

Guia de Ações Conjuntas para a Eficiência Energética

WP3 - Teste

Atividade 3.1 - Definição de uma metodologia comum para testar ações conjuntas

Documento 3.1.1 – Manual de orientação para testar as ações conjuntas para a EE

Project co-financed by the European
Regional Development Fund

Projet cofinancé par le Fonds
européen de développement régional

Índice

Introdução	3
1. A estrutura da coordenação & da governação	4
Importância de uma estrutura conjunta de coordenação & de governação	4
Composição da coordenação conjunta & estrutura da governação	4
Funções da coordenação conjunta & estrutura da governação	4
2. Atividades de análise preliminar	6
Caracterização da construção	6
Indicadores de performance	8
Sistemas tecnológicos	9
Modelo de ação para a eficiência energética	11
Criação de uma base de dados conjunta de edifícios	15
3. Envolvimento das partes interessadas (stakeholders)	17
Identificação das partes interessadas	17
4. Financiamento, licitação e contratação	21
ELENA – Assistência Europeia à Energia Local	21
Parcerias Público-Privadas	22
Enfoque nos instrumentos financeiros da UE	23
Contrato de Performance Energética (CPE) - principais características, vantagens, pontos críticos, critérios e aspetos a considerar para avaliar a possibilidade de introduzir um CPE no concurso público	25
Avaliação da viabilidade técnico-económica de programas e projetos de eficiência energética	29
5. Manutenção e monitorização de impactos ambientais	30
6. Exemplos práticos/boas práticas	31

Introdução

Este guia destina-se a fornecer às organizações parceiras, indicações úteis sobre os passos técnicos e administrativos necessários para planejar, conceber, implementar, gerir e monitorizar eficazmente as ações conjuntas para a eficiência energética, sobretudo no âmbito dos PAES – Planos de Ação para a Energia Sustentável conjuntos.

O projeto ENERJ baseia-se na consciencialização de que uma abordagem conjunta ao planeamento energético, especialmente para pequenas autoridades locais, pode permitir obter resultados mais eficazes do que um isolado, uma vez que - como também foi reconhecido pela Comissão Europeia (ver Guia do Plano de Ação Conjunta para a Energia Sustentável, emitido no âmbito do Pacto de Autarcas) - os municípios agregados podem:

- Identificar mais facilmente oportunidades de ações de alto impacto
- Beneficiar da economia de escala
- Resolver mais eficazmente o problema da falta de recursos humanos e financeiros
- Agrupar esforços na preparação, implementação e monitorização do PAES.

Um PAES conjunto (ou, na formulação mais recente, PAESC - Plano de Ação para a Energia Sustentável e Clima), é realizado coletivamente por um grupo de autoridades locais vizinhas, que desenvolvem uma visão comum, preparam um inventário de emissões e definem um conjunto de ações a implementar, quer individual quer conjuntamente, no território em causa. Essa abordagem conjunta é especialmente projetada para municípios de pequena dimensão, dentro da mesma área territorial, com menos de 10.000 habitantes cada, mas pode também ser adequada a aglomerados urbanos (ou seja, uma metrópole e aos seus subúrbios).

O documento conjunto do PAES, contendo medidas individuais e partilhadas, é comum a todos os signatários e deve ser aprovado por cada município, mas pode ser preparado de acordo com duas opções diferentes:

- Opção 1 - compromisso individual de redução de CO₂: cada signatário do grupo compromete-se individualmente a reduzir as emissões de CO₂ até uma meta comum e, portanto, é obrigado a completar o seu próprio modelo PAES. Os impactos na poupança de energia, a produção de energia renovável e a redução de emissões de CO₂ correspondentes às medidas conjuntas, devem ser divididos por cada município, partilhando essas medidas nos seus modelos individuais.
- Opção 2 - compromisso partilhado de redução de CO₂: o grupo de signatários compromete-se coletivamente a reduzir as emissões de CO₂ até uma meta comum. Apenas um único modelo comum de PAES deve ser preenchido pelo grupo de signatários.

Em ambos os casos, o grupo de signatários é encorajado a nomear um órgão/autoridade responsável pela coordenação do desenvolvimento e implementação do PAES: este papel pode ser delegado ao respetivo Coordenador Territorial do Pacto ou ao município mais ativo/avançado dentro do grupo.

1. A estrutura da coordenação & governação

Importância de uma estrutura conjunta de coordenação & governação

Uma estrutura de governação apropriada é fundamental para o sucesso da implementação de qualquer plano de ação para a eficiência energética. No caso do planeamento energético conjunto, a coordenação e a governação têm uma importância ainda maior. Portanto, é necessário que os municípios que realizam ações conjuntas de eficiência energética criem um órgão/autoridade dedicado, ou um gabinete de direção, responsável por coordenar o desenvolvimento, implementação, gestão e monitorização de ações para a eficiência energética em todo o território envolvido. O gabinete de direção pode envolver diferentes competências e deve ser gerido pelo gestor de energia.

O gestor de energia é uma figura crucial em todas as fases das intervenções da eficiência energética, desde o planeamento energético, à elaboração dos principais documentos dos concursos, até à monitorização da implementação das medidas energéticas. O gestor de energia deve também estimular o compromisso dos decisores políticos em questões de eficiência energética. Na maioria dos países, a lei obriga os municípios maiores, a nomear um gestor interno de energia, e recomenda que o mesmo se faça também em grupos de pequenos municípios vizinhos.

Composição da coordenação conjunta & estrutura da governação

A estrutura conjunta de coordenação e de governação será estabelecida tendo em conta os seguintes aspetos:

- Representatividade das autoridades locais envolvidas (a nível político e técnico);
- Envolvimento de um órgão de coordenação territorial, agências regionais de energia ou agências nacionais de energia (por exemplo, em Portugal, a Comunidade Intermunicipal é a entidade coordenadora, para a região do Alto Alentejo);
- Envolvimento de múltiplas figuras profissionais com diferentes competências, de acordo com uma abordagem multidisciplinar: gestão energética, ordenamento do território, desenho arquitetónico, engenharia, gestão financeira, contratação pública, comunicação, gestão de dados, etc.;
- Estrutura organizacional, formada (conforme sugerido pelas diretrizes do PAES) por um comité diretor, incluindo políticos e gestores seniores que fornecem orientação estratégica e apoio político, e um comité técnico;
- Atribuição de recursos financeiros adequados.

Funções da coordenação conjunta & estrutura da governação

- Recolha e análise de dados de edifícios públicos:

- Recolher e compatibilizar dados energéticos a nível local (município e províncias);
- Coordenar auditorias energéticas e identificar as medidas de Eficiência Energética mais adequadas a serem executadas (a gestão deve ser capaz de planear, a curto e médio prazo, a atividade de auditoria energética no seu próprio parque edificado, utilizando recursos humanos internos, através da formação preventiva e/ ou utilizando recursos externos);
- Criação de uma base de dados de auditoria energética (ou atualização de uma existente) a nível local, para que haja noção do estado do seu próprio parque imobiliário e para permitir ao órgão coordenador territorial a gestão de uma base de dados abrangente de auditoria energética em maior escala.
- Planeamento e projeto de ações de eficiência energética:
 - Desenvolver planos de energia conjuntos (PAES ou outros);
 - Coordenar a conceção das intervenções de eficiência energética, avaliando a sua viabilidade financeira, técnica e administrativa e os potenciais benefícios ambientais, passando a conhecer o comportamento energético dos seus próprios edifícios (uma vez implementada a base de dados);
 - Informar, envolver e coordenar os setores administrativos relevantes;
 - Coordenar os procedimentos de concurso (preferencialmente através de uma autoridade única de compras públicas – Órgão Central de Compras), podendo incluir nos documentos de concurso os elementos técnicos e económicos necessários para melhorar o desempenho energético a custo zero (ou seja, através de contratos de CPE).
- Monitorização da implementação de ações de energia (esperado pelo PAES ou outros):
 - Supervisionar e monitorizar a implementação de ações únicas e seus impactos ambientais através da identificação e medição de um conjunto adequado de indicadores;
 - Monitorizar o estado da implementação do PAES em termos de número e qualidade das medidas de eficiência energética, e avaliar a poupança real de energia alcançada num período de tempo definido.
- Formação e atividade de comunicação:
 - Realizar a transferência de conhecimento e atividades de capacitação;
 - Organizar e realizar cursos de formação dirigidos a funcionários públicos, com o objetivo de melhorar o conhecimento sobre a eficiência energética e sobre as ferramentas essenciais para avaliar a viabilidade do CPE em concursos públicos. Inicialmente é necessário ter uma figura profissional como um gestor de energia dentro da estrutura para coordenar esses cursos;

- Conceber e implementar atividades de sensibilização dirigidas ao público em geral e/ou a grupos-alvo específicos, de acordo com o tipo de ações de eficiência energética a empreender.

2. Atividades de análise preliminar

As atividades de análise preliminar incluem:

- Levantamento do parque imobiliário: caracterização da construção, identificação de indicadores de desempenho, descrição dos sistemas tecnológicos;
- Auditoria energética: recolha de dados de energia e análise preliminar de acordo com a norma de referência UNI CEI EN;
- Avaliação preliminar da viabilidade técnica e económica das intervenções e ações de eficiência energética;
- Criação de uma base de dados conjunta de edifícios.

Seguidamente, apresentam-se modelos possíveis para realizar a análise.

Caracterização da construção

CARACTERIZAÇÃO DO EDIFÍCIO			EDIFÍCIO: MORADA: UTILIZAÇÃO (por favor indique os perfis de ocupação e atividades, o uso pretendido, o tipo de propriedade, o número de ocupantes etc.):
SÍMBOLO	DIMENSÕES	VALOR	Por favor, insira imagens do interior e do exterior do edifício, para providenciar um reconhecimento visual imediato:
Au	ÁREA ÚTIL TOTAL (m ²)		
Ab	ÁREA BRUTA TOTAL (m ²)		
Vu	VOLUME ÚTIL V (m ³)		
Vb	VOLUME BRUTO (m ³)		
S/V	RÁCIO S/V (m ⁻¹)		
h	PÉ DIREITO (m)		
Nº	PISOS ACIMA DO SOLO		

TIPO DE CONSTRUÇÃO		Por favor, especifique (breve descrição): composição das paredes e da cobertura, principais tipos de janelas, cobertura plana ou inclinada, área disponível de superfícies planas para instalação de um novo sistema fotovoltaico e/ou produção solar térmica, ano de construção, etc.
TIPO DE ESTRUTURA		SIM/ NÃO
PAREDE AUTOPORTANTE		
ESTRUTURA MISTA DE BETÃO ARMADO E PAREDES DE ALVENARIA		
BETÃO ARMADO		
MADEIRA		

OUTRO				
PAREDES EXTERIORES		SIM/NÃO	ISOLAMENT O TÉRMICO (SIM/NÃO)	ESPESSURA MÉDIA (cm)
PAREDE DE BLOCOS DE BETÃO MACIÇOS				
PAREDE DE TIJOLO DE BURRO				
PAREDE DE TIJOLO FURADO				
PANO DUPLO DE ALVENARIA E CAIXA DE AR				
OUTRO				
LAJES		SIM/NÃO	ISOLAMENT O TÉRMICO (SIM/NÃO)	ESPESSURA MÉDIA (cm)
PISO DE MADEIRA OU MADEIRA-BETÃO				
PISO TIJOLO MACIÇO				
BETONILHA AFAGADA				
COBERTURA INCLINADA				
OUTRO				
JANELAS		SIM/NÃO		
VIDRO	SIMPLES			
	DUPLO			
	DUPLO COM BAIXA EMISSIVIDADE			
	TRIPLO			
CAIXILHARIA	MADEIRA			
	PVC			
	ALUMÍNIO SEM CORTE TÉRMICO			
	ALUMÍNIO COM CORTE TÉRMICO			
	MADEIRA/ALUMINIO			
	OUTRO			
TIPO ESTORE, PERSIANA OU OUTRO	NÃO EXISTENTE			
	ALUMÍNIO			
	MADEIRA			
	COM ISOLAMENTO			
	SEM ISOLAMENTO			
SISTEMAS DE SOMBREAMENTO		SIM/NÃO		
EXISTENTE				
NÃO EXISTENTE				
TIPOLOGIA				

DADOS DO CLIMA DO LUGAR		
Tmm	TEMPERATURAS MÉDIAS MENSAIS (°C)	
Igmm	RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL MENSAL (W/m2)	
PVr	PRESSÃO ACTUAL DO VAPOR (kPa) PARA CÁLCULO DA HUMIDADE RELATIVA	
Vv	VELOCIDADE DO VENTO MÉDIA (m/s)	

DADOS DO CLIMA NO INTERIOR		
----------------------------	--	--

Tri	TEMPERATURA DE AQUECIMENTO NO INVERNO (°C)	
Tci	TEMPERATURE DE ARREFECIMENTO (°C)	
Np	NÚMERO MÉDIO DE PESSOAS POR METRO QUADRADO (Np/m2)	
	PERFIL DE OCUPAÇÃO E DE ATIVIDADES: TEMPO DE USO, INTERVALO DE TEMPO E PERÍODO DE INATIVIDADE	
Qli (W/m3)	CONTRIBUIÇÃO DO CALOR INTERNO, COMPARTIMENTO A COMPARTIMENTO E VALOR TOTAL	
N° VOL/h	RENOVAÇÕES DE AR	

ESPECIFICAÇÕES TERMOFÍSICAS DA ENVOLVENTE DO EDIFÍCIO				
ELEMENTO DA ENVOLVENTE DO EDIFÍCIO	DIMENSÃO (m²)	CONDUTIVIDADE TÉRMICA U (W/m²·K)	ESPESSURA MÉDIA (cm)	CONDUTIVIDADE TÉRMICA - LIMITE REGULAMENTADO (W/m²·K)
COBERTURA				
PISO TÉRREO				
PAREDES EXTERIORES EXPOSTAS A NORTE				
PAREDES EXTERIORES EXPOSTAS A NASCENTE				
PAREDES EXTERIORES EXPOSTAS A SUL				
PAREDES EXTERIORES EXPOSTAS A POENTE				
JANELAS EXPOSTAS A NORTE				
JANELAS EXPOSTAS A NASCENTE				
JANELAS EXPOSTAS A SUL				
JANELAS EXPOSTAS A POENTE				

PONTES TÉRMICAS	
BREVE DESCRIÇÃO DA TIPOLOGIA DA PONTE TÉRMICA	
ISOLADA (SIM/NÃO)	

NOTA: Os valores de condutividade térmica das paredes da envolvente do edifício, cobertura e janelas, devem ser obtidos por medições diretas no local, ou obtidas através de cálculo por conhecimento prévio da especificação técnica da envolvente do edifício. Esses valores serão usados para calcular o consumo de energia do edifício.

Indicadores de performance

INDICADORES DE PERFORMANCE ENERGÉTICA			
INDICADOR	U.M.	SÍMBOLO	VALOR
CONSUMO ESPECÍFICO DE ENERGIA DA ENVOLVENTE DO EDIFÍCIO, PARA AQUECIMENTO NO INVERNO	kWh/m³·ano	EH	
CONSUMO ESPECÍFICO DE ENERGIA DA ENVOLVENTE DO EDIFÍCIO, PARA ARREFECIMENTO	kWh/m³·ano	EC	
CONSUMO ESPECÍFICO DE ENERGIA PRIMÁRIA PARA AQUECIMENTO NO INVERNO + AQS (ÁGUAS QUENTES SANITÁRIAS)	kWh/m³·ano	EPH	

ENERGIA ESPECÍFICA PRODUZIDA POR FONTES RENOVÁVEIS – PRODUÇÃO SOLAR TÉRMICO	kWh/m³·ano	EFERSOL	
ENERGIA ESPECÍFICA PRODUZIDA POR FONTES RENOVÁVEIS - SISTEMAS FOTOVOLTAICOS	kWh/m³·ano	EFERFOT	
ENERGIA ESPECÍFICA PRODUZIDA POR FONTES RENOVÁVEIS - BIOMASSA	kWh/m³·ano	EFERB	
ENERGIA ESPECÍFICA PRODUZIDA POR FONTES RENOVÁVEIS - GEOTÉRMICA	kWh/m³·ano	EFERG	
TOTAL DE ENERGIA ESPECÍFICA PRODUZIDA POR FONTES RENOVÁVEIS (PRODUÇÃO SOLAR TÉRMICA, FOTOVOLTAICO)	kWh/m³·ano	EFERT	
CLASSE DE DESEMPENHO ENERGÉTICO DO EDIFÍCIO (DE ACORDO COM AS LEIS NACIONAIS BASEADAS NAS DIRECTIVAS DA UE)			

DADOS REAIS SOBRE O CONSUMO DE ENERGIA POR ANO, RELATIVOS AOS ÚLTIMOS 2 ANOS, PARA TODOS OS VECTORES DE ENERGIA								
VECTOR DE ENERGIA	U.M.	FACTOR DE CONVERSÃO		PODER CALORÍFICO INFERIOR PCI		CONSUMO TOTAL ANUAL		
TIPOLOGIA		VALOR	U.M.	VALOR	U.M.	VALOR	kWh	TEP
ENERGIA ELÉCTRICA	kWh	0,000187	TEP/kWh	1	kWh/kWh			
GAS NATURAL	m³	0,00082	TEP/m³	9,59	kWh/m³			
PETRÓLEO	litro	0,00093	TEP/litro	10,85	kWh/litro			
GPL	kg	0,001099	TEP/kg	12,76	kWh/kg			
MADEIRA	kg	0,00045	TEP/kg	5,13	kWh/kg			

NOTA S:	<p>① No que diz respeito ao consumo de energia térmica e elétrica, deverá ser anexado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perfil médio diário do consumo de energia do dia típico, com intervalo máximo de amostragem de 30 minutos • Tendência anual do consumo médio mensal total (histograma de carga mês-a-mês, para um ano típico ou para os últimos 2 anos) <p>② Adicionalmente, especifique:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modo de funcionamento dos geradores de aquecimento: aquecimento contínuo, aquecimento intermitente e número de horas de funcionamento diário, assim como o período de funcionamento do aquecimento durante o ano. <p>③ No que diz respeito ao cálculo do consumo de energia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • O cálculo dos consumos deve ser obtido através de software certificado, a partir do conhecimento dos dados reais da construção envolvente e das plantas tecnológicas ou, em alternativa, obtidos a partir dos dados das faturas do consumo energético, considerando as perdas de energia da rede.
---------	--

Sistemas tecnológicos

AQUECIMENTO E AQS (AQUECIMENTO DE ÁGUAS SANITÁRIAS)				
PRODUÇÃO DE AQUECIMENTO E USO PREVISTO (AQUECIMENTO E/OU AQS) (descreva o número de caldeiras e o tipo de funcionamento: individual ou em cascata)	POTÊNCIA TOTAL INSTALADA (kW)	PRESENÇA DO MÓDULO DE CONTROLO DO CLIMA SOBRE OS GERADORES DE CALOR (SIM/NÃO) (descreva o tipo de tecnologia adotada)	TIPOLOGIA DO GERADOR (CALDEIRA CONDENSADORA, BOMBAS DE CALOR, CALDEIRAS TRADICIONAIS, ETC.)	EXISTÊNCIA DE RECUPERADORES DE CALOR (SIM/NÃO) (descreva a tipologia e a eficiência %)

1					
2					
3					
...					
TIPOLOGIA DE PONTOS DE AQUECIMENTO E REDE DE DISTRIBUIÇÃO		NÚMERO TOTAL DE PONTOS DE AQUECIMENTO INSTALADOS	EXISTÊNCIA DE VÁLVULAS TERMOSTÁTICAS NOS RADIADORES (SIM/NÃO)	EXISTÊNCIA E TIPOLOGIA DO ISOLAMENTO TÉRMICO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE TUBOS (descrição do tipo e estado de uso)	EXISTÊNCIA DO MÓDULO DE CONTROLO DE CLIMATIZAÇÃO LOCAL DAS TEMPERATURAS INTERIORES (SIM/NÃO) (descrever o tipo de tecnologia adotada)
RADIADORES DE PAREDE					
VENTILOCONVECTOR DE ÁGUA INSTALADO NA PAREDE					
VENTILOCONVECTOR DE ÁGUA INSTALADO NO PAVIMENTO					
OUTRO (a especificar)					

INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO E UNIDADES DE TRATAMENTO DE AR (UTA)					
Nº UNIDADES REFRIGERADAS/UTA INSTALADA		POTÊNCIA TOTAL INSTALADA (kW)	EFICIÊNCIA (%)	TIPOLOGIA DOS GERADORES (descrição)	EXISTÊNCIA DE SISTEMAS DE RECUPERADOR DE CALOR (SIM/NÃO) (descreva a tipologia e a eficiência %)
1					
2					
3					
...					

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						
TIPOS DE UTILIZADOR E CONTRATOS DE ABASTECIMENTO COM O FORNECEDOR	TARIFA BI-HORÁRIA (SIM/NÃO) (descreva a tipologia e os intervalos de tempo)	POTÊNCIA TOTAL INSTALADA (kW)	POTÊNCIA ATUAL UTILIZADA (kW)	POTÊNCIA CONTRATADA OU REQUISITADA (kW)	CONSUMO DE POTÊNCIA REACTIVA (kVAR)	OPORTUNIDADE DE ALTERAÇÃO DOS CONTRATOS (SIM/NÃO)
TIPOLOGIA DOS CONTRATOS						
ILUMINAÇÃO FLUORESCENTE						
ILUMINAÇÃO LED						
ELEVADORES						

INSTALAÇÕES ESPECIAIS (NÃO ELÉTRICAS)						
SERVIÇOS AUXILIARES DE ENERGIA PARA GERADORES DE CALOR						
OUTROS SERVIÇOS AUXILIARES						

Modelo de ação para a eficiência energética

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E A SUA VIABILIDADE TÉCNICO-ECONÓMICA			Edifício: Localizado em: Utilizado para: (indicar os perfis de ocupação e das atividades, uso pretendido, tipo de propriedade, número de ocupantes, etc.)				
	Elementos sujeitos a medidas de melhoria	Ações de remodelação energética	Difficuldade de intervenção (de 1 a 5)	Viabilidade económica e técnica (sim/não)	Poupança de energia esperada (%)	Custo de cada intervenção (€)	Período de retorno (anos)
EDIFÍCIO	Elementos opacos da envolvente, tais como: paredes exteriores, coberturas e laje térrea	Revestimento térmico interno e externo para melhoria da condutividade térmica					
	Janelas com vidro simples e/ou sem corte térmico	Substituição de janelas ou apenas do vidro					
	Exposição solar adversa ao arrefecimento	Uso de sistemas de sombreamento					
	Pé-direito dos compartimentos muito altos para aquecimento ou arrefecimento	Instalação de teto falso					
INSTALAÇÕES TECNOLÓGICAS	INSTALAÇÕES TÉRMICAS DE AQUECIMENTO	Isolamento térmico das tubagens e coletores térmicos	Melhoria da eficiência do isolamento térmico por espessura e características adequadas				
		Elevada temperatura dos gases de exaustão	Utilização de sistemas de recuperação de calor dos gases de exaustão				
		Queimador da caldeira, sobredimensionado em relação à potência térmica instalada	Substituição dos queimadores ineficientes				
		Utilização de aquecedores a petróleo	Substituição do petróleo por gás natural				
		Caldeira com baixo desempenho e/ou superdimensionada	Substituição das caldeiras por caldeiras de alto				

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E A SUA VIABILIDADE TÉCNICO-ECONÓMICA			Edifício: Localizado em: Utilizado para: (indicar os perfis de ocupação e das atividades, uso pretendido, tipo de propriedade, número de ocupantes, etc.)				
	Elementos sujeitos a medidas de melhoria	Ações de remodelação energética	Dificuldade de intervenção (de 1 a 5)	Viabilidade económica e técnica (sim/não)	Poupança de energia esperada (%)	Custo de cada intervenção (€)	Período de retorno (anos)
	em relação à potência real usada	desempenho e diminuição da potência total instalada					
	Módulos de controlo climático no gerador de calor e/ ou módulos de controlo climático local (temperatura interna) ineficientes ou não existentes	Adoção de sistemas eficientes automáticos de controlo de temperatura e/ ou módulos de controlo climático eficientes locais					
SISTEMA DE AQ (ÁGUAS QUENTES SANITÁRIAS)	Sistema de controlo automático do fluxo e da temperatura da água, não existente ou ineficiente	Adoção de sistemas eficientes de controlo automático da temperatura e do fluxo da água					
	Isolamento térmico do tanque de armazenamento e/ou das tubagens ineficiente	Melhoria da eficiência do isolamento térmico aumentando a espessura e adotando características adequadas					
	Capacidade dos tanques de armazenamento insuficiente em relação à potência térmica real necessária	Substituição dos tanques de armazenamento					
SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO	Isolamento térmico das tubagens ineficiente	Ajuste ou substituição do isolamento térmico das tubagens					
SISTEMAS DE CONTROLO AUTOMÁTICO	Sistema de controlo automático a nível local (zona ou terminais de aquecimento), inadequado ou não existente	Adoção de sistemas de controlo automático em terminais de aquecimento (sensores de controlo, válvulas termostáticas, controlador nos ventiladores) Adoção de sistemas de controlo automático nas tubagens (válvulas de 2 vias, válvulas de 3 vias)					
	Sistema de controlo automático a nível central (geradores de aquecimento),	Adoção de sistemas de controlo automático em geradores de					

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E A SUA VIABILIDADE TÉCNICO-ECONÓMICA		Edifício: Localizado em: Utilizado para: (indicar os perfis de ocupação e das atividades, uso pretendido, tipo de propriedade, número de ocupantes, etc.)					
	Elementos sujeitos a medidas de melhoria	Ações de remodelação energética	Dificuldade de intervenção (de 1 a 5)	Viabilidade económica e técnica (sim/não)	Poupança de energia esperada (%)	Custo de cada intervenção (€)	Período de retorno (anos)
AR CONDICIONADO	inadequado ou não existente	aquecimento (controles em cascata, sondas de clima, sistemas inversores, circuladores e/ ou bombas com velocidade variável)					
	Dissipação da alta quantidade de energia pelos sistemas de extração de ar	Instalação de sistemas de recuperação de calor (com alta eficiência >50%)					
	Funcionamento na carga máxima, mesmo em tempos de não utilização dos compartimentos	Adoção do sistema de controlo automático nas máquinas centrais e na rede de distribuição, para dividir o sistema em mais seções, e usar os dispositivos temporizadores					
	Desequilíbrio das condições de conforto ambiental de diferentes zonas alimentadas pelo mesmo circuito hidráulico	Divisão dos circuitos de energia que fornecem mais zonas com condições térmicas e de exposição diferentes					
SISTEMAS ELÉTRICOS	ILUMINAÇÃO	Elevado consumo de energia	Sistemas de iluminação de alta eficiência - tecnologia LED				
		Balastro eletrónico (para lâmpada fluorescente) em vez de balastro eletromagnético					
		Lâmpada com alta eficiência energética Sistemas de Controlo: · presença de pessoas/sem pessoas · luz natural (dimmer) · controlo do fluxo de luz					
ELEVADORES	Consumos elevados no modo stand-by	Sistemas para desligar as luzes auxiliares quando o elevador não está a ser utilizado					

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E A SUA VIABILIDADE TÉCNICO-ECONÓMICA		Edifício: Localizado em: Utilizado para: (indicar os perfis de ocupação e das atividades, uso pretendido, tipo de propriedade, número de ocupantes, etc.)					
	Elementos sujeitos a medidas de melhoria	Ações de remodelação energética	Dificuldade de intervenção (de 1 a 5)	Viabilidade económica e técnica (sim/não)	Poupança de energia esperada (%)	Custo de cada intervenção (€)	Período de retorno (anos)
		Uso de tecnologia LED para todos os sistemas de iluminação e luzes de sinalização					
	Alto consumo dos motores hidráulicos	<ul style="list-style-type: none"> · Válvulas eletrónicas (não resistências elétricas para aquecimento do óleo e menores necessidades de arrefecimento do óleo) · Motores de alta eficiência para controlo das bombas hidráulicas · Inversor VVVF - acionamento eletrónico que permite alterar os parâmetros de tensão e frequência para o controlo das bombas elétricas · Arranque suave (redução da potência absorvida das bombas elétricas, no arranque) 					
	Alto consumo dos motores elétricos	<ul style="list-style-type: none"> · Motores de alta eficiência · Inversor VVVF · Adoção de sistemas de recuperação de energia elétrica 					
	CONTRATOS	Contratos de fornecimento de eletricidade não convenientes para o proprietário					
		Avaliação do perfil médio diário do consumo de energia do dia típico e mensalmente, e reprogramação dos contratos com os fornecedores de energia elétrica					

CLASSE DE DESEMPENHO ENERGÉTICO DO EDIFÍCIO ESPERADO (DEPOIS DAS INTERVENÇÕES) DE ACORDO COM AS LEIS NACIONAIS COM BASE NAS DIRECTIVAS DA UE

Criação de uma base de dados conjunta de edifícios

Um PAES conjunto requer, antes de tudo, uma base de dados conjunta de edifícios. Uma base de dados conjunta deve basear-se em dados existentes e fornecer uma visão global da situação geral do parque imobiliário, evitando, possivelmente, o investimento de recursos adicionais; pelo contrário, as necessidades de investimento podem ser identificadas a partir da própria base de dados.

O primeiro passo é identificar as possíveis fontes de informação. Os dados podem ser fornecidos pelos municípios, províncias, regiões, ou pelo próprio estado. A presença, disponibilidade, qualidade e quantidade das fontes dos dados variam muito dependendo da localização e da situação. Quando os dados existem, mas não estão disponíveis publicamente, podem ser feitos acordos entre as autoridades públicas, a fim de garantir de que possam ser usados para fins públicos para o benefício de todos.

Se os dados das diferentes autoridades que participam na ação conjunta do PAES diferirem em termos de conteúdo e nível de detalhe, será útil preparar um modelo contendo um conjunto mínimo comum de dados que possa ser fornecido por todos eles. Um exemplo desta situação é apresentado na tabela a seguir; o tipo de dados comuns e as escolhas predefinidas dependerão naturalmente das tradições e técnicas construtivas de cada zona.

Conjunto de dados	Formato dos dados	Úteis para...
DADOS GERAIS		
Nome do edifício	Texto	<i>Identificação do edifício e fornecimento de um nome unívoco para a base de dados comum</i>
Localização do edifício	Coordenadas geográficas	<i>Identificação da localização e posicionamento na base de dados geográfica comum</i>
Tipo de edifício	texto / escolhas predefinidas (ex. Escola, hospital, escritórios)	<i>Pré-caracterização de possíveis ações de remodelação</i>
Autoridade responsável	Texto	<i>Identificação da autoridade responsável pela manutenção e remodelação</i>
Ano de construção	Ano	<i>Providencia uma ideia geral das características do edifício em termos de eficiência energética</i>
Ano de remodelação	Ano	<i>Providencia uma ideia geral da eficiência energética do edifício</i>
Tipo de remodelação	Texto	
DADOS GEOMÉTRICOS		
Área total útil/bruta	m ²	<i>Identificação das necessidades em termos de quantidade/ qualidade de energia e orçamento necessário para a remodelação e funcionamento</i>
Volume total útil/bruto	m ³	
Número de pisos acima do solo	número	
Pé direito	m	<i>Identificação da altura média dos tetos (dado o número de pisos) para fins de aquecimento / arrefecimento</i>

DADOS TÉCNICOS		
Tipo de estrutura do edifício	texto / escolhas predefinidas (ex. Paredes autoportantes, betão armado, aço, estruturas mistas)	<i>Fornecer uma ideia geral das características do edifício em termos de eficiência energética; Providenciar uma primeira ideia de possíveis ações e limitações de remodelação</i>
Tipo de paredes exteriores	texto / escolhas predefinidas (ex. Alvenaria de tijolo maciço, blocos de betão/ tijolo, paredes duplas com isolamento)	<i>Fornecer uma ideia geral das características do edifício em termos de eficiência energética; Providenciar uma primeira ideia de possíveis ações e limitações de remodelação</i>
Tipo de janelas	texto / escolhas predefinidas (ex. Vidro simples/duplo, madeira, PVC, alumínio, misto)	<i>Fornecer uma ideia geral das características do edifício em termos de eficiência energética; Providenciar uma primeira ideia de possíveis ações e limitações de remodelação</i>
Tipo de cobertura	texto / escolhas predefinidas (ex. plana, inclinada, acessível/ não acessível)	<i>Providenciar ideias sobre a possível adequação de instalação de sistemas de energia renovável</i>
Tipo de aquecimento	texto / escolhas predefinidas (ex. gás, petróleo, GPL, madeira)	<i>Fornecer uma ideia geral das características do edifício em termos de eficiência energética; Providenciar uma primeira ideia de possíveis ações e limitações de remodelação</i>
Classe de eficiência energética do aquecimento	Escolhas predefinidas (A++, A+, A, B, C, etc., ou não classificado)	<i>Fornecimento de informações sobre eficiência energética em termos padrão</i>
Existência de ar condicionado	Sim/Não	<i>Fornecer uma ideia geral das características do edifício em termos de eficiência energética; Providenciar uma primeira ideia de possíveis ações e limitações de remodelação</i>
Classe de eficiência energética dos equipamentos de ar condicionado	Escolhas predefinidas (A++, A+, A, B, C, etc., ou não classificado)	<i>Fornecimento de informações sobre eficiência energética em termos padrão</i>
Classe de eficiência energética do edifício	Escolhas predefinidas (A++, A+, A, B, C, etc., ou não classificado)	
DADOS SOBRE CONSUMOS		
Consumo de energia elétrica	kWh/m ³ *ano	<i>Fornecer informações sobre eficiência energética;</i>
Consumo de energia para aquecimento	m ³ , l, kg, etc.; dependendo do tipo de combustível	<i>Fornecer uma primeira ideia sobre possíveis ações de remodelação; Fornecer uma ideia preliminar do tempo de retorno para o investimento de remodelação</i>
DADOS SOBRE AS AÇÕES PREVISTAS PELO PAES EXISTENTE OU OUTRO PROGRAMA / PLANO		
Tipo de ação	Texto	<i>Fornecer informações sobre possíveis sinergias com ações já em curso</i>
Breve descrição da ação	Texto	
Fonte de financiamento	Texto	
Financiamento disponível	€	

Os dados anteriores, uma vez recolhidos, darão uma ideia preliminar sobre o número, tipo e características dos edifícios objeto de possíveis ações conjuntas do PAES e, conseqüentemente, sobre as possíveis ações a realizar, entre as quais uma análise mais detalhada das características do edifício que só pode ser feita através de pesquisas direcionadas, como levantamentos técnicos sobre o tipo de componentes exteriores, auditorias energéticas e/ou certificações de desempenho energético dos edifícios singulares.

Após a recolha de dados, é útil organizá-los numa base de dados geográfica, que pode ser a base para qualquer decisão futura sobre as ações a realizar. Essa base de dados deve estar disponível para qualquer autoridade participante, mas pode também ser gratuita para o uso de investidores, como empresas de serviços de energia, permitindo-lhes propor investimentos.

3. Envolvimento dos stakeholders

Identificação dos stakeholders

O envolvimento e a gestão apropriada dos stakeholders de diferentes setores, desde decisores políticos aos utilizadores finais, é crucial para conceber e implementar políticas energéticas eficazes e incisivas.

Os stakeholders definem-se como qualquer pessoa relevante, grupo ou organização com interesse no assunto/ projeto em questão, seja porque serão afetados por ele (vítima, ganhador) ou porque têm influência, conhecimento ou experiência dentro do assunto.

Para identificar e abordar adequadamente os intervenientes relevantes, recomenda-se o mapeamento de partes interessadas.

O mapeamento de stakeholders é um processo colaborativo de pesquisa, debate e discussão que se baseia em várias perspetivas para determinar uma lista-chave de partes interessadas em todo o espectro dos stakeholders.

O mapeamento pode ser dividido em três partes:

1. Identificação: listagem de grupos, organizações e pessoas relevantes
2. Análise: compreensão das perspetivas e interesses dos stakeholders
3. Mapeamento e priorização: visualização do relacionamento dos stakeholders com os objetivos do projeto e relevância de outros stakeholders para os problemas identificados.

O processo é tão importante quanto o resultado, e a sua qualidade depende do conhecimento das pessoas que participam nele. Portanto, é importante envolver neste processo um grupo multifuncional dentro da equipa do projeto.

O primeiro passo a dar é a identificação dos stakeholders a envolver, de acordo com as categorias de edifícios que serão submetidos a intervenções de eficiência energética (grupos-alvo).

O grupo de trabalho faz uma discussão de ideias e elenca todos aqueles que são direta ou indiretamente afetados pelo projeto, têm influência ou poder sobre o seu desenvolvimento, ou têm interesse na sua conclusão bem ou malsucedida. Sempre que possível, recomenda-se identificar os indivíduos.

As partes interessadas podem ser identificadas respondendo a perguntas como:

- Quem é direta ou indiretamente afetado pelo tópico dos projetos?
- Quem pode ser afetado, positiva ou negativamente, dependendo do plano/projeto?
- Quem se importa com o plano/ projeto a ponto de se envolver e providenciar ajuda?
- Quem são os representantes políticos ou técnicos daqueles que provavelmente serão afetados?
- Quem pode estar interessado em conhecer o plano/projeto?
- Quem é responsável por monitorizar/regular o plano/projeto?
- Quem podem ser os seus oponentes?
- Quem pode ajudar com recursos financeiros ou técnicos?

As principais categorias de grupos-alvo podem ser identificadas da seguinte forma:

1) Produtores e planeadores de políticas de energia:

- Autoridades locais (municípios) e seus departamentos que lidam com o planeamento energético
- Autoridades regionais
- Autoridades nacionais (quando relevante)
- Coordenadores de pactos de autarcas
- Agências de energia locais/regionais/nacionais

2) Fornecedores de serviços relacionados com a energia:

- ESE – Empresas de serviços Energéticos (Energy Services Companies)
- Autoridades de gestão da energia
- Associações comerciais (setores: indústria, comércio, construção, sistemas relacionados com a energia, serviços de energia...)

3) Utilizadores de energia:

- Grandes utilizadores de energia (grandes indústrias, hospitais, centros comerciais, lojas de grandes superfícies, etc.)
- Associações de administração de condomínios
- Pequenas e médias empresas

4) Especialistas:

- Associações profissionais, agrupamento de profissionais que trabalham em campos relacionados à energia (engenheiros, arquitetos, etc.)
- Universidades e Centros de Investigação (a trabalhar especificamente em questões energéticas)
- Especialistas individuais

5) **Organizações da sociedade civil:** associações ambientais, grupos locais de interesse, ONGs, associações de cidadãos, ...

6) **Cidadãos:** proprietários, inquilinos, condomínios, utilizadores de edifícios, ...

EXEMPLO: GRUPOS DE STAKEHOLDERS PARA O ALTO ALENTEJO - PORTUGAL

1) Produtores e planeadores de políticas de energia:

- Região do Alto Alentejo
- 15 Municípios (4 são signatários do pacto de Autarcas)
- AREANATEjo (Agência regional de energia)
- CIMAA – Comunidade Intermunicipal do Alto Alentejo

2) Fornecedores de serviços relacionados com a energia:

- Fornecedoros de energia: EDP Comercial, GALP, Endesa, Iberdrola, etc..
- Associações ESE: De acordo com a listagem de Empresas de Serviços Energéticos qualificadas e que estão identificadas no portal da Direção Geral de Energia e Geologia
- DGEG - Direção Geral de Energia e Geologia
- ANMP – Associação Nacional de Municípios Portugueses

3) Utilizadores de energia:

- Municípios
- Gestores/Gestores de energia de: hospitais, empresas de retalho de grande dimensão, grandes indústrias

4) Especialistas:

- Arquitetos registados na ordem dos Arquitetos
- Engenheiros registados na ordem dos Engenheiros ou na Ordem dos Engenheiros Técnicos
- IPP – Instituto Politécnico de Portalegre

Após a elaboração da lista de stakeholders, é útil fazer uma análise mais aprofundada para entender melhor a relevância dos stakeholders e a perspetiva que estes oferecem, a fim de entender o seu relacionamento com a(s) questão(s) e entre elas. Para realizar a análise, pode ser útil utilizar os seguintes critérios:

- **Contribuição (valor)** - Os stakeholders possuem informações ou conhecimentos sobre a questão que podem ser úteis para o projeto?
- **Impacto/Legitimidade** – Quão legítima é a reivindicação dos stakeholders sobre o compromisso?
- **Disposição para se envolver** - Quão dispostos estão os stakeholders a envolver-se?
- **Influência** – Que influências têm os stakeholders? Em quem?

- Necessidade de envolvimento – Os stakeholders podem desviar-se do projeto ou deslegitimar o processo se não estiverem incluídos?

A terceira etapa é representada pelo mapeamento e priorização dos stakeholders.

O mapeamento de stakeholders é uma ferramenta de exercício e análise visual que pode ser usada para determinar com quais stakeholders é mais útil o envolvimento e como lidar com estes.

Existem várias técnicas que ajudam a identificar quais os stakeholders mais poderosos e a sua influência, ajudando decisores a formalizar/priorizar estratégias. Matrizes ou grelhas (que podem ser usadas separadamente ou combinadas para obter informações mais completas), podem ajudar a classificar os stakeholders em relação ao seu:

- Poder e influência
- Influência e impacto
- Poder e legitimidade
- Poder e interesse
- Poder e dinamismo

Por exemplo, na seguinte matriz de Poder e Interesse, a posição dos stakeholders na grelha mostra as ações a serem tomadas para lidar com ela:

- Elevado poder, elevado interesse (parceiros-chave, gerir de perto): estas são as pessoas com as quais deve haver compromisso e onde os maiores esforços para as satisfazer devem ser feitos, pois a sua cooperação é fundamental para o sucesso do projeto.
- Elevado poder, baixo interesse: pessoas poderosas, mas pouco interessadas no projeto; em geral, espera-se que sejam passivas, mas podem transformar-se num grupo de parceiros-chave numa questão de interesse particular;
- Pouco poder, elevado interesse: pessoas a manter informadas (pois podem influenciar partes interessadas mais poderosas) e monitorizadas (para garantir que não surjam problemas relevantes)
- Pouco poder, baixo interesse: pessoas que precisam apenas de um mínimo de esforço e monitorização.



Uma vez concluído o mapeamento, é possível definir uma estratégia com o objetivo de aumentar o consentimento e o apoio dos stakeholders, e de minimizar possíveis impactos negativos. Por isso, é importante compreender as necessidades dos stakeholders e comunicar com frequência e regularidade com os mesmos, a fim de garantir que estes compreendam o progresso e as necessidades do projeto, além de se sentirem envolvidos.

4. Financiamento, licitação e contratação

ELENA – Assistência Europeia à Energia Local

Os fundos ELENA – Assistência Europeia à Energia Local¹, geridos pelo Banco Europeu de Investimento (BEI), concede às autoridades regionais e locais da UE (singulares ou associadas) apoio financeiro para programas de investimento em eficiência energética, cobrindo até 90% dos custos de assistência técnica necessários à sua preparação e implementação. A subvenção pode ser usada para financiar estudos de viabilidade e de mercado, estruturação de programas, planos de negócios, auditorias energéticas e estruturação financeira, preparação de procedimentos de licitação, arranjos contratuais e unidades de implementação de projetos.

O acesso aos fundos ELENA é geralmente limitado a programas de investimento em eficiência energética superiores a 30 milhões de euros ao longo de um período de 2 a 4 anos; projetos menores podem também ser apoiados, desde que sejam integrados em programas de investimento maiores.

O tipo de ações de eficiência energética suportadas são as seguintes:

- Remodelação energética em edifícios públicos e privados, propriedades logísticas e comerciais locais e iluminação de ruas e semáforos

¹ http://www.eib.org/attachments/thematic/elena_en.pdf

- Integração de fontes de energia renováveis (FER) no ambiente construído
- Renovação, ampliação ou construção de redes de aquecimento/arrefecimento urbano, incluindo a produção combinada de calor e eletricidade (CHP) e de CHP descentralizada.
- Infraestrutura local, incluindo redes inteligentes e TIC, infraestrutura para eficiência energética, equipamentos urbanos com eficiência energética e conexão com transporte

O procedimento estrutura-se da seguinte forma:

1. O promotor público ou privado contacta o ELENA fornecendo uma breve descrição da sua entidade e do programa de investimento planeado. A descrição deve incluir informações sobre o tipo de programa de investimento, a abordagem a adotar para implementação, o custo de investimento esperado e o cronograma do programa, as principais necessidades e âmbito da assistência técnica solicitada, uma justificativa dos custos e a indicação do valor solicitado.
2. A equipa ELENA analisa as informações fornecidas e avalia o programa de investimento, providenciando suporte durante o processo de inscrição. Os projetos são avaliados e cofinanciados segundo a premissa “o primeiro a chegar é o primeiro a ser atendido”.
3. Se a avaliação for positiva, o promotor preenche o formulário de candidatura e submete-o à Comissão da UE, que dá a aprovação final.

Parcerias Público-Privadas

Esquemas alternativos de financiamento envolvendo figuras privadas podem incluir:

Contratos de Performance Energética: trata-se de um acordo contratual entre um beneficiário (ou seja, uma autoridade pública) e uma Empresa de Serviços Energéticos (ESE) em relação às melhorias de eficiência energética ou instalações para a produção de energia renovável. Normalmente, uma ESE (geralmente selecionada através de um procedimento de concurso público) implementa as medidas, oferece o conhecimento e a monitorização durante todo o período do contrato. Essencialmente, a ESE não receberá o seu pagamento a menos que o projeto forneça uma poupança de energia/ produção conforme o esperado. O contrato deve garantir uma percentagem fixa de redução dos custos finais de energia, garantindo o reembolso do investimento à ESE. As ESEs podem financiar os investimentos através dos seus próprios fundos ou de mecanismos de financiamento disponibilizados por uma instituição financeira.

- **Esquemas de empréstimos flexíveis** (abaixo das taxas de mercado e períodos de retorno mais longos) e garantias de empréstimos (amortização pelas primeiras perdas de não pagamento): mecanismos pelos quais o financiamento público facilita/desencadeia investimentos em CPE.
- **Garantias de portfólio para as ESEs:** elas reduzem os riscos de atrasos de pagamento, reduzindo assim os custos gerais de financiamento (proteção sólida de pagamentos posteriores).

- **Fundos de empréstimos rotativos:** fontes de dinheiro a partir das quais são feitos empréstimos para múltiplos projetos de energia sustentável. Eles podem fornecer empréstimos para projetos que não têm acesso a outros tipos de empréstimos de instituições financeiras, ou podem fornecer empréstimos a uma taxa de juros abaixo do mercado (empréstimos a juros baixos). Isto é um exemplo de instrumentos financeiros que utilizam Fundos Europeus Estruturais e de Investimento (FEEI).
- **Financiamento coletivo (crowdfunding):** agrupa recursos de diferentes intervenientes, utilizando principalmente uma plataforma baseada na Internet. Isso pode acontecer em combinação com cooperativas de energia, que são modelos de negócios baseados no direito de propriedade partilhada e em procedimentos democráticos de tomada de decisão.
- **Financiamento por faturas:** é um mecanismo através do qual os fornecedores de energia cobram o pagamento de um empréstimo através de faturas de energia. Alavanca o relacionamento entre um utilitário e o seu cliente para facilitar o acesso ao financiamento, para investimentos em energia sustentável.
- **Títulos Municipais Verdes:** são emitidos pelos governos locais (ou pelas suas agências) para financiar projetos de energia sustentável. Um título verde pode operar como um título normal (por exemplo, uma dívida que será paga de volta, dependendo das características do título, com juros) e pode ser tornada atraente através de isenções fiscais.

Enfoque nos instrumentos financeiros da UE

Os principais canais de financiamento da UE disponíveis que podem subsidiar projetos/ programas de remodelação energética, são os seguintes:

- **HORIZONTE 2020**, Programa-Quadro Comunitário de Investigação e Inovação 2014-2020 da EU. Apoia investigadores, empresários, associações sem fins lucrativos e organismos públicos na implementação de projetos inovadores, e centra-se também na energia limpa no sector da construção civil, contribuindo para aumentar a atratividade do mercado dos investimentos em eficiência energética. O cofinanciamento pode atingir 100% dos custos totais elegíveis para projetos de I&D e 70% para projetos de inovação.
- **INTERREG EUROPE** é um programa de cooperação regional financiado pela UE, destinado a apoiar o desenvolvimento económico e a reduzir as diferenças entre regiões em termos de riqueza, rendimentos e oportunidades e, mais especificamente, a tornar mais eficiente e eficaz a utilização dos Fundos Estruturais, visando questões de eficiência energética. Os beneficiários são os órgãos públicos e os órgãos de direito público, especialmente os responsáveis pela gestão dos Fundos Estruturais.
- **LIFE +** é um programa da UE que também apoia projetos sobre a eficiência ambiental e dos recursos (incluindo questões energéticas). A taxa de cofinanciamento é de 60% e os beneficiários incluem órgãos públicos e privados. Os instrumentos financeiros do LIFE incluem o Financiamento Privado para a Eficiência Energética (PF4EE), gerido pelo BEI, que ajuda os

bancos intermediários dos Estados-Membro a desenvolver e oferecer empréstimos específicos para projetos de eficiência energética, alinhados com os planos nacionais de eficiência energética e fornece apoio e assistência técnica. Além disso, pequenos municípios ou outros órgãos públicos podem beneficiar de empréstimos específicos (de 40.000 euros a 5 milhões de euros) para realizar pequenos investimentos em eficiência energética, capazes de utilizar a economia de energia para pagar antecipadamente os empréstimos.

- **Ações Urbanas Inovadoras (UIA)** é uma iniciativa da Comissão Europeia que fornece às áreas urbanas europeias recursos para testar soluções inovadoras para enfrentar grandes desafios urbanos. A iniciativa pode cofinanciar 80% dos custos relacionados às atividades do projeto, até 5 milhões de euros por projeto. As propostas devem ser apresentadas pelos Municípios ou associações de Municípios com uma população total de 50.000 habitantes ou mais, e devem preferencialmente envolver intervenientes privados.
- **Fundos EEA Grants e Fundos Norway Grants** são fundos da Islândia, Liechtenstein e Noruega para 16 países da UE na Europa Central e do Sul e na região do Báltico, com o objetivo de reduzir as disparidades socioeconómicas e reforçar as relações bilaterais em vários setores (incluindo energia e FER), de acordo com as necessidades e prioridades específicas de cada país beneficiário. Os beneficiários são instituições públicas e agências governamentais. Recomenda-se o envolvimento de intervenientes privados.

A UE também fornece instrumentos financeiros, que podem assumir a forma de empréstimos, ações e garantias, ou seja:

- **O Fundo de Coesão** visa os Estados-Membro da UE com um Rendimento Nacional Bruto (RNB) por habitante inferior a 90% da média da UE, com o objetivo de reduzir as desigualdades socioeconómicas e promover o desenvolvimento sustentável. Para o efeito, apoia igualmente os investimentos em eficiência energética e em FER. O cofinanciamento pode cobrir até 100% dos custos elegíveis. Os instrumentos financeiros apoiados ao abrigo do Fundo de Coesão incluem empréstimos (quando não disponíveis no mercado e/ ou com condições melhores do que as disponíveis), garantias (assegurando o reembolso do investimento inicial, facilitando o acesso a empréstimos comerciais também para os investimentos de elevado risco) e ações (onde o capital é investido numa parte de um produto de investimento, permitindo que o investidor partilhe lucros e participe da administração).
- **Os Fundos Europeus Estruturais e de Investimento (FEEI)** representam a maior alocação orçamental da UE para investimentos em eficiência energética em edifícios e PME. No período programado de 2014-2020, os ESIF incorporaram o Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), o Fundo Social Europeu (FSE), o Fundo de Coesão (FC), o Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural (FEADER) e o Fundo Europeu dos Assuntos Marítimos e das Pescas (FEAMP). Cada Estado-Membro é responsável pela seleção, execução e acompanhamento dos projetos cofinanciados.

Contrato de Performance Energética - principais características, vantagens, pontos críticos, critérios e aspetos a considerar para avaliar a possibilidade de introduzir um CPE no concurso público

A definição abrangente da UE de CPE fornecida pela Diretiva da eficiência energética (DEE) é a seguinte:

“Acordo contratual entre o beneficiário e o fornecedor de uma medida de melhoria da eficiência energética, verificada e controlada durante todo o período de vigência do contrato, em que os investimentos dessa medida (trabalho, fornecimento ou serviço) são pagos em relação a um nível acordado contratualmente de melhoria da eficiência energética ou outro critério de desempenho energético acordado, tal como poupança financeira”.

Nos países da UE são usados dois modelos CPE principais: modelo de poupança garantida e modelo de poupança partilhada.

No modelo de poupança garantida, a ESE assume toda a conceção, instalação e os riscos do desempenho da poupança, garantindo um certo nível de poupança energética. Portanto, o contrato de CPE deve incluir cláusulas especificando a obrigação da ESE em garantir a poupança energética e pagar a diferença se não for alcançada (recomenda-se exigir uma garantia de poupança nos custos de energia a preços constantes do ano base, facilitando assim a comparação de diferentes propostas). Se a poupança exceder o nível garantido, o excesso é dividido entre o cliente e a ESE de acordo com as disposições contratuais específicas (geralmente, o cliente recebe pelo menos 50% do excesso da poupança).

No modelo de poupança partilhada, os custos reais das medidas de poupança de energia não estão incluídos no contrato e o cliente não é obrigado a pagar esses custos; em troca, a ESE não garante a poupança. O valor monetário da poupança obtida durante o período do contrato é dividido entre o cliente e a ESE de acordo com uma fórmula acordada (normalmente uma distribuição percentual) incluída no contrato de desempenho e dependendo do custo do projeto, da duração do contrato e dos riscos assumidos pelas partes. Num acordo standard de poupança partilhada, a ESE fornece o financiamento assim como o desenvolvimento do projeto e a implementação dos riscos de desempenho, e suporta também o risco da taxa de juros e o risco de aumento dos custos dos serviços, além da cláusula de reajuste acordada no contrato.

Além dos benefícios óbvios ambientais decorrentes da implementação de ações de eficiência energética, as **principais vantagens do uso do CPE**, da perspetiva do cliente (ou seja, da autoridade pública), são as seguintes:

- Alívio do orçamento e alívio do risco financeiro: o capital para financiar o projeto do CPE pode ser fornecido pelo provedor do CPE ou por uma terceira entidade
- Transferência do risco técnico do parceiro para a ESE, que assume os riscos de desempenho do projeto contratualmente acordados (pagamento dos resultados)

- Não há necessidade de capital inicial do lado do cliente: os investimentos em eficiência energética são reembolsados diretamente da economia de energia e das economias financeiras relacionadas
- Poupança garantida: a ESE garante que se atinge o nível de poupança contratualmente acordado e é obrigada a compensar as deficiências de poupança
- Serviço *Turnkey* (chave-na-mão): a empresa de serviços de energia (ESE) fornece todos os serviços necessários para conceber e implementar o projeto, cuidando de todas as fases: viabilidade económico-financeira, planeamento e execução dos trabalhos necessários, operação e manutenção das instalações, medição e avaliação da poupança e provisão financeira

Existem algumas **desvantagens/pontos críticos**:

- O CPE requer um contrato sofisticado com a definição do consumo de referência, bem como capacidade adequada para lidar com procedimentos complexos
- Os projetos de CPE requerem tempo e recursos adequados (tanto em termos de pessoal qualificado como de fundos) para cobrir a fase de *startup* (definição de linhas de base e preparação de documentos de licitação), formar operadores, executar procedimentos administrativos e atividades de monitorização e avaliação
- As disposições do CPE podem não se encaixar perfeitamente nas regras e procedimentos de aquisição existentes
- O período de retorno da maior parte das medidas de poupança de energia a implementar tem de ser inferior ao número de anos requerido (frequentemente 10 anos), para ser comercialmente viável.
- Apenas uma determinada dimensão de projetos de CPE pode fazer face aos custos globais do desenvolvimento do projeto, e pequenos projetos muitas vezes não são adequados para financiamento de CPE.

Além disso, a baixa autonomia financeira dos municípios, juntamente com a falta de conhecimento legal e técnico sobre o CPE, torna o aplicativo CPE difícil de lidar.

Em geral, a decisão de usar o CPE é justificada quando as seguintes condições estão reunidas:

- Existência de um elevado potencial de economia de energia
- Necessidade de implementação e operação qualificada de tecnologias e medidas de poupança de energia
- Tempo de retorno das medidas de poupança energética abaixo da duração prevista do contrato
- O proprietário do(s) edifício(s) alvo carece de conhecimentos especializados em tecnologias de poupança de energia, o seu financiamento e funcionamento

- Para o cliente: a economia total de custos alcançada através do contrato é maior do que os pagamentos à ESE, juntamente com os custos de transação incorridos (que incluem custos de mão-de-obra/ equipa, custos legais, custos de consultoria e todos os custos associados a procedimentos de licitação e contratação, monitorização do desempenho do contrato, resolução de litígios, etc.)
- Para a ESE: as receitas do contrato são maiores do que os custos totais incorridos.

O CPE requer planeamento e preparação cuidadosa, como tal, deve dar-se especial atenção a:

- A escolha de locais/edifícios alvo e a definição de cenários realistas de poupança de energia
- A escolha do procedimento de concurso e a preparação dos documentos do concurso
- A definição de critérios de avaliação
- Elaboração do contrato CPE.

Quanto ao procedimento de licitação, as **possíveis abordagens de aquisição** incluem:

- Contratação indeterminada: negociação direta com uma ou mais ESEs pré-selecionadas com base em qualificações gerais
- Agrupamento de projetos: um conjunto de edifícios é agrupado para adjudicar um único contrato a uma ESE de maior dimensão
- Seleção baseada em qualidade e custo (procedimento em duas etapas) - os concorrentes apresentam propostas resumidas, que são avaliadas de acordo com um conjunto de critérios de pré-qualificação específicos do projeto. Os concorrentes que corresponderem aos critérios são então solicitados a enviar propostas detalhadas.

Os **documentos de licitação** devem definir os critérios de avaliação de forma clara e transparente (quantitativos e qualitativos) para licitação, assim como o seu peso e método de cálculo. Por exemplo:

- Os critérios de avaliação financeira devem agregar o valor presente de todos os benefícios monetários e todos os custos incorridos pelo cliente. Valor Presente Líquido (VPL) - calculado como o somatório de todos os fluxos de caixa recebidos com desconto (economias de custos operacionais) e fluxos de caixa de saída (pagamentos à ESE incluindo custos de equipamento instalado, serviços financeiros, etc.) pode ser um critério adequado. Para o cálculo, deve-se considerar o nível da taxa de desconto (que deve refletir a situação financeira do cliente), o período para o qual os critérios serão aplicados e o método para partilhar o excesso de poupança entre o cliente e o fornecedor do CPE.
- Critérios quantitativos não financeiros adicionais podem ser definidos para refletir as preferências do cliente ou os benefícios ambientais do projeto (ou seja, poupança de emissões)

- Os critérios de avaliação qualitativa (cuja metodologia de avaliação deve ser claramente definida), podem incluir o nível de gestão de energia; compatibilidade das medidas propostas com o sistema existente; nível de manutenção; atividades propostas para motivar, envolver e formar os utilizadores; qualidade de equipamentos tecnológicos; organização de projetos; especialidade/ qualificação da empresa, etc.

Depois de ter concedido o CPE, as **disposições contratuais** devem ser elaboradas. O anexo XIII da Diretiva de Eficiência Energética (2012/27/UE) fornece indicações sobre os itens mínimos que devem ser incluídos num CPE com o setor público, nomeadamente:

- Lista das medidas de eficiência a implementar ou resultados de eficiência a obter
- Garantir poupanças (normalmente numa base anual) a atingir através da implementação das medidas ao longo da duração do contrato. O contrato deve definir claramente o que acontece se a poupança garantida não for alcançada
- Duração (geralmente pelo menos 10 anos) e objetivos do contrato, termos e período de notificação
- Lista das obrigações de cada parte contratante, incluindo a obrigação da ESE de implementar integralmente (e corretamente) as medidas no contrato e a documentação de todas as alterações feitas durante o projeto. A ESE pode também ser obrigada a fornecer um relatório anual sobre as poupanças obtidas - em unidades físicas e monetárias.
- Data(s) de referência para estabelecer poupanças alcançadas
- Lista de etapas a serem executadas para implementar uma medida ou pacote de medidas e, quando relevante, custos associados
- Regulamentos especificando a inclusão de requisitos equivalentes na subcontratação
- Exibição das implicações financeiras do projeto e distribuição da parcela da poupança monetária obtida entre as partes. Os meios de pagamento para os serviços e para as poupanças devem também ser especificados - geralmente estes são pagos como um pagamento antecipado fixo mensal acordado entre ambas as partes.
- Provisão da medição e verificação da poupança garantida alcançada, verificações de qualidade e garantias
- Disposições que clarificam o procedimento para lidar com mudanças nas condições do quadro de trabalho, que afetam o conteúdo e o resultado do contrato (ou seja, alterar os preços da energia, usar intensivamente uma instalação), incluindo o método para recalcular as poupanças garantidas em caso de algum dos parâmetros de entrada diferir das presunções definidas no cenário de referência de consumo energético (linha de base).

- Informações detalhadas sobre penalidades a aplicar por incumprimento das obrigações estabelecidas no contrato.

Outros elementos-chave relacionados:

- Volume de investimento necessário para assegurar a poupança garantida e o comprometimento do cliente em pagar o investimento após a sua instalação
- Definição clara de um cenário de referência (linha de base) do consumo futuro de energia em unidades físicas
- Transferência da propriedade das tecnologias de poupança energética instaladas para o cliente
- Procedimentos de gestão de conflitos.

O procedimento CPE geralmente consome tempo, e sua duração varia muito dependendo dos recursos específicos de cada projeto. No entanto, é importante:

- criar uma parceria de longo prazo entre o fornecedor do CPE e o cliente, com base em objetivos comuns: obtenção da poupança de energia e redução de custos, bem como a otimização da economia do projeto.
- envolver o nível de gestão apropriado para todos os aspetos-chave do projeto CPE (desenvolvimento técnico, financiamento, implementação, gestão, manutenção, monitorização e avaliação). O forte apoio político (no caso das administrações públicas) é crucial. As administrações públicas dispostas a implementar modelos ESEs devem também contar com assessores jurídicos, a fim de prevenir e administrar com eficácia disputas e outros problemas legais.

Avaliação da viabilidade técnico-económica de programas e projetos de eficiência energética

Os projetos de eficiência energética representam um desafio para as autoridades locais, tanto do ponto de vista tecnológico como financeiro. Em particular, quando se trata de financiamento, tais projetos podem não ser atraentes para o mercado atual, embora sejam justificados por razões sociais e ambientais. A escolha do esquema financeiro ideal para um projeto é, portanto, crucial e deve partir de uma avaliação do seu “apelo” ao mercado. Três casos podem ocorrer:

- a) O projeto é totalmente sustentável em condições de mercado e pode ser apelativo para investidores privados (ou seja, aquecimento urbano, gestão de iluminação pública): deve ser dada prioridade aos procedimentos de PPP, onde os intervenientes privados assumem toda a responsabilidade pela implementação e financiamento do projeto.
- b) O projeto é parcialmente sustentável em condições de mercado e pode, portanto, ser financiado por mecanismos “híbridos”, incluindo fundos públicos, subsídios, etc. (por exemplo o solar térmico e fotovoltaico): o município deve avaliar a disponibilidade de fontes financeiras específicas para apoiar a

sustentabilidade do projeto (como os empréstimos em condições favoráveis), considerando também a possibilidade de fornecer contribuições em espécie.

c) O projeto não é sustentável em condições de mercado (ou seja, obras estruturais): neste caso, existem duas situações alternativas:

- Os recursos internos da autarquia local são suficientes para cobrir todo o investimento: o município pode financiar diretamente o projeto através de um concurso público (contratação pública tradicional)
- Os recursos internos podem cobrir apenas uma parte de todo o investimento: outras fontes financeiras, capazes de integrá-las (ou seja, subsídios de instituições públicas de alto nível) devem ser consideradas.

É claro que, ao avaliar o autofinanciamento em comparação com outros meios de financiamento, o interveniente público deve considerar múltiplos fatores, como a prioridade atribuída ao projeto, a sua relação custo-eficácia e a sua urgência, ou seja:

- O projeto deve ter maior prioridade do que outros projetos públicos que competem pelo mesmo financiamento
- Os benefícios que podem ser obtidos através do projeto superam os de projetos alternativos
- Mecanismos alternativos de financiamento são mais dispendiosos que os retornos do projeto
- O momento do projeto é crítico - não existe tempo para conseguir financiamento alternativo.

5. Manutenção e monitorização de impactes ambientais

Os principais pontos de atenção sobre a manutenção das intervenções implementadas e a monitorização dos seus impactes ambientais são:

- *Identificação de indicadores relevantes, definição de metas.* Por exemplo, os encargos com elétrica e térmica antes e depois das intervenções de eficiência energética, pode ser um indicador importante para medir o sucesso da intervenção. Em caso de ações na envolvente do edifício, pontes térmicas e sistemas de sombreamento, seria importante ter uma rede de sensores interna, medindo a temperatura e a humidade, ligada a um sistema de controlo remoto, para avaliar a melhoria do conforto Termo higrométrico. Além disso, o cálculo da quantidade real de energia economizada após a intervenção de eficiência energética pode ajudar a avaliar a real efetividade das sub-intervenções (sistemas elétricos e/ou térmicos, como caldeiras de condensação, tecnologia de ponta, etc.);
- *Monitorização da implementação de planos e medidas de eficiência energética.* Os PAES são, no momento, os principais planos energéticos existentes. Nos últimos anos, muitos municípios elaboraram os seus próprios

PAES, mas não se sabe ao certo quantas medidas foram implementadas até o momento. Por conseguinte, o acompanhamento das ações de eficiência energética incluídas nos PAES tornou-se indispensável. As ações de monitorização devem ser da responsabilidade do gestor de energia.

- *Planeamento e procedimentos de monitorização* (frequência, fonte de dados, responsabilidades e metodologias para recolha e processamento de dados). Cada administração pública deve ter uma estrutura interna ou escritório, responsável por planejar intervenções de eficiência energética nos seus próprios edifícios; essa estrutura deve implementar uma base de dados de auditoria de energia (se não existir) e atualizá-la, definindo um papel específico, tarefas e responsabilidades dentro da equipa e avaliando a oportunidade de envolver, se necessário, especialistas externos. A base de dados única é o primeiro passo para construir uma base de dados conjunta de edifícios com outros municípios ou administrações públicas. Seria apropriado estabelecer um procedimento interno para decidir tarefas e prazos para concluir o trabalho, passo-a-passo (ou seja, constituição da base de dados, atualização, processamento de dados).
- *Medidas corretivas e gestão de não conformidades e falhas*. Seria apropriado nomear um gestor de energia para gerir a questão do planeamento energético e realizar a monitorização da implementação das medidas energéticas planeadas. A não conformidade total ou parcial com o plano de energia deve ser cuidadosamente detetada e analisada pelo gestor de energia, que deve descobrir as principais razões pelas quais os objetivos não foram alcançados, identificar medidas corretivas de acordo e atualizar o plano.
- *Planeamento e gestão de manutenção a longo prazo*. É muito importante fixar os objetivos dos planos de energia e sua implementação a curto e médio prazo, verificando o seu estado a cada intervalo de tempo definido. No entanto, a manutenção das intervenções implementadas também é crucial, a fim de garantir que o desempenho energético dos edifícios remodelados permaneça com um bom padrão ao longo do tempo. O gestor de energia deve assegurar que o planeamento das ações de eficiência energética inclua a programação das atividades de manutenção e que essas atividades são realizadas no devido tempo.

6. Exemplos práticos/boas práticas

Extrapolação das boas práticas já recolhidas pelos parceiros, de elementos que respeitam aos pontos 1-5, com uma breve descrição de como essas boas práticas trataram com sucesso esses pontos.

CMRC - Cidade Metropolitana da Capital Roma

Título da prática
“Eficiência energética – Pacto de Autarcas de Milão”

Data de início/fim
2009-A decorrer
Localização
Municípios da província de Milão, signatários da iniciativa do Pacto de Autarcas
Principal instituição envolvida
Província de Milão
Objetivos específicos
<ul style="list-style-type: none"> • Melhoria do desempenho energético dos edifícios de escolas públicas em pequenos municípios (menos de 30.000 habitantes) e redução significativa do uso de energia primária, através de remodelações energéticas • Promover um mercado das ESEs maduro e capaz de oferecer CPEs com resultados garantidos • Aumentar o <i>know-how</i> dos municípios relativamente aos aspetos de governação relacionados à eficiência energética
Descrição
<p>A prática, nascida no âmbito do Plano de Ação para a Eficiência Energética da Província de Milão, baseia-se nos resultados de um programa de auditoria energética de grande escala, realizada entre 2006 e 2008 na região da Lombardia, com o objetivo de estimular a implementação de medidas de eficiência energética (EE) em municípios pequenos. Este programa não resultou numa absorção significativa de investimentos em EE, devido a orçamentos limitados, falta de capacidade de endividamento e da capacidade técnica para desenvolver projetos. Portanto, a Província, como Coordenador Territorial do Pacto de Autarcas, decidiu empreender um ambicioso programa de remodelação energética, visando os pequenos municípios, com base nos princípios do CPE, sem onerar os orçamentos das administrações locais. Um estudo conjunto realizado com o BEI identificou um investimento potencial de 90 milhões de euros em medidas de EE. A Província criou uma Unidade de Implementação do Projeto – financiada a 90% pelo ELENA (Programa Europeu de Assistência Energética Local gerido pelo BEI) e 10% pela mesma Província - para trabalhar como promotor de programas, assessor, agregador, facilitador e assessor financeiro e técnico. A Unidade contactou os municípios para avaliar a sua disponibilidade para participar no programa e ajudou-os a identificar e priorizar os edifícios-alvo. Depois de os edifícios serem auditados, avaliados e aprovados, os municípios mandataram a Província de Milão como Órgão Central de Compras, encarregado de reunir os edifícios, desenvolver um estudo de viabilidade e realizar o processo de aquisição (procedimento restrito em duas etapas) para a seleção das ESEs. A ESE selecionada assinou um acordo CPE com a Província e um Acordo Operacional com os municípios de forma individual. Instalou as medidas de eficiência energética garantidas (isolamento da envolvente, micro-cogeração, bombas de calor,</p>

caldeiras de condensação, painéis solares térmicos, sensores de iluminação, etc.) e providenciou o serviço de acordado, cuidando de todas as fases: viabilidade económico-financeira, planeamento e execução de obras, operação e manutenção das instalações e provisão financeira. O contrato tem a duração de 15 anos, garante 35% de redução dos custos finais de energia, dos quais 5% se traduzirão em alívio orçamental para os municípios e 30% serão utilizados para ressarcir o investimento à ESE (poupança partilhada). O fornecimento de combustível e eletricidade está excluído do contrato.

Principais participantes/ beneficiários envolvidos

Província de Milão (departamento de energia), EIB, 48 municípios da Província aderentes ao Pacto de Autarcas, ESEs selecionadas para implementar as intervenções.

Estrutura da gestão/ procedimentos

A Província de Milão estabeleceu uma Unidade interna de Implementação do Projeto (PIU), incluindo: um Conselho de Administração (formado pelos membros do projeto), apoiado por um Comité dos Municípios (representantes dos municípios envolvidos) e um Grupo de Apoio (formado por membros de vários departamentos da Província); o Conselho supervisiona um Grupo Técnico, um Grupo Jurídico-Administrativo e um Grupo de Monitorização e de Relatórios - embora a maioria das tarefas tenham sido contratadas a especialistas externos.

Fontes e quantidade de financiamento

- O BEI concedeu um empréstimo de 65 milhões de euros para cobrir 75% dos custos de ativação de Contratos de Desempenho Energético, com uma Garantia de Resultados a favor dos municípios, através de Empresas de Serviços de Energia (ESEs) (os restantes 25% são alocados pelas ESEs através de equidade)
- O programa ELENA disponibilizou um financiamento de 2,1 milhões de euros (dos quais 1,94 milhões de euros do BEI e 10% da província de Milão) para assistência administrativa, técnica e financeira ao desenvolvimento de projetos, que serviu para: criar a Unidade de Implementação do Programa; avaliar auditorias existentes, conceber Termos de Referência; preparar documentos e contratos de concursos, negociar com fornecedores e bancos, lidar com litígios; monitorizar resultados, disseminar e transferir conhecimento.

Resultados alcançados

O programa implementou três concursos, dos quais dois foram adjudicados, para um investimento total de 18 milhões de euros, relativos a intervenções em 136 edifícios em 17 municípios; foi o primeiro programa em Itália a cobrir investimentos em medidas de EE, baseadas apenas em contratos CPE a nível regional; ampliou a disseminação do CPE em Itália, fornecendo orientação a outras administrações públicas envolvidas em projetos ESE.

Dificuldades encontradas/lições aprendidas

- O programa promoveu uma relação positiva entre a Província e os seus municípios e chamou a atenção para a Eficiência Energética; no entanto, os municípios podem ser relutantes em aceitar uma perda parcial de soberania, ainda que compensada com a melhoria da governação.
- A baixa autonomia financeira dos municípios devido ao “Pacto de Estabilidade”, combinada com a falta de conhecimentos jurídicos e técnicos sobre o CPE, representaram as principais barreiras à implementação do programa. Sem o financiamento ELENA e a coordenação da Província, a iniciativa não teria ocorrido; além disso, a Assistência Técnica ELENA foi crucial para o desenvolvimento de propostas inovadoras e para a gestão de procedimentos de licitação.
- As ESEs são relutantes em participar de licitações que excluem o fornecimento de combustível e de eletricidade
- Os bancos são relutantes em assumir o risco e, portanto, aplicam taxas de juros elevadas. Encontrar uma instituição financeira intermediária pode ser muito desafiante e levar bastante tempo
- Fundos de capital são necessários para implementar intervenções com longos períodos de retorno
- O tempo e os custos para formar os operadores e executar procedimentos administrativos e atividades de monitorização e avaliação, bem como os custos da fase de arranque (definição de linhas de base e preparação de documentos de concurso), não devem ser subestimados
- As administrações públicas dispostas a aplicar modelos de ESEs devem confiar nos assessores jurídicos e incluir procedimentos de gestão de litígios nos contratos.

Potencial para aprender ou transferir conhecimento (fatores de sucesso)

- Boa utilização de uma combinação de financiamento público e privado de diferentes fontes (UE, Província de Milão, bancos, ESEs) e exploração das oportunidades oferecidas pelo programa ELENA e pelo BEI;
- Agrupamento dos edifícios a renovar - para atingir um limiar dimensional apelativo para potenciais investidores - e utilização de uma única entidade adjudicante
- Atenção ao aspeto de ensino e capacitação
- Estabelecimento de uma Unidade de Implementação do Programa dedicada a gerir todo o processo

Referências

http://cityinvest.eu/sites/default/files/library-documents/Model%2016_Energy%20Efficiency%20Milan%20Covenant%20of%20Mayors_final.pdf

<http://www.eib.org/projects/pipelines/pipeline/20080739>

<http://www.coopenergy.eu/gp/province-milan-it-elena-funds-refurbishment-municipal-buildings>

Pessoa de contato

Nome: Giuseppe GIAMBERSIO, Gestor de Projeto

Organização: Província de Milão – Departamento de Energia

e-mail: g.giambersio@provincia.milano.it

Título da prática

“Serviço integrado de iluminação em edifícios públicos - Contrato de Performance Energética (CPE)”

Data de início/ fim

2011-2012

Localização

45 edifícios escolares localizados no município de Guidonia di Montecelio

Principal instituição envolvida

Município de Guidonia di Montecelio e cidade metropolitana de Roma

Objetivos específicos

- Melhorar o desempenho energético de edifícios públicos (substituição de cerca de 5.100 lâmpadas tradicionais por tecnologia LED) através da utilização da ferramenta CPE;
- Utilização de recursos privados para intervenções de eficiência energética em 45 edifícios de escolas públicas, com garantia de resultados (CPE).

Descrição

A prática nasceu no âmbito do Plano de Ação de Eficiência Energética do município de Guidonia di Montecelio (apoiado pelo MCR) e baseia-se no estudo preliminar, com o objetivo de avaliar a viabilidade da intervenção, devido a orçamentos limitados e falta de capacidade de endividamento. O município de Guidonia di Montecelio decidiu realizar a substituição de cerca de 5.100 lâmpadas tradicionais por tecnologia LED nos seus edifícios escolares, com base no CPE. A quantificação dos resultados esperados foi feita através de um estudo preliminar.

Foi escolhida uma empresa executiva (ESE) através de um concurso público: a ESE tratou de todas as fases: viabilidade económico-financeira, planeamento e execução das obras necessárias, operação e manutenção das instalações e provisão financeira. O contrato tem duração de 15 anos. A intervenção conseguiu garantir 57% de redução do consumo de

energia elétrica e reduzir toda a potência instalada. 90% da poupança de energia garantida foi utilizada para o reembolso do investimento da empresa executiva (poupança partilhada), com uma cotação máxima pré-determinada prevista no contrato. A ESE financiou todos os investimentos com base nos seus próprios recursos.

O contrato prevê uma cotação mínima garantida de poupança de energia a favor do município; se a economia for superior aos esperados 57% (fixada no contrato), a maior parte será mantida pelo município. Em caso contrário, o risco de se alcançar uma menor poupança, será responsabilidade da ESE.

A ESE deve fornecer também o serviço de manutenção e incluir a substituição de lâmpadas partidas, durante toda a duração do contrato.

Principais participantes/ beneficiários envolvidos

Município de Guidonia di Montecelio, cidade metropolitana de Roma e as ESEs selecionadas.

Estrutura da gestão/ procedimentos

O escritório interno do município de Guidonia di Montecelio geriu todo o processo. Foi nomeado um gestor de energia dentro da estrutura do Município, como principal responsável pela execução dos documentos técnico-económicos e do contrato.

Fontes e quantidade de financiamento

- A ESE selecionada providenciou o financiamento das intervenções de eficiência energética e, em contrapartida, obteve 90% de economia de energia garantida.
- Recursos humanos: foi utilizado o gabinete técnico do Município de Guidonia di Montecelio e foi nomeado o gestor de energia do Município como principal responsável pela realização dos documentos técnico-económicos e do contrato.

Resultados alcançados

A intervenção conseguiu reduzir em 57% o consumo de energia elétrica e reduzir toda a energia elétrica instalada. O contrato prevê um sistema de controlo remoto para monitorizar o consumo real de todas as lâmpadas (cada lâmpada é equipada com um dispositivo de controlo capaz de se conectar ao sistema de controlo remoto). O acesso ao sistema é permitido pelo departamento técnico do município somente para a supervisão, enquanto a ESE é capaz de atuar dentro do sistema, para ligar ou desligar as luzes quando necessário.

Dificuldades encontradas/lições aprendidas

A intervenção promoveu uma relação positiva entre a parceria pública e privada, especialmente usando a ferramenta CPE e chamou a atenção para a Eficiência Energética (visão partilhada, parceria efetiva); A dificuldade encontrada é a de que no final do contrato, o município terá de compensar o proprietário das lâmpadas.

Potencial para aprender ou transferir conhecimento (fatores de sucesso)

Os principais fatores de sucesso da prática (que podem ser transferidos para outros contextos) podem ser assim sintetizados:

- bom uso do financiamento privado através da ferramenta CPE, com garantia de resultados por pelo menos 15 anos. Foi possível atingir este objetivo graças à atividade do gestor de energia, que deve estar sempre presente neste tipo de concurso público.

Título da prática
"Remodelação de iluminação pública de rua - Ferramenta de financiamento de projetos"
Data de início/ fim
2008-2012
Localização
Município de "Guidonia di Montecelio"
Principal instituição envolvida
Município de Guidonia di Montecelio e cidade metropolitana de Roma
Objetivos específicos
<ul style="list-style-type: none">• Melhorar o desempenho energético da iluminação pública nas ruas (substituição de cerca de 10.000 lâmpadas tradicionais por tecnologia LED), através da utilização de fundos públicos e privados;• Utilização de parcerias público-privadas para realizar intervenções de eficiência energética na iluminação pública e renovação da rede de iluminação pública.
Descrição
<p>A prática, nascida no âmbito do Plano de Ação de Eficiência Energética do município de Guidonia di Montecelio, baseia-se no estudo preliminar, com o objetivo de avaliar a viabilidade da intervenção. Devido a orçamentos limitados e falta de capacidade de endividamento, o município de Guidonia di Montecelio decidiu realizar a substituição de cerca de 10.000 lâmpadas tradicionais (SAP) por tecnologia LED nas suas ruas, com base no princípio da parceria público-privada. A quantificação dos resultados esperados foi feita através de um estudo preliminar.</p> <p>Foi escolhida uma empresa executiva (ESE) através de um concurso público: a ESE tratou de todas as fases: viabilidade económico-financeira, planeamento e execução dos trabalhos necessários, operação e manutenção das instalações e provisão financeira. O contrato abrange 20 anos. A intervenção foi capaz de atingir 45% de redução do consumo de energia</p>

elétrica e reduzir 33% de toda a potência instalada. A maior parte da poupança de energia foi utilizada para o reembolso do investimento do empreendimento executivo (poupança partilhada). A ESE financiou os investimentos com base nos seus próprios recursos.

Principais participantes/ beneficiários envolvidos

Município de Guidonia di Montecelio, cidade metropolitana de Roma e a ESE selecionada.

Estrutura da gestão/ procedimentos

O escritório interno do município de Guidonia di Montecelio geriu todo o processo. Foi nomeado um gestor de energia dentro da estrutura do Município, como principal responsável pela execução dos documentos técnico-económicos e do contrato.

Fontes e quantidade de financiamento

A ESE selecionada forneceu o financiamento para as intervenções de eficiência energética e, em contrapartida, obteve o máximo de economia de energia.

Resultados alcançados

A intervenção conseguiu reduzir em 45% o consumo de energia elétrica e reduzir em 33% a potência total instalada. O município alcançou 1,5 GWh por ano de economia de energia, equivalente a 617 tep por ano.

Dificuldades encontradas/lições aprendidas

A intervenção fomentou uma relação positiva entre a parceria pública e privada e chamou a atenção para a Eficiência Energética (visão partilhada, parceria efetiva); no entanto, as dificuldades encontradas são representadas pela percentagem muito elevada de poupança de energia, devolvida à ESE, às custas do município.

Potencial para aprender ou transferir conhecimento (fatores de sucesso)

Os principais fatores de sucesso da prática (que podem ser transferidos para outros contextos) podem ser assim sintetizados:

bom uso de uma combinação de financiamento público e privado, e aproveitamento das oportunidades oferecidas pela parceria público-privada.

Título da prática

Instalações de fotovoltaicos em edifícios escolares - Ferramenta de financiamento de projetos"

Data de início/ fim

2009-2015

Localização

23 Municípios da cidade metropolitana de Roma
Principal instituição envolvida
Cidade Metropolitana de Roma
Objetivos específicos
<ul style="list-style-type: none"> • Melhorar o desempenho energético dos edifícios de escolas públicas (cerca de 200 edifícios da Cidade Metropolitana de Roma) através do uso de energia solar renovável; • Uso de parcerias público-privadas para realizar intervenções de eficiência energética em edifícios públicos
Descrição
<p>A prática, nascida no âmbito do Plano de Ação de Eficiência Energética da Província de Roma, baseia-se no estudo preliminar realizado pelo gabinete técnico interno do MCR, com o objetivo de introduzir a energia solar renovável no setor da construção pública. Devido a orçamentos restritos e falta de capacidade de endividamento, o MCR decidiu empreender um ambicioso programa de energia solar nos seus edifícios, com base no princípio do esquema de financiamento de projetos. A quantificação dos resultados esperados foi feita através de um estudo preliminar com base no qual se perspetivou um investimento inicial de 24 milhões de euros.</p> <p>A Província de Roma desenvolveu um estudo de viabilidade e realizou o concurso público para a seleção de empresa. A empresa selecionada elaborou o projeto executivo e instalou o sistema fotovoltaico. De acordo com o Quadro Contratual, a empresa selecionada assegurou todas as etapas: viabilidade económico-financeira, planeamento e execução dos trabalhos necessários, operação e manutenção das instalações e provisão financeira. O contrato estende-se por 20 anos, garante 30% de redução do consumo de energia elétrica, 60% do qual será utilizado para ressarcir o investimento da empresa executante (poupança partilhada), que financia os investimentos com base nos seus próprios fundos.</p> <p>As principais partes interessadas são o ex-MCR (ex-Província de Roma), a empresa executante selecionada e o Banco selecionado para aprovar o plano de viabilidade económico-financeiro.</p>
Principais participantes/ beneficiários envolvidos
Cidade metropolitana de Roma e a ESE selecionada.
Estrutura da gestão/ procedimentos
Envolveu-se o Grupo Técnico do escritório fotovoltaico da Cidade Metropolitana de Roma e o escritório Legal-Administrativo.
Fontes e quantidade de financiamento

A ESE selecionada forneceu um empréstimo de 15 milhões de euros para cobrir 100% dos custos com a aprovação do plano económico e financeiro, sobretudo com base em incentivos públicos e na economia partilhada alcançada.

Resultados alcançados

Embora a ambição de investimento inicial de 24 milhões de euros não tenha sido alcançada, o programa pode ser considerado bem-sucedido, uma vez que envolveu 15 milhões de euros de investimento privado, no que respeita a intervenções em 200 edifícios escolares (proprietário MCR); foi implementado o esquema de financiamento de projetos baseado na economia de energia e incentivos públicos.

Dificuldades encontradas/lições aprendidas

O programa fomentou uma relação positiva entre parceria pública e privada e chamou a atenção para a Eficiência Energética (visão partilhada, parceria efetiva); no entanto, as dificuldades encontradas são representadas pela natureza temporária do mecanismo de incentivos.

Potencial para aprender ou transferir conhecimento (fatores de sucesso)

Os principais fatores de sucesso da prática (que podem ser transferidos para outros contextos) podem ser assim sintetizados:

- bom uso de uma combinação de financiamento público e privado de diferentes fontes (MCR, bancos) e uso das oportunidades oferecidas pelo esquema de financiamento de projetos.

CIMAA - Comunidade Intermunicipal do Alto Alentejo

Título da prática
“Manta Térmica - Projeto RETALER 2”
Data de início/ fim
2010-2013
Localização
Município de Arronches (PT), Campo Maior (PT), Sousel (PT) e Gavião (PT)
Principal instituição envolvida
Comunidade Intermunicipal do Alto Alentejo – signatários do Pacto de Autarcas

<p>Objetivos específicos</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Melhoria do desempenho energético de piscinas públicas em pequenos municípios (menos de 30.000 habitantes) e redução significativa do uso de energia primária através de remodelações energéticas • Aumentar o know-how dos municípios do ponto de vista da governação, relacionado à eficiência energética
<p>Descrição</p>
<p>Foi lançado um concurso público para a aquisição de mantas térmicas para as piscinas municipais. Previamente, foi feito um diagnóstico de energia ao edifício onde se identificou a oportunidade de implementar medidas de melhoria. Foi realizado um estudo de viabilidade técnica, que incluiu o dimensionamento do equipamento e a identificação do investimento necessário. Com base nessa informação, foram elaborados os documentos do procedimento, de acordo com a legislação vigente.</p> <div data-bbox="501 835 1091 1059" data-label="Image"> </div>
<p>Principais participantes/ beneficiários envolvidos</p>
<p>Comunidade Intermunicipal do Alto Alentejo, AREANATEjo, Município de Arronches (PT), Campo Maior (PT), Sousel (PT) e Gavião (PT)</p>
<p>Estrutura da gestão/ procedimentos</p>
<p>Foi formado um grupo de trabalho com técnicos internos, técnicos da agência de energia e técnicos ambientais dos municípios para definir as características técnicas das medidas a implementar.</p> <p>A implementação das medidas foi acompanhada pela AREANATEjo, como nosso consultor externo.</p>
<p>Fontes e quantidade de financiamento</p>
<ul style="list-style-type: none"> • O investimento na aquisição de mantas térmicas fez parte do projeto POCTEP 2007-2014, desenvolvido em parceria com parceiros espanhóis, e financiado a 75% pelo FEDER; • O nome do projeto foi RETALER 2 - rede transfronteiriça de autoridades locais em energias renováveis e tivemos um orçamento de 146.441,40€.
<p>Resultados alcançados</p>

A instalação permitirá, assim, uma redução do aquecimento anual de água em cerca de 42,3% na Piscina Municipal de Arronches. Com a instalação deste sistema no Pavilhão Municipal de Elvas, verifica-se uma redução dos encargos com energia para o aquecimento de água na ordem dos 54,6%.

Dificuldades encontradas/lições aprendidas

- As dificuldades encontradas estão relacionadas com a sensibilidade das pessoas que trabalham na piscina, uma vez que precisam ser sensibilizadas para a necessidade de colocar as mantas térmicas. Caso contrário, a redução do consumo obtido com o uso das mantas não terá peso significativo na fatura mensal.

Potencial para aprender ou transferir conhecimento (fatores de sucesso)

- Existem medidas de eficiência energética, sem um investimento muito elevado, que podem ser implementadas em edifícios públicos, neste caso em piscinas públicas que, em conjunto, podem fazer a diferença na fatura mensal de energia.
- Por outro lado, existem fundos comunitários que podem ser complementados por investimentos municipais e têm efeitos muito positivos na eficiência dos edifícios públicos - mesmo que sejam edifícios mais antigos. Este é um bom uso desses fundos.

Referências

<http://web.dip-badajoz.es/proyectos/retaler/index.php?idioma=p>

Pessoa de contato

Nome: Ana Garrido, Gestora do Projeto

Organização: Comunidade Intermunicipal do Alto Alentejo

E-mail: ana.garrido@cimaa.pt

Título da prática

“Eficiência Energética na Iluminação de um Edifício Público”

Data de início/ fim

2014/2015

Localização

Município de Marvão (PT)

Principal instituição envolvida

Comunidade Intermunicipal do Alto Alentejo – signatários do Pacto de Autarcas

Objetivos específicos

- Melhorar o desempenho energético dos edifícios públicos em pequenos municípios (menos de 30.000 habitantes) e alcançar uma redução significativa na utilização de energia primária através de remodelações energéticas
- Aumentar o know-how dos municípios do ponto de vista da governação, relacionado à eficiência energética

Descrição

O objetivo principal foi substituir a iluminação existente no pavilhão do ninho de empresas de Marvão por iluminação LED.

Um diagnóstico de energia foi feito para o edifício que identificou a oportunidade de implementar medidas de melhoria. Foi realizado um estudo de viabilidade técnica, que incluiu o dimensionamento do equipamento e a identificação do investimento necessário. Com base nesses dados, foram elaborados os documentos do procedimento, de acordo com a legislação vigente.

Em seguida, foi elaborado e lançado um concurso público para fornecimento e instalação dos equipamentos necessários à devida substituição dos sistemas e sua entrada em funcionamento.

Principais participantes/ beneficiários envolvidos

Comunidade Intermunicipal do Alto Alentejo, AREANATEjo, Município de Marvão (PT)

Estrutura da gestão/ procedimentos

Foi formado um grupo de trabalho com técnicos internos, técnicos da agência de energia e técnicos ambientais dos municípios para definir as características técnicas das medidas a implementar.

A implementação das medidas foi acompanhada pela AREANATEjo, como nosso consultor externo.

Fontes e quantidade de financiamento

- O investimento em 83 luminárias foi de 16.000,00€;
- A intervenção foi realizada no âmbito do projeto europeu MED SMARTMEDPARKS e financiado a 75%. Os restantes 25% foram suportados pelo Município onde a medida foi implementada.

Resultados alcançados

Redução de 6861,4 kwh que é equivalente a 1372€ por ano. Isso representa uma redução de 42,6% no consumo.

Dificuldades encontradas/lições aprendidas

É uma medida simples, de baixo investimento e sem dificuldades de implementação que representa uma diferença significativa no consumo de energia.

Potencial para aprender ou transferir conhecimento (fatores de sucesso)
<ul style="list-style-type: none"> Existem medidas de eficiência energética, sem um investimento muito pesado, que podem ser implementadas em edifícios públicos, neste caso num ninho de empresas que, em conjunto, podem fazer a diferença na fatura mensal de energia. Por outro lado, existem fundos comunitários que podem ser complementados por investimentos municipais e têm efeitos muito positivos na eficiência dos edifícios públicos - mesmo que sejam edifícios mais antigos. Este é um bom uso desses fundos.
Referências
http://www.smartmedparks.eu/ http://www.programmemed.eu/en/news/article/3e-lettre-dinformation-pour-le-projet-smartmedparks.html?no_cache=1
Pessoa de contato
<p><i>Nome:</i> Diamantino Conceição, Gestor do Projeto</p> <p><i>Organização:</i> AREANATEjo – Agência Regional de Energia e Ambiente do Norte Alentejano e Tejo</p> <p><i>E-mail:</i> diamantino.conceicao@areanatejo.pt</p>

Título da prática
“Instalação de Painéis Solares Térmicos em Edifícios Públicos”
Data de início/ fim
2010-2012
Localização
Município de Arronches (PT) e Município de Elvas (PT)
Principal instituição envolvida
Comunidade Intermunicipal do Alto Alentejo – signatários do Pacto de Autarcas
Objetivos específicos
<ul style="list-style-type: none"> Melhoria do desempenho energético dos edifícios de escolas públicas em pequenos municípios (menos de 30.000 habitantes) e redução significativa do uso de energia primária através de remodelações energéticas Promover um mercado ESE maduro capaz de oferecer um CPE com resultados garantidos

- Aumentar o know-how dos municípios do ponto de vista da governação, relacionado à eficiência energética

Descrição

Um diagnóstico de energia foi feito ao edifício que identificou a oportunidade de implementar medidas de melhoria. Foi realizado um estudo de viabilidade técnica, que incluiu o dimensionamento do equipamento e a identificação do investimento necessário. Com base nesses dados, foram elaborados os documentos do procedimento, de acordo com a legislação vigente.

Foi preparado e lançado um concurso público para o fornecimento e instalação do equipamento necessário à devida substituição dos sistemas e sua entrada em funcionamento.

Em seguida, procedeu-se à instalação de 88 painéis solares térmicos na Piscina Municipal de Arronches, para aquecimento da piscina e AQS da piscina, e 16 painéis solares térmicos no Pavilhão Municipal de Elvas para AQS.



Principais participantes/ beneficiários envolvidos (máx. 200 caracteres)

Comunidade Intermunicipal do Alto Alentejo, AREANATEjo, Município de Arronches (PT) e Município de Elvas (PT)

Estrutura da gestão/ procedimentos

Foi formado um grupo de trabalho com técnicos internos, técnicos da agência de energia e técnicos ambientais dos municípios para definir as características técnicas das medidas a implementar.

A implementação das medidas foi acompanhada pelo especialista da AREANATEjo, como consultor externo.

Fontes e quantidade de financiamento

- O investimento em Arronches foi de 65.000,00€ e o investimento em Elvas foi de 34.848,00€
- A aquisição do equipamento e a instalação aconteceu no âmbito do projeto europeu POCTEP, com parceiros espanhóis e financiado a 75%.

Resultados alcançados

<p>A instalação permitirá uma redução do aquecimento anual de água na ordem dos 42,3% na Piscina Municipal de Arronches. Com a instalação deste sistema no Pavilhão Municipal de Elvas, verifica-se uma redução das tarifas de energia para o aquecimento de água na ordem dos 54,6%.</p>
<p>Dificuldades encontradas/lições aprendidas</p>
<p>As dificuldades encontradas relacionaram-se com a ativação das garantias do equipamento em caso de algum defeito. Não houve dificuldades diretamente relacionadas à implementação do equipamento e à redução do consumo de energia.</p>
<p>Potencial para aprender ou transferir conhecimento (fatores de sucesso)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Existem medidas de eficiência energética, sem um investimento muito elevado, que podem ser implementadas em edifícios públicos, neste caso em edifícios públicos que, em conjunto, podem fazer a diferença na fatura mensal de energia. • Por outro lado, existem fundos comunitários que podem ser complementados por investimentos municipais e têm efeitos muito positivos na eficiência dos edifícios públicos - mesmo que sejam edifícios mais antigos. Este é um bom uso desses fundos.
<p>Referências</p>
<p>http://web.dip-badajoz.es/proyectos/retaler/index.php?idioma=p</p>
<p>Pessoa de contato</p>
<p>Nome: Ana Garrido, Gestora de Projeto Organização: Comunidade Intermunicipal do Alto Alentejo E-mail: ana.garrido@cimaa.pt</p>

AREANATEjo

<p>Título da prática</p>
<p>“Caldeira a Biomassa para uma Piscina”</p>
<p>Data de início/ fim</p>
<p>2013</p>
<p>Localização</p>
<p>Região do Alto Alentejo - Portugal</p>
<p>Principal instituição envolvida</p>
<p>Município de Sousel</p>

Objetivos específicos

Instalar uma caldeira de biomassa numa piscina a fim de reduzir os custos energéticos e a manutenção.

Descrição

Foi preparado e lançado um concurso público para o fornecimento e instalação dos equipamentos necessários à devida substituição dos sistemas e sua entrada em funcionamento. Apenas um município esteve envolvido. Foi feito um diagnóstico de energia ao edifício que identificou a oportunidade de implementar medidas de melhoria. Foi realizado um estudo de viabilidade técnica, que incluiu o dimensionamento do equipamento e a identificação do investimento necessário. Com base nesses dados, foram elaborados os documentos do procedimento, de acordo com a legislação vigente. Ao implementar a medida, o prédio não tinha classificação energética. No entanto, ao nível dos resultados esperados, verifica-se uma redução dos custos operacionais anuais de aquecimento do espaço (ou seja, aquecimento do depósito de AQS e do ar) em mais de 40%, o que equivale a cerca de 19.000€. Esta medida tem um investimento total de 73.800€, cofinanciado a 75%. O uso de biomassa, como principal fonte de energia térmica, permitiu eliminar todo o consumo de gás propano. Embora não se traduza numa redução no consumo de energia direta (as exigências térmicas foram mantidas), houve uma grande redução nos custos de energia através da introdução de uma fonte de energia renovável (em mais de 40%).



Principais participantes/ beneficiários envolvidos

Município de Sousel, CIMAA e AREANATEjo

Estrutura da gestão/ procedimentos

AREANATEjo e CIMAA estiveram envolvidas na preparação dos documentos para lançamento do concurso público.

Fontes e quantidade de financiamento

Esta medida tem um investimento total de 73.800€, cofinanciado a 75% pelo Programa MED.
Resultados alcançados
Esta medida tem um investimento total de 73.800€, cofinanciado a 75%. O uso de biomassa, como principal fonte de energia térmica, permitiu eliminar todo o consumo de gás propano. Embora não se traduza numa redução direta no consumo de energia (as exigências térmicas foram mantidas), houve uma grande redução nos custos de energia através da introdução de uma fonte de energia renovável (em mais de 40%).
Dificuldades encontradas/lições aprendidas
Este tipo de implementação foi realizada pela primeira vez na região do Alto Alentejo em 2013. Desta forma, a introdução da biomassa como fonte de energia não estava ainda consolidada. Foi necessário um exaustivo estudo de viabilidade técnica e económica para justificar a sua implementação. Foi também necessário superar algumas questões relacionadas à logística do transporte da biomassa e alimentação do silo (através do projeto e construção de uma estrutura apropriada).
Potencial para aprender ou transferir conhecimento (fatores de sucesso)
A aplicabilidade desta medida e seus resultados (redução nos custos de energia em mais de 40%) tornaram-se num verdadeiro caso de sucesso. Desta forma, nos últimos anos, esta tecnologia tem sido cada vez mais considerada para implementação nas instalações, sob a responsabilidade dos Municípios da região do Alto Alentejo.
Referências
AREANATEjo, CIMAA
Pessoa de contato
Carlos Nogueiro, 1º Secretário da CIMAA Diamantino Conceição, Diretor Técnico da AREANATEjo

Título da prática
“Instalação de sistemas solares térmicos”
Data de início/ fim
2013
Localização
Região do Alto Alentejo - Portugal
Principal instituição envolvida
Municípios de Alter do Chão, Avis e Marvão

<p>Objetivos específicos</p>
<p>Na região do Alto Alentejo (Portugal), o Projeto ZERO CO₂, incluiu também o desenvolvimento de um Contrato de Performance Energética sob a forma de Concursos Públicos Verdes, com o objetivo de implementar medidas para promover a utilização de fontes de energia renovável (energia solar térmica) em 7 edifícios municipais.</p>
<p>Descrição</p>
<p>Foi preparado e lançado um concurso público para o fornecimento e instalação de equipamentos necessários à devida substituição dos sistemas e sua entrada em funcionamento. Três municípios estiveram envolvidos (Alter do Chão, Avis e Marvão). Foi feito um diagnóstico de energia ao edifício que identificou a oportunidade de implementar medidas de melhoria. Foi realizado um estudo de viabilidade técnica, que incluiu o dimensionamento do equipamento e a identificação do investimento necessário. Com base nessa informação, foram elaborados os documentos do procedimento, de acordo com a legislação vigente. No momento da implementação das medidas, os edifícios não tinham a definição da classe energética. A instalação do equipamento permitiu reduzir o consumo anual total de energia em cerca de 56% (207.000 kWh) - para todos os edifícios considerados. Esta medida teve um investimento total de 131.000€. A utilização de energia solar para aquecimento das AQS e da água do tanque da piscina, permitiu obter uma redução de 56% do consumo de gás propano.</p>

<p>Principais participantes/ beneficiários envolvidos</p>
<p>Municípios de Alter do Chão, Avis, Crato, Elvas, Marvão, Ponte de Sor, CIMAA e AREANATEjo</p>
<p>Estrutura da gestão/ procedimentos</p>
<p>A AREANATEjo esteve envolvida na preparação dos documentos para o concurso público, lançou a aquisição e acompanhou todo o trabalho no campo.</p>
<p>Fontes e quantidade de financiamento</p>

Esta medida teve um investimento total de 16.500€, cofinanciada em 85% pelo Programa INTERREG MED.
Resultados alcançados
A instalação do equipamento permitiu reduzir o consumo anual total de energia em cerca de 20.250 kWh - para todos os edifícios considerados. Esta medida teve um investimento total de 16.500€ com um retorno de 4,8 anos. Considerando o financiamento de 85% do INTERREG MED, esta medida terá um retorno de 0,7 anos - aproximadamente 9 meses.
Dificuldades encontradas/lições aprendidas
Nada a reportar.
Potencial para aprender ou transferir conhecimento (fatores de sucesso)
A aplicabilidade desta medida e seus resultados (redução nos custos de energia em mais de 40%) tornaram-se num verdadeiro caso de sucesso. Desta forma, nos últimos anos, esta tecnologia tem sido cada vez mais tida em conta para implementação nas instalações sob a responsabilidade dos Municípios da região do Alto Alentejo.
Referências
AREANATEjo
Pessoa de contato
Diamantino Conceição, Diretor Técnico da AREANATEjo

GOLEA

Título da prática
“Contrato de poupança de energia para edifícios públicos no município de Koper”
Data de início/ fim
2012- A decorrer
Localização
Município de Koper
Principal instituição envolvida
Município de Koper
Objetivos específicos
Melhorar o desempenho energético e reduzir os custos de energia dos edifícios públicos no Município de Koper e alcançar uma redução significativa na utilização de energia primária, através de remodelações energéticas.

Descrição
<p>A Empresa ESE Petrol d.d. realizou uma série de intervenções para reduzir o uso e o custo de energia em 31 edifícios públicos. As principais intervenções foram a implementação da gestão de energia e a remodelação dos equipamentos de aquecimento e arrefecimento (bombas de calor, caldeiras de biomassa).</p> <p>Contrato de performance energética (duração de 15 anos). Parceiro público - município de Koper tem direito a 10% da poupança obtida. Se qualquer poupança adicional acima do valor garantido da poupança for alcançada, o município recebe 50% de poupanças adicionais. O fornecimento de energia não está incluído no contrato.</p> <p>Esperava-se que a energia final para aquecimento diminuísse em 3%. 70% dos edifícios deveriam ser equipados com bombas de calor ou caldeiras de pellets como principal fonte de calor.</p>
Principais participantes/ beneficiários envolvidos
<p>- Município de Koper</p> <p>- Petrol d.d. (ESE)</p>
Estrutura da gestão/ procedimentos
<p>O departamento municipal de investimentos publicou uma chamada pública para o projeto. As soluções técnicas exatas foram definidas pela ESE.</p>
Fontes e quantidade de financiamento
<p>O investimento foi financiado pela ESE.</p>
Resultados alcançados
<p>A energia final para aquecimento diminuiu 24% devido a uma melhor gestão de energia e a algumas medidas adicionais na envolvente térmica, realizadas por município. 53% da energia necessária para aquecimento é agora obtida através de FER. O custo energético do município diminuiu em 100.000€/ano.</p>
Dificuldades encontradas/lições aprendidas
<ul style="list-style-type: none"> • As ESEs são relutantes em participar de licitações que incluam intervenções na envolvente térmica, já que o período de retorno é longo. • A “massa crítica” de edifícios apropriados (grande potencial de poupança) tem de ser obtida para viabilizar um projeto. • As metas do projeto estabelecidas pelo parceiro público, nomeadamente a redução do uso de energia, das emissões e dos custos, a modernização das fontes de aquecimento e de arrefecimento nos seus edifícios sem investimento, foram completamente satisfeitas.

- Houve alguns problemas no primeiro ano da duração do contrato no que se refere à relação entre a ESE e os utilizadores do edifício. Assim, a comunicação é muito importante.
- É importante definir a linha de base e os procedimentos corretos para a avaliação de poupanças, assim como os procedimentos para a eventual redefinição da linha de base (mudança de uso, intervenções adicionais, etc.) É altamente recomendável obter um consultor técnico externo em caso de não existir pessoal experiente suficiente na administração municipal.
- Uma grande parte das poupanças provém de uma melhor gestão da energia.

Potencial para aprender ou transferir conhecimento (fatores de sucesso)

Este projeto foi o segundo maior projeto de economia de energia para um número maior de edifícios públicos na propriedade de um município na Eslovénia, quando começou em 2012. Foi adquirida muita experiência, especialmente em relação ao que as administrações municipais devem tomar atenção em fase de projeto, e como conceber o projeto para ter sucesso.

Referências

-

Pessoa de contato

Nome: Timotej Pirjevec, Escritório para as Atividades Sociais e de Desenvolvimento

Organização: Município

E-mail: timotej.pirjevec@mok.si

Título da prática

“Contrato de economia de energia para edifícios públicos no município de Brda”

Data de início/ fim

2014- A decorrer

Localização

Município de Brda

Principal instituição envolvida

Município de Brda

Objetivos específicos

- Melhorar o desempenho energético e reduzir os custos de energia dos edifícios públicos no Município de Brda, e conseguir uma redução significativa na utilização de energia primária através de remodelações energéticas.

Descrição (máx. 2500 caracteres)

O Município de Brda, para efeitos de reabilitação energética compreende 3 edifícios públicos. Entregou a gestão com base na contratação de desempenho energético (um contrato de poupança partilhada), de três instalações, nomeadamente o edifício da administração municipal (Câmara Municipal) em Dobrovo, onde a renovação foi realizada por uma ESE, uma Escola Primária de Dobrovo, onde a renovação foi realizada pelo município através de concurso público com uma subvenção e a Escola Primária Kojsko, onde o projeto de reabilitação foi implementado pelo município através de concurso público com uma subvenção do Projeto Suíço de contribuição "FER nos Municípios Primorska". O município investiu poupanças futuras em ambas as escolas, renovadas com fundos próprios (e subvenções obtidas) no projeto CPE. A duração do contrato é de 15 anos.

Em 2014, a ESE contratada realizou uma reabilitação energética abrangente ao edifício da administração municipal, conforme descrito na tabela abaixo. Além disso, nos outros dois edifícios, o equipamento foi instalado para monitorização e controlo remoto. Para as três instalações, além de garantir contratualmente as poupanças, a ESE também fornecerá aquecimento para as caldeiras de biomassa e uma bomba de calor.

Principais participantes/ beneficiários envolvidos

- Município de Brda
- Petrol d.d. (ESE)

Estrutura da gestão/ procedimentos

O departamento municipal de investimentos publicou uma chamada pública para o projeto. As soluções técnicas exatas foram definidas por consultores externos e ESE.

Fontes e quantidade de financiamento

O investimento foi financiado pelo Município (fundos próprios e subsídios) e ESE.

Investimento	ESE	Município	Subsídios	TOTAL (IVA exc.)
Câmara Municipal de DOBROVO	316.783,00€	- €	- €	316.783,00€
Escola Primária de DOBROVO	9.430,00€	266.747,00€	504.088,00€	780.265,00€
Escola Primária de KOJSKO	37.500,00€	2.879,04€	128.394,74€	168.773,78€

TOTAL (IVA exc.)	363.713,00€	269.626,04€	632.482,74€	1.265.821,78€
Resultados alcançados (máx. 500 caracteres)				
<p>O projeto foi bem-sucedido e até superou todos os indicadores planeados. O uso específico de energia para aquecimento da Câmara Municipal diminuiu de 153 para 28 kWh/m². A utilização específica de energia elétrica (sem energia para a bomba de calor) diminuiu de 25 para 19 kWh/ m². Os custos totais de energia para a Câmara reduziram de 11.500€ para 2.200€, obtendo-se simultaneamente um melhor padrão de conforto térmico no ambiente interior. Antes da renovação, apenas os escritórios individuais tinham ar condicionado, agora todo o edifício tem um sistema de arrefecimento central através de ventiloconvectores e uma bomba de calor. A monitorização remota pelo SCADA provou ser crucial para a obtenção desse uso tão baixo de energia. As temperaturas interiores, curvas de aquecimento, parâmetros da bomba de calor, bombas, bem como o estado de cada ventiloconvector, são constantemente monitorizados pela ESE e, dessa forma, o uso de energia é o ideal de acordo com as necessidades reais. Depois de algumas falhas iniciais de comunicação serem ultrapassadas e a fase de adoção da nova tecnologia terminar, uma forte cooperação foi estabelecida entre a ESE e os utilizadores dos edifícios, que estão agora muito satisfeitos com o seu edifício remodelado.</p>				
Dificuldades encontradas/lições aprendidas				
<ul style="list-style-type: none"> • As ESEs são relutantes em participar de licitações que incluam intervenções na envolvente térmica, já que o período de retorno é longo. • Se a “massa crítica” não puder ser obtida, mecanismos inovadores de financiamento devem ser desenvolvidos • As metas do projeto estabelecidas pelo parceiro público, nomeadamente a redução do uso de energia, das emissões e dos custos, a modernização das fontes de aquecimento e de arrefecimento nos seus edifícios sem investimento, foram completamente satisfeitas. • É importante definir a linha de base e os procedimentos corretos para a avaliação de poupanças, assim como os procedimentos para a eventual redefinição da linha de base (mudança de uso, intervenções adicionais, etc.) É altamente recomendável obter um consultor técnico externo em caso de não existir pessoal experiente suficiente na administração municipal. 				
Potencial para aprender ou transferir conhecimento (fatores de sucesso)				
<p>Este projeto é um projeto de pequena escala em termos de investimento, mas por outro lado é muito inovador em termos de modelo de financiamento. O Município investiu as suas poupanças futuras resultantes de dois edifícios que renovou recentemente com financiamento próprio (incluindo subsídios de diferentes fontes) num projeto de CPE que permitiu a renovação do edifício da Câmara Municipal, sem sobrecarregar o orçamento</p>				

municipal. Em tempos de restrições orçamentais e de endividamento público, abordagens inovadoras devem ser usadas para maximizar a implementação de projetos. Portanto, esse modelo poderá ser transferido para outras pequenas comunidades MED.

Pessoa de contato

Nome: Uroš Bensa, Departamento do Ambiente do Ordenamento do Território

Organização: Município de Brda

E-mail: uros.bensa@obcina-brda.si

Título da prática

“Concursos públicos conjuntos para eletricidade, combustíveis e gás natural”

Data de início/ fim

2009- A decorrer

Principal instituição envolvida

Associação de Municípios e cidades da Eslovénia (SOS)

Objetivos específicos

- Diminuição dos preços de energia para eletricidade, gás natural e óleos combustíveis leves para membros da Associação de Municípios e cidades da Eslovénia.
- Diminuição dos custos de administração para licitação pública de fontes de energia

Descrição

A Associação de Municípios e cidades da Eslovénia (SOS) é a maior associação representativa dos municípios, criada em 1992. A Associação tem 178 municípios membro (de 212 municípios). Em 2009, foi preparado o primeiro concurso conjunto para fornecimento de eletricidade a 50 municípios. O concurso conjunto seguinte foi publicado em 2012, quando participaram 100 municípios. A poupança total resultante do menor preço da eletricidade atingiu 200.000€. Em 2015, o primeiro concurso para gás natural e para óleo combustível leve foi emitido. Os contratos são geralmente assinados por um período de 3 anos. Tanto o grande número de participantes quanto a maior duração do contrato têm impacto significativo no preço.

Principais participantes/ beneficiários envolvidos

- Associação de Municípios e cidades da Eslovénia (SOS)

Estrutura da gestão/ procedimentos

Os municípios individuais fornecem dados sobre energia aos seus consumidores de energia (edifícios, iluminação pública, etc.). A Associação de Municípios e cidades da Eslovénia prepara uma proposta conjunta e seleciona um fornecedor de energia para os próximos 3 anos.
Resultados alcançados
O projeto está a ser executado desde 2009. Primeiro, foram publicados concursos conjuntos de eletricidade. Desde 2015 que os concursos conjuntos são feitos também para gás natural e óleo combustível. A quantidade de energia conjunta atinge 47 GWh para eletricidade, 500.000 m ³ para gás natural e 900.000 litros de óleo combustível extraleve. As economias são substanciais, considerando a poupança a um baixo preço de energia e a economia de custos de administração (uma proposta em vez de 100 propostas individuais).
Dificuldades encontradas/lições aprendidas
<ul style="list-style-type: none"> O projeto acabou por ser bem-sucedido, pois a cada três anos mais municípios aderem e os preços da energia continuam a diminuir.
Pessoa de contato
Nome: Saša Kek
Organização: Associação de Municípios e cidades da Eslovénia (SOS)
E-mail: sasa.kek@skupnostobcin.si

IRENA

Título da prática
Programa de renovação energética de edifícios públicos para o período 2014-2015
Data de início/ fim
2013-2016
Localização
Croácia
Principal instituição envolvida
Ministério da Construção e Planeamento Físico
Objetivos específicos
Os principais objetivos do Programa são cumprir os requisitos da Diretiva 2012/27/UE do Parlamento Europeu sobre eficiência energética, segundo a qual os Estados-Membros são

obrigados a renovar (a partir de) todos os anos 3% da área total de pisos aquecidos e/ou edifícios arrefecidos detidos e utilizados pelo governo central.

Descrição

O objetivo do Programa era reduzir os custos totais dos edifícios públicos em 30-60%, aumentar a eficiência energética e partilhar fontes de energia renovável, implementar medições avançadas de consumo e contribuir para atingir metas de desenvolvimento sustentável. O programa é implementado em três fases: incorporação de edifícios ao Programa, documentação do projeto e procedimento de contratação pública e monitorização dos resultados do programa.

O programa previa a recuperação de energia de edifícios existentes para os quais existe uma viabilidade de reconstrução do modelo elaborado por este Programa, ou seja, para edifícios passíveis de renovação, desde que o fornecedor de energia possa oferecer a poupança de energia que será comprovada através do projeto de renovação energética.

Embora tal situação nem sempre possa ser prevista com certezas, quando se trata de incorporar o edifício no Programa, estima-se que uma maior probabilidade de renovação seja realizada sem novos custos do setor público, se o edifício atender às seguintes condições:

1. o edifício tem um grande consumo de energia (geralmente > 200 kW/h/m²),
2. O edifício não faz parte do complexo, e é possível separar claramente o consumo do edifício do adjacente,
3. O edifício não tem desvantagens em termos de outras condições essenciais para o edifício,
4. O edifício não está sob algum regime de proteção de bens culturais que o proíba de ser alvo de uma reconstrução económica energética.

Para aproveitar ao máximo o potencial existente de poupança de energia, o programa tem como objetivo a renovação completa de edifícios, com o máximo investimento de capital privado em edifícios públicos, o desenvolvimento do mercado de serviços energéticos e a transferência de experiência de edifícios públicos para a área de serviços energéticos entre entidades privadas. Os investimentos que têm um impacto positivo no orçamento do estado são impulsionados, e o modelo da ESE garante que as melhorias de eficiência energética nos edifícios do setor público sejam implementadas sem despesas adicionais ao proprietário/orçamento do utilizador.

Exemplos de contratos assinados:

- Reconstrução do Hospital OB Karlovac
(<https://www.youtube.com/watch?v=370ZUXcqMsk>)
- Reconstrução através do modelo ESE – Hospital KBC Križine Split
(<https://www.youtube.com/watch?v=TcSys3MxuNs>)

Principais participantes/ beneficiários envolvidos

Ministério da Construção e Planeamento Físico, Fundo de Proteção Ambiental e Eficiência Energética, Agência Nacional de Administração de Imóveis, Administração Pública,

Proprietários de Edifícios Públicos, fornecedores ESE, Banco Croata de Reconstrução e Desenvolvimento

Estrutura da gestão/ procedimentos

Para a implementação do Programa, a Agência Nacional de Gestão Imobiliária (APN) foi responsável pela elaboração da documentação e o Fundo de Proteção Ambiental e Eficiência Energética (FZOEU) forneceu fundos para cofinanciamento da implementação.

Fontes e quantidade de financiamento

Ministério da Construção e Planeamento Físico,
Fundo de Proteção Ambiental e Eficiência Energética
Fundos próprios da Administração Pública, Proprietários de Edifícios Públicos,
Fornecedores ESE
Banco Croata de Reconstrução e Desenvolvimento

Resultados alcançados

Como parte do Programa 2014-2015, 57 contratos públicos foram publicados para o fornecimento de serviços de energia. Foram assinados 21 contratos de eficiência energética para 68 edifícios, somando 225.000,00 m². O valor total do contrato era de 750 milhões de kuna (sem IVA). Com a realização desses contratos, são obtidas economias anuais de 70 milhões de kWh. Destes, 8 contratos de eficiência energética foram assinados em 2016 para 42 edifícios, totalizando 114.000,00 m².

Dificuldades encontradas/lições aprendidas

Houve atrasos na realização do programa e foi prolongado por um ano para realizar todos os resultados planeados. As construtoras e a ESE assinaram contratos com o governo e as administrações públicas, mas houve atraso no início das obras. As empresas de construção e a ESE precisavam fornecer garantias bancárias elevadas e estavam a perder dinheiro enquanto esperavam pelas aprovações do governo para iniciar o trabalho.

Os próximos procedimentos e cronogramas devem ser planeados com mais eficiência.

Potencial para aprender ou transferir conhecimento (fatores de sucesso)

A boa cooperação entre os organismos públicos e as empresas privadas e a boa utilização da combinação do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional, fundos públicos e investidores privados podem ser transferidos para outras áreas parceiras.

Referências

<http://www.mgipu.hr/default.aspx?id=15086>

http://www.fzoeu.hr/hr/energetska_ucinkovitost/enu_u_zgradarstvu/energetska_obnova_ia_vnih_zgrada/

<http://www.apn.hr/energetska-obnova-1.aspx>

Pessoa de contato
Damir Vuletić, dipl. ing. građ. energ-ojz@apn.hr Agência Nacional de Gestão Imobiliária (APN)

Título da prática
Programa de renovação energética em edifícios públicos no período de 2016-2020
Data de início/ fim
2017-2020
Localização
Croácia
Principal instituição envolvida
Ministério da Construção e Planeamento Físico
Objetivos específicos
O objetivo do programa é uma renovação completa que resultará numa redução do consumo de energia em edifícios públicos até 70% e uma poupança anual de energia de cerca de 50 GWh.
Descrição
<p>O programa é cofinanciado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional no Eixo Prioritário 4. Promover a Eficiência Energética e Fontes de Energia Renovável, Prioridade de Investimento 4c Apoio à Eficiência Energética, Gestão Inteligente da Energia e Uso da OIE na Infraestrutura Pública, incluindo Edifícios Públicos e Setor Habitacional, Objetivo específico 4c1 Redução do consumo de energia nos edifícios do sector público, Competitividade do Programa Operacional e de Coesão 2014 - 2020, para os quais são fornecidos 211 810 805 EUR.</p> <p>Os impactos mais significativos esperados com a implementação deste Programa são:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recuperação completa de energia de edifícios públicos, em particular edifícios onde são realizadas atividades sociais de educação, ciência, cultura, desporto, saúde e bem-estar social. • Obtenção de poupança de energia em edifícios do setor público até 70% • Alcançar metas nacionais de redução de emissões de gases com efeito estufa, principalmente emissões de CO₂ • Aumentar a absorção de fundos dos Fundos da União Europeia • Incentivar investimentos que tenham impacto positivo no orçamento público

- Investimento de capital privado em edifícios públicos através do modelo ESE, que garante que as melhorias de eficiência energética nos edifícios do setor público são implementadas sem gastos adicionais de orçamento do proprietário / usuário.
- Desenvolvimento adicional do mercado de serviços de energia
- Redução do consumo de energia, combustíveis fósseis e eletricidade
- Contribuição para o aumento do uso de fontes de energia renovável
- Redução das emissões nocivas no local resultantes da combustão de combustíveis líquidos e sólidos utilizando fontes de energia renovável e um consumo de energia mais eficiente
- Melhorar o ambiente num local reformado e aumentar o conforto num edifício remodelado, usando sistemas de aquecimento, arrefecimento e iluminação mais eficientes
- Aumentar o padrão de uso dos edifícios públicos, criando um ambiente mais confortável e saudável para os cidadãos e usuários do espaço público
- Melhorar a produtividade dos funcionários e reduzir o absentismo
- Aumentar a segurança através da melhoria dos sistemas de iluminação, reduzir as falhas que ocorrem nos sistemas de energia mais antigos e melhorar significativamente a gestão sistemática de energia
- Contribuição para o desenvolvimento da economia e aumento do emprego e emprego direto no setor da construção, emprego indireto na indústria de produção de materiais de construção, na produção e instalação de sistemas e dispositivos de energia e recrutamento de especialistas altamente qualificados nas áreas de arquitetura, construção, energia, engenharia mecânica,
- Renovação de edifícios de educação terá um impacto positivo em toda a comunidade, especialmente em ambientes demograficamente mais vulneráveis, onde as escolas restabelecidas servem como espaço público e outras instalações, como eventos culturais e sociais.

Principais participantes/ beneficiários envolvidos

Ministério da Construção e Planeamento Físico, Fundo de Proteção Ambiental e Eficiência Energética, Agência Nacional de Administração de Imóveis, Administração Pública, Proprietários de Edifícios Públicos, fornecedores ESE, Banco Croata de Reconstrução e Desenvolvimento

Estrutura da gestão/ procedimentos

Para a implementação do Programa, a Agência Nacional de Gestão Imobiliária (APN) foi responsável pela elaboração da documentação e das licitações.

Fontes e quantidade de financiamento

Ministério da Construção e Planeamento Físico,

Fundo de Proteção Ambiental e Eficiência Energética
Fundos próprios da Administração Pública, Proprietários de Edifícios Públicos
Fornecedores ESE
Banco Croata de Reconstrução e Desenvolvimento
Resultados alcançados
A implementação do Programa estimula investimentos que têm um impacto positivo no orçamento público, maximiza a equidade do investimento privado em edifícios públicos, contribui para o crescimento da atividade do setor de construção e incentiva o aumento do emprego no setor da produção manual e da construção, atividades de engenharia e produção de produtos de construção. Resultados específicos esperados podem ser encontrados no capítulo anterior “Descrição”.
Potencial para aprender ou transferir conhecimento (fatores de sucesso)
A boa cooperação entre os organismos públicos e as empresas privadas e a boa utilização da combinação do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional, fundos públicos e investidores privados podem ser transferidos para outras áreas parceiras.
Referências
http://www.mgipu.hr/default.aspx?id=15086
http://www.fzoeu.hr/hr/energetska_ucinkovitost/enu_u_zgradarstvu/energetska_obnova_ia_vnih_zgrada/
http://www.apn.hr/energetska-obnova-1.aspx
Pessoa de contato
Damir Vuletić, dipl. ing. građ. energ-ojz@apn.hr Agência Nacional de Administração Imobiliária (APN)

Título da prática
Renovação Energética de Edifícios e Utilização de Fontes de Energia Renovável em Instituições Públicas de Educação
Data de início/ fim
2016-2017
Localização
Croácia

Principal instituição envolvida
Ministério de Construção e Planeamento Físico, Proteção Ambiental e Fundo de Eficiência Energética
Objetivos específicos
Implementação da renovação energética e uso de energia renovável em edifícios públicos em que instituições públicas realizam atividades de educação, que resultarão numa redução do consumo de energia para aquecimento/ arrefecimento, através de uma abordagem integrada.
Descrição
<p>No âmbito deste programa, em 2015, foram assinados 72 contratos no valor de 8,38 milhões de kunas para conceção de projetos e 33 contratos no valor de 73,11 milhões de kunas para obras reais.</p> <p>Dentro da oportunidade de 2016-2017, foram aprovados subsídios de 152.000.000,00 de HRK. O montante de subsídios por proposta de projeto pode ser entre 80.000,00 kn e 10.000.000,00 kn. Através do programa, pode-se ser financiado com 35% a 85% (dependendo do tipo de projeto, grau de desenvolvimento da área do projeto, etc.), enquanto o restante deve ser financiado a partir de fundos próprios, empréstimos e/ ou modelos ESE.</p> <p>Os resultados esperados são:</p> <ul style="list-style-type: none">• Recuperação completa de energia de edifícios públicos, em particular edifícios onde são realizadas atividades sociais de educação, ciência, cultura, desporto, saúde e bem-estar social• Obtenção de economias de energia em edifícios do setor público até 50%• Alcançar metas nacionais de redução de emissões de gases de efeito estufa, principalmente emissões de CO₂• Aumentar a absorção de fundos dos Fundos da União Europeia• Incentivar investimentos que tenham impacto positivo no orçamento público• Investimento de capital privado em edifícios públicos através do modelo ESE, que garante que as melhorias de eficiência energética nos edifícios do setor público sejam implementadas sem gastos adicionais de orçamento do proprietário/ usuário.• Desenvolvimento adicional do mercado de serviços de energia• Redução do consumo de energia, combustíveis fósseis e eletricidade• Contribuição para o aumento do uso de fontes de energia renovável• Redução das emissões nocivas no local resultantes da combustão de combustíveis líquidos e sólidos, utilizando fontes de energia renovável e um consumo de energia mais eficiente• Melhoria do ambiente num local remodelado e aumento do conforto num edifício remodelado, usando sistemas de aquecimento, arrefecimento e iluminação mais eficientes

- Aumentar o padrão de uso de edifícios públicos, criando um ambiente mais confortável e saudável para os cidadãos e os utilizadores do espaço público
- Melhorar a produtividade dos funcionários e reduzir o absentismo
- Aumentar a segurança através da melhoria dos sistemas de iluminação, reduzir as falhas que ocorrem nos sistemas de energia mais antigos e melhorar significativamente a gestão sistemática de energia
- Contribuição para o desenvolvimento da economia e aumento do emprego e emprego direto no setor da construção, emprego indireto na indústria de produção de materiais de construção, na produção e instalação de sistemas e dispositivos de energia e recrutamento de especialistas altamente qualificados nas áreas de arquitetura, construção, energia, engenharia mecânica,
- A renovação de edifícios de educação terá um impacto positivo em toda a comunidade, especialmente em ambientes demograficamente mais vulneráveis, onde as escolas restabelecidas servem como espaço público e outras instalações, como eventos culturais e sociais.

Principais participantes/ beneficiários envolvidos

Ministério da Construção e Planeamento Físico, Fundo de Proteção Ambiental e Eficiência Energética, Administração Pública, Proprietários de Edifícios Públicos, fornecedores ESE, Banco Croata de Reconstrução e Desenvolvimento.

Estrutura da gestão/ procedimentos

Para a implementação do Programa, o Fundo de Proteção Ambiental e Eficiência Energética foi responsável pela elaboração da documentação e das licitações. O Fundo é responsável pelas atividades de prestação de apoio especializado ao requerente durante a preparação da proposta do projeto, no caso de aprovação do projeto, o beneficiário na implementação do projeto.

Fontes e quantidade de financiamento

Neste convite, foram garantidos 152.000.000 de HRK do FEDER
 Ministério da Construção e Planeamento Físico
 Fundos próprios da Administração Pública, Proprietários de Edifícios Públicos
 Fornecedores ESE
 Banco Croata de Reconstrução e Desenvolvimento

Resultados alcançados

Foram assinados 74 contratos para projetos que proporcionarão poupanças de energia de 50% a 85%.
 Contratos Assinados:

http://www.strukturnifondovi.hr/AplikacijaRepository/Natjecaji/Dokumenti/1309/20171018_%20prikaz%204c1.3.%20ugovora%20za%20web.pdf
Dificuldades encontradas/lições aprendidas
O programa está no início, pelo que ainda é cedo para abordar as dificuldades encontradas/lições aprendidas
Potencial para aprender ou transferir conhecimento (fatores de sucesso)
A boa cooperação entre os organismos públicos e as empresas privadas e a boa utilização da combinação do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional, fundos públicos e investidores privados podem ser transferidos para outras áreas parceiras. É um bom exemplo de como o fundo público pode ajudar os beneficiários na preparação da documentação do projeto e na implementação real do projeto.
Referências
http://www.strukturnifondovi.hr/natjecaji/1309 http://www.mgipu.hr/default.aspx?id=42955
Pessoa de contato
ee@mgipu.hr , obrazovanje.eu@fzoeu.hr Ministério da Construção e Planeamento Físico, Proteção Ambiental e Fundo de Eficiência Energética

ANATOLIKI

Título da prática
“Iniciativa conjunta para auditorias energéticas em 3 municípios vizinhos no Este de Salónica”
Data de início/ fim
2017
Localização
Salónica Este
Principal instituição envolvida
Anatoliki S.A. - Agência de Desenvolvimento das Autoridades Locais de Salónica Este
Objetivos específicos
Implementar 12 auditorias energéticas em 12 edifícios públicos de várias tipologias (escolas, câmaras municipais, edifícios de serviços, etc.)

Descrição
<p>Esta boa prática nasceu no âmbito do ENERJ: em vez de ações separadas de auditorias energéticas para vários Municípios, o parceiro realizou uma ação comum em nome de três deles.</p> <p>Mais analiticamente, ANATOLIKI inicialmente convidou vários municípios para apresentar o projeto e discutir a potencial de alguns dos seus edifícios para a implementação das auditorias energéticas.</p> <p>Os 3 Municípios Locais (Pylea - Hortiati, Thermi, Kalamaria) chegaram a um consenso sobre o tipo de edifícios e, conseqüentemente, sobre os edifícios específicos a selecionar, recolheram todos os dados relevantes e informaram ANATOLIKI. Depois de selecionar os edifícios, ANATOLIKI lançou um concurso público, as ofertas foram avaliadas e a melhor oferta foi selecionada.</p> <p>O subcontratante implementou as Auditorias Energéticas em estreita colaboração com ANATOLIKI, a fim de superar vários obstáculos que ocorreram, entretanto, como a possibilidade de visitar cada edifício, a falta de documentação de apoio, etc.</p> <p>Por último, o subcontratante apresentou por ordem e no período definido as 12 auditorias energéticas dos edifícios relevantes selecionados.</p>
Principais participantes/ beneficiários envolvidos
ANATOLIKI S.A. e 3 Municípios de Pylea - Hortiati, Thermi e Kalamaria
Estrutura da gestão/ procedimentos
O Escritório Regional de Energia da ANATOLIKI S.A. esteve diretamente envolvido na implementação desta atividade.
Fontes e quantidade de financiamento
O montante envolvido em todas as auditorias energéticas é de 4.750€ e foi coberto a 100% pelo projeto ENERJ.
Resultados alcançados
As 12 Auditorias Energéticas foram implementadas com sucesso e ordenadamente e os 3 Municípios têm agora em mãos os resultados, incluindo as propostas para a melhoria do desempenho energético dos seus edifícios.
Dificuldades encontradas/lições aprendidas
As principais dificuldades diziam respeito à recolha dos dados e material de apoio necessários, tais como desenhos técnicos, requisitos, etc., bem como a visita ao local do subcontratante aos edifícios selecionados. A proximidade de ANATOLIKI com os Municípios dos edifícios selecionados ajudou a superar esses problemas.
Potencial para aprender ou transferir conhecimento (fatores de sucesso)

Os principais fatores de sucesso da prática (que podem ser transferidos para outros contextos) podem ser resumidos no potencial para replicar esse método em auditorias energéticas e/ ou para outros usos semelhantes.

Yannis Fallas, Coordenador ENERJ

Kostas Konstantinou, Diretor da Agência Regional de Energia de ANATOLIKI