

**PLANO DE PROMOÇÃO DA EFICIÊNCIA NO CONSUMO  
DE ENERGIA ELÉTRICA  
PARA 2013-2014  
IMPACTES E BENEFÍCIOS DAS MEDIDAS APROVADAS**

Julho 2014

Rua Dom Cristóvão da Gama n.º 1-3.º  
1400-113 Lisboa  
Tel.: 21 303 32 00  
Fax: 21 303 32 01  
e-mail: [erse@erse.pt](mailto:erse@erse.pt)  
[www.erse.pt](http://www.erse.pt)

ÍNDICE

<b>0</b>	<b>SUMÁRIO EXECUTIVO .....</b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS APROVADAS .....</b>	<b>9</b>
1.1	Resumo das medidas aprovadas.....	9
1.1.1	Medidas intangíveis do concurso destinado a todos os promotores .....	10
1.1.1.1	ADENE – Agência para a Energia .....	10
1.1.1.2	EDPC– EDP Comercial .....	15
1.1.1.3	EDP SU – EDP Serviço Universal .....	16
1.1.1.4	Galp Power .....	17
1.1.1.5	Iberdrola Portugal .....	19
1.1.2	Medidas intangíveis do concurso destinado a promotores que não sejam empresas do setor elétrico .....	20
1.1.2.1	AGENEAL – Agência Municipal de Energia de Almada .....	20
1.1.2.2	AMES – Agência Municipal de Energia de Sintra .....	21
1.1.2.3	APICER - Associação Portuguesa da Indústria de Cerâmica.....	22
1.1.2.4	CIMBIS – Comunidade Intermunicipal da Beira Interior Sul .....	23
1.1.2.5	DECO – Associação Portuguesa para a defesa do Consumidor.....	24
1.1.2.6	ENA – Agência de Energia e Ambiente da Arrábida.....	25
1.1.2.7	ENERGAIA – Agência Municipal de Energia de gaia .....	26
1.1.2.8	IN+ – Centro de Estudos em Inovação, Tecnologia e Políticas de Desenvolvimento.....	26
1.1.2.9	Lisboa E-Nova – Agência Municipal de Energia e Ambiente .....	28
1.1.2.10	Oeste Sustentável – Agência Regional de Energia e Ambiente.....	29
1.1.2.11	RNAE – Associação das Agências de Energia e Ambiente.....	29
1.1.2.12	SENERGIA – Agência Regional de Energia para os concelhos do Barreiro, Moita, Montijo e Alcochete .....	31
1.1.3	Medidas tangíveis do concurso destinado a todos os promotores - Segmento Indústria e Agricultura .....	32
1.1.3.1	ADENE - Agência para a Energia.....	32
1.1.3.2	EDPC – EDP Comercial .....	33
1.1.3.3	ENDESA Energia.....	35
1.1.3.4	GALP Power .....	36
1.1.3.5	Iberdrola Portugal .....	37
1.1.4	Medidas tangíveis do concurso destinado a todos os promotores – Segmento Comércio e Serviços .....	40
1.1.4.1	ADENE – Agência para a Energia .....	40
1.1.4.2	EDPC – EDP Comercial .....	41
1.1.4.3	EDPD – EDP Distribuição.....	42
1.1.4.4	EEM – Empresa de Eletricidade da Madeira .....	44
1.1.4.5	Lisboa E-Nova – Agência Municipal de Energia e Ambiente .....	45
1.1.5	Medidas tangíveis do concurso destinado a todos os promotores – Segmento Residencial .....	45
1.1.5.1	ADENE - Agência para a Energia.....	45
1.1.5.2	EDPC – EDP Comercial .....	46
1.1.5.3	EDPSU – EDP Serviço Universal .....	49
1.1.6	Medidas tangíveis do concurso destinado a promotores que não sejam empresas do setor elétrico .....	50
1.1.6.1	AMCB – Associação de Municípios da Cova da Beira .....	50
1.1.6.2	AMES – Agência Municipal de Energia de Sintra .....	50

---

1.1.6.3	AMLEI – Associação de Municípios da Região de Leiria.....	51
1.1.6.4	APED – Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição.....	52
1.1.6.5	CIMAA – Comunidade intermunicipal do Alto Alentejo .....	53
1.1.6.6	CIMLT – Comunidade intermunicipal da Lezíria do Tejo .....	54
1.1.6.7	CSP – Confederação dos Serviços de Portugal .....	54
1.1.6.8	ENERAREA – Agência Regional de Energia e Ambiente do Interior.....	55
1.1.6.9	ISR – Instituto de Sistemas e Robótica – Polo Universidade de Coimbra .....	56
1.1.6.10	Médio Tejo21 – Agência Regional de Energia e Ambiente do Médio Tejo e Pinhal Interior Sul .....	56
1.1.6.11	RNAE – Associação das Agências de Energia e Ambiente (Rede Nacional).....	57
1.2	Tipologias/Tecnologias aprovadas.....	58
1.3	Custos aprovados por promotor.....	61
<b>2</b>	<b>IMPACTES E BENEFÍCIOS DAS MEDIDAS APROVADAS.....</b>	<b>63</b>

---

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1 - Distribuição das medidas intangíveis aprovadas por tecnologia ou classe .....	59
Figura 1-2 - Distribuição das medidas tangíveis aprovadas por tecnologia ou classe .....	60
Figura 2-1 - Consumo evitado em cada ano decorrente da implementação das medidas aprovadas no PPEC 2013-2014.....	67
Figura 2-2 - Consumo evitado em cada ano decorrente da implementação das medidas aprovadas no PPEC 2013-2014, por segmento e por tecnologia.....	69
Figura 2-3 - Benefícios e custos das medidas tangíveis por unidade de consumo de energia evitado .....	72
Figura 2-4 - Benefícios e custos das medidas tangíveis por unidade de emissões de CO <sub>2</sub> evitadas...	73
Figura 2-5 - Impacte da métrica de seriação nos benefícios e custos das medidas tangíveis por unidade de consumo de energia evitado .....	74
Figura 2-6 - Impacte da métrica de seriação no rácio benefício-custo .....	74
Figura 2-7 - Custos PPEC e benefício social por consumidor .....	75
Figura 2-8 - Repartição do investimento em eficiência energética – Medidas tangíveis e intangíveis.....	76
Figura 2-9 - Repartição do investimento em eficiência energética – Medidas tangíveis.....	76
Figura 2-10 - Benefício líquido social ou custo por tonelada de CO <sub>2</sub> evitado.....	77

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 0-1 - Medidas intangíveis aprovadas (Concurso todos os promotores) .....	2
Quadro 0-2 - Medidas tangíveis aprovadas, no segmento indústria e agricultura (Concurso todos os promotores).....	3
Quadro 0-3 - Medidas tangíveis aprovadas, no segmento comércio e serviços (Concurso todos os promotores) .....	3
Quadro 0-4 - Medidas tangíveis aprovadas, no segmento residencial (Concurso todos os promotores) .....	3
Quadro 0-5 - Medidas intangíveis aprovadas (Concurso promotores que não sejam empresas do setor elétrico) .....	4
Quadro 0-6 - Medidas tangíveis aprovadas (Concurso promotores que não sejam empresas do setor elétrico).....	5
Quadro 0-7 - Resumo de indicadores esperados em resultado da implementação das medidas do PPEC 2013-2014.....	7
Quadro 1-1 - Número de ações e custos - Medida ADENE_I2.....	10
Quadro 1-2 - Número de ações e custos - Medida ADENE_I4.....	11
Quadro 1-3 - Número de ações e custos - Medida ADENE_I5.....	11
Quadro 1-4 - Número de ações e custos - Medida ADENE_I6.....	12
Quadro 1-5 - Número de ações e custos - Medida ADENE_I7.....	13
Quadro 1-6 - Número de ações e custos - Medida ADENE_I8.....	14
Quadro 1-7 - Número de ações e custos - Medida ADENE_I9.....	14
Quadro 1-8 - Número de ações e custos - Medida EDPC_I4 .....	15
Quadro 1-9 - Número de ações e custos - Medida EDPC_I9.....	16
Quadro 1-10 - Número de ações e custos - Medida EDPSU_I1.....	17
Quadro 1-11 - Número de ações e custos - Medida GALP_I1 .....	18
Quadro 1-12 - Número de ações e custos - Medida GALP_I4 .....	18
Quadro 1-13 - Número de ações e custos - Medida IBD_I6.....	19
Quadro 1-14 - Número de ações e custos - Medida IBD_I7.....	20
Quadro 1-15 - Número de ações e custos - Medida AGENEAL_IO1 .....	21
Quadro 1-16 - Número de ações e custos - Medida AMES_IO3.....	22
Quadro 1-17 - Número de ações e custos - Medida APICER_IO1.....	23
Quadro 1-18 - Número de ações e custos - Medida CIMBIS_IO1.....	23
Quadro 1-19 - Número de ações e custos - Medida DECO_IO1.....	24
Quadro 1-20 - Número de ações e custos - Medida ENA_IO2.....	25
Quadro 1-21 - Número de ações e custos - Medida ENERGAIA_IO3 .....	26
Quadro 1-22 - Número de ações e custos - Medida IN+_IO1 .....	27
Quadro 1-23 - Número de ações e custos - Medida IN+_IO2 .....	28
Quadro 1-24 - Número de ações e custos - Medida LISE_IO2 .....	28
Quadro 1-25 - Número de ações e custos - Medida OESTESUS_IO2 .....	29
Quadro 1-26 - Número de ações e custos - Medida RNAE_IO2 .....	30

Quadro 1-27 - Número de ações e custos - Medida RNAE_IO4 .....	31
Quadro 1-28 - Número de ações e custos - Medida SENERGIA_IO1 .....	32
Quadro 1-29 - Número de ações e custos - Medida SENERGIA_IO2 .....	32
Quadro 1-30 - Características técnicas e custos - Medida ADENE_TI2 .....	33
Quadro 1-31 - Características técnicas e custos - Medida EDPC_TI2.....	34
Quadro 1-32 - Características técnicas e custos - Medida EDPC_TI3.....	34
Quadro 1-33 - Características técnicas e custos - Medida EDPC_TI4.....	35
Quadro 1-34 - Características técnicas e custos - Medida END_TI1 .....	36
Quadro 1-35 - Características técnicas e custos - Medida GALP_TI1 .....	37
Quadro 1-36 - Características técnicas e custos - Medida IBD_TI1.....	37
Quadro 1-37 - Características técnicas e custos - Medida IBD_TI2.....	38
Quadro 1-38 - Características técnicas e custos - Medida IBD_TI4.....	38
Quadro 1-39 - Características técnicas e custos - Medida IBD_TI5.....	39
Quadro 1-40 - Características técnicas e custos - Medida IBD_TI6.....	40
Quadro 1-41 - Características técnicas e custos - Medida IBD_TI7.....	40
Quadro 1-42 - Características técnicas e custos - Medida ADENE_TC3.....	41
Quadro 1-43 - Características técnicas e custos - Medida EDPC_TC2 .....	41
Quadro 1-44 - Características técnicas e custos - Medida EDPC_TC9 .....	42
Quadro 1-45 - Características técnicas e custos - Medida EDPD_TC1 .....	42
Quadro 1-46 - Características técnicas e custos - Medida EDPD_TC2 .....	43
Quadro 1-47 - Características técnicas e custos - Medida EDPD_TC4 .....	44
Quadro 1-48 - Características técnicas e custos - Medida EEM_TC2 .....	45
Quadro 1-49 - Características técnicas e custos - Medida LISE_TC1 .....	45
Quadro 1-50 - Características técnicas e custos - Medida ADENE_TR1 .....	46
Quadro 1-51 - Características técnicas e custos - Medida EDPC_TR1 .....	46
Quadro 1-52 - Características técnicas e custos - Medida EDPC_TR2 .....	47
Quadro 1-53 - Características técnicas e custos - Medida EDPC_TR3 .....	48
Quadro 1-54 - Características técnicas e custos - Medida EDPC_TR4 .....	49
Quadro 1-55 - Características técnicas e custos - Medida EDPSU_TR1 .....	49
Quadro 1-56 - Características técnicas e custos - Medida AMCB_TO2.....	50
Quadro 1-57 - Características técnicas e custos - Medida AMES_TO2.....	51
Quadro 1-58 - Características técnicas e custos - Medida AMLEI_TO1 .....	51
Quadro 1-59 - Características técnicas e custos - Medida AMLEI_TO2 .....	52
Quadro 1-60 - Características técnicas e custos - Medida APED_TO1 .....	52
Quadro 1-61 - Características técnicas e custos - Medida APED_TO3 .....	53
Quadro 1-62 - Características técnicas e custos - Medida CIMAA_TO1.....	53
Quadro 1-63 - Características técnicas e custos - Medida CIMLT_TO2 .....	54
Quadro 1-64 - Características técnicas e custos - Medida CSP_TO1.....	54

Quadro 1-65 - Características técnicas e custos - Medida ENERAREA_TO1 .....	55
Quadro 1-66 - Características técnicas e custos - Medida ENERAREA_TO2 .....	55
Quadro 1-67 - Características técnicas e custos - Medida ISR_TO1 .....	56
Quadro 1-68 - Características técnicas e custos - Medida MTejo_TO1 .....	57
Quadro 1-69 - Características técnicas e custos - Medida RNAE_TO1 .....	57
Quadro 1-70 - Características técnicas e custos - Medida RNAE_TO2 .....	58
Quadro 1-71 - Medidas candidatas e aprovadas ao PPEC 2013-2014 por tipo de promotor .....	61
Quadro 1-72 - Custos das medidas candidatas e aprovadas ao PPEC 2013-2014 por tipo de promotor .....	61
Quadro 2-1 - Medidas intangíveis aprovadas (Concurso todos os promotores) .....	64
Quadro 2-2 - Medidas tangíveis aprovadas, no segmento indústria e agricultura (Concurso todos os promotores).....	64
Quadro 2-3 - Medidas tangíveis aprovadas, no segmento comércio e serviços (Concurso todos os promotores) .....	65
Quadro 2-4 - Medidas tangíveis aprovadas, no segmento residencial (Concurso todos os promotores) .....	65
Quadro 2-5 - Medidas intangíveis aprovadas (Concurso promotores que não sejam empresas do setor elétrico).....	66
Quadro 2-6 - Medidas tangíveis aprovadas (Concurso promotores que não sejam empresas do setor elétrico).....	67
Quadro 2-7 - Custos unitários das melhores medidas, médios e marginais das medidas do PPEC dos vários concursos.....	71
Quadro 2-8 - Resumo de indicadores esperados em resultado da implementação das medidas do PPEC 2013-2014 (implementação em 2014 e 2015).....	79



---

## 0 SUMÁRIO EXECUTIVO

As medidas do PPEC 2013-2014 foram homologadas através do Despacho n.º 423/2014, de 9 de janeiro, conforme estabelecido pela Portaria n.º 26/2013, de 24 de janeiro. Esta decisão teve em conta a avaliação das medidas efetuada pela ERSE, na perspetiva da regulação económica, e pela DGEG, na perspetiva da política energética. Toda a informação justificativa desta decisão é publicada nas páginas de internet da ERSE<sup>1</sup> e da DGEG<sup>2</sup>.

O Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Elétrica (PPEC), pela quinta edição consecutiva, tem como objetivo prioritário, apoiar financeiramente iniciativas que promovam a eficiência e redução do consumo de eletricidade nos diferentes segmentos de consumidores.

Foram consideradas elegíveis ao concurso do PPEC 2013-2014, 207 medidas apresentadas por 65 promotores, no valor total de 58,8 milhões de euros. Estes custos representam cerca de 2,6 vezes a dotação orçamental do concurso.

Esta situação conduziu a que o concurso tivesse um forte carácter competitivo, sendo seleccionadas as medidas de melhor ordem de mérito classificadas de acordo com, na perspetiva da regulação económica, a métrica de avaliação estabelecida nas Regras do Plano de Promoção da Eficiência no Consumo (Diretiva n.º 5/2013, de 22 de março), e na perspetiva da política energética, os critérios de avaliação relacionados com objetivos e instrumentos de política energética (Despacho n.º 3317/2013, de 1 de março).

Os promotores e consumidores de energia elétrica assumem um papel muito relevante no Plano de Promoção da Eficiência no Consumo, desde a fase de consulta pública até à apresentação de candidaturas e posterior implementação. A qualidade das medidas apresentadas e o forte carácter competitivo do processo de seleção perspetivam um biénio mais eficiente na ótica do consumo de energia elétrica.

O PPEC 2013-2014 aprovou 70 medidas que estão a ser implementadas por 29 promotores.

No presente documento apresentam-se as medidas do PPEC 2013-2014 aprovadas e faz-se uma análise dos seus impactes e benefícios.

---

<sup>1</sup> <http://www.erse.pt/pt/planodepromocaodaeficiencianoconsumoppec/ppec1314/Paginas/default.aspx>

<sup>2</sup> <http://www.dgeg.pt/>

**MEDIDAS APROVADAS NO ÂMBITO DO PPEC 2013-2014 NO CONCURSO DESTINADO A TODOS OS PROMOTORES**

Nos quadros seguintes apresentam-se as medidas aprovadas no âmbito do PPEC 2013-2014 em cada tipologia e segmento de mercado do concurso destinado a todos os promotores.

**Quadro 0-1 - Medidas intangíveis aprovadas (Concurso todos os promotores)**

Promotor	Código	Medida	Custos PPEC 2013-2014 aprovados (€)
ADENE	ADENE_I2	Barómetro de eficiência energética para o sector das águas	150 360
ADENE	ADENE_I9	A tua equação da energia!	152 746
GALP	GALP_I1	Projeto de Educação para a Eficiência no Consumo de Energia, dirigido aos alunos do 3º Ciclo do Ensino Básico	295 875
ADENE	ADENE_I6	Tutores de energia nas escolas	165 694
ADENE	ADENE_I5	Formação de gestores municipais de energia	143 860
EDPC	EDPC_I4	Casa mais eficiente de Portugal	143 500
ADENE	ADENE_I7	Energy Game II	236 877
ADENE	ADENE_I8	Formação e sensibilização para o consumo de energia elétrica dirigida a IPSS	199 414
ADENE	ADENE_I4	Promoção da eficiência energética em sistemas de ar comprimido na indústria	170 570
EDPC	EDPC_I9	Auditorias Energéticas nas Escolas	371 712
EDPSU	EDPSU_I1	TWIST 2.0 – Projeto de educação e sensibilização para a eficiência energética, dirigida aos alunos e professores do ensino secundários – 10º ao 12º ano	530 927
IBD	IBD_I7	IBD_I7 Campanha de sensibilização em pessoas com deficiências e incapacidades e pessoas idosas	145 000
IBD	IBD_I6	IBD_I6 - Definição, Avaliação e Capacitação de Projectos de Eficiência Energética conducentes a contratos com ESE	177 873
GALP	GALP_I4	Rede de Sensibilização do Tecido Empresarial Português para a Eficiência no Consumo de Energia Elétrica	115 592
<b>TOTAL</b>			<b>3 000 000</b>

**Quadro 0-2 - Medidas tangíveis aprovadas, no segmento indústria e agricultura  
(Concurso todos os promotores)**

Promotor	Código	Medida	Custos PPEC 2013-2014 aprovados (€)	Benefícios Totais (€)	Consumo evitado (kWh)*	CO <sub>2</sub> evitado (tonCO <sub>2</sub> )
IBD	IBD_TI2	Ecube na Indústria Alimentar	494 813	11 255 687	161 617 444	59.798
ADENE	ADENE_TI2	Variadores Eletrónicos de Velocidade na Agricultura e Indústria	355 200	6 404 719	93 966 282	34.768
IBD	IBD_TI6	Sistemas de Controlo de Força Motriz	176 563	2 778 519	40 764 797	15.083
IBD	IBD_TI5	Variadores de Frequência	187 750	2 451 567	35 967 955	13.308
IBD	IBD_TI7	Iluminação Global na Indústria	307 217	2 257 079	31 198 307	11.543
IBD	IBD_TI1	Baterias de Condensadores	116 128	1 187 233	342 000 000	
EDPC	EDPC_TI3	Motores de Alto Rendimento	449 514	3 455 540	50 697 652	18.758
EDPC	EDPC_TI2	VEVs na Indústria	1 304 334	10 313 714	151 316 771	55.987
IBD	IBD_TI4	Sistema de Controlo de Equipamentos UV	302 191	2 142 931	31 439 836	11.633
ENDESA	END_TI1	ICE: Iluminação Certa na Empresa	415 500	1 515 556	22 235 344	8.227
EDPC	EDPC_TI4	Soluções de Eficiência Energética em Sistemas de Ar Comprimido	450 000	1 097 979	15 091 973	5.584
GALP	GALP_TI1	Gestão da Procura Industrial	519 412	1 709 820	25 085 478	9.282
<b>TOTAL</b>			<b>5 078 621</b>	<b>46 570 342</b>	<b>659 381 839</b>	<b>243 971</b>

**Quadro 0-3 - Medidas tangíveis aprovadas, no segmento comércio e serviços  
(Concurso todos os promotores)**

Promotor	Código	Medida	Custos PPEC 2013-2014 aprovados (€)	Benefícios Totais (€)	Consumo evitado (kWh)	CO <sub>2</sub> evitado (tonCO <sub>2</sub> )
EDPD	EDPD_TC1	Instalação de relógios astronómicos na iluminação pública	1 264 375	35 621 196	336 057 356	124 341
EDPD	EDPD_TC4	Instalação de sistemas de regulação de fluxo na iluminação pública	818 248	8 544 488	98 546 947	36 462
EDPD	EDPD_TC2	Instalação de balastros electrónicos multi-nível para regulação de fluxo na iluminação pública	899 864	9 016 997	106 240 695	39 309
EDPC	EDPC_TC2	Semáforos de LEDs	301 139	1 713 306	20 661 717	7 645
ADENE	ADENE_TC3	Variadores de Velocidade em sistemas de captação e tratamento de águas	94 800	1 821 689	21 010 252	7 774
LISE	LISE_TC1	Optimização Energética da Iluminação Pública em Monumentos	47 154	344 347	4 410 417	1 632
EEM	EEM_TC2	Sistemas de regulação de fluxo luminoso e iluminação LED em vias públicas e monumentos na RAM	357 692	2 339 563	22 752 241	8 418
EDPC	EDPC_TC9	Soluções combinadas de iluminação eficiente para edifícios públicos	503 625	996 421	9 843 132	3 642
<b>TOTAL</b>			<b>4 286 897</b>	<b>60 398 005</b>	<b>619 522 757</b>	<b>229 223</b>

**Quadro 0-4 - Medidas tangíveis aprovadas, no segmento residencial  
(Concurso todos os promotores)**

Promotor	Código	Medida	Custos PPEC 2013-2014 aprovados (€)	Benefícios Totais (€)	Consumo evitado (kWh)	CO <sub>2</sub> evitado (tonCO <sub>2</sub> )
EDPC	EDPC_TR4	Bombas de Calor para AQS e Redutores de Caudal - Residencial	400 000	2 815 680	35 192 750	13 021
EDPC	EDPC_TR2	LEDs para substituição em focos halogéno	824 000	6 900 065	86 242 844	31 910
EDPC	EDPC_TR1	Measure me	480 200	3 708 687	39 105 990	14 469
EDPC	EDPC_TR3	Light Makeover Residencial	745 333	3 548 542	44 352 676	16 410
EDPSU	EDPSU_TR1	Multitomada inteligente	1 514 880	5 989 945	63 160 560	23 369
ADENE	ADENE_TR1	Cheque eficiência para frigorífico combinado	670 069	2 287 956	25 750 803	9 528
<b>TOTAL</b>			<b>4 634 483</b>	<b>25 250 874</b>	<b>293 805 623</b>	<b>108 708</b>

**MEDIDAS APROVADAS NO ÂMBITO DO PPEC 2013-2014 NO CONCURSO DESTINADO A PROMOTORES QUE NÃO SEJAM EMPRESAS DO SETOR ELÉTRICO**

Nos quadros seguintes apresentam-se as medidas aprovadas no âmbito do PPEC 2013-2014 em cada tipologia do concurso destinado a promotores que não sejam empresas do setor elétrico.

**Quadro 0-5 - Medidas intangíveis aprovadas  
(Concurso promotores que não sejam empresas do setor elétrico)**

Promotor	Código	Medida	Custos PPEC 2013-2014 aprovados (€)
RNAE	RNAE_IO2	Young Energy Leaders - Rede de Jovens Líderes Para a Eficiência Energética	248 000
IN+	IN+_IO2	A sua casa, A sua energia	246 407
IN+	IN+_IO1	Promoção da eficiência energética em lares de acolhimento de crianças e jovens	211 408
RNAE	RNAE_IO4	Smart Offices	241 891
AGENEAL	AGENEAL_IO1	MISSÃO REDUZIR	235 390
LISE	LISE_IO2	Escola+	249 400
OesteSus	OESTESUS_IO2	Energia + positiva	249 422
SENERGIA	SENERGIA_IO2	EcoBOMBEIROS – Sensibilização para a eficiência energética em Quartos de Bombeiros	141 300
DECO	DECO_IO1	Caça Desperdícios de Energia	232 618
SENERGIA	SENERGIA_IO1	CONHECER&AGIR: Plataforma de medição e divulgação dos consumos elétricos desagregados e benchmarking dos consumos de energia elétrica em	230 800
CIMBIS	CIMBIS_IO1	Plano de Eficiência Eléctrica nos Edifícios sobre a tutela Municipal dos 4 concelhos da Beira Interior Sul - PEEEMBIS	117 900
APICER	APICER_IO1	Influência Comportamental no Consumo de Energia Elétrica - 20 Indústrias com Consumo Energético inferior a 400 tep	162 153
ENA	ENA_IO2	Gestão de Energia Elétrica em PME's	186 475
AMES	AMES_IO3	Master Watt	202 389
ENERGAIA	ENERGAIA_IO3	Short list – as acções mais eficazes para poupar energia no sector residencial	44 447
<b>TOTAL</b>			<b>3 000 000</b>

**Quadro 0-6 - Medidas tangíveis aprovadas  
(Concurso promotores que não sejam empresas do setor elétrico)**

Promotor	Código	Medida	Custos PPEC 2013-2014 aprovados (€)	Benefícios Totais (€)	Consumo evitado (kWh)	CO <sub>2</sub> evitado (tonCO <sub>2</sub> )
Medio Tejo21	MTEJO_TO1	Variadores Eletrónicos de Velocidade	77 158	749 290	8 641 856	3 197
RNAE	RNAE_TO1	Regulação de fluxo luminoso na iluminação pública	464 100	3 755 009	43 308 000	16 024
ENERAREA	ENERAREA_TO2	IEEM-Iluminação Eficiente em Edifícios Municipais	154 035	853 661	9 002 179	3 331
ENERAREA	ENERAREA_TO1	BEEEM-Balastos Eletrónicos em Edifícios Municipais	248 064	862 861	10 166 466	3 762
APED	APED_TO3	Sistemas de Controlo Eficientes de Centrais de Frio Centralizadas	417 817	4 989 705	56 321 762	20 839
AMLEI	AMLEI_TO2	Piscinas + Eficientes	198 188	608 540	7 018 530	2 597
AMLEI	AMLEI_TO1	SS+E - Sinalização Semafórica + Eficiente	181 037	762 912	9 200 385	3 404
APED	APED_TO1	Substituição de iluminação convencional T8 por LED	245 608	2 566 399	23 609 533	8 736
CIMLT	CIMLT_TO2	Substituição de óticas incandescentes por LED's nos semáforos do Concelho de Santarém	49 177	122 476	1 477 011	546
CIMAA	CIMAA_TO1	RegullIP – Sistemas com Regulação do Fluxo Luminoso na IP	90 000	270 681	3 121 875	1 155
RNAE	RNAE_TO2	Luz certa no seu Município	234 192	589 799	6 802 380	2 517
AMES	AMES_TO2	VAGB II	231 000	940 405	9 045 869	3 347
ISR	ISR_TO1	Geocooling e Armazenamento de Calor para sistemas de climatização de muito alto rendimento equipados com Bombas de Calor Geotérmicas	12 540	33 793	264 534	98
CSP	CSP_TO1	Substituição de iluminação convencional de realce por LED	288 809	2 362 179	21 730 819	8 040
AMCB	AMCB_TO2	STEM - Solar Termico em Edifícios Municipais	108 273	226 721	2 903 856	1 074
<b>TOTAL</b>			<b>3 000 000</b>	<b>19 694 430</b>	<b>212 615 053</b>	<b>78 668</b>

**RESUMO DE INDICADORES ESPERADOS EM RESULTADO DA IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DO PPEC 2013-2014**

No quadro seguinte apresenta-se um conjunto de indicadores que caracterizam os impactes da implementação das medidas aprovadas no PPEC 2013-2014, a saber: (i) benefício para o sector elétrico (dado pelo custo evitado de fornecimento de energia elétrica); (ii) benefício ambiental (consumo evitado x valorização económica das emissões de CO<sub>2</sub>); (iii) custos financiados pelo PPEC em 2013-2014; (iv) custos suportados pelos promotores em 2013-2014; (v) custos suportados pelos participantes em 2013-2014, isto é, pelos beneficiários diretos das medidas; (vi) custos suportados por outras entidades, nomeadamente os parceiros envolvidos na implementação das medidas; (vii) benefícios dos consumidores participantes, associados à redução da fatura; (viii) consumo total de energia em cada segmento em 2014; (ix) consumo evitado em 2015; (x) percentagem do consumo evitado no consumo total de cada segmento; (xi) consumo evitado total ao longo da vida útil dos equipamentos; (xii) número total de consumidores de energia elétrica em 2012; (xiii) número de consumidores participantes; e (xiv) percentagem de consumidores participantes no total de consumidores de cada segmento.

Verifica-se que o apoio a medidas de promoção de eficiência no consumo apresenta benefícios para os consumidores, para o sector elétrico e para a sociedade, claramente superiores aos custos.

Dos valores apresentados, salienta-se a relação muito positiva entre os custos com medidas tangíveis financiados pela tarifa de energia elétrica (17 milhões de euros) e os benefícios obtidos (avaliados em cerca de 152 milhões de euros), de acordo com os pressupostos definidos. Na perspetiva dos

---

consumidores participantes (beneficiários diretos das medidas), o benefício direto é avaliado em cerca de 203 milhões de euros.

Verifica-se ainda que o Rácio Benefício-Custo (RBC) Social assume o valor máximo de 6, para o segmento comércio e serviços, seguido do segmento da indústria e agricultura com 5,1. A mesma tendência é observada no RBC na perspetiva do PPEC (11 e 9,2 respetivamente). O RBC na perspetiva do participante é necessariamente o mais elevado pois são os participantes que se apropriam da grande parte dos benefícios.

**Quadro 0-7 - Resumo de indicadores esperados em resultado da implementação das medidas do PPEC 2013-2014**

	Benefício			Custos						Benefício na perspectiva do participante	Consumo				Consumidores Total 2012 (5)	Participantes ou equipamento	
	Sector Eléctrico	Ambiental	Total	PPEC 2013-2014 (1)	Promotor 2013-2014	Participante 2013-2014	Outras Ent. 2013-2014	Custo Total 2013-2014 (2)	PPEC (1)/(2)		Total 2012 (3)	Evitado 2013 (4)*	Evitado (4)/(3)	Evitado total		# acções (6)	% (6)/(5)
<b>Indústria</b>	42.515.810	4.054.532	46.570.342	5.078.621	0	3.975.757	24.065	9.078.443	56%	61.467.470	19.024.919	45.446	0,2%	659.382	27.587	7.810	28,3%
<b>Serviços</b>	74.502.896	5.589.539	80.092.435	7.286.897	473.759	5.657.613	0	13.418.268	54%	104.078.611	13.336.217	95.556	0,7%	832.138	2.197.751	61.972	2,8%
<b>Residencial</b>	23.520.285	1.730.589	25.250.874	4.634.483	651.160	878.171	167.517	6.331.331	73%	37.906.174	12.293.501	18.528	0,2%	293.806	3.891.106	234.414	6,0%
<b>Tangíveis</b>	140.538.991	11.374.660	151.913.651	17.000.000	1.124.919	10.511.541	191.583	28.828.043	59%	203.452.256	44.654.637	159.530	0,4%	1.785.325	6.116.444	304.196	5,0%
<b>Intangíveis**</b>	30.798.929	2.492.741	33.291.670	6.000.000	277.626	0	40.000	6.317.626	95%	44.586.285	-	-	-	391.252	-	-	-
<b>Total</b>	171.337.920	13.867.402	185.205.321	23.000.000	1.402.546	10.511.541	231.583	35.145.669	65%	248.038.541	44.654.637	159.530	0,4%	2.176.577	6.116.444	304.196	5,0%

\* Ano em que se verifica a poupança máxima, pois inclui os equipamentos instalados em 2011 e 2012

\*\* Considerando indicadores idênticos aos das medidas tangíveis

	RBC PPEC	RBC Participante	RBC Social	Custos PPEC / consumo evitado
	p.u.	p.u.	p.u.	€/kWh
<b>Indústria</b>	9,2	15,5	5,1	0,0288
<b>Serviços</b>	11,0	18,4	6,0	0,0083
<b>Residencial</b>	5,4	43,2	4,0	0,0158
<b>Tangíveis</b>	8,9	19,4	5,3	0,0096

RBC = Rácio Benefício-Custo





## 1 DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS APROVADAS

### 1.1 RESUMO DAS MEDIDAS APROVADAS

Neste capítulo apresentam-se sucintamente as candidaturas das medidas aprovadas no âmbito do Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de energia elétrica (PPEC) para os anos de 2013 e 2014. Foram aprovadas 70 medidas num universo de 207 medidas elegíveis. Para cada medida são apresentados alguns valores e indicadores, conforme constam das candidaturas apresentadas a concurso. Importa reforçar que os números apresentados neste capítulo coincidem com os valores indicados nas candidaturas, podendo estes diferir relativamente aos valores aprovados e adotados no processo de seriação das medidas.

São também identificados os custos de implementação das medidas e a respetiva comparticipação do PPEC. As medidas apresentadas são descritas pela seguinte ordem:

- Medidas Intangíveis
  - Concurso destinado a todos os promotores
  - Concurso destinado a promotores que não sejam empresas do setor elétrico
- Medidas Tangíveis
  - Concurso destinado a todos os promotores - Segmento Indústria e Agricultura
  - Concurso destinado a todos os promotores - Segmento do Comércio e Serviços
  - Concurso destinado a todos os promotores - Segmento Residencial
  - Concurso destinado a promotores que não sejam empresas do setor elétrico

Em cada tipologia e segmento de mercado as medidas são apresentadas por ordem alfabética do nome do promotor.

A cada medida do concurso destinado a todos os promotores foi atribuído um código de identificação, correspondente ao promotor e à sua tipologia (I – Intangível, T – Tangível) e ao segmento a que se destina (TI – Tangível do segmento indústria, TC – Tangível do segmento Comércio e Serviços e TR – Tangível do segmento residencial).

As medidas candidatas ao concurso destinado a promotores que não sejam empresas do setor elétrico são identificadas com a letra “O” (IO – Intangível, TO - Tangível).

## 1.1.1 MEDIDAS INTANGÍVEIS DO CONCURSO DESTINADO A TODOS OS PROMOTORES

### 1.1.1.1 ADENE – AGÊNCIA PARA A ENERGIA

#### ADENE\_I2 – BARÓMETRO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA PARA O SETOR DAS ÁGUAS

A presente medida, a implementar em 2 anos, pretende prolongar o Barómetro Eco.AP já existente no PNAEE, para o setor das águas. Será criado o ranking das entidades mais eficientes (mediante a definição de IPE – indicadores de performance energética) e identificadas e disseminadas boas práticas. É criado um galardão que distinga as melhores empresas.

A promoção inicial da medida consistirá na realização de workshops e reuniões presenciais, que sensibilizem as empresas da necessidade de conhecer os seus consumos.

**Quadro 1-1 - Número de ações e custos - Medida ADENE\_I2**

Número de ações	Custo PPEC (€)			Custo promotor (€)	Custo beneficiário (€)	Custo Outros (€)	Custo Social (€)
	t	t+1	Total				
n.a.	120 820	29 540	150 360	n.a.	n.a.	n.a.	150 360

n.a. - não aplicável

#### ADENE\_I4 – PROMOÇÃO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM SISTEMAS DE AR COMPRIMIDO NA INDÚSTRIA

A presente medida, a realizar em 2 anos, tem por objetivo a produção de um manual de eficiência energética em sistemas de ar comprimido na indústria, para distribuição a empresas e a realização de 3 cursos com componente prática (com treino no trabalho de auditoria), com posterior acompanhamento dos resultados nas empresas dos formandos. No final da medida pretende-se ainda realizar duas sessões públicas dirigidas à indústria em geral, divulgando os resultados e complementando-se com a respetiva publicação nos *websites* do GERE e do SGCIE. Em simultâneo com a formação em sala irão realizar-se diagnósticos nas empresas dos formandos, cujos resultados serão trabalhados em sala. No fim serão realizados inquéritos para aferir se foram aplicadas as medidas.

Os três cursos ocorrerão em Leiria, Coimbra e Porto e as duas sessões públicas finais, em Lisboa e Aveiro.

Serão selecionados 15 formandos por cada um dos 3 cursos (total 45 empresas). Havendo mais de 45 interessados, serão selecionadas as empresas que: i) demonstrem empenho da gestão nestes temas da URE, ii) tenham uma potencia instalada dos seus compressores de ar >100kW, iii) estejam abrangidas pelo SGCIE. Em caso de igualdade dos critérios anteriores, a seleção é por ordem de inscrição.

A promoção inicial da medida compreenderá a disponibilização de informação detalhada nos sites GERE e SGCIE; o contacto com agências regionais de energia, associações industriais e centros tecnológicos; o mailing a cerca de 4000 empresas, complementado com contactos telefónicos às que apresentem maior potencial.

A divulgação final de resultados passará pela elaboração de um relatório final contendo os resultados efetivamente obtidos com a implementação das medidas a divulgar nas 2 sessões públicas.

**Quadro 1-2 - Número de ações e custos - Medida ADENE\_I4**

Número de ações	Custo PPEC (€)			Custo promotor (€)	Custo beneficiário (€)	Custo Outros (€)	Custo Social (€)
	t	t+1	Total				
3 cursos	88 170	82 400	170 570	3 000	n.a.	n.a.	173 570

n.a. - não aplicável

**ADENE\_I5 – FORMAÇÃO DE GESTORES MUNICIPAIS DE ENERGIA**

A presente medida, a realizar em 2 anos, consiste na realização de 40 ações de formação com o objetivo de dotar os gestores municipais de energia de informação que lhes permita identificar, implementar e verificar as medidas de eficiência energética. A medida pretende implementar o Eco.AP.

Serão abrangidos nas ações de formação cerca de 600 técnicos dos 278 municípios e das 25 comunidades intermunicipais (CIM) de Portugal Continental bem como funcionários da ANMP e ANAFRE (Associação Nacional de Freguesias).

A promoção inicial da medida compreenderá a disponibilização de informação detalhada no *website* da Adene e contacto personalizado com os responsáveis municipais, contando para isso com a ajuda da RNAE e das 23 agências regionais de energia. Serão ainda publicadas notícias na imprensa local.

A divulgação final de resultados passará pela disponibilização dos conteúdos desenvolvidos que estarão disponíveis ao público através do *website* da Adene.

**Quadro 1-3 - Número de ações e custos - Medida ADENE\_I5**

Número de ações	Custo PPEC (€)			Custo promotor (€)	Custo beneficiário (€)	Custo Outros (€)	Custo Social (€)
	t	t+1	Total				
40 formações	69 160	74 700	143 860	n.a.	n.a.	n.a.	143 860

n.a. - não aplicável

## ADENE\_I6 – TUTORES DE ENERGIA NAS ESCOLAS

A presente medida, a realizar em 2 anos, consiste na criação da figura de tutor de energia em 120 agrupamentos de escolas do ensino básico e secundário (num total de 200 tutores) dando-lhes formação sobre a correta utilização de equipamentos. Espera-se que os tutores adquiram as competências para propor ao diretor do agrupamento a implementação de medidas de eficiência energética. Simultaneamente pretende-se sensibilizar 45 000 alunos e funcionários para esta temática. Serão realizadas: ações de formação de formadores para os tutores; 5 ações de formação de formadores para as ações de sensibilização; 14 ações de formação para tutores e 360 ações de sensibilização nas escolas. Serão abrangidas 360 escolas dos 120 agrupamentos escolares de todos os municípios de Portugal continental.

A promoção inicial da medida compreenderá a disponibilização de informação detalhada em *website* a criar sobre a medida bem como o estabelecimento de contactos com agrupamentos escolares, comunidades intermunicipais e a direção geral dos estabelecimentos escolares. Adicionalmente serão colocados anúncios na imprensa e realizados mailings de divulgação.

A divulgação final de resultados passará pelo *website* da medida, da Adene, da RNAE e das agências de energia, bem como da comunicação social.

**Quadro 1-4 - Número de ações e custos - Medida ADENE\_I6**

Número de ações	Custo PPEC (€)			Custo promotor (€)	Custo beneficiário (€)	Custo Outros (€)	Custo Social (€)
	t	t+1	Total				
14 formações	95 685	70 009	165 694	n.a	n.a.	n.a.	165 694

n.a. - não aplicável

## ADENE\_I7 – ENERGY GAME II

A presente medida, a implementar em dois anos, pretende dar continuidade à medida com o mesmo nome implementada no PPEC 2009-2010. Consiste num jogo interativo que funciona em PC portátil e é projetado num ecrã. Cada jogador dispõe de um comando que lhe permitirá interagir com a imagem no ecrã.

Tem como principal objetivo transmitir boas práticas na área da sustentabilidade energética, com especial ênfase no consumo de energia elétrica. Pretende-se fazer atualizações e desenvolvimentos ao software que o tornem mais apelativo.

A medida pretende alcançar essencialmente o público escolar de vários níveis de ensino e para que a abrangência seja nacional terá como parceiros 15 agências de energia que dotadas de um Kit energy

game (mochila, PC portátil, projetos, e comandos) irão promover e implementar a medida junto das escolas.

Paralelamente será criado um website específico de apoio com conteúdos na área da eficiência energética.

Em 29 de Maio de 2015 realizar-se-á o campeonato nacional do Energy Game.

**Quadro 1-5 - Número de ações e custos - Medida ADENE\_I7**

Número de acções	Custo PPEC (€)			Custo promotor (€)	Custo beneficiário (€)	Custo Outros (€)	Custo Social (€)
	t	t+1	Total				
n.a.	175 239	61 638	236 877	n.a.	n.a.	n.a.	236 877

n.a. - não aplicável

#### **ADENE\_I8 – FORMAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO PARA O CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA DIRIGIDA A IPSS**

A presente medida, a implementar em dois anos, pretende dar formação aos técnicos das IPSS. As 100 IPSS escolhidas terão visitas de técnicos da Adene para fazer um diagnóstico de comportamentos, praticas e consumos, mediante o preenchimento de um questionário. Com base nesses resultados é desenhado um plano de formação para cada IPSS, com indicações de ações concretas a implementar em cada uma. Depois de realizadas as formações, far-se-ão visitas finais às IPSS para aferir sobre a implementação das medidas de eficiência energética. Selecionar-se-ão as 10 IPSS com as melhores práticas, que receberão como prémio um acompanhamento futuro.

A promoção inicial da medida consistirá no envio de *mailling* para todas as 3300 IPSS (contendo folheto de apresentação e cartaz informativo) e contactos feitos pela organização Entrejuda.

A divulgação final dos resultados irá realizar-se numa ação final que permita a disseminação generalizada das boas praticas, inclusive o guião de boas práticas que irá ser produzido.

Para a implementação de etapas chave da medida a ADENE conta com a parceria das agências de energia, da Entrejuda (organização que apoia as IPSS), e da Sair da Casca.

**Quadro 1-6 - Número de ações e custos - Medida ADENE\_I8**

Número de ações	Custo PPEC (€)			Custo promotor (€)	Custo beneficiário (€)	Custo Outros (€)	Custo Social (€)
	t	t+1	Total				
100 IPSS	136 137	63 277	199 414	n.a	n.a.	n.a.	199 414

n.a. - não aplicável

### ADENE\_I9 – A TUA EQUAÇÃO DA ENERGIA!

A presente medida, a implementar em 14 meses, pretende sensibilizar os jovens do 3.º ciclo e do secundário (7º ao 12º ano) sobre a utilização racional de energia, utilizando-se diversas estratégias de comunicação:

- Divulgação mensal na revista e portal Fórum Estudante de sugestões para poupar energia
- Concurso escolar que promove o diagnóstico e projeto de intervenção em 40 escolas. Financiamento de 5 mil euros para execução do projeto vencedor. O concurso terá associado uma revista com materiais informativos
- Criação do kit do professor com guiões para os professores desenvolverem atividades com os alunos
- 8 Seminários de formação para professores das 40 escolas que concorrem (1 dia)
- Espetáculos de stand-up comedy (40 sessões)
- Exposição que irá estar patente nas 40 escolas a concurso, durante o período de preparação de propostas para o concurso

A promoção inicial da medida consistirá no envio de cartas a 940 mil escolas, incluindo cartazes e folhetos de apresentação da iniciativa, apelando à inscrição. A divulgação será realizada também pelo Fórum Estudante, no seu portal, facebook e pela rede de animadores presentes em 100 escolas. Adicionalmente será emitido um comunicado de imprensa e será feita a divulgação no *website* da Adene.

Para a implementação de etapas chave da medida a ADENE conta com a parceria da Fórum Estudante e da companhia de teatro CAUSA-AC.

**Quadro 1-7 - Número de ações e custos - Medida ADENE\_I9**

Número de ações	Custo PPEC (€)			Custo promotor (€)	Custo beneficiário (€)	Custo Outros (€)	Custo Social (€)
	t	t+1	Total				
n.a.	144 266	8 480	152 746	n.a	n.a.	n.a.	152 746

n.a. - não aplicável

1.1.1.2 EDPC– EDP COMERCIAL

**EDPC\_I4 – CASA MAIS EFICIENTE DE PORTUGAL**

Esta medida, a implementar em 2014, tem como objetivo a realização de um concurso onde 50 habitações serão avaliadas segundo vários critérios de eficiência energética conhecidos *a priori* ganhando aquela que for mais eficiente. A seleção do vencedor será feita recorrendo a auditorias. O prémio será um ano sem pagar eletricidade, independentemente do comercializador.

A promoção inicial da medida será realizada na *internet*, radio, junto das camaras municipais e juntas de freguesia, através de cartazes e campanhas de promoção locais.

Os resultados finais serão divulgados por um painel de personalidades do setor que fará o anúncio do vencedor e das melhores práticas identificadas perante um público e meios de imprensa. Todas estas informações serão divulgadas nos *media* e através do *website* criado para o concurso (é neste site que se recebem as inscrições).

**Quadro 1-8 - Número de ações e custos - Medida EDPC\_I4**

Número de ações	Custo PPEC (€)			Custo promotor (€)	Custo beneficiário (€)	Custo Outros (€)	Custo Social (€)
	t	t+1	Total				
50 000 candidaturas	143 500	n.a.	143 500	n.a.	n.a.	n.a.	143 500

n.a. - não aplicável

**EDPC\_I9 – AUDITORIAS ENERGÉTICAS NAS ESCOLAS**

Esta medida, a implementar em dois anos, tem como objetivo a realização de auditorias em 44 escolas, com vista a avaliar os seus consumos e o potencial de poupança, produzindo recomendações de medidas corretivas personalizadas.

A promoção inicial da medida será realizada mediante comunicados de imprensa, rubrica “Minuto Verde” da Quercus na RTP1, contactos com os departamentos de ação social da Associação Nacional de Diretores de Agrupamentos e Escolas Públicas, Associação de Estabelecimentos de Ensino Particular e Cooperativo (AEEP), Direção Regional de Educação, Ministério da Educação e Câmaras Municipais de Portugal Continental, através dos canais próprios de comunicação da EDP e da sua parceira neste projeto, a Quercus – Associação Nacional de Conservação da Natureza. Será ainda criada uma página web do projeto que será utilizada para a divulgação da medida. Os resultados alcançados serão descritos na página web do projeto, onde serão apresentadas também as melhores práticas.

Para a realização desta medida a EDP Comercial tem como parceiro a Quercus.

**Quadro 1-9 - Número de ações e custos - Medida EDPC\_I9**

Número de acções	Custo PPEC (€)			Custo promotor (€)	Custo beneficiário (€)	Custo Outros (€)	Custo Social (€)
	t	t+1	Total				
44 escolas	178 567	193 145	371 712	n.a	n.a.	n.a.	371 712

n.a. - não aplicável

### 1.1.1.3 EDP SU – EDP SERVIÇO UNIVERSAL

#### **EDPSU\_I1 – TWIST 2.0 – PROJETO DE EDUCAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO PARA A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA, DIRIGIDA AOS ALUNOS E PROFESSORES DO ENSINO SECUNDÁRIOS – 10º AO 12º ANO**

A medida TWIST 2.0 – projeto de educação e sensibilização para a eficiência energética é dirigida aos alunos e professores do ensino secundário (10º a 12º ano), a realizar em 2 anos, pretendendo potenciar o sucesso já alcançado em edições anteriores junto das escolas nos anos letivos de 2009/2010 e 2011/2012. O principal objetivo é formar e educar jovens, entre os 15 e os 18 anos, para a eficiência energética, boas práticas de consumo de energia, energias renováveis, alterações climáticas e desenvolvimento sustentável, incentivando-os a exercer a sua capacidade de mobilização, junto da comunidade escolar, tornando-os embaixadores da eficiência energética. O projeto tem ainda por objetivo a criação e a difusão de conteúdos programáticos sobre temáticas de produção e consumo de energia elétrica e estimular e potenciar a criatividade dos jovens para o desenvolvimento de conteúdos e ações através dos meios com que se sentem confortáveis em trabalhar, em especial as novas tecnologias.

Esta medida, tal como as anteriores, será também objeto de verificação e validação pelo Ministério da Educação. O projeto deverá abranger o universo das Escolas Secundárias que é composto por 937 escolas, contemplando 462.784 alunos do 10.º, 11.º e 12.º e 85.474 professores (3.º CEV e Secundário), sendo expectável trabalhar diretamente com cerca de 274.500 pessoas, entre alunos e professores, que corresponderão a 20% do universo total no 1º ano e 30% no 2º ano do projeto.

Esta medida prevê diversas fases, bem como 4 momentos de classificação e atribuição de prémios, cujos critérios de avaliação incluem, a qualidade e criatividade dos princípios orientadores, o número de signatários das propostas, a qualidade, perdurabilidade e capacidade “viral” dos trabalhos apresentados. A divulgação dos resultados é realizada através da utilização permanente do website, blog e redes sociais, bem como dos órgãos de comunicação social de âmbito local e nacional. Está ainda prevista a divulgação massificada do e-book final do projeto (como os melhores trabalhos realizados, equipas vencedoras e principais resultados) junto dos media nacionais.



Este projeto conta com a empresa de consultadoria iWays – inner way to sustainability, que é um parceiro de inovação e conceção de projetos e sistemas para o Desenvolvimento Sustentável.

**Quadro 1-10 - Número de ações e custos - Medida EDPSU\_I1**

Número de ações	Custo PPEC (€)			Custo promotor (€)	Custo beneficiário (€)	Custo Outros (€)	Custo Social (€)
	t	t+1	Total				
n.a.	313 772	217 155	530 927	n.a.	n.a.	n.a.	530 927

n.a. - não aplicável

#### 1.1.1.4 GALP POWER

#### **GALP\_I1 – PROJETO DE EDUCAÇÃO PARA A EFICIÊNCIA NO CONSUMO DE ENERGIA, DIRIGIDO AOS ALUNOS DO 3º CICLO DO ENSINO BÁSICO**

Esta medida consiste em ações de comunicação dirigidas aos alunos do 3º ciclo do ensino básico, maioritariamente com idades entre os 12 e os 15 anos de idade, alavancando as mensagens transmitidas pelo projeto Missão UP (até agora dirigido apenas às escolas com 1º e 2º ciclos do ensino básico). A medida tem como objetivo a mudança de comportamentos dos jovens face ao consumo de energia, com reflexos em toda a comunidade educativa e estrutura familiar. Pretende-se também proceder ao desenvolvimento de trabalhos nas várias escolas que serão avaliados numa lógica de concurso.

A medida será desenvolvida em 1 125 escolas do 3º ciclo do ensino básico.

A medida terá associado um *website* que funcionará como plataforma de submissão e aprovação de ideias, registo de participantes, partilha, votação e comentário de ideias e área reservada para as várias equipas de aprovação e validação. Findo o período de desenvolvimento e de partilha de trabalhos por parte das escolas participantes, cada escola poderá remeter uma compilação de ações para concurso. Serão premiadas as escolas com ações mais inovadoras.

Será estabelecida uma parceria com a Sair da Casca. Adicionalmente existem parcerias institucionais com a ADENE, a APA, a CNU, a DGE e a DGEG.

**Quadro 1-11 - Número de ações e custos - Medida GALP\_I1**

Número de ações	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo Consumidor (€)	Custo Outros (€)	Custo Social (€)
	t	t+1	Total				
1 125 Formação em escolas	237 456	58 419	295 876	78 000	n.a.	n.a.	373 876

n.a. - não aplicável

**GALP\_I4 – REDE DE SENSIBILIZAÇÃO DO TECIDO EMPRESARIAL PORTUGUÊS PARA A EFICIÊNCIA NO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA**

A medida tem como principais objetivos a mudança de comportamentos face ao consumo de energia através de ações de formação com enfoque local mediante o envolvimento de agências de energia locais tendo em vista a redução de despesas com faturas energéticas. Através de um concurso e da atribuição de selos de eficiência pretende-se promover a adoção de comportamentos de longo prazo. Pretende-se também criar a figura do Gestor de Energia em cada empresa.

Tem como público-alvo as PME's estando planeadas 25 sessões em 25 locais em todo o território nacional, totalizando um total de 1 250 PME's. A todas as PME inscritas nas sessões, serão enviados os questionários de diagnóstico, no sentido de traçar um cenário de partida que possa posteriormente ser comparado com os resultados finais, no âmbito da avaliação do projeto e da atribuição de selos de eficiência.

Toda a divulgação do projeto assentará no desenvolvimento de canais, incluindo a mobilização das Agências de Energia e das Associações Empresariais e Industriais.

Serão estabelecidas parcerias com a RNAE, o ISQ e a Sair da Casca.

**Quadro 1-12 - Número de ações e custos - Medida GALP\_I4**

Número de ações	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo Consumidor (€)	Custo Outros (€)	Custo Social (€)
	t	t+1	Total				
1 250 Formação em empresas	220 870	76 850	297 720	n.a.	n.a.	n.a.	297 720

n.a. - não aplicável

1.1.1.5 IBERDROLA PORTUGAL

**IBD\_I6 – CAPACITAÇÃO DE PROJETOS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA CONDUCENTES A CONTRATOS COM EMPRESAS DE SERVIÇOS ENERGÉTICOS (ESE)**

A medida tem como objetivo definir ferramentas de apoio à decisão no lançamento de procedimentos no âmbito da eficiência energética, definir ferramentas de avaliação de propostas e balizar a avaliação de performance dos contratos ESE. No final do projeto será elaborado para cada empresa beneficiária um manual de boas práticas.

Serão selecionados 50 edifícios de entidades públicas ou privadas que possuam consumos relevantes de energia e potencialidades para a execução de projetos por parte de empresas ESE.

A divulgação da mesma será feita em colaboração com as associações empresariais (contactos diretos e divulgação de brochura por mailing), bem como nos sites do promotor e parceiro. No final do projeto a divulgação dos resultados da medida será efetuada em articulação com as associações empresariais, através dos sites do promotor e parceiro.

Será estabelecida uma parceria com a Energia Fundamental.

**Quadro 1-13 - Número de ações e custos - Medida IBD\_I6**

Número de ações	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo Consumidor (€)	Custo Outros (€)	Custo Social (€)
	t	t+1	Total				
50 Ações de formação	16 500	161 373	177 873	171 627	n.a.	n.a.	349 500

n.a. - não aplicável

**IBD\_I7 – CAMPANHA DE SENSIBILIZAÇÃO E EDUCAÇÃO PARA A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DIRIGIDA A PESSOAS COM DEFICIÊNCIAS E INCAPACIDADES E PESSOAS IDOSAS**

Esta medida tem como principal objetivo incentivar a mudança de comportamentos dos consumidores com necessidades especiais (pessoas com deficiências e incapacidades e idosos) para a redução do consumo de energia elétrica, resultante da adoção de práticas energéticas mais eficientes.

Serão realizados dois inquéritos. O primeiro antecederá a realização das ações de sensibilização e educação para que se possa aferir os níveis de conhecimentos e os comportamentos atuais dos públicos-alvo, e dessa forma adaptar a informação e o formato das ações. O segundo inquérito será efetuado após as ações de sensibilização e educação, de forma a avaliar a existência, ou não, de uma alteração comportamental, permitindo aferir os resultados alcançados.

O público-alvo desta medida é o conjunto de entidades de carácter social destinadas à integração na vida ativa e social de pessoas com deficiências e incapacidades, bem como entidades que possuam a valência de centros de dia para idosos. Serão selecionadas 40 entidades (cerca de 2 000 participantes) onde serão desenvolvidas ações de sensibilização com uma duração máxima de 3 horas, sendo efetuadas nas instalações das respetivas entidades. As ações terão uma primeira parte destinada aos clientes que frequentam as instituições, e uma segunda parte destinada aos seus técnicos e formadores.

A divulgação da mesma será feita diretamente junto das associações representativas do setor, bem como nos sites do promotor e parceiro. No final do projeto a divulgação dos resultados da medida será efetuada no portal criado para a medida e através dos sites do promotor e parceiro.

Será estabelecida uma parceria com o Centro de Reabilitação Profissional de Gaia (CRPG).

**Quadro 1-14 - Número de ações e custos - Medida IBD\_I7**

Número de ações	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo Consumidor (€)	Custo Outros (€)	Custo Social (€)
	t	t+1	Total				
60 Ações de formação	105 250	39 750	145 000	n.a	n.a.	n.a.	145 000

n.a. - não aplicável

## 1.1.2 MEDIDAS INTANGÍVEIS DO CONCURSO DESTINADO A PROMOTORES QUE NÃO SEJAM EMPRESAS DO SETOR ELÉTRICO

### 1.1.2.1 AGENEAL – AGÊNCIA MUNICIPAL DE ENERGIA DE ALMADA

#### **AGENEAL\_IO1 – MISSÃO REDUZIR**

Centrada na comunidade escolar do 1º ciclo do ensino básico e envolvendo as suas famílias e os residentes no município de Almada, a medida promove a sensibilização e pedagogia sobre o tema eficiência energética e a responsabilização dos cidadãos para a tomada de atitudes e mudança de comportamentos relativos ao consumo de energia elétrica. Para além da componente informativa e pedagógica a medida contempla a concessão de incentivos de natureza económica, em função do desempenho na poupança de energia. No que concerne às escolas, 50% da poupança obtida na fatura de energia elétrica de cada escola em resultado das medidas de eficiência concebidas e concretizadas pela comunidade escolar respetiva reverte diretamente para a escola, sob a forma de materiais e recursos educativos ou de reinvestimento em medidas de eficiência energética. Relativamente às famílias, é concedido um prémio aos 20 melhores desempenhos em matéria de poupança de energia

elétrica, que se consubstancia num voucher para aquisição de equipamentos eficientes para casa (por ex., eletrodomésticos e iluminação).

Estarão envolvidas as 39 escolas do 1º ciclo do ensino básico do parque escolar municipal de Almada e são convidados a participar os colégios privados sedeados no município. No que se refere às famílias, prevê-se uma adesão de 3.000 famílias.

A Plataforma EuReduzo é o espaço *web based*, gerido pelo promotor, que alavanca e suporta a operacionalização da medida, e onde está reunido todo o seu património e informação, incluindo a informação de consumos de eletricidade das escolas e famílias, que servirão de base para a atribuição dos incentivos económicos.

A medida prevê a disseminação dos seus resultados, à escala nacional, e a possibilidade de, no futuro, outras escolas do município e do país poderem vir a utilizar o seu património, designadamente a metodologia simplificada de gestão de energia elétrica desenvolvida.

Serão estabelecidas parcerias com a Lasting Values – Consultoria em Gestão e Ambiente, Lda. e a ADENE – Agência para a Energia.

**Quadro 1-15 - Número de ações e custos - Medida AGENEAL\_IO1**

Número de ações	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo Consumidor (€)	Custo Outros (€)	Custo Social (€)
	t	t+1	Total				
n.a. Concurso + sensibilização	143 922	91 468	235 390	n.a.	n.a.	n.a.	235 390

n.a. - não aplicável

#### 1.1.2.2 AMES – AGÊNCIA MUNICIPAL DE ENERGIA DE SINTRA

##### **AMES\_IO3 – MASTER WATT**

A medida pretende desenvolver ações de formação para dotar docentes dos conhecimentos necessários para uma melhor comunicação no ensino dos alunos a seu cargo sobre as temáticas do consumo de energia e uso racional de energia. Durante a formação cada docente deverá desenvolver uma atividade sobre o tema energia para aplicar em sala de aula, um roteiro de aula, e aplicá-lo. Serão atribuídos prémios aos docentes e alunos com os melhores trabalhos.

Esta medida tem como público-alvo os docentes de 3º e 4º ano do 1º Ciclo, havendo a possibilidade de alargar a participação aos docentes do 5º e 6º ano, que demonstrem interesse em participar. Está prevista a participação de um número máximo de 1 200 professores pertencentes aos concelhos abrangidos pelas áreas de atuação do promotor e parceiros (30 000 crianças).

A medida será divulgada através da Internet, cartazes, folhetos, publicações em jornais e divulgação em redes sociais. Para a divulgação desta medida junto das escolas serão realizadas apresentações do plano de formação, organizadas por cada uma das Agências envolvidas. Será também desenvolvido um site associado à medida, através do qual se possam trocar experiências entre os vários docentes e disponibilizar informação generalizada sobre a temática da energia e ambiente para o utilizador comum.

Está previsto um evento final de apresentação dos resultados que servirá para a entrega de prémios aos melhores roteiros de aula entregues. Nesta apresentação será dado enfoque ao site que permanecerá para consulta dos docentes interessados.

Estão previstas parcerias com a OEINERGE, a AREANATEJO, a SENERGIA, a ENA e a Associação de Professores de Sintra.

**Quadro 1-16 - Número de ações e custos - Medida AMES\_IO3**

Número de ações	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo Consumidor (€)	Custo Outros (€)	Custo Social (€)
	t	t+1	Total				
1 200 Formação	144 015	58 374	202 389	n.a	n.a.	n.a.	202 389

n.a. - não aplicável

#### 1.1.2.3 APICER - ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DA INDÚSTRIA DE CERÂMICA

##### **APICER\_IO1 – INFLUÊNCIA COMPORTAMENTAL NO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA OU ENERGIA ELÉTRICA - 20 INDÚSTRIAS COM CONSUMO ENERGÉTICO INFERIOR A 400 TEP**

A medida tem como objetivo a realização de diagnósticos energéticos dos quais resultam planos de redução de consumo de energia elétrica. Estes planos serão transmitidos aos quadros das empresas beneficiárias através de ações de sensibilização. Estas ações terão como objeto a correta implementação dos planos de forma a maximizar a redução de consumo de energia elétrica. Será ainda feito o acompanhamento da implementação dos planos durante a duração da medida, estando previstas duas reuniões de acompanhamento.

A medida será aplicada num universo de 20 indústrias do setor cerâmico com consumo energético inferior a 400 tep/ano, associadas do promotor e presentes em diferentes regiões do território nacional.

A divulgação da medida será efetuada através do sítio da Internet do promotor, envio de uma *newsletter* a todos os associados, através da rede social *Facebook*, através de publicações do promotor e através do envio de mensagens de correio eletrónico a todos os associados.

Após implementação da medida serão produzidos manuais de eficiência energética para o setor cerâmico. Está também prevista a realização de um *workshop* nas instalações da associação onde serão apresentados os resultados da implementação da medida a todas as indústrias associadas do promotor, que serão convidadas a participar. No *workshop* serão abordadas as “lições aprendidas” e serão fornecidas cópias dos manuais produzidos aos vários participantes. Serão também divulgados os resultados através do sítio da Internet do promotor.

**Quadro 1-17 - Número de ações e custos - Medida APICER\_IO1**

Número de ações	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo Consumidor (€)	Custo Outros (€)	Custo Social (€)
	t	t+1	Total				
20 Auditorias energéticas	108 475	53 678	162 153	n.a	n.a.	n.a.	162 153

n.a. - não aplicável

#### 1.1.2.4 CIMBIS – COMUNIDADE INTERMUNICIPAL DA BEIRA INTERIOR SUL

##### **CIMBIS\_IO1 – PLANO DE EFICIÊNCIA ELÉTRICA NOS EDIFÍCIOS SOBRE A TUTELA MUNICIPAL DOS 4 CONCELHOS DA BEIRA INTERIOR SUL - PEEEMBIS**

A presente medida prevê a realização de duas ações nos edifícios sob tutela municipal nos 4 concelhos da Beira Interior Sul.

Na primeira ação será efetuado um levantamento técnico aos edifícios municipais (150 do setor público e setor residencial) para uma condução técnica de um caderno de encargos para melhor e propositada negociação com os agentes privados, com base num inquérito e numa visita às instalações.

Na segunda ação será efetuada uma campanha de sensibilização às escolas primárias (alunos e professores), com um jogo interescolar de inquérito sobre eficiência energética, e aos funcionários públicos. Nos atos de sensibilização pretende-se deixar um tutorial em pdf e uma aplicação móvel de procedimentos básicos.

Haverá divulgação de resultados ao público em geral.

**Quadro 1-18 - Número de ações e custos - Medida CIMBIS\_IO1**

Número de ações	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo Consumidor (€)	Custo Outros (€)	Custo Social (€)
	t	t+1	Total				
1 levantamento	66 800	51 100	117 900	n.a	n.a.	n.a.	117 900

n.a. - não aplicável

1.1.2.5 DECO – ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA PARA A DEFESA DO CONSUMIDOR

**DECO\_IO1 – CAÇA DESPERDÍCIOS DE ENERGIA**

A medida visa informar e sensibilizar os consumidores para a adoção de boas práticas no uso eficiente de energia elétrica através de 7 equipas regionais de “Caça-Desperdícios de Energia”, destacadas para todo o país.

As Equipas dos Caça-Desperdícios de Energia realizarão ações dirigidas à comunidade, e em especial para os consumidores mais vulneráveis, como sejam, sessões informativas e dinamizarão roadshows em feiras e eventos económicos e sociais, para os consumidores em geral, com recursos informativos e interativos específicos, num total de 445 ações (410 sessões informativas para consumidores vulneráveis e 35 roadshows em feiras, eventos e espaços públicos). As sessões informativas terão como alvo prioritário os consumidores residentes em bairros sociais e frequentadores de Instituições Privadas de Solidariedade Social (IPSS).

Os Caça-Desperdícios de Energia também vão às escolas para a realização de 290 animações dirigidas aos alunos do ensino básico (2º e 3º ciclo) e ensino secundário. As animações em registo *stand-up comedy* serão uma paródia ao universo dos “Caça-Fantasmas” designada “A Caça ao Fantasma do Desperdício da Energia”.

No site da medida será promovida uma competição on-line “Vídeos com Energia” que procurará alimentar o interesse dos consumidores pela medida, induzindo a sua participação ativa através de um concurso com a produção de vídeos de sensibilização à comunidade sobre a eficiência energética e atribuição de prémios para os vencedores. Também existem desafios que ao serem alcançados pelos participantes cibernautas e aderentes da comunidade *on-line* serão premiados.

**Quadro 1-19 - Número de ações e custos - Medida DECO\_IO1**

Número de ações	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo Consumidor (€)	Custo Outros (€)	Custo Social (€)
	t	t+1	Total				
n.a.	143 819	88 800	232 619	n.a.	n.a.	n.a.	232 619

n.a. - não aplicável



1.1.2.6 ENA – AGÊNCIA DE ENERGIA E AMBIENTE DA ARRÁBIDA

**ENA\_IO2 – GESTÃO DE ENERGIA ELÉTRICA EM PME'S**

A medida consiste na realização de auditorias energéticas em 48 PME's, nas quais serão introduzidas metodologias de gestão de energia de acordo com as preconizadas pela Norma PT EN ISO 50001 e posterior disseminação das boas práticas e resultados alcançados para estimular o mercado na adoção destas práticas de gestão energética. Este projeto é destinado às PME's do setor industrial localizadas em qualquer das seis áreas de atuação do promotor e dos parceiros, que não estejam abrangidas pelo Sistema de Gestão de Consumos Intensivos de Energia (SGCIE) (consumo energético menor que 400 tep).

Será promovida uma ação de comunicação junto do tecido empresarial com vista à angariação de PME's do setor industrial. Será realizado um inquérito *online* com o propósito de conhecer as práticas de auditorias energéticas e gestão de energia utilizadas bem como as fontes de energia utilizadas. Serão elegíveis PME's do setor industrial que não se encontrem ao abrigo do SGCIE e que, da desagregação das fontes de energia utilizadas, apresentem um consumo de eletricidade superior a 60% do consumo global de energia da empresa. Serão selecionadas as empresas que apresentem maiores consumos de energia elétrica até um total de oito empresas por cada área de atuação.

Será formado pelo menos um técnico por agência de energia. Será elaborado um manual de gestão de energia adaptado à situação real de cada PME participante e será realizado um *workshop* direcionado aos técnicos das PME's. Serão produzidos relatórios de auditorias energéticas, um por cada PME participante, incluindo o respetivo plano de medição e verificação do desempenho para cada medida de aumento de eficiência no consumo de energia elétrica recomendada e um planeamento da energia elétrica completo que conduza à realização de atividades de melhoria contínua da eficiência no consumo de energia elétrica. Serão distribuídos inquéritos de avaliação de satisfação às PME's participantes.

Os parceiros são: AEdoAVE, AREANATEjo, AMES, S.Energia e Your Savings.

**Quadro 1-20 - Número de ações e custos - Medida ENA\_IO2**

Número de ações	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo Consumidor (€)	Custo Outros (€)	Custo Social (€)
	t	t+1	Total				
48 auditorias	101 146	85 329	186 475	n.a	n.a.	n.a.	186 475

n.a. - não aplicável

1.1.2.7 ENERGAIA – AGÊNCIA MUNICIPAL DE ENERGIA DE GAIA

**ENERGAIA\_IO3 – SHORT LIST – AS AÇÕES MAIS EFICAZES PARA POUPAR ENERGIA NO SETOR RESIDENCIAL**

A medida visa identificar os principais focos de uso ineficiente de energia, no setor residencial de todo o território nacional, salientando os que contribuem para um maior potencial de poupança, tendo como base um estudo homónimo realizado nos EUA. Será construída uma lista das 10 ações mais eficazes para poupar energia no setor residencial.

Serão realizadas pelo menos 3 *workshops* em áreas geográficas distintas com os principais atores na área da energia (setor governamental, organizações não governamentais, agências de energia, associações do consumidor, empresas prestadoras de serviços de energia, indústria de eletrodomésticos, entre outras). Será realizada uma conferência com o autor do estudo nos EUA, para apresentação dos resultados e discussão duma proposta de Plano Específico de Atuação, elaborado um *website* do projeto e editados materiais de divulgação.

Os principais beneficiários serão as principais organizações governamentais e não-governamentais que trabalham no sentido de promover a redução dos consumos energéticos. A medida visa atingir o segmento residencial não através de uma publicidade genérica, mas através dos agentes de atuação local.

Os parceiros são a Factor Social – Psicologia e Ambiente, Lda. e a SCIO – Sociedade do Conhecimento, Inovação e Organização, Lda.

**Quadro 1-21 - Número de ações e custos - Medida ENERGAIA\_IO3**

Número de ações	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo Consumidor (€)	Custo Outros (€)	Custo Social (€)
	t	t+1	Total				
1 ação	98 000	95 000	193 000	n.a	n.a.	n.a.	193 000

n.a. - não aplicável

1.1.2.8 IN+ – CENTRO DE ESTUDOS EM INOVAÇÃO, TECNOLOGIA E POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO

**IN+\_IO1 – PROMOÇÃO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM LARES DE ACOLHIMENTO DE CRIANÇAS E JOVENS**

A medida consiste em melhorar o desempenho energético de 40 lares de crianças e jovens de Portugal, através da realização de avaliações energéticas simplificadas às instalações onde funcionam estas instituições, com a instalação de medidores de consumos energéticos por um determinado período,

sendo criado um plano de melhoria da eficiência energética específico para cada instituição. A medida conta ainda com 5 sessões de formação especializada a todos os técnicos das instituições (diretores técnicos e membros das equipas).

De forma a envolver todos os residentes e funcionários destes lares neste projeto, serão propostos sete desafios pedagógicos relacionados com eficiência energética, com as instituições que os superarem a serem recompensadas com computadores portáteis (ou outros prémios que os lares considerem mais apropriados) para os residentes. Cada desafio é acompanhado por um kit que conterà uma explicação detalhada e todo o material necessário à sua realização. Os resultados mais significativos, quer dos desafios, quer a análise de *benchmarking* efetuada a partir dos diagnósticos energéticos, quer boas práticas, serão compilados num livro “Eficiência energética em lares de acolhimento de crianças e jovens” de distribuição gratuita no universo dos lares de crianças e jovens.

Serão ainda oferecidos dez frigoríficos e dez máquinas de lavar roupa de classe energética A++ ou A+++ aos lares onde estes equipamentos tenham um pior desempenho energético.

O parceiro é a INTELI.

**Quadro 1-22 - Número de ações e custos - Medida IN+\_IO1**

Número de acções	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo Consumidor (€)	Custo Outros (€)	Custo Social (€)
	t	t+1	Total				
40 lares	105 278	106 130	211 408	n.a	n.a.	n.a.	211 408

n.a. - não aplicável

#### **IN+\_IO2 – A SUA CASA, A SUA ENERGIA**

A medida visa a construção de uma solução integrada em ambiente Web de forma a contribuir para o aumento da eficiência energética no setor residencial através da disponibilização de informações de consumo detalhadas e direcionadas a cada consumidor final, nomeadamente informação periódica acerca dos seus consumos de energia bem como medidas de eficiência energética direcionadas para o seu perfil de consumo.

A medida pretende aplicar-se a 400 a 2000 participantes do setor residencial com e sem equipamentos de monitorização de consumo: clientes do canal MEO ENERGY, clientes da ISA com equipamentos de monitorização de consumo de energia elétrica da ISA instalados e participantes sem estes equipamentos que possam providenciar através de formulários específicos os consumos históricos de consumo de energia, conforme apresentados nas faturas de energia

Os parceiros são a Portugal Telecom (PT), a ISA – Intelligent Sensing Anywhere (ISA) e a ADENE.

**Quadro 1-23 - Número de ações e custos - Medida IN+\_IO2**

Número de ações	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo Consumidor (€)	Custo Outros (€)	Custo Social (€)
	t	t+1	Total				
1 ferramenta	162 412	83 995	246 407	n.a.	n.a.	n.a.	246 407

n.a. - não aplicável

#### 1.1.2.9 LISBOA E-NOVA – AGÊNCIA MUNICIPAL DE ENERGIA E AMBIENTE

##### LISE\_IO2 – ESCOLA+

A medida visa alcançar reduções de consumos elétricos a curto, médio e longo prazo, em 20 Escolas do 1º Ciclo de Ensino Básico do Concelho de Lisboa, através da monitorização dos consumos, respetiva análise e formulação de recomendações, apoiada pela Plataforma de visualização *online* ENEREscolas e pela ferramenta Gestor Remoto, bem como a sensibilização de toda a comunidade escolar envolvida. Das 206 Escolas do 1º CEB de Lisboa, serão selecionadas 20 Escolas com contadores de telecontagem da EDP Distribuição, com base numa ficha de candidatura e numa carta de motivação, sendo 10 Escolas públicas (das quais 5 deverão abranger Escolas de áreas populacionais mais carenciadas), 7 Escolas privadas e 3 IPSS, ou equiparadas. Serão desenvolvidas ações de formação pela ISA em sala de aula nas 20 escolas selecionadas por um monitor contratado para o efeito. A medida visa ainda a instalação de sistemas de monitorização de consumo em 40 residências de professores e encarregados de educação (2 em cada uma das 20 Escolas), ficando a pertencer aos mesmos.

Será promovida uma Competição Inter-Escolar com atribuição de prémios, sendo produzida uma página de Internet com a informação relativa à Competição, como os consumos e a pontuação ao longo das suas fases, a disponibilização de indicadores de consumo específicos, comparação entre os consumos das Escolas e sua classificação. Será circulado um boletim bimestral com o levantamento das atividades realizadas pelas Escolas e situação da Competição e produzido um E-Book reportando os resultados da Competição e agregando as iniciativas levadas a cabo. Será organizado um Workshop final onde serão atribuídos os prémios às escolas vencedoras. Os resultados serão divulgados a todo o universo escolar lisboeta, sendo elaborado um Documento Técnico descritivo do balanço e implementação do projeto, dedicado a entidades interessadas em desenvolver trabalho na área da eficiência energética.

**Quadro 1-24 - Número de ações e custos - Medida LISE\_IO2**

Número de ações	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo Consumidor (€)	Custo Outros (€)	Custo Social (€)
	2013	2014	Total				
20 escolas	99 240	150 160	249 400	20 000	n.a.	30 000	299 400

n.a. - não aplicável

1.1.2.10 OESTE SUSTENTÁVEL – AGÊNCIA REGIONAL DE ENERGIA E AMBIENTE DO OESTE

**OESTESUS\_IO2 – ENERGIA + POSITIVA**

A medida consiste num concurso inter-escolas para as cerca de 150 escolas do 3º Ciclo de Ensino e secundário (alunos, professores e funcionários), da área de intervenção do promotor e seus parceiros, de forma a promover a utilização racional da energia em edifícios escolares. As escolas inscrevem-se na plataforma de internet que será desenvolvida especificamente para esta medida, e na inscrição terão que definir uma equipa de alunos (a eco-equipa) que terá que apresentar um levantamento de necessidades elétricas da escola, identificando equipamentos, potências e respetivos consumos, propor medidas e soluções quantificadas de forma a minimizar tais necessidades elétricas em 10%, apresentar um mini-plano de sensibilização, aprovado pela direção da escola, e avaliar o potencial eólico da escola em função da sua localização. Será instalado um sistema de gestão de energia nos 50 edifícios das escolas apuradas para a segunda fase do concurso. Todas as escolas candidatas e não selecionadas receberão como prémio um kit de monitorização de energia elétrica, as 30 escolas selecionadas receberão como prémio uma estação meteorológica com anemómetro e software para registo e análise das condições meteorológicas incluindo o vento, as 10 equipas escolares que consigam as melhores classificações terão como prémio uma microturbina eólica.

Será elaborado um guia de diagnóstico energético e será realizado um evento final de entrega de prémios.

Os parceiros são a Agência Municipal de Energia de Sintra – AMES, a Agência Regional de Energia da Alta Estremadura – ENERDURA, a Agência Municipal de Energia do Seixal – AMESEIXAL e a Energia Lateral.

**Quadro 1-25 - Número de ações e custos - Medida OESTESUS\_IO2**

Número de ações	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo Consumidor (€)	Custo Outros (€)	Custo Social (€)
	t	t+1	Total				
150 escolas	27 600	221 822	249 422	5 000	n.a.	10 000	264 422

n.a. - não aplicável

1.1.2.11 RNAE – ASSOCIAÇÃO DAS AGÊNCIAS DE ENERGIA E AMBIENTE

**RNAE\_IO2 – YOUNG ENERGY LEADERS - REDE DE JOVENS LÍDERES PARA A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA**

A medida visa a sensibilização generalizada da população residente em Portugal para a temática da eficiência energética através da realização de um concurso ao nível das escolas secundárias da área

abrangida pelos membros associados e demais entidades parceiras da RNAE. O concurso passa pela realização de inquéritos acerca dos comportamentos assumidos pela população escolar e em geral, devendo ser identificadas áreas de melhoria e desenhadas medidas de reforço das atitudes, hábitos e comportamentos efetivos que promovam a poupança e a eficiência energética. Por outro lado, em simultâneo, deverão ser elaborados projetos de componente técnica. Assim os projetos serão divididos em duas componentes: uma de características técnicas, com o desenvolvimento de um projeto de cariz científico e prático e o desenho de uma campanha de sensibilização. Serão escolhidas as 25 escolas com projetos mais interessantes, à razão de uma escola por associado, de acordo com a sua originalidade e fator de inovação, exequibilidade e adequação às problemáticas entretanto identificadas. Na segunda fase, essas escolas poderão implementar os seus projetos, dos quais serão escolhidos e premiados, a nível nacional, os três melhores.

**Quadro 1-26 - Número de ações e custos - Medida RNAE\_IO2**

Número de ações	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo Consumidor (€)	Custo Outros (€)	Custo Social (€)
	t	t+1	Total				
25 escolas	248 000	n.a.	248 000	n.a.	n.a.	n.a.	248 000

n.a. - não aplicável

#### **RNAE\_IO4 – SMART OFFICES**

A medida visa a disponibilização de uma ferramenta de diagnóstico, gestão e treino da performance nos consumos elétricos de edifícios de escritórios em Portugal continental, Açores e Madeira, através do qual as empresas poderão realizar uma auditoria energética simplificada *online*. O objetivo é atingir 850 PME participantes. A formação será disponibilizada através de conteúdos digitais (formatos PDF e folhas de cálculo), integrada na própria ferramenta de diagnóstico (texto de ajuda), um vídeo tutorial em animação digital e um *webinar*. Serão apresentadas ao escritório-utilizador medidas concretas para a redução dos consumos, através da mesma ferramenta.

Logo após o lançamento do website será realizado um seminário online que poderá ser visto em tempo real ou em diferido. No final serão identificadas as empresas que apresentem os maiores progressos nas suas performances energéticas, sendo que as três empresas que obtiveram resultados terão a oportunidade de verem a sua empresa auditada a fim de lhe ser concedida o *National Energy Award*. No evento de encerramento serão divulgados os resultados da medida.

Os parceiros são a Inteli e a Quercus.

**Quadro 1-27 - Número de ações e custos - Medida RNAE\_IO4**

Número de ações	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo Consumidor (€)	Custo Outros (€)	Custo Social (€)
	t	t+1	Total				
850 PME	204 839	37 052	241 891	n.a	n.a.	n.a.	241 891

n.a. - não aplicável

1.1.2.12 SENERGIA – AGÊNCIA REGIONAL DE ENERGIA PARA OS CONCELHOS DO BARREIRO, MOITA, MONTIJO E ALCOCHETE

**SENERGIA\_IO1 – CONHECER&AGIR: PLATAFORMA DE MEDIÇÃO E DIVULGAÇÃO DOS CONSUMOS ELÉTRICOS DESAGREGADOS E BENCHMARKING DOS CONSUMOS DE ENERGIA ELÉTRICA EM EDIFÍCIOS ADMINISTRATIVOS MUNICIPAIS**

A medida visa disponibilizar aos funcionários municipais e munícipes dos concelhos abrangidos pelo consórcio de agências de energia, informações relevantes sobre o desempenho energético de 27 edifícios administrativos municipais, no que se refere ao consumo de energia elétrica, promovendo a adoção de comportamentos mais eficientes que demonstrem os benefícios decorrentes. Para o efeito, serão instalados sistemas modulares de monitorização e contagem dos consumos de energia em tempo real e que, de modo centralizado, permitem ter o acesso aos consumos de energia elétrica desagregados pelas diversas zonas do Edifício e pelos principais consumidores. Será ainda desenvolvida uma plataforma de medição e divulgação dos consumos elétricos desagregados, de modo a propiciar o *benchmarking* dos consumos de energia elétrica em edifícios administrativos municipais. Será atribuído ao edifício mais eficiente, uma distinção mensal ou anual.

Serão complementarmente desenvolvidas, auditorias energéticas simplificadas aos edifícios em análise, assim como promovidas ações de formação para os responsáveis pelo funcionamento dos edifícios e demais campanhas de sensibilização e informação para os utilizadores. Cada edifício auditado terá um relatório com a descrição do desempenho energético, identificação de medidas que podem ser implementadas e as economias relacionadas com as medidas propostas. Serão complementarmente instalados, deslastradores de carga nos quadros elétricos dos edifícios a auditar.

Serão instalados no Hall/Foyer principal dos edifícios objeto da candidatura Conhecer & Agir, um ecrã/monitor que indique os consumos energéticos em tempo real dos edifícios. Companhias de teatro amador procederão a encenações cómicas acerca da má utilização da energia, numa lógica performativa sem o conhecimento prévio dos funcionários das autarquias, que exageradamente simularão um mau comportamento na utilização da energia.

Os parceiros são a AMES, a AMESEixal, a ENA, a OEINERGE e a AREANATEjo.

**Quadro 1-28 - Número de ações e custos - Medida SENERGIA\_IO1**

Número de ações	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo Consumidor (€)	Custo Outros (€)	Custo Social (€)
	t	t+1	Total				
27 contadores inteligentes	152 800	78 000	230 800	n.a	n.a.	n.a.	230 800

n.a. - não aplicável

**SENERGIA\_IO2 – EcoBOMBEIROS – SENSIBILIZAÇÃO PARA A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM QUARTEIS DE BOMBEIROS**

A medida prevê a realização de auditorias simplificadas em 46 corporações de Bombeiros Voluntários, Sapadores ou Mistas da área de atuação do promotor e dos seus parceiros, com apresentação de medidas de melhoria relacionadas com o consumo de energia elétrica. Após as auditorias serão avaliados os consumos elétricos durante um ano completo. Será estabelecida uma competição pela maior eficiência energética das instalações das corporações, com um acompanhamento duradouro, e um prémio a atribuir em equipamentos de elevada eficiência energética identificados como medidas de melhoria nas auditorias simplificadas.

Os parceiros são a AMESeixal, a AMESintra, a ENA, a OEINERGE e a OESTE Sustentável.

**Quadro 1-29 - Número de ações e custos - Medida SENERGIA\_IO2**

Número de ações	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo Consumidor (€)	Custo Outros (€)	Custo Social (€)
	t	t+1	Total				
46 auditorias	90 600	50 700	141 300	n.a	n.a.	n.a.	141 300

n.a. - não aplicável

**1.1.3 MEDIDAS TANGÍVEIS DO CONCURSO DESTINADO A TODOS OS PROMOTORES - SEGMENTO INDÚSTRIA E AGRICULTURA**

**1.1.3.1 ADENE - AGÊNCIA PARA A ENERGIA**

**ADENE\_T12 – APLICAÇÃO DE VARIADORES ELETRÓNICOS DE VELOCIDADE EM MOTORES ELÉTRICOS**

A presente medida visa cofinanciar a instalação de 110 variadores eletrónicos de velocidade (VEV) em motores elétricos de potência nominal média de 75 kW (22 a 110 kW), acoplados a bombas centrífugas, ventiladores e compressores de ar, em 10 empresas do segmento da Indústria e Agricultura e dispersas



por todo o território continental, de modo a proporcionar uma redução média de 25% do consumo de energia elétrica nos motores associados a estes equipamentos.

A divulgação inicial da medida será promovida no portal do promotor, através de contacto directo (por correio eletrónico ou carta) às empresas e associações empresariais e por atendimento telefónico.

A seleção das empresas beneficiárias, que demonstrem interesse em participar, será realizada com base no potencial de poupança. A seleção das empresas fornecedoras/instaladoras será realizada através de concurso.

A divulgação dos resultados será efetuada através da plataforma web GERE. Adicionalmente, a cada participante será entregue um relatório final com os resultados obtidos para a sua instalação.

**Quadro 1-30 - Características técnicas e custos - Medida ADENE\_T12**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de acções	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
15	12 375 000	110	1 218 938	177 600	177 600	355 200	n.a	88 800	n.a	444 000

n.a. - não aplicável

### 1.1.3.2 EDPC – EDP COMERCIAL

#### **EDPC\_T12 – VARIADORES ELETRÓNICOS DE VELOCIDADE**

Promove a instalação de 300 variadores eletrónicos de velocidade (VEVs) no setor da indústria com vista à redução dos consumos de eletricidade em força motriz e promove a penetração desta tecnologia de controlo de velocidade dos motores neste setor.

O equipamento alvo desta medida serão VEVs e respetiva aparelhagem de comando e controlo e equipamento auxiliar adicional (incluindo pressoestado), pertencentes a uma das seguintes gamas de potência [0,75-10[ kW, [10-75[ kW e [75-360[ kW. As aplicações com maior potencial para optimização energética são as bombas, ventiladores e compressores.

Os consumidores alvo são todos os consumidores do segmento da indústria e agricultura, com sistemas de bombagem, ventilação, compressão e exaustão, processos ou frio industrial e em todas as aplicações de força motriz onde haja variação de caudal (líquido ou gasoso) que funcionem em pelo menos dois turnos.

O plano de sensibilização consiste na divulgação da medida através de contactos diretos entre o promotor e o representante da empresa beneficiadora, bem como através do programa *save to compete*, um programa de apoio à implementação de projetos de eficiência energética nas empresas, e que

resulta de uma parceria entre a EDP e a CIP - Confederação Empresarial de Portugal. Assim, esta medida será promovida às empresas que se candidatarem ao programa, às diversas associações empresariais que com este celebraram protocolos de parceria, e aos demais associados da CIP.

**Quadro 1-31 - Características técnicas e custos - Medida EDPC\_T12**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de acções	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
15	14 945 967	300	1 472 178	652 167	652 167	1 304 334	n.a.	599 866	n.a.	1 904 200

n.a. - não aplicável

### EDPC\_T13 – MOTORES DE ALTO RENDIMENTO

Promove a instalação de 450 Motores de Alto Rendimento (MARs) no setor da indústria transformadora, em substituição dos motores de eficiência reduzida (motores de classe de eficiência EFF3), com vista à redução dos consumos de eletricidade em força motriz, e à transformação do mercado no sentido do incremento significativo da utilização desta tecnologia.

O equipamento alvo desta medida serão os motores de alto rendimento (classe de eficiência IE2), pertencentes a uma das seguintes gamas de potência [0,75-11] kW, [15-75] kW e [90-250] kW, para aplicação na indústria transformadora, em substituição de motores de classe de eficiência Eff3.

Os consumidores alvo são todos os consumidores do segmento da indústria transformadora a funcionar em pelo menos dois turnos.

O plano de sensibilização consiste na divulgação da medida através de contactos diretos entre o promotor e o representante da empresa beneficiadora, bem como através do programa *save to compete*, um programa de apoio à implementação de projetos de eficiência energética nas empresas, e que resulta de uma parceria entre a EDP e a CIP - Confederação Empresarial de Portugal. Assim, esta medida será promovida às empresas que se candidatarem ao programa, às diversas associações empresariais que com este celebraram protocolos de parceria, e aos demais associados da CIP.

**Quadro 1-32 - Características técnicas e custos - Medida EDPC\_T13**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de acções	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
15	3 744 983	450	368 881	224 757	224 757	449 515	n.a.	439 516	n.a.	889 030

n.a. - não aplicável

## EDPC \_T14 – SOLUÇÕES DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM SISTEMAS DE AR COMPRIMIDO

Promove a melhoria dos sistemas de fornecimento de ar comprimido nas instalações industriais através de intervenções específicas, tais como a instalação de novos compressores, eliminação de fugas nas redes, instalação de sistemas de controlo, correção dos sistemas de admissão de ar, ou recuperação de calor, entre outras.

O equipamento alvo desta medida serão os componentes dos sistemas de ar comprimido industriais, existentes na maioria das instalações. Os principais componentes suscetíveis de intervenção incluem: compressores, sistemas de controlo e redes de distribuição.

Os consumidores alvo são todos os consumidores do segmento da indústria e agricultura, desde que possuam sistemas de ar comprimido nas suas instalações.

O plano de sensibilização consiste na divulgação da medida através de contactos diretos entre o promotor e o representante da empresa beneficiadora, bem como através do programa *save to compete*, um programa de apoio à implementação de projetos de eficiência energética nas empresas, e que resulta de uma parceria entre a EDP e a CIP - Confederação Empresarial de Portugal. Assim, esta medida será promovida às empresas que se candidatarem ao programa, às diversas associações empresariais que com este celebraram protocolos de parceria, e aos demais associados da CIP.

**Quadro 1-33 - Características técnicas e custos - Medida EDPC\_T14**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de ações	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
12	2 787 068	10	274 526	225 000	225 000	450 000	n.a.	325 400	n.a.	775 400

n.a. - não aplicável

### 1.1.3.3 ENDESA ENERGIA

#### END\_T11 – ICE: ILUMINAÇÃO CERTA NA EMPRESA

Medida no campo da iluminação, que consiste no apoio à instalação de tecnologias de Optimizadores de Energia, sistema tecnológico inovador, constituído por um armário técnico que acomoda nomeadamente um conjunto de transformadores especiais, equipados com tomadas para regulação dos níveis tensão, dimensionados para diferentes potências de acordo com as necessidades da instalação elétrica dedicada à iluminação.

A candidatura prevê a aplicação de 60 equipamentos em instalações com mais de 25 kW de potência de iluminação no setor de Indústria e Agricultura, de modo a proporcionar uma redução de cerca de 40% na

vertente de iluminação nas tecnologias de iluminação fluorescente com balastros ferromagnéticos (T8 ou T12).

**Quadro 1-34 - Características técnicas e custos - Medida END\_T11**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de ações	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
15	3 072 000	60	302 592	211 000	204 500	415 500	n.a.	285 000	n.a.	700 500

n.a. - não aplicável

#### 1.1.3.4 GALP POWER

##### **GALP \_T11 – GESTÃO DA PROCURA INDUSTRIAL**

Promove a instalação de 200 mecanismos de gestão de cargas e ajustes de consumo na indústria, com o objetivo de reduzir os consumos de eletricidade e de estudar a mais-valia da implementação de um esquema de preços dinâmicos para Pequenas e Médias Empresas – PME's Industriais. Assim pretende-se implementar dois tipos de mecanismos de gestão de procura: (i) ativa: cortes remotos e programas de interruptibilidade; e (ii) passiva: redução indireta por via da gestão otimizada conseguida à custa da informação disponível a partir dos sistemas de monitorização.

O público-alvo são todas as indústrias portuguesas que utilizem como fonte de energia a eletricidade e que possuam potencial de poupança através de sistemas de gestão de procura e monitorização e controlo.

A Galp irá proceder a uma campanha de divulgação dos benefícios dos mecanismos de gestão de procura, monitorização e controlo da energia elétrica em ambiente industrial, direcionada para o setor da indústria PME. Esta fase contará com o envio de brochuras e flyers de divulgação, contactos diretos com diversas empresas, criação e divulgação de um website onde estarão agregados todos os conteúdos formativos e informativos criados ao longo de todo o projeto e acessíveis para todo o setor industrial. Serão ainda realizados 5 eventos de divulgação nacional em diversos centros empresariais e polos industriais nacionais. No final do projeto serão realizados mais 5 eventos, com o objetivo de apresentar os resultados e um conjunto de práticas genéricas para a implementação de comportamentos eficientes no setor industrial Português, de forma a potenciar os efeitos multiplicativos das ações planeadas.

Para a implementação desta medida a GALP conta com a parceria da ISA – *Intelligent Sensing Anywhere*, empresa que desenvolve atividade nas áreas de gestão, automação e controlo remoto.

**Quadro 1-35 - Características técnicas e custos - Medida GALP\_T11**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de acções	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
15	6 600 000	200	650 100	617 750	29 750	647 500	n.a.	152 000	30 000	829 500

n.a. - não aplicável

### 1.1.3.5 IBERDROLA PORTUGAL

#### IBD\_T11 – BATERIAS DE CONDENSADORES

Propõe a instalação de baterias de condensadores em todos os participantes que, fruto da inexistência ou avaria de equipamentos de compensação de energia reativa, estejam a consumir energia reativa durante os períodos fora de vazio.

Os potenciais consumidores participantes são todas as unidades do setor de Indústria & Agricultura localizadas em Portugal Continental e Regiões Autónomas, estando prevista a instalação de 200 baterias de condensadores com potências ajustadas a cada instalação.

A medida e os resultados da mesma serão divulgados na página de internet oficial da Iberdrola.

**Quadro 1-36 - Características técnicas e custos - Medida IBD\_T11**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kvarh)*	Número de acções	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
12	70 080 000	200	329 376	58 064	58 064	116 128	n.a.	494 872	n.a.	611 000

\* Refere-se à energia reactiva evitada em kvarh

n.a. - não aplicável

#### IBD\_T12 – ECUBE PARA SISTEMAS DE FRIO NA INDÚSTRIA ALIMENTAR

Promove a instalação, em empresas da Indústria Alimentar, de 3000 dispositivos de simulação de temperatura dos alimentos (eCube), com vista a reduzir os consumos energéticos em espaços refrigerados (corredores, naves industriais de processamento alimentar, câmaras de refrigeração e congelação).

O eCube é um dispositivo que contém um gel simulador de alimentos no seu interior. As sondas de controlo da temperatura das câmaras de refrigeração e congelação são introduzidos no eCube, ficando em contacto com o gel, fornecendo assim a temperatura do gel (que é a temperatura simulada dos alimentos) para os sistemas de controlo que fazem atuar os evaporadores e compressores de frio.

Os potenciais consumidores participantes são todas as empresas pertencentes à indústria alimentar do território nacional.

A medida será divulgada através do website da Iberdrola e de contactos diretos entre o promotor e representantes das empresas alvo.

**Quadro 1-37 - Características técnicas e custos - Medida IBD\_T12**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de acções	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
14	25 582 500	3 000	2 519 876	150 444	344 369	494 813	n.a.	137 678	n.a.	632 490

n.a. - não aplicável

#### IBD\_T14 – SISTEMAS DE CONTROLO DE EQUIPAMENTOS UV

Pretende intervir ao nível dos sistemas de secagem, desinfeção e tratamento de superfícies por UV (ultravioleta), promovendo a utilização de sistemas de controlo inteligentes que, através da regulação dos parâmetros eléctricos, elevam os níveis de eficiência destas máquinas, fornecendo apenas a energia que é necessária para a realização da tarefa.

A medida prevê a aplicação de 80 controladores de equipamentos UV, de potência nominal média estimada em 18kW, em 40 empresas do setor industrial, proporcionando níveis de redução média superiores a 40% do consumo de energia ativa e 50% de energia reativa.

Os potenciais consumidores participantes são as empresas industriais que possuem sistemas UV em atividades tão diversas como: o tratamento e acabamento de superfícies; a impressão a tinta; a desinfeção por UV; a oxidação por UV; a secagem de diversos materiais; e a aplicação de películas em diversos materiais.

A medida será divulgada junto de associações empresariais, sendo ainda contactados diretamente potenciais interessados (internet, *direct mailing*, telefone, revistas especializadas, etc.).

**Quadro 1-38 - Características técnicas e custos - Medida IBD\_T14**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de acções	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
15	4 644 864	80	457 519	151 096	151 096	302 192	n.a.	289 508	n.a.	591 700

n.a. - não aplicável

### IBD \_TI5 – VARIADORES DE FREQUÊNCIA

A medida propõe a instalação de 100 conversores de frequência para motores de indução AC que transformam a frequência industrial (50 Hz) da energia elétrica em frequência variável, conseguindo deste modo variar a velocidade dos motores e aumentar o seu nível de eficiência.

A medida é destinada a todas as unidades consumidoras do setor da Indústria e Agricultura que possuam motores com necessidade de operar a carga variável.

A divulgação da medida será efetuada entre associações empresariais, as quais farão o contacto direto com os potenciais interessados (comunicação por correio postal, telefone, correio eletrónico, revistas especializadas, etc.). A sensibilização dos consumidores passará também pela divulgação dos resultados alcançados durante a execução da equivalente medida do PPEC 2011-2012 com demonstração de casos de implementação destes equipamentos e das poupanças energéticas obtidas.

Os resultados da aplicação da medida serão difundidos pelas associações empresariais do setor para que promovam a sua aplicação entre os seus membros.

**Quadro 1-39 - Características técnicas e custos - Medida IBD\_TI5**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de acções	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
15	3 285 000	100	323 573	93 875	93 875	187 750	n.a.	222 950	n.a.	410 700

n.a. - não aplicável

### IBD \_TI6 – SISTEMAS DE CONTROLO DE FORÇA MOTRIZ

A medida pretende intervir ao nível dos acionamentos de força motriz, promovendo a utilização de sistemas de controlo inteligentes que, através da regulação dos parâmetros elétricos de entrada dos motores, elevam os níveis de eficiência destas máquinas, fornecendo apenas a energia que é necessária para a realização da tarefa. Prevê a aplicação de 150 controladores de força motriz em motores elétricos, de potência nominal média estimada em 55kW, em 50 empresas do setor industrial.

Os potenciais consumidores participantes são todas as empresas industriais que possuam máquinas de força motriz que operam de forma contínua com carga parcial, e que produzam trabalho para, entre outros: compressão de ar (particularmente compressores recíprocos), refrigeração, transporte, prensagem, injeção de plásticos, moldes, fundição por injeção, moagem, serragem, corte, granulagem, bombagem, agitação, etc.

A medida será divulgada junto de associações empresariais, sendo ainda contactados diretamente potenciais interessados (internet, *direct mailing*, telefone, revistas especializadas, etc.).

**Quadro 1-40 - Características técnicas e custos - Medida IBD\_T16**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de ações	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
15	3 011 250	150	296 608	88 281	88 281	176 563	n.a.	95 138	n.a.	271 700

n.a. - não aplicável

**IBD\_T17 – ILUMINAÇÃO GLOBAL NA INDÚSTRIA**

A medida prevê a instalação de 11000 equipamentos de iluminação de alta eficiência em substituição de equipamentos menos eficientes, em empresas do setor da Indústria e Agricultura. São consideradas diversas tecnologias convencionais e eficientes: (i) substituição de luminárias fluorescentes T8 por T5 de 49W; (ii) substituição de luminárias de vapor de alta pressão por luminárias fluorescentes T5 de 160W; (iii) substituição de lâmpadas tubulares fluorescentes T8 por tubos LED de 24W.

Os consumidores participantes potenciais são todas as unidades do segmento de Indústria & Agricultura, localizadas em Portugal Continental e Regiões Autónomas, que tirem partido de equipamentos de iluminação com acrescida eficiência.

A medida será divulgada na página de internet da Iberdrola e junto de associações industriais. Os resultados alcançados em projetos anteriormente implementados ao abrigo do PPEC serão divulgados de forma a assegurar-se uma acrescida sensibilização sobre as vantagens das diferentes tecnologias de iluminação.

**Quadro 1-41 - Características técnicas e custos - Medida IBD\_T17**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de ações	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
13	5 395 200	11 000	531 427	153 609	153 609	307 218	n.a.	875 102	n.a.	1 182 320

n.a. - não aplicável

**1.1.4 MEDIDAS TANGÍVEIS DO CONCURSO DESTINADO A TODOS OS PROMOTORES – SEGMENTO COMÉRCIO E SERVIÇOS**

**1.1.4.1 ADENE – AGÊNCIA PARA A ENERGIA**

**ADENE\_TC3 – VARIADORES DE VELOCIDADE EM SISTEMAS DE CAPTAÇÃO E TRATAMENTO DE ÁGUAS**

A presente medida visa cofinanciar a instalação de 40 variadores eletrónicos de velocidade (VEV) em motores elétricos de potência nominal média de 55 kW (15 a 75 kW), sistemas de bombagem



associados à captação, adução, tratamento e distribuição de água e águas residuais, em 5 empresas do segmento dos serviços e dispersas por todo o território continental, de modo a proporcionar uma redução média de 25% do consumo de energia elétrica nos motores associados a estes equipamentos.

A divulgação inicial da medida será promovida no portal do promotor, através de contacto direto (por correio eletrónico ou carta) às empresas e associações empresariais e por atendimento telefónico.

A seleção das empresas beneficiárias, que demonstrem interesse em participar, será realizada com base no potencial de poupança. A seleção das empresas fornecedoras/instaladoras será realizada através de concurso.

A divulgação dos resultados será efetuada através da plataforma web GERE. Adicionalmente, a cada participante será entregue um relatório final com os resultados obtidos para a sua instalação.

**Quadro 1-42 - Características técnicas e custos - Medida ADENE\_TC3**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de acções	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
15	3 300 000	40	413 490	47 400	47 400	94 800	n.a.	23 700	n.a.	118 500

n.a. - não aplicável

#### 1.1.4.2 EDPC – EDP COMERCIAL

##### EDPC\_TC2 – SEMÁFOROS DE LEDS

A medida visa promover a instalação de iluminação semafórica de tecnologia LED, com o objetivo de disseminar esta tecnologia, de modo a transformar o mercado de iluminação semafórica num mercado mais eficiente. Para tal a medida irá proceder à substituição de lâmpadas semafóricas de 100 W (ópticas de 200mm) e de 60W de potência (ópticas de 100mm) por lâmpadas de tecnologia LED de, respetivamente, 7,83W e 3,6W.

As ações propostas serão dirigidas para os municípios nacionais e outras entidades públicas com infraestruturas semafóricas.

**Quadro 1-43 - Características técnicas e custos - Medida EDPC\_TC2**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de acções	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
17	2 636 103	10 000	330 304	150 570	150 570	301 139	n.a.	140 875	n.a.	442 014

n.a. - não aplicável

**EDPC\_TC9 – SOLUÇÕES COMBINADAS DE ILUMINAÇÃO EFICIENTE PARA EDIFÍCIOS PÚBLICOS**

A medida visa promover a instalação em edifícios públicos (centros administrativos, escolas, instalações culturais, instalações desportivas, instalações de serviços sociais e de saúde, entre outros), de soluções de iluminação eficiente. A medida prevê ações como substituição de lâmpadas e luminárias, eliminação de balastros ferromagnéticos, instalação de sensores de presença e de luminosidade, sistemas de controlo, entre outras soluções combinadas na área da iluminação.

Os consumidores alvo desta medida são edifícios públicos, em que a iluminação representa uma parcela importante nos consumos globais da instalação. O número total de participantes a atingir com esta medida será dependente do custo total das instalações, estimando-se efetuar um total de 20 intervenções.

**Quadro 1-44 - Características técnicas e custos - Medida EDPC\_TC9**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de ações	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
8	2 828 820	20	354 451	275 000	275 000	550 000	n.a	482 600	n.a.	1 032 600

n.a. - não aplicável

1.1.4.3 EDPD – EDP DISTRIBUIÇÃO

**EDPD\_TC1 – INSTALAÇÃO DE RELÓGIOS ASTRONÓMICOS NA ILUMINAÇÃO PÚBLICA**

A medida visa promover a instalação de relógios astronómicos, na iluminação pública. O equipamento alvo desta medida é o relógio astronómico usado para controlo de iluminação pública.

Os consumidores alvo desta medida são os municípios das Áreas Metropolitanas, Comunidades Urbanas, Comunidades Intermunicipais. Serão instalados 17 500 equipamentos, sendo que cada um permite, em média, o controlo de 150 pontos de luz, pretendendo-se consequentemente abranger com esta medida cerca de 2 625 000 pontos de luz.

**Quadro 1-45 - Características técnicas e custos - Medida EDPD\_TC1**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de ações	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
6	55 037 500	17 500	6 896 199	541 875	722 500	1 264 375	336 875	n.a.	n.a.	1 601 250

n.a. - não aplicável

**EDPD\_TC2 – INSTALAÇÃO DE BALASTROS ELETRÓNICOS MULTI-NÍVEL PARA REGULAÇÃO DE FLUXO NA ILUMINAÇÃO PÚBLICA**

A medida visa promover a instalação de balastros eletrónicos multi-nível na iluminação pública de ambiente urbano, com vista a transformar o mercado no sentido da opção por equipamentos que proporcionam poupanças de energia significativas. Os equipamentos alvos desta medida são os balastros eletrónicos multi-nível para regulação de fluxo em iluminação pública a aplicar a lâmpadas com uma potência de 150 e 250 W.

Os consumidores alvo desta medida são as Câmaras Municipais e outras entidades públicas gestoras da rede de iluminação pública nacional. A medida terá como principais consumidores os municípios das Áreas Metropolitanas, Comunidades Urbanas, Comunidades Intermunicipais, sendo que está prevista a instalação de balastros eletrónicos em cerca de 14 400 pontos de luz.

Esta medida será implementada em parceria com a RNAE – Associação das Agências de Energia e Ambiente (Rede Nacional) e Agências de Energia, que desempenharão um papel de relevo na promoção da medida, apoio aos municípios no processo de candidatura, identificação dos locais de intervenção, definição da solução técnica a implementar e monitorização de resultados.

**Quadro 1-46 - Características técnicas e custos - Medida EDPD\_TC2**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de ações	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
16	6 103 979	14 400	764 829	449 932	449 932	899 865	n.a	452 395	n.a.	1 352 260

n.a. - não aplicável

**EDPD\_TC4 – INSTALAÇÃO DE SISTEMAS DE REGULAÇÃO DE FLUXO NA ILUMINAÇÃO PÚBLICA**

A medida visa promover a instalação de reguladores de fluxo, na iluminação pública de acessos rodoviários ou ambiente urbano. Os equipamentos alvos desta medida são os reguladores de fluxo para iluminação pública de 36 kVA e de 45 kVA.

Os consumidores alvo desta medida são as entidades responsáveis pela gestão da iluminação pública dos acessos rodoviários ou ambiente urbano. Serão instalados 200 sistemas (100 sistemas de 36 kVA e 100 sistemas de 45 kVA) em sistemas de iluminação pública equipados com lâmpadas de vapor de sódio de alta pressão.

**Quadro 1-47 - Características técnicas e custos - Medida EDPD\_TC4**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de ações	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
15	5 283 118	200	661 975	409 124	409 124	818 249	n.a	607 199	n.a.	1 425 448

n.a. - não aplicável

#### 1.1.4.4 EEM – EMPRESA DE ELETRICIDADE DA MADEIRA

#### **EEM\_TC2 – SISTEMAS DE REGULAÇÃO DE FLUXO LUMINOSO E ILUMINAÇÃO LED EM VIAS PÚBLICAS E MONUMENTOS NA RAM**

A medida visa promover a instalação de sistemas de regulação do fluxo luminoso, a substituição de luminárias de vapor de sódio de alta pressão por luminárias LED e a implementação de tecnologia LED em substituição de lâmpadas de iodetos metálicos para a iluminação de fachadas de dois monumentos de grande visibilidade na Região Autónoma da Madeira. A medida prevê a aquisição e instalação de 60 reguladores de fluxo luminoso, preferencialmente do tipo trifásico, com cerca de 20 a 30 kW de potência nominal, a substituição de 100 luminárias de vapor de sódio de alta pressão (250 W) ou de eficiência inferior com balastros ferromagnéticos por luminárias LED de alta eficiência, com regulador de fluxo luminoso incorporado, em vias públicas (rodoviárias e pedonais) e a substituição da iluminação de fachada convencional (400 W) de dois monumentos por luminárias LED de alta eficiência, com regulador de fluxo luminoso incorporado e dispositivos de orientação da incidência do foco luminoso.

Os consumidores alvo desta medida são:

- As entidades que tenham consumos de energia elétrica para iluminação pública e pretendam instalar reguladores de fluxo luminoso, nomeadamente as autarquias ou seus representantes, as entidades concessionárias rodoviárias ou outras entidades com redes de iluminação pública;
- As entidades que tenham consumos de energia elétrica para iluminação pública em vias públicas, nomeadamente os Municípios da RAM, que pretendam instalar a iluminação LED;
- Proprietários e responsáveis pela iluminação de fachadas de monumentos.

A medida será implementada em parceria com a AREAM - Agência Regional da Energia e Ambiente da Região Autónoma da Madeira.

**Quadro 1-48 - Características técnicas e custos - Medida EEM\_TC2**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de acções	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
14	1 253 000	190	157 001	224 874	132 818	357 692	n.a	97 000	n.a.	454 692

n.a. - não aplicável

#### 1.1.4.5 LISBOA E-NOVA – AGÊNCIA MUNICIPAL DE ENERGIA E AMBIENTE

#### **LISE\_TC1 – OTIMIZAÇÃO ENERGÉTICA DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM MONUMENTOS**

A medida visa promover a reconversão da iluminação de 5 monumentos do Município de Lisboa para a tecnologia LED. Prevê-se substituir iluminação incandescente e de descarga por tecnologia LED.

Considerando a sua condição como entidade responsável pela iluminação pública de monumentos do Município de Lisboa, a Câmara Municipal de Lisboa (CML) configura-se como a entidade beneficiária da medida.

**Quadro 1-49 - Características técnicas e custos - Medida LISE\_TC1**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de acções	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
20	232 127	5	29 086	22 977	24 177	47 154	12 150	37 745	n.a.	97 049

n.a. - não aplicável

#### 1.1.5 MEDIDAS TANGÍVEIS DO CONCURSO DESTINADO A TODOS OS PROMOTORES – SEGMENTO RESIDENCIAL

##### 1.1.5.1 ADENE - AGÊNCIA PARA A ENERGIA

#### **ADENE\_TR1 – CHEQUE EFICIÊNCIA PARA FRIGORÍFICO COMBINADO**

A medida prevê a substituição de frigoríficos combinados classe C e B, por frigoríficos combinados classe A+++ . A intervenção abrange a troca de 8 000 equipamentos. A medida tem como base a oferta de um cheque eficiência no valor de 100 euros.

A medida destina-se aos consumidores residenciais que possuam um frigorífico/combinado classe B ou C.

A sensibilização será efetuada pela ADENE, através dos seus canais de comunicação e pelo parceiro selecionado. Será produzido um folheto de comunicação que será usado para colocar na loja, distribuição em pontos selecionados e ainda na distribuição eletrónica que será efetuada.

**Quadro 1-50 - Características técnicas e custos - Medida ADENE\_TR1**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de acções	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
15	2 192 320	8 000	281 494	416 000	268 800	684 800	n.a.	n.a.	171 200	856 000

n.a. - não aplicável

### 1.1.5.2 EDPC – EDP COMERCIAL

#### EDPC\_TR1 – MEASURE ME

A medida promove a racionalização e gestão mais eficiente de energia no setor residencial, utilizando a informação detalhada acerca do consumo de eletricidade e respetivos encargos, disponibilizada por um equipamento de medição por tomada, e uma plataforma de otimização de poupança, procurando contribuir para uma maior sensibilização do consumidor acerca do impacto das suas ações e para a adoção de comportamentos mais eficientes.

Os equipamentos alvo desta medida são sistemas de ligação a tomadas que permitem informar o consumidor acerca do consumo de cada um dos seus equipamentos elétricos. O equipamento é constituído por um medidor que se liga a uma tomada e a um equipamento doméstico. Depois de ligado, o medidor mede o consumo do equipamento associado e poderá mostrar quer o consumo em unidades de energia quer o custo correspondente no próprio mostrador do medidor de tomada.

Será ainda criada uma plataforma de orientação aos participantes de maneira a otimizar a poupança através de um melhor conhecimento dos equipamentos em medição.

**Quadro 1-51 - Características técnicas e custos - Medida EDPC\_TR1**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de acções	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
12	16 940 000	70 000	2 175 096	205 800	274 400	480 200	127 800	n.a.	n.a.	608 000

n.a. - não aplicável

### EDPC\_TR2 – LEDs PARA SUBSTITUIÇÃO DE LÂMPADAS DE HALOGÉNEO

A medida promove a utilização, no setor residencial, de equipamentos de iluminação LEDs (Light-Emitting Diode ou Díodo Emissor de Luz, em português). Com o intuito de potenciar a transição dos focos de iluminação no setor residencial para uma tecnologia mais eficiente, a medida irá distribuir 200 000 LEDs GU 10.

O consumidor poderá obter um pack de 2 lâmpadas de LED *online* ou nas lojas EDP, devendo para isso entregar 2 lâmpadas incandescentes de halogéneo, numa lógica de “troca por troca”, e preencher um questionário. O custo do participante não será nulo, mas, será equivalente a um desconto na ordem dos 70% relativamente aos preços de mercado das lâmpadas em causa.

A EDP Comercial pretende chegar aos consumidores através de uma plataforma *online* criada para o efeito ou nas lojas EDP, nas quais pretende divulgar os equipamentos de iluminação de última geração, LEDs, que geram poupanças significativas no consumo de energia elétrica. De maneira a otimizar recursos existentes será utilizado, para a plataforma web de angariação, o portal criado para a "gestão total", medida aprovada no PPEC 2011-2012.

**Quadro 1-52 - Características técnicas e custos - Medida EDPC\_TR2**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de ações	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
20	9 855 000	200 000	1 265 382	412 000	412 000	824 000	n.a.	240 000	n.a.	1 064 000

n.a. - não aplicável

### EDPC\_TR3 – LIGHT MAKEOVER

A medida promove a tecnologia LED no segmento residencial, por via da substituição de lâmpadas dicróicas de halogéneo de casquilho GU5.3 e GU10 por lâmpadas de LEDs com o mesmo tipo de casquilho, sendo disponibilizadas 100 mil lâmpadas LED.

A EDP Comercial propõe-se informar os participantes de forma clara e simples, sobre quais as lâmpadas dicróicas de halogéneo que devem ser substituídas por LED, evidenciando a poupança que poderá ser verificada em sua casa. Assim, propõe-se a desenvolver uma ferramenta *online* de simples utilização, com o objetivo de obter remotamente um relatório de auditoria aos sistemas de iluminação existentes em casa de cada participante. Esta ferramenta pretende ser de utilização simples (baseada em imagens para tornar-se intuitiva), possibilitando ao participante efetuar de forma autónoma o levantamento completo dos sistemas de iluminação da sua casa associando a cada um, um perfil de funcionamento.

O relatório desta auditoria será gerado automaticamente, informando o participante sobre o consumo da iluminação existente, o potencial de poupança e o investimento necessário para a substituição de lâmpadas dicróicas de halogéneo por LED. Se apresentar potencial de poupança o consumidor é identificado como potencial beneficiário da medida.

A divulgação da medida será feita recorrendo: ao site EDP, a uma campanha online para divulgação da ação e a folhetos informativos sobre as vantagens da tecnologia LED, distribuídos nas lojas EDP.

#### Quadro 1-53 - Características técnicas e custos - Medida EDPC\_TR3

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de ações	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
20	4 106 000	100 000	527 210	372 667	372 667	745 333	75 480	133 171	n.a.	953 984

n.a. - não aplicável

#### EDPC\_TR4 – BOMBAS DE CALOR PARA AQS E REDUTORES DE CAUDAL

A medida promove a instalação de 1000 Bombas de Calor para Águas Quentes Sanitárias (AQS), por via da substituição de Termoacumuladores Elétricos e aplicação de Redutores de Caudal nos chuveiros e torneiras, com vista a reduzir o consumo de eletricidade no aquecimento de águas sanitárias.

No site de eficiência energética da EDP será desenvolvida uma ferramenta de simples utilização, de forma a recolher informações para a determinação da elegibilidade do candidato, entre as quais: especificações técnicas e idade do equipamento existente; e perfis de consumo dos utilizadores associados às necessidades de AQS. Com base nos dados recolhidos, a EDP selecionará as propostas que se enquadram na medida, avaliando a viabilidade técnica da substituição do equipamento.

Os participantes poderão também submeter a própria candidatura contactando uma linha telefónica, onde os operadores recolherão as mesmas informações requeridas na ferramenta *online*.

Os consumidores alvo desta medida são todos aqueles que pertencem ao setor residencial, que dispõem de um sistema de produção de AQS do tipo termoacumulador elétrico e cujos consumos de AQS possam ser satisfeitos através de um equipamento com capacidade de armazenamento até 110 litros.

Para a divulgação da medida será feita uma campanha *online* e uma campanha de comunicação (rádios, imprensa e outdoors) nas áreas geográficas com maior potencial de implementação da medida, nomeadamente regiões com uma maior taxa de penetração de termoacumuladores elétricos.



**Quadro 1-54 - Características técnicas e custos - Medida EDPC\_TR4**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de acções	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
20	1 935 000	1 000	248 454	120 000	280 000	400 000	20 160	505 000	n.a.	925 160

n.a. - não aplicável

### 1.1.5.3 EDPSU – EDP SERVIÇO UNIVERSAL

#### EDPSU\_TR1 – MULTITOMADA INTELIGENTE

A medida promove a utilização de uma multitomada inteligente (*auto power off*, do tipo *master-slave*), que permite eliminar o consumo dos equipamentos secundários, em modo *standby*, quando o equipamento central é desligado.

Neste tipo de equipamento existe uma saída *master* à qual se liga o equipamento considerado principal (por exemplo, um computador) e em quatro outras saídas (*slaves*) ligam-se equipamentos considerados auxiliares. Quando se desliga o computador, a régua de tomadas deteta a falta do equipamento principal a funcionar e desliga todos os outros equipamentos ligados às tomadas *slave*, desligando, desta forma, o consumo em *standby*.

Será efetuada uma campanha de divulgação a nível nacional através dos media (imprensa escrita, radio, outdoors, além dos sites ECO e EDP Serviço Universal) para oferta do equipamento, com especial ênfase nas vantagens na sua utilização, de forma a obter os dados de cada beneficiário e, desta forma, enviar posteriormente o equipamento para a residência do beneficiário. Será efetuada uma distribuição proporcional, para todos os distritos a nível nacional, através da distribuição e expedição gratuita da multitomada, por correio nacional.

**Quadro 1-55 - Características técnicas e custos - Medida EDPSU\_TR1**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de acções	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
15	14 995 800	90 000	1 925 461	757 440	757 440	1 514 880	427 720	n.a.	n.a.	1 942 600

n.a. - não aplicável

## 1.1.6 MEDIDAS TANGÍVEIS DO CONCURSO DESTINADO A PROMOTORES QUE NÃO SEJAM EMPRESAS DO SETOR ELÉTRICO

### 1.1.6.1 AMCB – ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA COVA DA BEIRA

#### AMCB\_TO2 – STEM – SOLAR TÉRMICO EM EDIFÍCIOS MUNICIPAIS

A medida visa a substituição de termoacumuladores elétricos por sistemas solares térmicos solares equipados com um sistema de apoio do tipo bomba de calor. A intervenção prevê a substituição de 39 termoacumuladores elétricos para o aquecimento de águas sanitárias em edifícios municipais, de 13 municípios da Beira Interior Norte, Beira interior Sul, Cova da Beira e Serra da Estrela.

Está prevista uma campanha de divulgação e comunicação da medida através de contacto direto com as autarquias. A seriação dos beneficiários é realizada em função do potencial de poupança.

**Quadro 1-56 - Características técnicas e custos - Medida AMCB\_TO2**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de ações	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
20	190 086	39	23 818	53 800	77 320	131 120	n.a	32 780	n.a.	163 900

n.a. - não aplicável

### 1.1.6.2 AMES – AGÊNCIA MUNICIPAL DE ENERGIA DE SINTRA

#### AMES\_TO2 – VAGB II

A medida visa a instalação de 36 variadores eletrónicos de velocidade e 45 baterias de condensadores e destina-se às entidades gestoras de águas. Estes equipamentos serão instalados em estações elevatórias de água de abastecimento ou águas residuais (EAA ou EEAR), em estações de tratamento de águas (ETA) ou estações de tratamento de águas residuais (ETAR), nos sistemas de bombagem ou ventilação, nas áreas de intervenção do promotor e das entidades associadas.

A divulgação da medida será efetuada por via eletrónica e em formato papel, por publicação dos conteúdos num jornal de referência e na imprensa regional. Será igualmente divulgada junto de associações empresariais, industriais e de comércio. Os participantes serão selecionados de acordo com o seu rácio benefício/custo.

**Quadro 1-57 - Características técnicas e custos - Medida AMES\_TO2**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de acções	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
13	1 080 000	81	135 324	100 200	130 800	231 000	n.a	63 900	n.a.	294 900

n.a. - não aplicável

### 1.1.6.3 AMLEI – ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO DE LEIRIA

#### AMLEI\_TO1 – SS+E – SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA + EFICIENTE

A medida visa a redução do consumo de energia eléctrica nas instalações de sinalização semafórica rodoviária através da substituição de lâmpadas incandescentes por lâmpadas LED. A intervenção prevê a substituição de 3 566 lâmpadas nos 8 concelhos pertencentes à área de intervenção do promotor, nomeadamente nos concelhos de Alvaiázere, Ansião, Batalha, Leiria, Marinha Grande, Ourém, Pombal e Porto de Mós.

A promoção e divulgação da medida serão realizadas através dos meios de comunicação existentes nas camaras municipais e na AMLEI, como boletins informativos, newsletters, página de internet, seminários e workshops.

**Quadro 1-58 - Características técnicas e custos - Medida AMLEI\_TO1**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de acções	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
17	387 073	3 566	48 500	169 927	11 110	181 037	45 259	50 302	n.a.	276 598

n.a. - não aplicável

#### AMLEI\_TO2 – PISCINAS + EFICIENTES

A medida visa a redução do consumo de energia eléctrica associado ao funcionamento das Unidades de Tratamento de Ar (UTA's) desumificadoras em edifícios com piscinas municipais cobertas. A intervenção prevê a substituição de 8 desumificadoras que apresentem um Coeficiente de desempenho energético (COP) inferior a 2, por unidades com um COP igual ou superior a 4, nos 8 concelhos pertencentes à área de intervenção do promotor, nomeadamente nos concelhos de Alvaiázere, Ansião, Batalha, Leiria, Marinha Grande, Ourém, Pombal e Porto de Mós.

A promoção e divulgação da medida serão realizadas através dos meios de comunicação local, distribuição de pack eficiência energética (folhetos e brochuras) aos utentes e divulgação das economias

de energia nos meios de comunicação habitualmente utilizados. A divulgação dos resultados finais da medida será realizada na comunicação local.

**Quadro 1-59 - Características técnicas e custos - Medida AMLEI\_TO2**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de acções	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
20	505 840	8	63 382	196 084	2 104	198 188	49 547	59 040	n.a.	306 776

n.a. - não aplicável

1.1.6.4 APED – ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE EMPRESAS DE DISTRIBUIÇÃO

**APED\_TO1 – SUBSTITUIÇÃO DE TECNOLOGIAS DE ILUMINAÇÃO – ILUMINAÇÃO LED**

A medida visa a substituição de lâmpadas fluorescentes tubulares T8 por lâmpadas LED tubulares. Esta medida tem uma abrangência nacional e é dirigida ao segmento de Comércio e Serviços, prevendo a substituição de 38 690 lâmpadas em edifícios e espaços de uso público.

A promoção e divulgação da medida será realizada através dos canais próprios da APED, nomeadamente, newsletters e/ou seminários, divulgação através do website do promotor e comunicação direta através dos serviços da associação. Os beneficiários serão seleccionados de acordo com o seu rácio benefício-custo.

**Quadro 1-60 - Características técnicas e custos - Medida APED\_TO1**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de acções	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
6	5 708 331	38 690	715 254	122 805	122 805	245 609	n.a.	982 436	n.a.	1 228 045

n.a. - não aplicável

**APED\_TO3 – SISTEMAS DE CONTROLO EFICIENTES DE CENTRAIS DE FRIO CENTRALIZADAS**

A medida visa a instalação/substituição, em centrais de frio industrial, de controladores já existentes por outros tecnologicamente mais evoluídos, permitindo dotar estas centrais de frio com sistemas de controlo de aspiração e de condensação flutuante adequados às suas necessidades térmicas e características técnicas da instalação. Esta medida tem uma abrangência nacional e é dirigida ao segmento de Comércio e Serviços, prevendo 177 intervenções em edifícios de comércio alimentar com centrais de frio industrial. Do total de intervenções, 129 serão complementadas com o sistema de aspiração e de condensação flutuante e 48 apenas com o sistema de condensação flutuante.

A promoção e divulgação da medida será realizada através dos canais próprios da APED, nomeadamente, *newsletters* e/ou seminários, divulgação através do website do promotor e comunicação direta através dos serviços da associação. Os beneficiários serão selecionados de acordo com o seu rácio benefício-custo.

**Quadro 1-61 - Características técnicas e custos - Medida APED\_TO3**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de acções	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
14	4 058 000	177	508 467	208 909	208 909	417 818	n.a	626 726	n.a.	1 044 544

n.a. - não aplicável

#### 1.1.6.5 CIMAA – COMUNIDADE INTERMUNICIPAL DO ALTO ALENTEJO

##### **CIMAA\_TO1 – REGULIP – SISTEMAS COM REGULAÇÃO DO FLUXO LUMINOSO NA IP**

A medida visa a instalação de equipamento para a regulação do fluxo luminoso na iluminação pública, prevendo a instalação dos armários com regulação do fluxo luminoso em 15 instalações da responsabilidade dos Municípios da área de atuação da CIMAA. A poupança energética é conseguida pela redução de horas de funcionamento e deslastre de cargas associadas à iluminação nos períodos de menor atividade.

A promoção e divulgação da medida será realizada através da realização de reuniões presenciais com os dirigentes da administração local responsáveis pelo setor da iluminação pública, pela disponibilização de informação detalhada na página de internet do promotor e produção periódica de *newsletters*. A divulgação dos resultados da medida ocorrerá via *e-mail*, website e *newsletters* periódicas.

**Quadro 1-62 - Características técnicas e custos - Medida CIMAA\_TO1**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de acções	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
15	225 000	15	28 193	29 100	60 900	90 000	n.a	27 000	n.a.	117 000

n.a. - não aplicável

1.1.6.6 CIMLT – COMUNIDADE INTERMUNICIPAL DA LEZÍRIA DO TEJO

**CIMLT\_TO2 – SUBSTITUIÇÃO DE ÓTICAS INCANDESCENTES POR LED NOS SEMÁFOROS DO CONCELHO DE SANTARÉM**

A medida visa a substituição de óticas incandescentes por LED nos 220 semáforos do concelho de santarém, prevendo a substituição de 572 lâmpadas incandescentes por lâmpadas LED.

**Quadro 1-63 - Características técnicas e custos - Medida CIMLT\_TO2**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de acções	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
15	104 371	572	13 078	49 177	n.a.	49 177	n.a.	12 294	n.a.	61 472

n.a. - não aplicável

1.1.6.7 CSP – CONFEDERAÇÃO DOS SERVIÇOS DE PORTUGAL

**CSP\_TO1 – SUBSTITUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO CONVENCIONAL, DE REALCE, POR LEDS**

A medida visa a substituição de lâmpadas de halogéneo e de iodetos metálicos por lâmpadas LED. Esta medida tem uma abrangência nacional e é dirigida ao segmento de Comercio e Serviços, prevendo a substituição de 20 400 lâmpadas em edifícios comerciais de empresas do setor da distribuição com horários de funcionamento alargados.

A promoção e divulgação da medida será realizada através dos canais próprios do promotor, nomeadamente, *newsletters* e/ou seminários, divulgação através do website do promotor e comunicação direta através dos serviços da associação. Os beneficiários serão selecionados de acordo com o seu rácio benefício-custo.

**Quadro 1-64 - Características técnicas e custos - Medida CSP\_TO1**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de acções	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
10	3 695 630	20 400	463 062	144 405	144 405	288 810	n.a.	1 155 240	n.a.	1 444 050

n.a. - não aplicável

1.1.6.8 ENERAREA – AGÊNCIA REGIONAL DE ENERGIA E AMBIENTE DO INTERIOR

**ENERAREA\_TO1 – BEEM – BALASTROS ELETRÓNICOS EM EDIFÍCIOS MUNICIPAIS**

A medida visa a reconversão de balastros do tipo ferromagnético por balastros eletrónicos dimáveis, em sistemas de iluminação com lâmpadas de descarga (vapor de sódio de alta pressão, vapor de mercúrio e iodetos metálicos) e o acoplamento de um módulo de controlo de gestão centralizada das horas de funcionamento e da intensidade luminosa. Esta medida tem como beneficiários os 13 municípios que integram a área de atuação do promotor e é dirigida ao segmento de Comercio e Serviços, prevendo a substituição de 1 240 luminárias/pontos-de-luz de iluminação em cerca de 40 infraestruturas Municipais.

A promoção e divulgação da medida serão realizadas através do contacto direto com as autarquias. Os beneficiários serão selecionados de acordo com o seu potencial de poupança energética.

**Quadro 1-65 - Características técnicas e custos - Medida ENERAREA\_TO1**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de acções	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
15	666 624	1 240	83 528	105 706	142 358	248 064	n.a	62 016	n.a.	310 080

n.a. - não aplicável

**ENERAREA\_TO2 – IEEM – ILUMINAÇÃO EFICIENTE EM EDIFÍCIOS MUNICIPAIS**

A medida visa a substituição de lâmpadas tubulares fluorescentes T8 com balastros ferromagnéticos por lâmpadas tubulares fluorescentes T5 com balastros eletrónicos. Esta medida tem como beneficiários os 13 municípios que integram a área de atuação do promotor e é dirigida ao segmento de Comercio e Serviços, prevendo a substituição de 8 320 luminárias/pontos-de-luz e 8 320 balastros eletrónicos para iluminação interior nos edifícios municipais de utilidade pública.

A promoção e divulgação da medida serão realizadas através do contacto direto com as autarquias. Os beneficiários serão selecionados de acordo com o seu potencial de poupança energética.

**Quadro 1-66 - Características técnicas e custos - Medida ENERAREA\_TO2**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de acções	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
11	751 296	16 640	94 137	65 702	88 333	154 035	n.a	38 509	n.a.	192 544

n.a. - não aplicável

1.1.6.9 ISR – INSTITUTO DE SISTEMAS E ROBÓTICA – POLO UNIVERSIDADE DE COIMBRA

**ISR\_TO1 – GEOCOOLING E ARMAZENAMENTO DE CALOR PARA SISTEMAS DE CLIMATIZAÇÃO DE MUITO ALTO RENDIMENTO EQUIPADOS COM BOMBAS DE CALOR GEOTÉRMICAS**

A medida visa a instalação de um equipamento *geocooling* e armazenagem de energia térmica (através de materiais de mudança de fase de baixa temperatura), com o objetivo de complementar sistemas de climatização que utilizem uma bomba de calor geotérmica. Esta medida é dirigida ao segmento de Comércio e Serviços e destina-se a edifícios com áreas climatizadas entre 400 e 800 m<sup>2</sup>, que estejam equipados com sistemas de climatização com bomba de calor geotérmica e com uma potência térmica compreendida entre os 40 kW e 80 kW. Está prevista a instalação de 1 sistema num edifício da administração pública.

A promoção e divulgação da medida serão realizadas através de uma campanha *online* no site do promotor, da Universidade de Coimbra e de outros sites (QUERCUS, APIRAC – Associação Portuguesa de Refrigeração e Ar Condicionado). O beneficiário será selecionado de acordo com o seu potencial de poupança energética.

**Quadro 1-67 - Características técnicas e custos - Medida ISR\_TO1**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de acções	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
15	19 066	1	2 389	12 540	n.a.	12 540	3 260	n.a.	n.a.	15 800

n.a. - não aplicável

1.1.6.10 MÉDIO TEJO21 – AGÊNCIA REGIONAL DE ENERGIA E AMBIENTE DO MÉDIO TEJO E PINHAL INTERIOR SUL

**MTEJO\_TO1 – VARIADORES ELETRÓNICOS DE VELOCIDADE**

A medida visa a instalação de 35 variadores eletrónicos de velocidade para equipamentos municipais (piscinas municipais). Esta medida tem como beneficiários os 15 municípios da região do médio Tejo e Pinhal interior Sul. Complementarmente, o promotor disponibilizará uma plataforma web para monitorização remota das instalações.

A promoção e divulgação da medida serão realizadas através de uma sessão de esclarecimento. Os beneficiários serão selecionados de acordo com o seu consumo anual e antiguidade.



**Quadro 1-68 - Características técnicas e custos - Medida MTejo\_TO1**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de acções	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
15	390 041	35	48 872	68 974	8 184	77 158	26 668	n.a.	n.a.	103 826

n.a. - não aplicável

1.1.6.11 RNAE – ASSOCIAÇÃO DAS AGÊNCIAS DE ENERGIA E AMBIENTE (REDE NACIONAL)

**RNAE\_TO1 – REFLUX – REGULAÇÃO DE FLUXO LUMINOSO NA ILUMINAÇÃO PÚBLICA (IP)**

A medida visa a instalação de equipamento para a regulação do fluxo luminoso na iluminação pública. Esta medida é dirigida ao segmento de Comércio e Serviços, prevendo a instalação de 100 equipamentos nos municípios de Portugal Continental que apresentem maior potencial de poupança. Está prevista uma abrangência de 50% dos municípios do Continente. A poupança energética é conseguida pela redução de horas de funcionamento e deslastre de cargas associadas à iluminação nos períodos de menor atividade. A medida prevê a disponibilização de um sistema de telegestão de controlo e parametrização dos sistemas de iluminação pública.

A promoção e divulgação da medida será realizada através da realização de reuniões presenciais com os dirigentes da administração local responsáveis pelo setor da iluminação pública, pela disponibilização de informação detalhada na página de internet do promotor e através de notícias nos meios de comunicação nacionais e das Agências de Energia locais e regionais. Está prevista a realização de uma formação por município e a formação de 2 formandos por município. A divulgação dos resultados da medida será efetuada através de notas de imprensa, *press clipping* e divulgação *on-line*.

**Quadro 1-69 - Características técnicas e custos - Medida RNAE\_TO1**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de acções	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
15	1 924 800	100	241 177	232 050	232 050	464 100	n.a.	600 000	n.a.	1 064 100

n.a. - não aplicável

**RNAE\_TO2 – LUZ CERTA NO SEU MUNICÍPIO**

A medida visa a instalação de equipamento (transformadores) para a redução da potência consumida por lâmpadas fluorescentes T8 ou T12 com balastros ferromagnéticos assim como a correção do fator de potência. A poupança é conseguida através da regulação dos níveis de tensão e corrente das instalações elétricas. Esta medida é dirigida ao segmento de Comércio e Serviços, prevendo a instalação

de 34 equipamentos em instalações com mais de 10 kW de potência de iluminação, nomeadamente em infraestruturas do Estado (pavilhões polidesportivos, mercados municipais, escolas ou instituições de carácter social).

A promoção e divulgação da medida serão realizadas pela disponibilização de informação detalhada na página de internet do promotor e por contacto direto por correio eletrónico para as autarquias com condições de elegibilidade. Está prevista a realização de uma ação de formação. A divulgação dos resultados da medida ocorrerá através de campanhas de divulgação e presença em seminários ou reuniões temáticas.

**Quadro 1-70 - Características técnicas e custos - Medida RNAE\_TO2**

Tempo de vida útil (anos)	Consumo anual evitado (kWh)	Número de acções	Benefício anual total (€)	Custo PPEC (€)			Custo Promotor (€)	Custo consumidor (€)	Outros Custos (€)	Custo social (€)
				t	t+1	Total				
15	1 429 632	34	179 133	117 096	117 096	234 192	n.a	152 268	n.a.	386 460

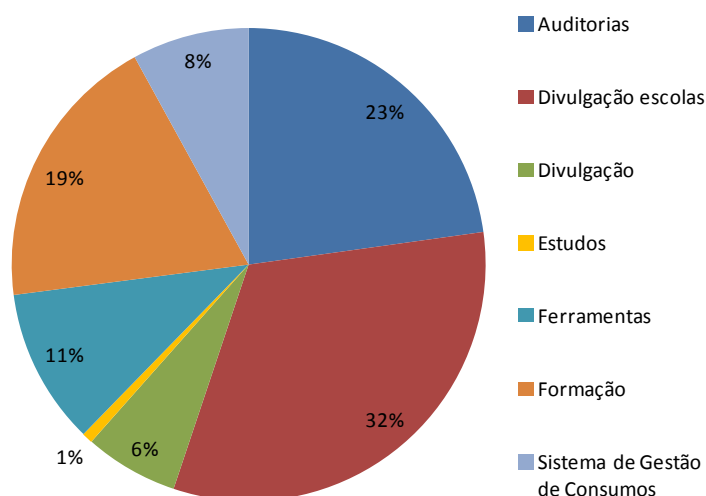
n.a. - não aplicável

## 1.2 TIPOLOGIAS/TECNOLOGIAS APROVADAS

Nas figuras seguintes apresenta-se a distribuição das medidas aprovadas pelas várias tipologias de medidas intangíveis e pelas várias tecnologias das medidas tangíveis.

As medidas intangíveis são, na sua maioria, de divulgação nas escolas (32%), seguidas das medidas de auditorias (23%) e de formação (19%).

**Figura 1-1 - Distribuição das medidas intangíveis aprovadas por tecnologia ou classe**



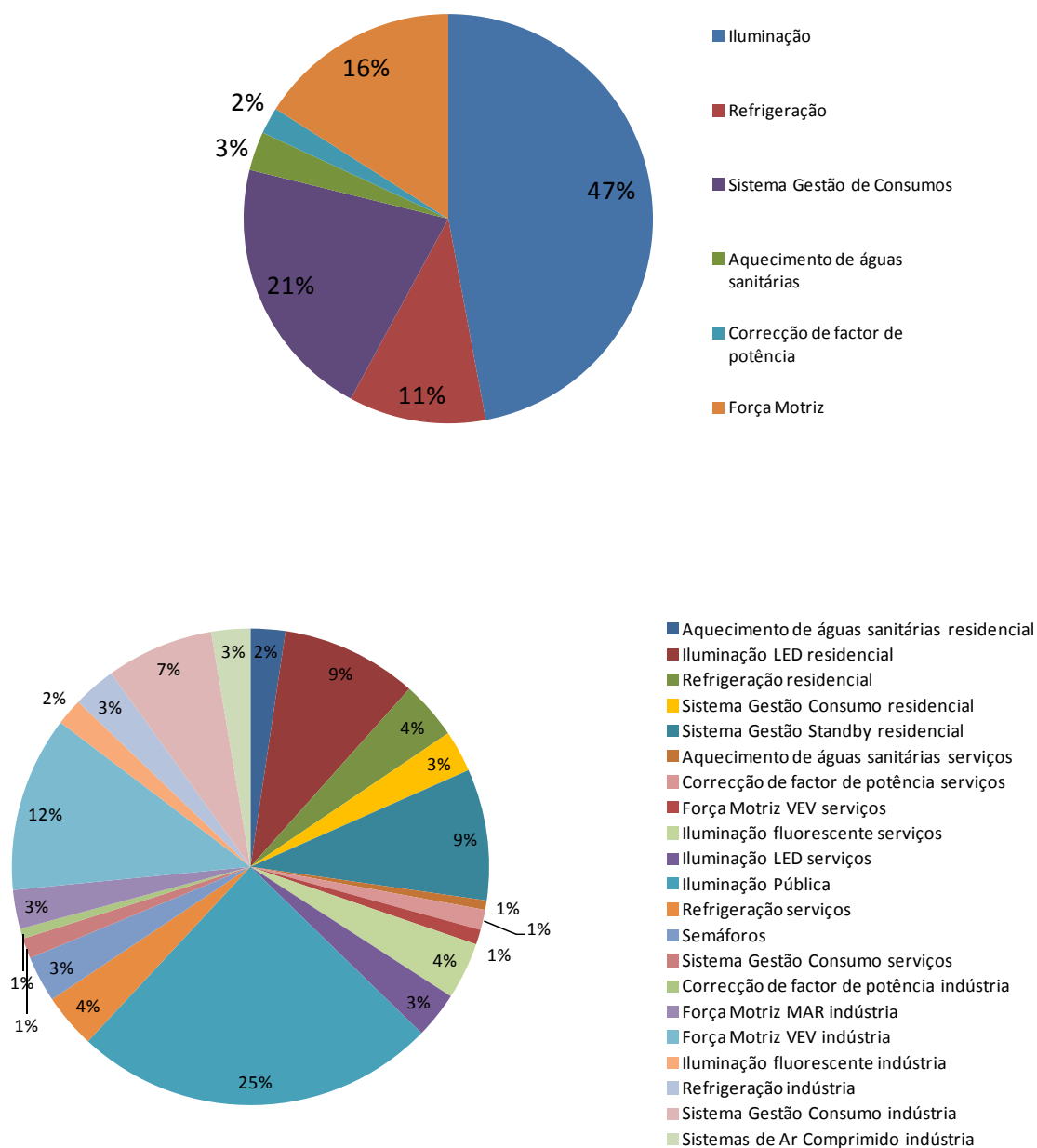
As medidas tangíveis são, na sua maioria de iluminação (47%), seguidas das medidas de gestão de consumos (21%) e de força motriz (16%).

As medidas de iluminação são maioritariamente destinadas à iluminação pública (25%) e iluminação LED residencial (9%).

As medidas de gestão de consumos estão maioritariamente direcionadas para os sistemas de gestão standby residencial (9%) e aos sistemas de gestão de consumo na indústria (7%).

As medidas de força motriz dizem na sua maioria respeito à instalação de variadores Eletrónicos de Velocidade (VEV) na indústria (12%).

Figura 1-2 - Distribuição das medidas tangíveis aprovadas por tecnologia ou classe



### 1.3 CUSTOS APROVADOS POR PROMOTOR

Nos quadros seguintes apresenta-se a repartição das medidas candidatas e aprovadas no PPEC 2013-2014, de acordo com a especificidade do respetivo promotor, quer em termos de n.º de medidas quer de custos.

**Quadro 1-71 - Medidas candidatas e aprovadas ao PPEC 2013-2014 por tipo de promotor**

Número de Medidas Promotores	Candidatas		Aprovadas	
	Nº	%	Nº	%
Agências de energia	61	29%	27	39%
Associações de consumidores	8	4%	1	1%
Associações empresariais	23	11%	4	6%
Associações municipais	19	9%	6	9%
Comercializadores	71	34%	26	37%
Operadores de Rede de Distribuição	16	8%	3	4%
Universidades/Centros Tecnológicos	9	4%	3	4%
<b>TOTAL</b>	<b>207</b>	<b>100%</b>	<b>70</b>	<b>100%</b>

**Quadro 1-72 - Custos das medidas candidatas e aprovadas ao PPEC 2013-2014 por tipo de promotor**

Custos (milhares €) Promotores	Candidatas		Aprovadas	
	€	%	€	%
Agências de energia	13.036	22%	5.825	25%
Associações de consumidores	1.947	3%	233	1%
Associações empresariais	5.398	9%	1.114	5%
Associações Municipais	2.854	5%	745	3%
Comercializadores	29.260	50%	11.631	51%
Operadores de Rede de Distribuição	4.737	8%	2.982	13%
Universidades/Centros Tecnológicos	1.608	3%	470	2%
	<b>58.840</b>	<b>100%</b>	<b>23.000</b>	<b>100%</b>



## 2 IMPACTES E BENEFÍCIOS DAS MEDIDAS APROVADAS

A boa implementação das medidas aprovadas para o PPEC 2013-2014 terá impactes no mercado de equipamentos e serviços de eficiência energética e produzirá efeitos mensuráveis ao nível da redução de consumos.

Enquanto que a transformação do mercado da eficiência energética é difícil de medir, os impactes esperados ao nível dos consumos de energia elétrica são mais previsíveis, dentro dos pressupostos considerados no presente documento (nos quais se incluem hipóteses da ERSE e dos promotores).

Este capítulo analisa os impactes mensuráveis esperados na hipótese da implementação completa das medidas aprovadas pelo PPEC e verificação dos pressupostos descritos nos capítulos anteriores. Assim, admite-se que os promotores vão realizar as medidas junto do número de participantes previsto, o respetivo custo de implementação será o previsto e as reduções de consumo a observar coincidirão com os valores definidos *a priori*. Apenas se analisam os impactes das medidas tangíveis.

As medidas aprovadas nesta quinta edição do PPEC decorrerão entre 2014 e 2016, produzindo benefícios no ano da implementação e até ao fim do período de vida útil definido para cada medida.

Nos quadros seguintes apresentam-se as medidas aprovadas no âmbito do PPEC 2013-2014 em cada tipologia e segmento de mercado do concurso destinado a todos os promotores, identificando-se os seus custos, consumos e emissões de CO<sub>2</sub> evitados e benefícios alcançados.

PLANO DE PROMOÇÃO DA EFICIÊNCIA NO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA PARA 2013-2014

IMPACTES E BENEFÍCIOS DAS MEDIDAS APROVADAS

Impactes e benefícios das medidas aprovadas

**Quadro 2-1 - Medidas intangíveis aprovadas (Concurso todos os promotores)**

Promotor	Código	Medida	Custos PPEC 2013-2014 aprovados (€)
ADENE	ADENE_I2	Barómetro de eficiência energética para o sector das águas	150 360
ADENE	ADENE_I9	A tua equação da energia!	152 746
GALP	GALP_I1	Projeto de Educação para a Eficiência no Consumo de Energia, dirigido aos alunos do 3º Ciclo do Ensino Básico	295 875
ADENE	ADENE_I6	Tutores de energia nas escolas	165 694
ADENE	ADENE_I5	Formação de gestores municipais de energia	143 860
EDPC	EDPC_I4	Casa mais eficiente de Portugal	143 500
ADENE	ADENE_I7	Energy Game II	236 877
ADENE	ADENE_I8	Formação e sensibilização para o consumo de energia elétrica dirigida a IPSS	199 414
ADENE	ADENE_I4	Promoção da eficiência energética em sistemas de ar comprimido na indústria	170 570
EDPC	EDPC_I9	Auditorias Energéticas nas Escolas	371 712
EDPSU	EDPSU_I1	TWIST 2.0 – Projeto de educação e sensibilização para a eficiência energética, dirigida aos alunos e professores do ensino secundários – 10º ao 12º ano	530 927
IBD	IBD_I7	IBD_I7 Campanha de sensibilização em pessoas com deficiências e incapacidades e pessoas idosas	145 000
IBD	IBD_I6	IBD_I6 - Definição, Avaliação e Capacitação de Projectos de Eficiência Energética conducentes a contratos com ESE	177 873
GALP	GALP_I4	Rede de Sensibilização do Tecido Empresarial Português para a Eficiência no Consumo de Energia Elétrica	115 592
<b>TOTAL</b>			<b>3 000 000</b>

**Quadro 2-2 - Medidas tangíveis aprovadas, no segmento indústria e agricultura (Concurso todos os promotores)**

Promotor	Código	Medida	Custos PPEC 2013-2014 aprovados (€)	Benefícios Totais (€)	Consumo evitado (kWh)*	CO <sub>2</sub> evitado (tonCO <sub>2</sub> )
IBD	IBD_TI2	Ecube na Indústria Alimentar	494 813	11 255 687	161 617 444	59.798
ADENE	ADENE_TI2	Variadores Eletrónicos de Velocidade na Agricultura e Indústria	355 200	6 404 719	93 966 282	34.768
IBD	IBD_TI6	Sistemas de Controlo de Força Motriz	176 563	2 778 519	40 764 797	15.083
IBD	IBD_TI5	Variadores de Frequência	187 750	2 451 567	35 967 955	13.308
IBD	IBD_TI7	Iluminação Global na Indústria	307 217	2 257 079	31 198 307	11.543
IBD	IBD_TI1	Baterias de Condensadores	116 128	1 187 233	342 000 000	
EDPC	EDPC_TI3	Motores de Alto Rendimento	449 514	3 455 540	50 697 652	18.758
EDPC	EDPC_TI2	VEVs na Indústria	1 304 334	10 313 714	151 316 771	55.987
IBD	IBD_TI4	Sistema de Controlo de Equipamentos UV	302 191	2 142 931	31 439 836	11.633
ENDESA	END_TI1	ICE: Iluminação Certa na Empresa	415 500	1 515 556	22 235 344	8.227
EDPC	EDPC_TI4	Soluções de Eficiência Energética em Sistemas de Ar Comprimido	450 000	1 097 979	15 091 973	5.584
GALP	GALP_TI1	Gestão da Procura Industrial	519 412	1 709 820	25 085 478	9.282
<b>TOTAL</b>			<b>5 078 621</b>	<b>46 570 342</b>	<b>659 381 839</b>	<b>243 971</b>



**Quadro 2-3 - Medidas tangíveis aprovadas, no segmento comércio e serviços  
(Concurso todos os promotores)**

Promotor	Código	Medida	Custos PPEC 2013-2014 aprovados (€)	Benefícios Totais (€)	Consumo evitado (kWh)	CO <sub>2</sub> evitado (tonCO <sub>2</sub> )
EDPD	EDPD_TC1	Instalação de relógios astronómicos na iluminação pública	1 264 375	35 621 196	336 057 356	124 341
EDPD	EDPD_TC4	Instalação de sistemas de regulação de fluxo na iluminação pública	818 248	8 544 488	98 546 947	36 462
EDPD	EDPD_TC2	Instalação de balastos electrónicos multi-nível para regulação de fluxo na iluminação pública	899 864	9 016 997	106 240 695	39 309
EDPC	EDPC_TC2	Semáforos de LEDs	301 139	1 713 306	20 661 717	7 645
ADENE	ADENE_TC3	Variadores de Velocidade em sistemas de captação e tratamento de águas	94 800	1 821 689	21 010 252	7 774
LISE	LISE_TC1	Optimização Energética da Iluminação Pública em Monumentos	47 154	344 347	4 410 417	1 632
EEM	EEM_TC2	Sistemas de regulação de fluxo luminoso e iluminação LED em vias públicas e monumentos na RAM	357 692	2 339 563	22 752 241	8 418
EDPC	EDPC_TC9	Soluções combinadas de iluminação eficiente para edifícios públicos	503 625	996 421	9 843 132	3 642
<b>TOTAL</b>			<b>4 286 897</b>	<b>60 398 005</b>	<b>619 522 757</b>	<b>229 223</b>

**Quadro 2-4 - Medidas tangíveis aprovadas, no segmento residencial  
(Concurso todos os promotores)**

Promotor	Código	Medida	Custos PPEC 2013-2014 aprovados (€)	Benefícios Totais (€)	Consumo evitado (kWh)	CO <sub>2</sub> evitado (tonCO <sub>2</sub> )
EDPC	EDPC_TR4	Bombas de Calor para AQS e Redutores de Caudal - Residencial	400 000	2 815 680	35 192 750	13 021
EDPC	EDPC_TR2	LEDs para substituição em focos halógeno	824 000	6 900 065	86 242 844	31 910
EDPC	EDPC_TR1	Measure me	480 200	3 708 687	39 105 990	14 469
EDPC	EDPC_TR3	Light Makeover Residencial	745 333	3 548 542	44 352 676	16 410
EDPSU	EDPSU_TR1	Multitomada inteligente	1 514 880	5 989 945	63 160 560	23 369
ADENE	ADENE_TR1	Cheque eficiência para frigorífico combinado	670 069	2 287 956	25 750 803	9 528
<b>TOTAL</b>			<b>4 634 483</b>	<b>25 250 874</b>	<b>293 805 623</b>	<b>108 708</b>

Nos quadros seguintes apresentam-se as medidas aprovadas no âmbito do PPEC 2013-2014 em cada tipologia do concurso destinado a promotores que não sejam empresas do setor elétrico, identificando-se os seus custos, consumos e emissões de CO<sub>2</sub> evitados e benefícios alcançados.

**Quadro 2-5 - Medidas intangíveis aprovadas  
(Concurso promotores que não sejam empresas do setor elétrico)**

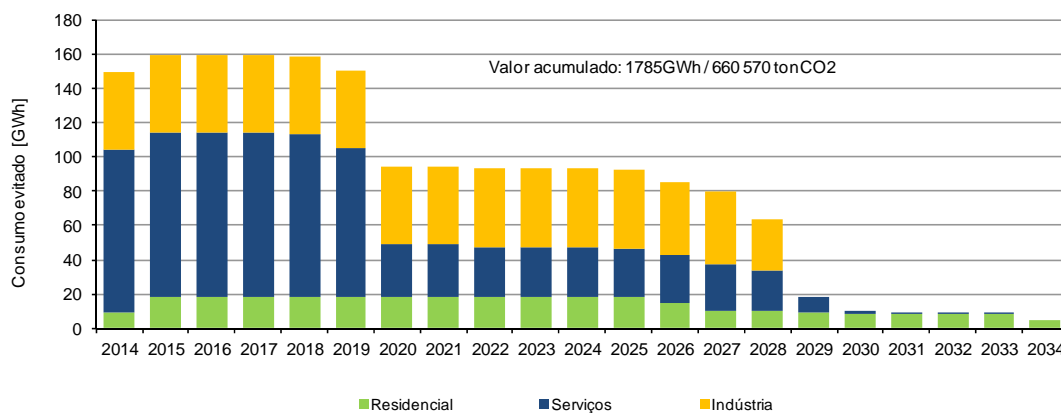
Promotor	Código	Medida	Custos PPEC 2013-2014 aprovados (€)
RNAE	RNAE_IO2	Young Energy Leaders - Rede de Jovens Líderes Para a Eficiência Energética	248 000
IN+	IN+_IO2	A sua casa, A sua energia	246 407
IN+	IN+_IO1	Promoção da eficiência energética em lares de acolhimento de crianças e jovens	211 408
RNAE	RNAE_IO4	Smart Offices	241 891
AGENEAL	AGENEAL_IO1	MISSÃO REDUZIR	235 390
LISE	LISE_IO2	Escola+	249 400
OesteSus	OESTESUS_IO2	Energia + positiva	249 422
SENERGIA	SENERGIA_IO2	EcoBOMBEIROS – Sensibilização para a eficiência energética em Quartos de Bombeiros	141 300
DECO	DECO_IO1	Caça Desperdícios de Energia	232 618
SENERGIA	SENERGIA_IO1	CONHECER&AGIR: Plataforma de medição e divulgação dos consumos elétricos desagregados e benchmarking dos consumos de energia elétrica em	230 800
CIMBIS	CIMBIS_IO1	Plano de Eficiência Eléctrica nos Edifícios sobre a tutela Municipal dos 4 concelhos da Beira Interior Sul - PEEEMBIS	117 900
APICER	APICER_IO1	Influência Comportamental no Consumo de Energia Elétrica - 20 Indústrias com Consumo Energético inferior a 400 tep	162 153
ENA	ENA_IO2	Gestão de Energia Elétrica em PME's	186 475
AMES	AMES_IO3	Master Watt	202 389
ENERGAIA	ENERGAIA_IO3	Short list – as acções mais eficazes para poupar energia no sector residencial	44 447
<b>TOTAL</b>			<b>3 000 000</b>

**Quadro 2-6 - Medidas tangíveis aprovadas  
(Concurso promotores que não sejam empresas do setor elétrico)**

Promotor	Código	Medida	Custos PPEC 2013-2014 aprovados (€)	Benefícios Totais (€)	Consumo evitado (kWh)	CO <sub>2</sub> evitado (tonCO <sub>2</sub> )
Medio Tejo21	MTEJO_TO1	Variadores Eletrónicos de Velocidade	77 158	749 290	8 641 856	3 197
RNAE	RNAE_TO1	Regulação de fluxo luminoso na iluminação pública	464 100	3 755 009	43 308 000	16 024
ENERAREA	ENERAREA_TO2	IEEM-Iluminação Eficiente em Edifícios Municipais	154 035	853 661	9 002 179	3 331
ENERAREA	ENERAREA_TO1	BEEM-Balastos Eletrónicos em Edifícios Municipais	248 064	862 861	10 166 466	3 762
APED	APED_TO3	Sistemas de Controlo Eficientes de Centrais de Frio Centralizadas	417 817	4 989 705	56 321 762	20 839
AMLEI	AMLEI_TO2	Piscinas + Eficientes	198 188	608 540	7 018 530	2 597
AMLEI	AMLEI_TO1	SS+E - Sinalização Semafórica + Eficiente	181 037	762 912	9 200 385	3 404
APED	APED_TO1	Substituição de iluminação convencional T8 por LED	245 608	2 566 399	23 609 533	8 736
CIMLT	CIMLT_TO2	Substituição de óticas incandescentes por LED's nos semáforos do Concelho de Santarém	49 177	122 476	1 477 011	546
CIMAA	CIMAA_TO1	RegulIP – Sistemas com Regulação do Fluxo Luminoso na IP	90 000	270 681	3 121 875	1 155
RNAE	RNAE_TO2	Luz certa no seu Município	234 192	589 799	6 802 380	2 517
AMES	AMES_TO2	VAGB II	231 000	940 405	9 045 869	3 347
ISR	ISR_TO1	Geocooling e Armazenamento de Calor para sistemas de climatização de muito alto rendimento equipados com Bombas de Calor Geotérmicas	12 540	33 793	264 534	98
CSP	CSP_TO1	Substituição de iluminação convencional de realce por LED	288 809	2 362 179	21 730 819	8 040
AMCB	AMCB_TO2	STEM - Solar Termico em Edifícios Municipais	108 273	226 721	2 903 856	1 074
<b>TOTAL</b>			<b>3 000 000</b>	<b>19 694 430</b>	<b>212 615 053</b>	<b>78 668</b>

A Figura 2-1 apresenta o consumo de energia elétrica evitado pela implementação das medidas do PPEC, em cada ano, para o total dos três segmentos, considerando em conjunto o concurso destinado a todos os promotores e o concurso destinado a promotores que não sejam empresas do sector elétrico. As poupanças verificam-se até se esgotar a vida útil da medida com maior longevidade.

**Figura 2-1 - Consumo evitado em cada ano decorrente da implementação das medidas aprovadas no PPEC 2013-2014**



O valor das poupanças de energia elétrica acumuladas, resultantes da implementação das medidas do PPEC 2013-2014, é de 1 785 GWh (ou cerca de 661 mil tonCO<sub>2</sub>). Os efeitos benéficos das medidas agora implementadas permanecerão até ao ano 2034.

A Figura 2-2 detalha o consumo anual evitado por tecnologia e por segmento.

No segmento da indústria, a implementação das medidas aprovadas permite atingir um consumo evitado acumulado de 659 GWh, o equivalente a cerca de 244 mil toneladas de CO<sub>2</sub>.

Refira-se que é no segmento dos serviços que o valor acumulado do consumo evitado é superior, totalizando, até ao fim da vida útil da medida com maior longevidade, 832 GWh, o que equivale a evitar a emissão de cerca de 308 mil toneladas de CO<sub>2</sub>.

O segmento residencial é, dos três segmentos considerados, o que apresenta um valor de consumo evitado acumulado inferior, 294 GWh, evitando-se, com a implementação das medidas aprovadas, a emissão de cerca de 109 mil toneladas de CO<sub>2</sub>.

A Figura 2-1 apresenta ainda o período de vida útil considerado para cada tecnologia envolvida nas medidas aprovadas, bem como o período necessário para a recuperação do investimento.

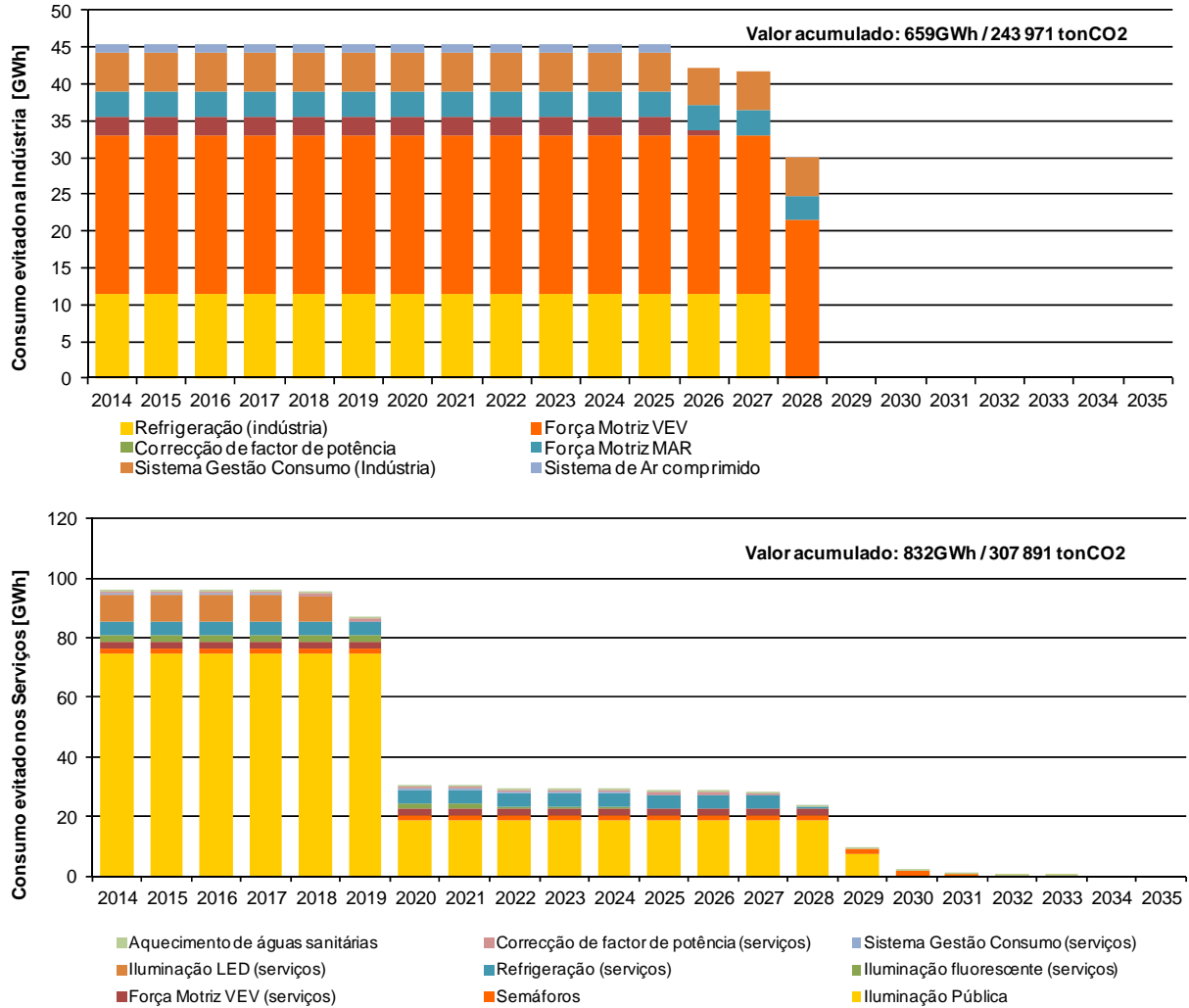
A tecnologia de aquecimento de águas sanitárias surge nesta quinta edição do PPEC, no segmento do comércio e serviço e no segmento residencial, com um período de vida útil apenas equiparado pela iluminação LED no segmento residencial, 20 anos.

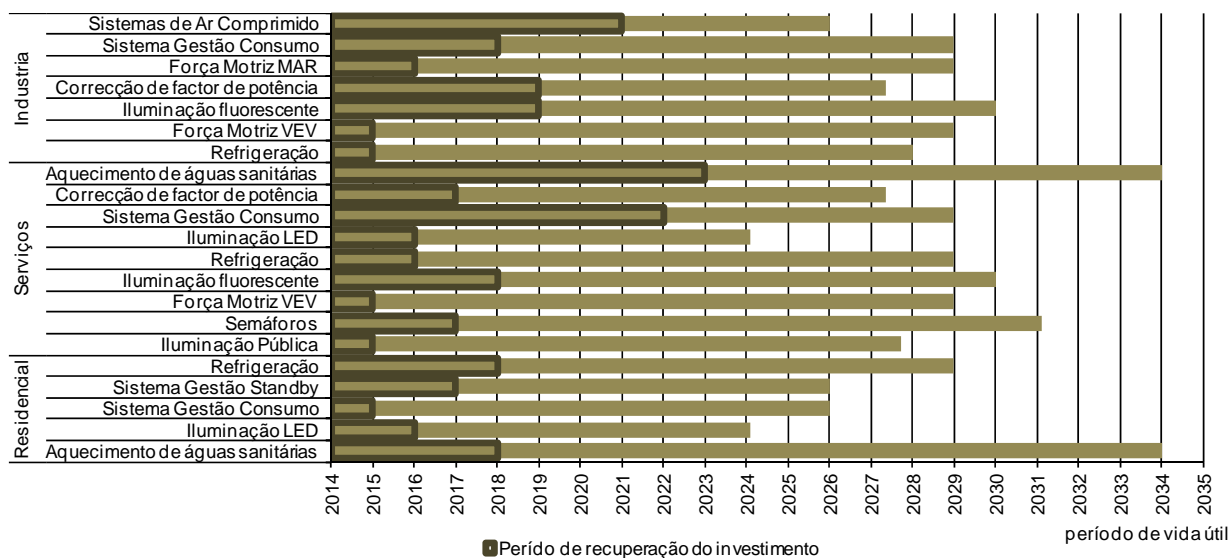
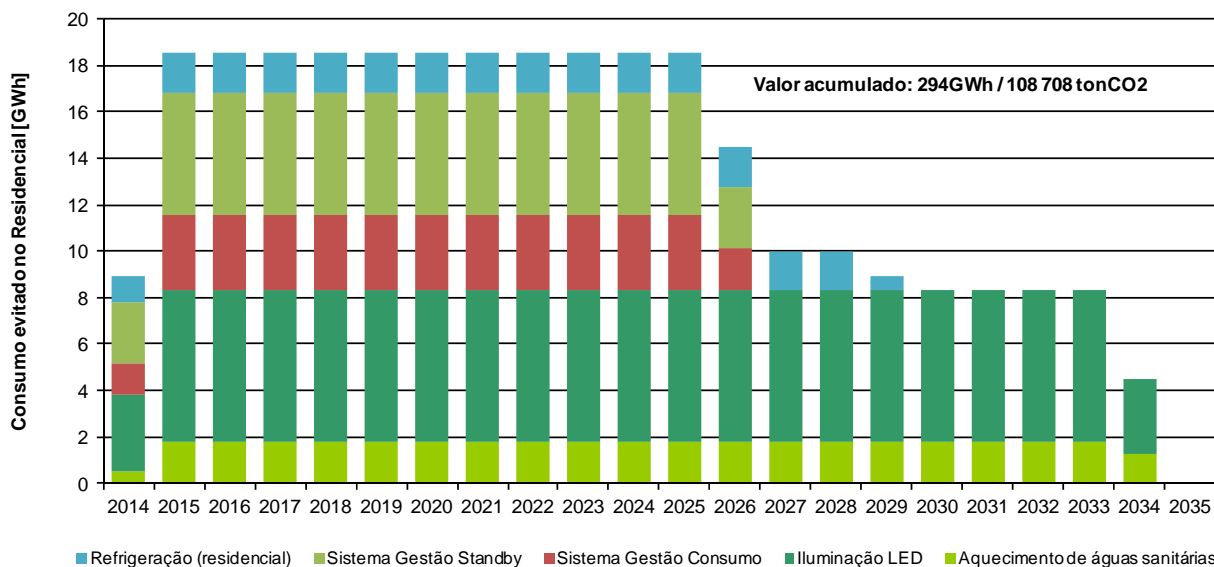
As medidas que apresentam um período de recuperação do investimento<sup>3</sup> mais curto são as de VEVs, de refrigeração no segmento da indústria, de iluminação pública e de sistemas de gestão de cargas no setor residencial, sendo as medidas de aquecimento de águas sanitária e de sistemas de gestão de cargas, ambas no segmento de comércio e serviços, as que necessitam de mais anos.

---

<sup>3</sup> O período de recuperação do investimento é calculado considerando o custo social (custo PPEC + Custo consumidor + Custo promotor + Outros custos).

**Figura 2-2 - Consumo evitado em cada ano decorrente da implementação das medidas aprovadas no PPEC 2013-2014, por segmento e por tecnologia**





O custo associado às medidas aprovadas em cada segmento financiado pelo PPEC representa um custo unitário por unidade de energia evitada, em euros/kWh. O quadro seguinte apresenta o valor do custo unitário de redução de consumos, na perspetiva do PPEC<sup>4</sup>, em cada segmento de medidas dos vários concursos, apresentando-se o custo médio de implementação da totalidade das medidas do segmento. No mesmo quadro são também apresentados os custos do PPEC por unidade de energia evitada da medida de maior ordem de mérito e da medida marginal, valores mínimos e máximos, respetivamente.

<sup>4</sup> Quociente entre o custo financiado pelo PPEC e o consumo evitado em consequência da medida implementada.

Da análise dos valores apresentados é possível verificar que globalmente o custo do kWh evitado é menor no concurso de todos os promotores para o segmento comércio e serviços. De igual modo é possível verificar que globalmente o custo do kWh evitado é inferior nos concursos de todos os promotores, comparativamente com o concurso exclusivo para promotores que não sejam empresas do setor elétrico.

**Quadro 2-7 - Custos unitários das melhores medidas, médios e marginais das medidas do PPEC dos vários concursos**

Unidade: €/kWh

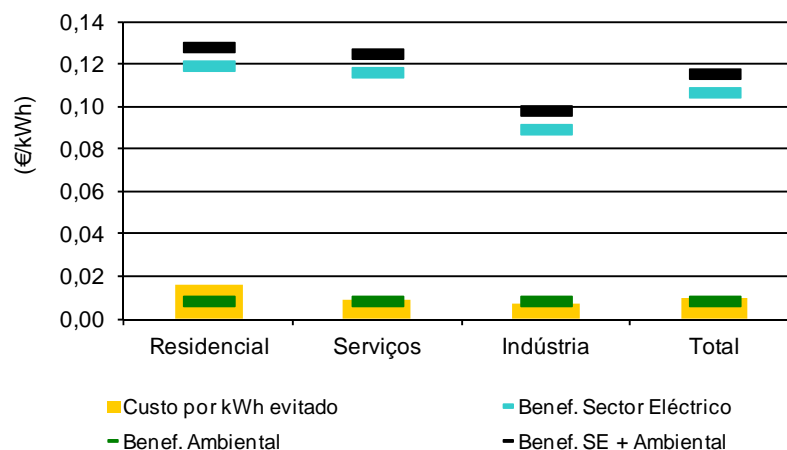
Concurso		Custo do kWh evitado		
		Melhor medida (mínimo)	Médio	Medida marginal (máximo)
Todos os Promotores	Indústria	0,0031	0,0077	0,0207
	Serviços	0,0038	0,0069	0,0512
	Residencial	0,0114	0,0158	0,0260
	<b>Global</b>	<b>0,0031</b>	<b>0,0089</b>	<b>0,0512</b>
<b>Outros Promotores</b>	<b>Global</b>	<b>0,0089</b>	<b>0,0141</b>	<b>0,0373</b>
<b>Total Medidas Tangíveis</b>	<b>Global</b>	<b>0,0031</b>	<b>0,0095</b>	<b>0,0512</b>

As medidas aprovadas no PPEC 2013-2014 representam um custo unitário de cerca de 0,0094 euros/kWh evitado, como se apresenta na Figura 2-3. Por segmento, dependendo das medidas aprovadas, o custo da poupança varia um pouco em torno do valor global. No entanto, ao comparar este valor com os benefícios globais (associados aos benefícios ambientais e aos benefícios para o sector elétrico, estes últimos resultantes do custo evitado ao sector elétrico<sup>5</sup>), percebe-se as vantagens destas medidas de eficiência no consumo, resultando num benefício líquido social<sup>6</sup> evidente. O benefício ambiental dado pela valorização económica das emissões de CO<sub>2</sub> evitadas é de 0,88 cent€/kWh, conforme considerado nas Regras do PPEC.

<sup>5</sup> O custo evitado é, para cada segmento, o valor considerado nas Regras do PPEC e resulta da soma dos preços das tarifas das atividades de Energia, Uso da Rede de Transporte e Uso da Rede de Distribuição.

<sup>6</sup> O benefício líquido na ótica social é a soma dos benefícios líquidos de todos os agentes (empresas elétricas, consumidores e sociedade em geral).

**Figura 2-3 - Benefícios e custos das medidas tangíveis por unidade de consumo de energia evitado**



Importa referir que o custo financiado pelo PPEC, por unidade de consumo evitado (0,0094 euros/kWh), é inferior ao diferencial de custo de produção de energia elétrica de origem renovável no regime de remuneração com preços garantidos face à produção em centrais convencionais. Para 2013, o valor estimado para este diferencial de custo é de 0,056 euros/kWh<sup>7</sup>. Isto é, ao preço previsto para a produção em regime especial no período referido e com as medidas de promoção da eficiência no consumo aprovadas para 2013-2014, o custo de evitar uma unidade de consumo de energia é inferior ao sobrecusto associado à sua produção em centrais sem emissões de CO<sub>2</sub>. O prémio atualmente pago à produção em regime especial, com custos mais elevados do que a produção em centrais convencionais, é justificado principalmente pela necessidade de reduzir as emissões de CO<sub>2</sub> bem como pela diversificação das fontes de abastecimento. A redução dos consumos através de medidas de eficiência energética demonstra ser competitiva ou complementar quer nos objetivos estratégicos quer no custo associado, relativamente à produção a partir de fontes renováveis de energia. Embora ambas as soluções tenham outras virtudes não mencionadas, é clara a necessidade de proceder à sua análise em paralelo.

Associando a cada unidade de energia não consumida, uma quantidade de CO<sub>2</sub> não emitida para a atmosfera (considerando que as centrais marginais no mercado elétrico são centrais térmicas convencionais<sup>8</sup>) pode determinar-se o custo de evitar emissões de CO<sub>2</sub>. A Figura 2-4 corresponde à

<sup>7</sup> “Informação sobre produção em regime especial (PRE)”, de março de 2014 (<http://www.erse.pt/pt/desempenhoambiental/prodregesp/Paginas/default.aspx>).

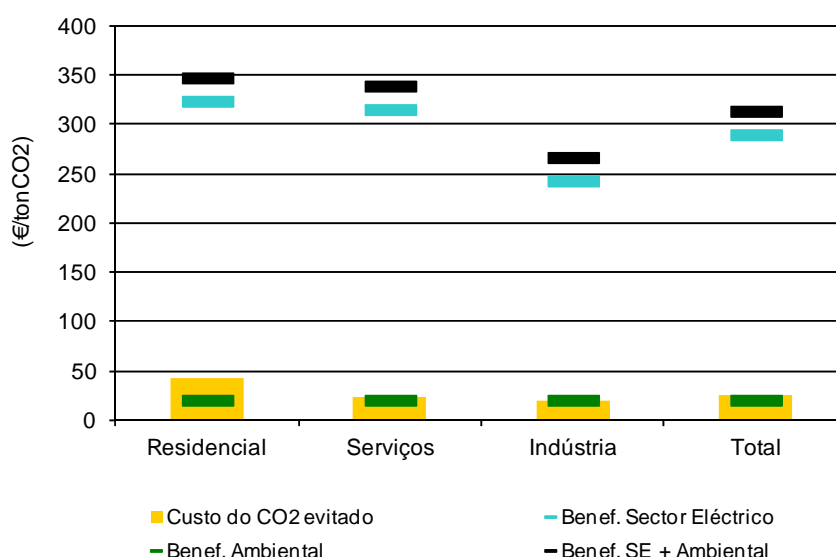
<sup>8</sup> O valor de referência da taxa de emissões considera uma central de ciclo combinado a gás natural (0,37 kg/kWh). É adotada uma valorização total para a parcela ambiental de 0,88 cent€/kWh.



figura anterior após uma transformação de variável, evidenciando os rácios económicos em função das emissões evitadas em vez do consumo evitado.

Globalmente, a redução de emissões de gases de efeito de estufa decorrente das medidas de eficiência no consumo justifica por si só cerca de 79% do custo de implementação das medidas (cerca de 25,3 €/tonCO<sub>2</sub> face a 20 €/tonCO<sub>2</sub><sup>9</sup>), quando considerada a sua valorização para a sociedade. Na verdade, este benefício não é sentido pelos consumidores participantes pois não lhes é imputado diretamente o custo das emissões associadas à produção de energia elétrica<sup>10</sup>. Por isso, a emissão de gases de efeito de estufa é considerada uma externalidade negativa da produção de energia elétrica e constitui uma barreira de mercado à eficiência energética (uma vez que os consumidores não sentem a totalidade dos benefícios ou ganhos associados à adoção de práticas eficientes no consumo de energia).

**Figura 2-4 - Benefícios e custos das medidas tangíveis por unidade de emissões de CO<sub>2</sub> evitadas**



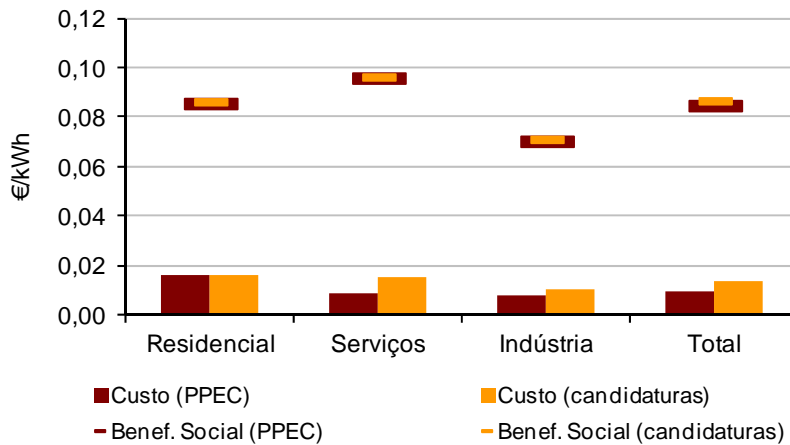
A Figura 2-5 e a Figura 2-6 demonstram claramente que a métrica utilizada para seriação e aprovação das medidas assegura um retorno superior ao que seria obtido caso não fosse utilizada uma métrica suportada numa análise benefício-custo. Na figura apresentam-se os indicadores de mérito das medidas aprovadas e que constituem o PPEC 2013-2014, assim como os valores das candidaturas recebidas. A

<sup>9</sup> Valor considerado na remuneração da produção descentralizada a partir de fontes de energia renováveis no regime de remuneração garantida.

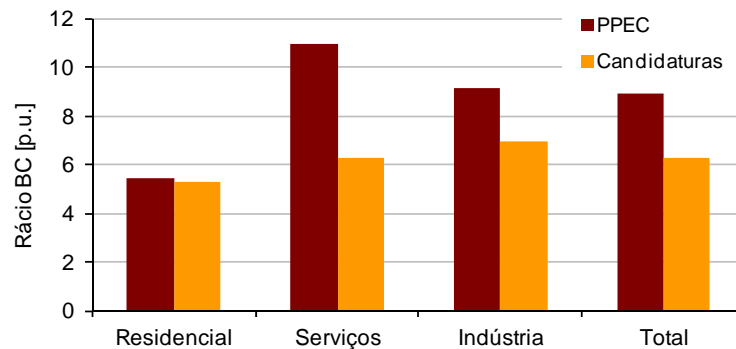
<sup>10</sup> A evolução da legislação nacional e comunitária e o seu impacte nos mercados de energia tem vindo a alterar esta situação de forma gradual.

métrica de avaliação utilizada permite aumentar em cerca de 42% os rácios benefício-custo do programa permitindo assegurar aos consumidores de energia elétrica a maximização da recolha de benefícios por unidade de custo do PPEC.

**Figura 2-5 - Impacte da métrica de seriação nos benefícios e custos das medidas tangíveis por unidade de consumo de energia evitado**

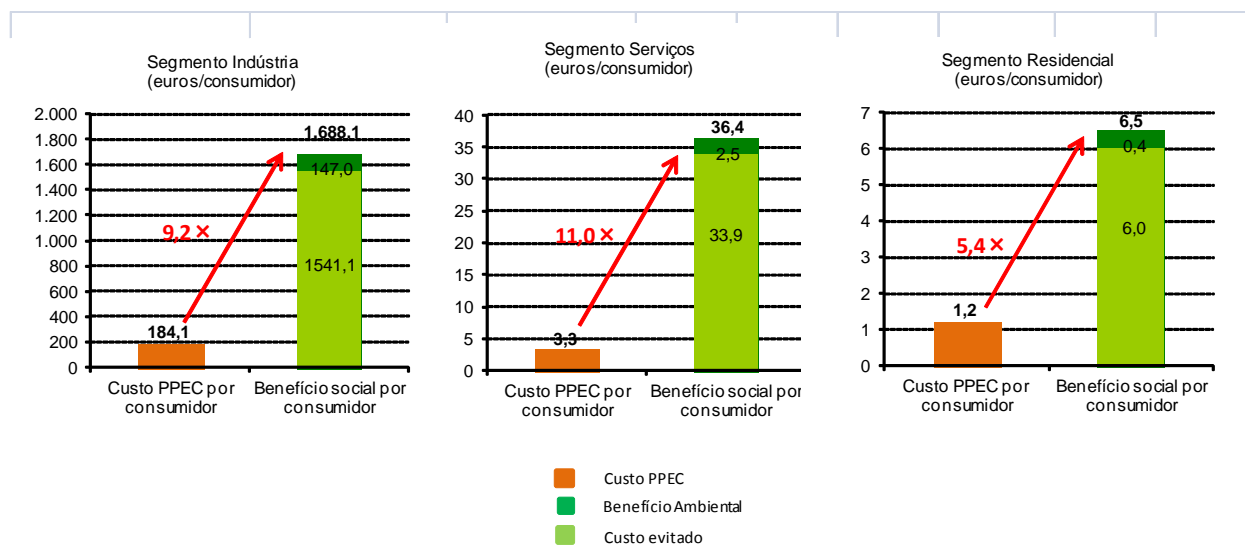


**Figura 2-6 - Impacte da métrica de seriação no rácio benefício-custo**



A Figura 2-7 ilustra o custo PPEC por consumidor e o benefício social por consumidor, das medidas financiadas pelo PPEC, em cada segmento. A comparação evidencia que os benefícios são muito superiores aos custos, sendo a relação benefício-custo maximizada no segmento dos serviços, com benefícios 11 vezes superiores aos custos.

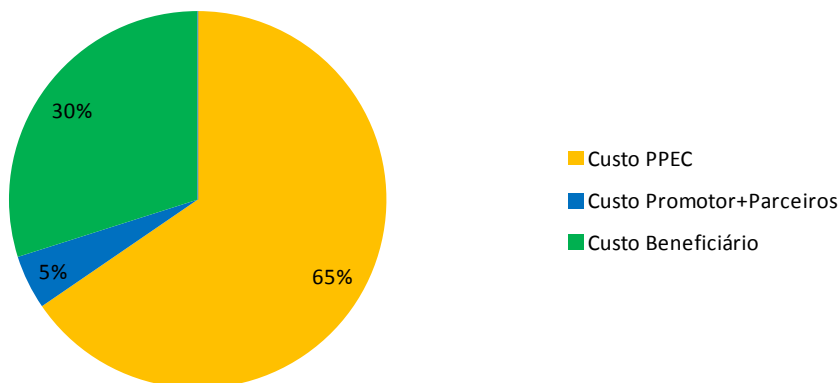
Figura 2-7 - Custos PPEC e benefício social por consumidor



A Figura 2-8 representa o investimento em eficiência energética implícito nas medidas aprovadas no âmbito do PPEC 2013-2014, incorridos pelos vários agentes – PPEC, promotores e parceiros e beneficiários.

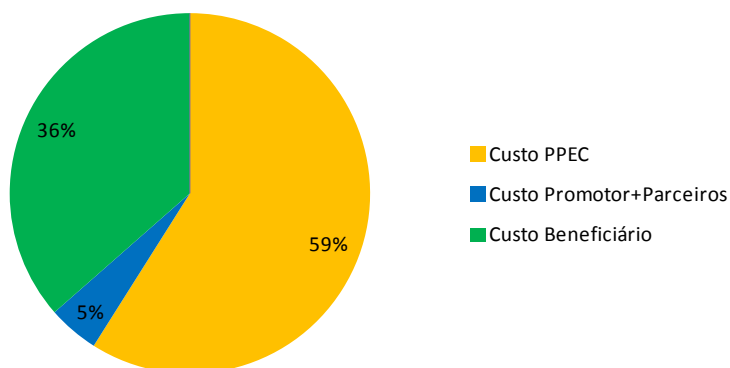
O financiamento necessário para a implementação da totalidade das medidas aprovadas provém não só do PPEC, 23 milhões de euros, mas também de capitais próprios investidos pelo promotor e seus parceiros, no montante de cerca de 1,6 milhões de euros, e ainda de participações dos beneficiários das medidas que ascendem a 10,5 milhões de euros. De facto, a participação do promotor/parceiros representa cerca de 5% do investimento necessário para a realização das medidas o que atesta o seu comprometimento e empenho na eficiência energética bem como o efeito multiplicador gerado pelo PPEC.

**Figura 2-8 - Repartição do investimento em eficiência energética – Medidas tangíveis e intangíveis**



No que concerne apenas às medidas tangíveis, o investimento reparte-se em 59% suportado pelo PPEC, 36% pelos beneficiários e os restantes 5% pelos promotores/parceiros, pelo que se constata que a restrição imposta no âmbito das regras segundo as quais “medidas tangíveis cuja comparticipação do promotor e/ou do beneficiário seja inferior a 20% dos custos totais da medida” são não elegíveis, é largamente cumprida, atingindo os 41%.

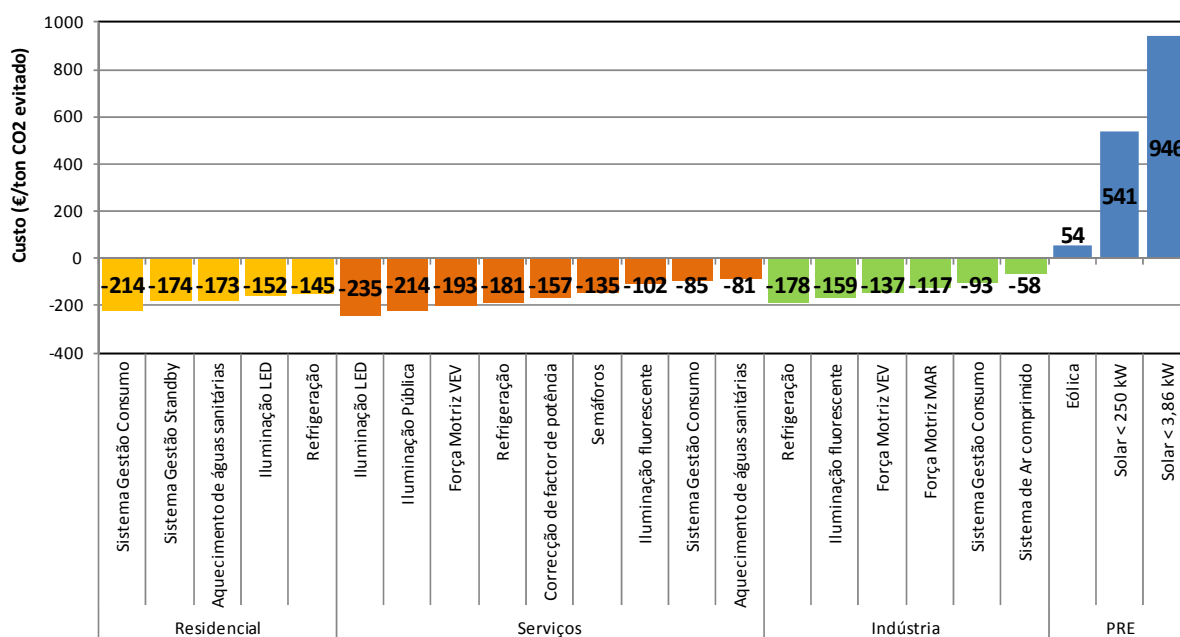
**Figura 2-9 - Repartição do investimento em eficiência energética – Medidas tangíveis**



Na figura seguinte apresentam-se os benefícios líquidos, por tonelada de CO<sub>2</sub> evitado, das várias tecnologias promovidas no âmbito do PPEC 2013-2014. Estes benefícios são comparados com os incentivos por tonelada de CO<sub>2</sub> não emitido atribuídos a três tecnologias de geração de energia elétrica sem impactes ambientais ao nível das emissões de CO<sub>2</sub>. As três tecnologias de produção em Regime

Especial (PRE) com preços garantidos consideradas são: geração eólica, mini-geração solar fotovoltaica e micro-geração solar fotovoltaica<sup>11</sup>. Conclui-se desta análise que as várias tecnologias promovidas pelo PPEC 2013-2014 representam um benefício para o sistema, sendo de destacar os sistemas de gestão de consumos no segmento residencial, a iluminação LED no segmento do comércio e serviços e a refrigeração no segmento da indústria e agricultura. Estes benefícios sociais comparam com os incentivos atribuídos à PRE no regime remuneratório garantido, situação que se traduz num sobrecusto para o sistema.

Figura 2-10 - Benefício líquido social ou custo por tonelada de CO<sub>2</sub> evitado



Por fim no Quadro 2-8 apresenta-se um conjunto de indicadores que caracterizam os impactes da implementação das medidas aprovadas no PPEC 2013-2014, a saber: (i) benefício para o sector elétrico (dado pelo custo evitado de fornecimento de energia elétrica); (ii) benefício ambiental (consumo evitado x valorização económica das emissões de CO<sub>2</sub>); (iii) custos financiados pelo PPEC em 2013-2014; (iv) custos suportados pelos promotores em 2013-2014; (v) custos suportados pelos participantes em 2013-2014, isto é, pelos beneficiários diretos das medidas; (vi) custos suportados por outras entidades, nomeadamente os parceiros envolvidos na implementação das medidas; (vii) benefícios dos consumidores participantes, associados à redução da fatura; (viii) consumo total de energia em cada segmento em 2014; (ix) consumo evitado em 2015; (x) percentagem do consumo evitado no consumo

<sup>11</sup> Os incentivos atribuídos a esta geração são os valores previstos no exercício tarifário de 2014.

total de cada segmento; (xi) consumo evitado total ao longo da vida útil dos equipamentos; (xii) número total de consumidores de energia elétrica em 2012; (xiii) número de consumidores participantes; e (xiv) percentagem de consumidores participantes no total de consumidores de cada segmento.

Demonstra-se assim, que o apoio a medidas de promoção de eficiência no consumo apresenta benefícios para os consumidores, para o sector elétrico e para a sociedade, claramente superiores aos custos.

Dos valores apresentados, salienta-se a relação muito positiva entre os custos com medidas tangíveis financiados pela tarifa de energia elétrica (17 milhões de euros) e os benefícios obtidos (avaliados em cerca de 152 milhões de euros), de acordo com os pressupostos definidos. Na perspetiva dos consumidores participantes (beneficiários diretos das medidas), o benefício direto é avaliado em cerca de 203 milhões de euros.

Verifica-se ainda que o Rácio Benefício-Custo (RBC) Social assume o valor máximo de 6, para o segmento comércio e serviços, seguido do segmento da indústria e agricultura com 5,1. A mesma tendência é observada no RBC na perspetiva do PPEC (11 e 9,2 respetivamente). O RBC na perspetiva do participante é necessariamente o mais elevado pois são os participantes que se apropriam da grande parte dos benefícios.

PLANO DE PROMOÇÃO DA EFICIÊNCIA NO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA PARA 2013-2014

IMPACTES E BENEFÍCIOS DAS MEDIDAS APROVADAS

Impactes e benefícios das medidas aprovadas

**Quadro 2-8 - Resumo de indicadores esperados em resultado da implementação das medidas do PPEC 2013-2014 (implementação em 2014 e 2015)**

	Benefício			Custos						Benefício na perspectiva do participante	Consumo				Consumidores Total 2012 (5)	Participantes ou equipamento	
	Sector Eléctrico	Ambiental	Total	PPEC 2013-2014 (1)	Promotor 2013-2014	Participante 2013-2014	Outras Ent. 2013-2014	Custo Total 2013-2014 (2)	PPEC (1)/(2)		Total 2012 (3)	Evitado 2015 (4)*	Evitado (4)/(3)	Evitado total		# acções (6)	% (6)/(5)
	€	€	€	€	€	€	€	€	%		€	MWh	MWh/ano	%			
<b>Indústria</b>	42.515.810	4.054.532	46.570.342	5.078.621	0	3.975.757	24.065	9.078.443	56%	61.467.470	19.024.919	45.446	0,2%	659.382	27.587	7.810	28,3%
<b>Serviços</b>	74.502.896	5.589.539	80.092.435	7.286.897	473.759	5.657.613	0	13.418.268	54%	104.078.611	13.336.217	95.556	0,7%	832.138	2.197.751	61.972	2,8%
<b>Residencial</b>	23.520.285	1.730.589	25.250.874	4.634.483	651.160	878.171	167.517	6.331.331	73%	37.906.174	12.293.501	18.528	0,2%	293.806	3.891.106	234.414	6,0%
<b>Tangíveis</b>	140.538.991	11.374.660	151.913.651	17.000.000	1.124.919	10.511.541	191.583	28.828.043	59%	203.452.256	44.654.637	159.530	0,4%	1.785.325	6.116.444	304.196	5,0%
<b>Intangíveis**</b>	30.798.929	2.492.741	33.291.670	6.000.000	277.626	0	40.000	6.317.626	95%	44.586.285	-	-	-	391.252	-	-	-
<b>Total</b>	171.337.920	13.867.402	185.205.321	23.000.000	1.402.546	10.511.541	231.583	35.145.669	65%	248.038.541	44.654.637	159.530	0,4%	2.176.577	6.116.444	304.196	5,0%

\* Ano em que se verifica a poupança máxima, pois inclui os equipamentos instalados em 2014 e 2015

\*\* Considerando indicadores idênticos aos das medidas tangíveis

	RBC PPEC	RBC Participante	RBC Social	Custos PPEC / consumo evitado
	p.u.	p.u.	p.u.	€/kWh
<b>Indústria</b>	9,2	15,5	5,1	0,0288
<b>Serviços</b>	11,0	18,4	6,0	0,0083
<b>Residencial</b>	5,4	43,2	4,0	0,0158
<b>Tangíveis</b>	8,9	19,4	5,3	0,0096

RBC = Rácio Benefício-Custo

