





**COMUNIDADES
RURAIS
ENVOLVIDAS
COM ENERGIA
POSITIVA**

Publicação Final- COMPOSE Interreg
MED project



Project co-financed by the European
Regional Development Fund

Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije-
Kmetijsko gozdarski zavod Maribor
Vinarska ulica 14, 2000 Maribor

www.compose.interreg-med.eu

PUBLICATION DIRECTOR:

Veronika Valentar, COMPOSE project leader

DESIGN:

Prefekt d.o.o.

PRINT:

100 copies

Outubro 2019

O parceiro líder do projeto Interreg MED
COMPOSE agradece a todos os parceiros do
projeto que contribuíram para a publicação.

#composeproject



Institute for Strategic Studies and prognoses



Regional
Energy
Agency
North



Ajuntament
Granollers

ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS, A NECESSIDADE DE AGIR



O Mediterrâneo é uma zona geográfica diversificada, com diferentes realidades económicas, sociais, políticas e ambientais. Por outro lado, toda a região mediterrânica enfrenta uma procura crescente de energia, revelando-se um ponto crítico no que toca às alterações climáticas a nível mundial. Esta região é uma das mais vulneráveis às alterações climáticas e estará cada vez mais exposta a fenómenos climáticos extremos, ao aumento da temperatura do ar, à subida do nível do mar e à escassez de água. Tornou-se claro que a única forma de alcançar os objetivos do Acordo de Paris é através de uma descarbonização completa e abrangente dos nossos sistemas energéticos. Tanto as gerações presentes como as futuras confiam em nós para traçar um futuro que não seja ameaçado pelas alterações climáticas. As energias renováveis (ER) e a eficiência energética (EE) constituem uma oportunidade única para os países mediterrânicos reduzirem a sua vulnerabilidade em termos de segurança energética e face às alterações climáticas. A maior utilização de fontes de ER oferece esta oportunidade e, por outro lado, constitui um meio de desenvolvimento socioeconómico. A transição energética alicerçada em fontes renováveis garante o papel fundamental da energia no desenvolvimento socioeconómico, de forma ambientalmente sustentável e democrática em termos de acessibilidade. As zonas rurais e insulares da região mediterrânica devem também promover conceitos agro-ecológicos centrados na agricultura de pequenos produtores a nível local e nacional. Esta transição para uma agricultura sustentável, que muitas vezes inclui a utilização de mini-redes, sistemas solares ou a energia da biomassa, promove o desenvolvimento económico rural e impulsiona o ecoturismo. É necessária uma revitalização progressiva das condições básicas do mercado energético a nível local e regional, a partir da melhoria do conhecimento técnico e da viabilidade do mercado nas comunidades. Isto significa também a criação de oportunidades de emprego em setores inovadores, dependendo quantitativamente das dimensões de cada comunidade local. Além das ER, a eficiência energética é uma das formas mais rentáveis de garantir a segurança energética e reduzir as emissões de gases com efeito de estufa. É frequentemente referida como a "fruta mais fácil de colher", mas os desafios permanecem muitos, em especial devido à diversidade da utilização de energia. Contudo, a conceção de novos modelos de ER é muito complexa e requiere da participação de especialistas de diferentes

origens. Esta tarefa exige uma grande quantidade de recursos financeiros e humanos. Muitas vezes o aumento da quota das energias renováveis no mix energético exigirá políticas para estimular as mudanças no sistema energético. Serão necessárias políticas adicionais para atrair o necessário aumento de investimento em tecnologias e infraestruturas. Políticas específicas de investigação, desenvolvimento, demonstração e implementação ajudam a criar condições equitativas para as energias renováveis. É mais sustentável e crucial, desenvolver uma estratégia para as energias renováveis em conjunto com os principais organismos governamentais, ONGs, instituições de investigação, agências de energia, empresas e outros agentes de mudança locais, regionais ou nacionais relevantes, mas não é fácil de alcançar. Projetos de investigação como o COMPOSE são importantes blocos de construção no processo de planeamento de sistemas de ER e no aumento do seu contributo no mix de energia. Os projetos que promovem um aumento da capacidade das instalações de ER podem ajudar a ultrapassar diversas barreiras, tais como barreiras institucionais relacionadas com a indústria existente, infraestruturas e regulamentação do sistema energético, falta de informação geral e acesso a dados relevantes para a implantação de ER, falta de capacidade técnica e de conhecimento, e barreiras relacionadas com valores sociais e pessoais que afetam a perceção e aceitação das tecnologias de ER. O projeto COMPOSE é apenas o ponto de partida e a implementação dos planos de ação energéticos está ainda por organizar. No entanto, todos os parceiros envolvidos beneficiam agora de novas abordagens para desenvolver e melhorar as suas políticas energéticas sustentáveis, bem como de um forte envolvimento dos agentes locais.

Lučka Kajfež Bogataj



Para além do ar, da água e dos alimentos, a energia é um dos recursos mais importantes para a existência e o desenvolvimento da humanidade. A energia impulsiona todo o desenvolvimento do mundo e a sua acessibilidade direciona o ciclo evolucionário da Terra. Com o desenvolvimento técnico e económico e a evolução dos padrões pessoais, estas necessidades crescerão. Consequentemente, os limites da sustentabilidade ambiental e espacial serão em breve atingidos e ultrapassados. Equilibrar e modelar a aceitação do uso dos recursos naturais exigirá um alto nível de consciência e uma "atitude ascética" em relação ao consumo individual.

As comunidades e cidades preocupam-se cada vez mais com a gestão sustentável e eficiente dos seus recursos. Ao fazê-lo, pretendem ter acesso a água potável limpa, ar puro, eletricidade sustentável e um ambiente de vida regulamentado. As fontes de energia renováveis (FER) estão a tornar-se fundamentais para atender às crescentes necessidades energéticas de uma sociedade moderna. A tecnologia para a produção de energia a partir das FER está a evoluir rapidamente, o que também proporciona novas oportunidades para a descarbonização dos sistemas energéticos locais.

A região mediterrânica é extremamente diversificada em condições climáticas e topográficas, estando a integração de fontes renováveis de energia ainda numa fase inicial. No entanto, são muitos os recursos naturais disponíveis que permitem alcançar um elevado grau de autossuficiência energética. O atual panorama energético requer um maior aproveitamento do potencial de FER, estando a sua integração no setor energético, e a adoção de medidas de eficiência energética, indissociavelmente ligadas à inovação da sociedade, não só do ponto de vista técnico mas também do ponto de vista social. No entanto, este aspeto exige uma abordagem diferente ao planear o desenvolvimento através de fontes de energia renováveis e eficiência energética, uma vez que intervém na essência do planeamento de investimentos a individual e na forma de transformar visões locais (regionais,

nacionais) em oportunidades concretas de desenvolvimento. Todas as atividades devem contribuir para aumentar a capacidade de fontes de energia renováveis sustentáveis, que são projetadas ao nível da tomada de decisões e do planeamento pelos especialistas. Ao transformar a perceção das fontes de energia renováveis e da eficiência energética das políticas setoriais em princípios horizontais, o investimento tornar-se-á mais atrativo e promotor de novos modelos de negócio, desenvolvimento tecnológico no domínio da energia verde e reforço da economia verde aos níveis macro e micro.

Através desta publicação, o projeto Compose apresenta ferramentas de planeamento global ao nível dos municípios e regiões do Mediterrâneo, bem como recomendações para planear o desenvolvimento dos territórios considerando a integração de fontes de energia renováveis e medidas de eficiência energética. Os parceiros do projeto deram um passo em frente na reflexão sobre a importância da utilização de fontes de energia locais no processo de produção e utilização da energia de forma a garantir a sustentabilidade do abastecimento energético e a diminuição do risco de pobreza energética.

No entanto, subsistem ainda muitos desafios e os parceiros do COMPOSE estão a considerá-los hoje para novas oportunidades de projetos no futuro.

Dr. Stane Klemenčič



**CONETIVIDADE,
PARCERIA,
GESTÃO DE
RECURSOS**



O projeto COMPOSE constrói comunidades de energia

O projeto COMPOSE baseia-se na experiência existente, nas melhores práticas e no conhecimento obtido através dos projetos financiados pelo MED/EU, proporcionando uma nova abordagem holística relativamente aos modelos de planeamento das FER que promovem o aumento das renováveis na produção energética regional/local, através do desenvolvimento de cadeias de abastecimento de energia sustentável e da melhoria do tecido empresarial local. O modelo COMPOSE foi testado através da implementação de 15 ações de demonstração em 11 regiões MED: Eslovénia, Chipre, França, Grécia, Itália, Portugal, Espanha, Croácia, Albânia, Bósnia-Herzegovina e Montenegro.

Para acompanhar e avaliar o impacto das ações-piloto nas comunidades, os parceiros definiram indicadores comuns tendo em conta os aspetos ambientais, energéticos e económicos, com avaliação transversal dos indicadores de capital social, destinados a determinar a qualidade de vida, o crescimento e a sustentabilidade. Durante a fase final do projeto, a equipa COMPOSE envolveu um importante grupo de parceiros, partilhando conhecimento e exemplos de melhores práticas, de modo a promover a aceitação local de projetos de fontes renováveis de energia de pequena escala.

O projecto Compose reuniu um vasto leque de parceiros em 11 regiões MED



8. SENSIBILIZAÇÃO: PROMOÇÃO, COMUNICAÇÃO E DIVULGAÇÃO

Trata-se de uma etapa paralela com o objetivo de desenvolver um documento abrangente de comunicação e sensibilização e atividades de reforço de capacidades.

7. MONITORIZAÇÃO E AVALIAÇÃO

A monitorização e avaliação do impacto de um projeto, com um conjunto predefinido de indicadores, permite melhorar todo o processo de planeamento em reproduções futuras, comunicar os resultados e facilitar a replicação e transferência de iniciativas bem-sucedidas.

6. PROCEDIMENTOS DE IMPLEMENTAÇÃO

Nesta fase, as ideias são materializadas de forma a dar origem a projetos concretos no terreno, seguindo os procedimentos adequados e disponibilizando conhecimentos técnicos especializados, o apoio e a documentação necessários.

5. CRIAÇÃO DE PARCERIAS LOCAIS

Criar uma parceria local significa desenvolver uma parceria comprometida com o desenvolvimento do projeto. As parcerias locais concretizam as medidas de EE/ FER, definidas pelo LAG, sob a forma de uma parceria de implementação ou iniciativa empresarial.

1. ESCOLHER UM PROBLEMA

O objetivo é simplificar a identificação prioritária de projetos de FER e EE que mais contribuirão para o desenvolvimento socioeconómico e tecnológico da comunidade local.

2. CRIAR UM GRUPO DE AÇÃO LOCAL (LAG)

Envolver as comunidades e parceiros locais no desenvolvimento de planos relevantes a nível local é fundamental. Este tipo de abordagem genuinamente participativa pode resultar em benefícios significativos, incluindo a integração de experiências, conhecimento e preocupações da comunidade nestes planos; minimizando ou mesmo evitando potenciais conflitos. A natureza distinta de cada projeto FER/EE, os seus requisitos e o nível de impacto em diferentes grupos de parceiros devem ser tidos em conta na seleção dos elementos adequados para a constituição do LAG.

3. PLANO DE AÇÃO LOCAL

Um plano de ação local em matéria de energia transforma estratégias a longo prazo em ações. Com um plano de ação energético bem equilibrado, as comunidades locais podem beneficiar de melhor qualidade de vida, com mais oportunidades para todos os cidadãos, utilização racional dos recursos naturais, coesão social e prosperidade económica.

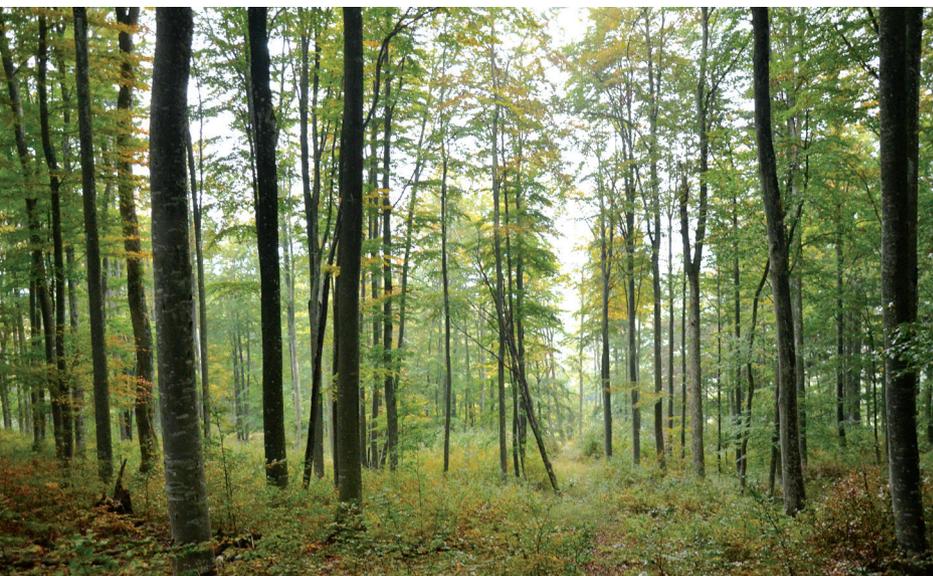
4. CAPACITAR AS POLÍTICAS E AS COMPETÊNCIAS LOCAIS

O desafio é a formação de competências e a sensibilização como meio de capacitar as comunidades locais para melhorar a sua eficiência energética e as suas práticas em termos de fontes de energia renováveis.



O papel das florestas para atingir o objetivo de 1,5°C

Em áreas remotas, a biomassa florestal pode ser um substituto dos combustíveis fósseis num futuro muito próximo. Grupos de ação local nos municípios de Zreče e Slovenska Bistrica reconheceram o potencial local das florestas circundantes. Estudos de viabilidade indicam um grande potencial de poupança de CO₂, próximo dos 150 tep anuais. O projeto contribui para a exploração de uma fonte de energia local em florestas de grande valor natural na área de Pohorje. De acordo com o estudo de viabilidade desenvolvido, os agricultores ou empresas locais poderiam contribuir com o fornecimento de biomassa e serviços. A biomassa local é um passo em frente para a independência energética de pequenas comunidades. Prevê-se a realização de dois potenciais investimentos: a renovação de um centro desportivo com vista a alcançar um nível de energia zero e um sistema de aquecimento a biomassa, que cubra as necessidades energéticas de uma escola e explore o potencial da floresta local.



OBJETIVO MACRO:

Envolver um grupo de ação local para estimular a economia local

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Sensibilizar para a importância da qualidade da biomassa como combustível
- Melhorar as cadeias locais de fornecimento de energia
- Tirar partido do potencial de biomassa da rede Natura 2000

Florestas bem geridas podem proporcionar segurança e independência energética às comunidades rurais. São a fonte de energia mais abundante na Eslovénia.

IMPACTOS ATINGIDOS ATÉ 2030:

- Emissões de CO₂ poupadas: 84 t/ano
 - Energia térmica gerada a partir de FER: 252.778 kWh/ano
 - Energia poupada com a adoção de medidas de EE: 107.963 kWh/ano
-



O município de Srebrenik está localizado nos Alpes Dináricos, numa área industrial tradicional repleta de recursos minerais como arsénico, níquel, cobalto, carvão e pedra industrial. Devido à sua localização geográfica, o município utilizava um sistema de aquecimento urbano (district heating) baseado em carvão local. Atualmente, o sistema é obsoleto e ineficiente, contribuindo para a má qualidade do ar. O grupo de ação local constituído no âmbito do projeto COMPOSE, estabeleceu os fundamentos para um novo sistema de aquecimento urbano, utilizando estilha de madeira das florestas locais. No projeto, é proposta uma parceria público-privada para a reconstrução completa do sistema de aquecimento da cidade de Srebrenik. Um modelo de negócio apropriado garante uma abordagem inovadora que envolve aos atores relevantes na cadeia de valor da biomassa local.

OBJETIVO MACRO:

Melhorar a qualidade do ar e criar novos postos de trabalho

OBJECTIVOS ESPECÍFICOS:

- Estabelecer uma cooperativa de FER
- Estimular a economia energética local

O Município de Srebrenik procura co-financiamento para um investimento em sistema eficiente de aquecimento urbano a partir da biomassa.

IMPACTOS ATINGIDOS ATÉ 2030:

- Emissões de CO₂ poupadas: 255 t/ano
 - Resíduos para energia: 4.200 (tep)
 - Eletricidade produzida a partir de FER: 726.000.000kWh/ano
-

FOTO CENTRAL: A delegação de Srebrenik visitou o parceiro líder do projeto em Maribor e os centros de biomassa na Eslovénia

Recursos de Biomassa: um desafio para áreas remotas

Granollers, município famoso pela sua agricultura tradicional, foi identificado como uma área de potencial caso de estudo para um projeto de demonstração de FER. Existe uma grande oportunidade para melhorar o potencial local de poupança de energia e a utilização dos recursos locais de biomassa em quatro instalações públicas: a antiga escola, o gabinete de desenvolvimento agrícola, o centro público de Palou e o campo de futebol de Palou. As boas práticas permitirão apoiar a realização de micro investimentos adicionais e a alcançar a mudança de comportamento entre os habitantes.



OBJETIVO MACRO:

Desenvolver oportunidades de investimento local em medidas de EE e projetos-piloto de FER

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Envolver os parceiros locais em medidas de poupança de energia e na implementação de FER
- Reforçar a sensibilização para os benefícios das FER
- Intensificar a participação das FER no mix energético local

Esta campanha de capacitação envolveu mais de 90 habitantes locais e outros parceiros na região de Palou.

IMPACTOS ATINGIDOS ATÉ 2030:

- 30.000 kWh/ano a partir de biomassa residual

FOTO SUPERIOR ESQUERDA: Parceiros debatem o potencial das ER em Granollers.



Nas aldeias montanhosas de Creta, os invernos são rigorosos, com baixas temperaturas, queda de neve e ventos fortes. Com a finalidade de aquecimento, as famílias utilizam sobretudo lareiras tradicionais ou fogões a lenha. A Universidade Técnica de Creta analisou o impacto das lareiras tradicionais na qualidade do ar interior/externo, na aldeia da Anogia, e ensinou a população local a escolher sistemas de aquecimento mais eficientes e ecológicos. Durante o projeto, foi disponibilizada uma metodologia replicável para a avaliação dos impactos sociais, económicos e ambientais da utilização da biomassa florestal, as lições aprendidas e os principais resultados da análise estatística dos dados recolhidos em Anogia, durante os inquéritos de campo e avaliações, bem como um guia prático sobre sistemas de aquecimento a partir da exploração da biomassa residual. Foi também desenvolvido um estudo de viabilidade de uma central de produção local de pellets, com o objetivo de aumentar a exploração da biomassa produzida localmente.

OBJETIVO MACRO:

Aumentar a independência energética das aldeias de montanha através da exploração de biomassa residual local para fins de aquecimento em pequenas unidades de produção de estilha.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Reforçar a sensibilização da população e autoridades locais para o aumento da implantação de sistemas eficientes de

aquecimento a partir de biomassa

- Proporcionar aos atores locais uma oportunidade de negócio através da instalação e operação de uma pequena unidade local de produção de pellets de madeira
- Redução dos custos de aquecimento dos agregados familiares rurais

Um plano de negócios facilmente transferível para a criação e exploração de uma pequena unidade local de produção de pellets de madeira em zonas rurais montanhosas

IMPACTOS ATINGIDOS ATÉ 2030:

- 5.000 m³ de biomassa residual
 - Emissões de CO₂ poupadas: 13.2 t/ano
 - Energia térmica gerada a partir de FER: 186.000 kWh/ano
-

Mudar hábitos através de decisões conscientes



Um novo sistema "inteligente" de recolha de óleos alimentares usados (OAU), implementado em Rethymno, aumenta a eficiência da gestão de resíduos e promove os combustíveis limpos. O Laboratório de Sistemas de Energia Renovável e Sustentável da Universidade Técnica de Creta, em colaboração com parceiros locais, definiu um esquema operacional para uma cadeia OAU-para-biodiesel completa. Foi instalado um total de 30 pontos de recolha/contentores integrando sensores com tecnologia GSM. Os sensores transmitem dados em tempo real para uma plataforma baseada na Web que monitoriza o nível de enchimento e a localização dos contentores, fornece rotas ótimas para o recolhedor OAU e envia alertas em caso de fugas, movimentos não autorizados ou aumento da temperatura. Sinalização específica promove a deposição adequada do OAU. Este sistema inteligente aumenta a eficiência da recolha de OAU e reduz os custos operacionais. Menos viagens de recolha significam menor consumo de combustível e menos emissões de gases com efeito de estufa. Uma unidade de produção de biodiesel em pequena escala experimenta a transformação do OAU em combustível limpo. Um estudo de viabilidade analisa as especificações da produção local de biodiesel dos OAU recolhidos localmente com benefícios para a economia e o ambiente locais.

OBJETIVO MACRO:

- Mudança comportamental dos cidadãos em geral, e das crianças em idade escolar, face à reciclagem
- Melhoria da qualidade de vida com ar e recursos hídricos mais limpos e redução das emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) pela diminuição do uso de combustíveis fósseis
- Novas oportunidades de emprego através da criação de novos modelos de negócio e investimentos locais

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Aumento da taxa de reciclagem OAU
- Eliminação segura de OAU
- Sensibilização dos cidadãos para os benefícios da reciclagem OAU
- Encetar sinergias energéticas locais viáveis

A região de Rethymno recolhe óleos alimentares usados em 20 locais.

IMPACTOS ATINGIDOS ATÉ 2030:

- Emissões de CO₂ evitadas: 17 t/ano
- Energia poupada: 480.000 kWh/ano



A análise de capacidade, desenvolvida para a região de Palou, indicou potenciais estratégias para medidas de eficiência energética e fontes de energia renováveis. A elaboração de estratégias e planos de desenvolvimento é crucial para a implementação do projeto e para a mobilização de fundos. O projeto COMPOSE conseguiu ligar três setores: agrícola, industrial e residencial, que assinaram o acordo de parceria do plano de investimento e ações viáveis.

A sustentabilidade da parceria é assegurada através da participação ativa de representantes da Câmara Municipal de Granollers, nomeadamente dos departamentos de ambiente e espaços verdes e da promoção económica. É fundamental a cooperação com os habitantes e os agricultores da região de Palou.

OBJETIVO MACRO:

- Desenvolvimento de oportunidades de investimento local para projetos-piloto de EE e FER
- Mudança comportamental dos cidadãos e dos potenciais micro investidores em relação às medidas de EE e FER

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Poupar energia na utilização de instalações públicas em zonas rurais e suburbanas
- Envolver parceiros locais nas medidas de poupança de energia e na implementação das FER
- Aumentar a sensibilização para os benefícios das FER
- Aumentar a participação das FER no mix energético local
- Reduzir a dependência energética

Uma abordagem de baixo para cima significa reunir inúmeras e pequenas partes transformando ideias em realidade.

IMPACTOS ATINGIDOS ATÉ 2030:

- CO₂ evitado: 212 t/ano
- Eletricidade produzida a partir de FER: 208.000 kWh/ano
- Energia térmica gerada a partir de FER: 815.523 kWh/ano

A pobreza energética é um problema social. É um problema nosso!

As antigas cidades mediterrânicas são lindas, com as suas ruas estreitas e as suas janelas coloridas. Alguns dos problemas que enfrentamos nos centros históricos das cidades são o desemprego, o envelhecimento dos habitantes e a deterioração dos edifícios. As famílias de baixos rendimentos vivem principalmente em casas degradadas e com elevados custos de energia.

Com o objetivo de diminuir a tendência da pobreza energética na Provença Alpes-Côte d'Azur, o projeto COMPOSE contribuiu com visitas energéticas para completar o diagnóstico energético territorial e especificar o tipo de medidas de eficiência energética e as possibilidades de utilização de fontes de energia renováveis. Os artesãos e as autoridades locais desenvolveram propostas para a implementação de medidas individuais ou coletivas de eficiência energética. Considerando a análise de mercado apoiada na abordagem comunitária, parece ser uma solução eficiente para a mitigação da pobreza energética.

"UMA REDE DE PARCEIROS LOCAIS UNIDOS CONTRA A POBREZA ENERGÉTICA"

OBJETIVO MACRO:

- Reduzir o consumo de energia das famílias
- Incentivar a economia verde na região
- Ativar uma dinâmica coletiva em matéria de energia (EE e FER)

na criação de soluções personalizadas para os habitantes da região, em consonância com as reações e expectativas dos habitantes e da autarquia local

800-1.000 pessoas informadas sobre as FER; quase 100 famílias apoiadas.

- 20 agregados familiares que beneficiam de monitorização da energia
- 40.000 kWh/ano de energia não consumida e cerca de 4.000€ poupados
- 45 assistentes sociais, organizações de solidariedade e artesãos envolvidos
- Outras medidas planeadas de poupança de energia para agregados familiares vulneráveis.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Sensibilizar o público para a transição energética e envolvê-lo em medidas concretas com o apoio das autoridades locais
- Apoiar as empresas/artesãos locais

IMPACTOS ATINGIDOS ATÉ 2030:

- 40 agregados familiares diretamente apoiados e 500 agregados familiares vulneráveis abrangidos



Na área de Palou foi lançada uma campanha de sensibilização para mobilizar oportunidades de poupança de energia e de desenvolvimento de projetos FER. O consórcio utilizou a metodologia ESTALGIA, denominada "D.E. Palou" ("Denominação de Energia de Palou") com o objetivo de lutar contra a pobreza energética e, consequentemente, apoiar os investidores locais na aplicação de medidas FER e EE. As principais ações incluíram a conceção e implementação de 8 sessões informativas e de formação sobre poupança de energia e promoção das FER na área de Palou, assim como a quantificação da poupança de energia em 11 instalações públicas monitorizadas.

OBJETIVO MACRO:

- Oportunidades de investimento local (medidas de EE e projetos-piloto de FER)
- Mudança comportamental dos cidadãos e potenciais micro investidores em relação à aplicação de medidas de EE e FER.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Poupar energia na utilização de instalações públicas em zonas rurais e suburbanas
- Envolver parceiros locais nas medidas de poupança de energia e na implementação de FER
- Aumentar a sensibilização para os

benefícios das FER.

- Aumentar a quota das FER no mix energético local
- Reduzir a dependência energética

Na zona de Palou realizaram-se 8 sessões de informação e formação sobre poupança de energia e promoção das FER.

IMPACTOS ATINGIDOS ATÉ 2030:

- Poupança de energia em 11 instalações públicas. Eletricidade: 2.803 kWh/ano; Gás: 5.241 kWh/ano; Água: 418 m³/ano
- Envolvimento de mais de 90 parceiros locais

O sol é simplesmente uma grande bateria à nossa disposição

Os edifícios do centro público de Can Cabanyes e Can Muntanyola, no Município de Granollers, estão equipados com novas centrais elétricas instaladas nos seus telhados. De acordo com a análise do potencial realizada previamente, prevê-se poupança de energia, redução das emissões de gases com efeito de estufa e poupança económica. O investimento foi realizado através do orçamento da Câmara Municipal de Granollers.

OBJETIVO MACRO:

- Oportunidades de investimento local (medidas de EE e projetos-piloto de FER)
- Mudança comportamental dos cidadãos e potenciais micro investidores para aplicação de medidas de EE e FER

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Poupar energia na exploração de instalações públicas em zonas rurais e suburbanas
- Envolver parceiros locais em medidas de poupança de energia e implementação das FER
- Aumentar a sensibilização para os benefícios das FER
- Aumentar a quota das FER no mix energético local
- Reduzir a dependência energética

A cidade de Granollers investe em sistemas de produção de energia para auto consumo em edifícios públicos.

IMPACTOS ATINGIDOS ATÉ 2030:

- 17.000 kWh/ano de radiação solar (dependente de definição do potencial concreto de acordo com a necessidade de energia)

O município de Lakatamia abordou o elevado custo do consumo de energia resultante, principalmente, da satisfação das necessidades de aquecimento e arrefecimento dos edifícios municipais. O objetivo do projeto-piloto foi a redução do consumo de energia e das emissões de CO₂ em dois edifícios públicos, através da instalação de um Sistema de Gestão de Energia em Edifícios (BEMS). O BEMS permite, nos dois edifícios, a identificação de áreas, sistemas e processos que consomem maiores quantidades de energia, nos quais devem ser implementadas medidas de redução de energia através da otimização dos equipamentos. O BEMS também pode contribuir para a redução do consumo de energia através de controlos e automatização. A monitorização constante por parte da equipa de energia do Município permite reduzir ainda mais o consumo de energia e otimizar continuamente os processos. Uma sessão de formação visa aumentar a sensibilização e solucionar problemas de consumo de energia resultantes de hábitos dos utilizadores.



OBJETIVO MACRO:

- Aumentar a eficiência energética
- Reduzir as emissões de gases com efeito de estufa
- Adotar processos mais eficientes em termos energéticos
- Promover campanhas educativas de poupança de energia
- Munir de novas competências o pessoal da equipa de energia responsável pela monitorização
- Mudar comportamentos dos utilizadores dos edifícios

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Sensibilizar para os diferentes sistemas de consumo de energia
- Monitorizar o consumo de energia
- Formar os utilizadores de edifícios
- Concretizar melhorias energéticas específicas no equipamento e na envolvente do edifício

O BEMS é um sistema de monitorização inovador na redução do consumo de energia.

IMPACTOS ATINGIDOS ATÉ 2030:

- Aumento de potência do sistema PV de 3kW para 5kW; produção de 4.500 kWh de energia fotovoltaica no Serviço de Apoio ao Cidadão.
 - CO₂ evitado: 225 t/ano
 - Eletricidade produzida a partir de FER: 257.000 kWh/ano
 - Energia poupada com a adoção de medidas de EE: 830.000 kWh/ano
-

Energia eólica – mais uma dávida da natureza

A ilha de Creta é uma região insular não ligada à rede, com diversas barreiras à promoção de aplicações FER, incluindo uma crescente resistência local à sua instalação. O Laboratório de Sistemas Energéticos Renováveis e Sustentáveis da Universidade Técnica de Creta explorou o potencial das FER da Unidade Regional de Rethymno e desenvolveu uma metodologia inovadora e replicável para identificar áreas ótimas para aplicações FER, utilizando Sistemas de Informação Geográfica (SIG) e análise multicritérios. Para demonstrar os efeitos positivos das aplicações FER de pequena escala às comunidades locais e apresentar o potencial das FER como uma oportunidade de desenvolvimento, foi criada uma ferramenta Web

"DEMONSTRAR OS EFEITOS POSITIVOS DOS SISTEMAS DE FER DE PEQUENA ESCALA E APRESENTAR O POTENCIAL DE FER COMO UMA OPORTUNIDADE DE DESENVOLVIMENTO"

personalizada que permite aos utilizadores quantificar e avaliar rapidamente a localização e viabilidade das FER de pequena escala. Foi também implementada uma campanha de sensibilização, com a contribuição de peritos em FER, tendo sido disponibilizada uma publicação de perguntas e respostas sobre sistemas FER de pequena escala para promover o conhecimento e o consenso da população local.

OBJETIVO MACRO:

- Aumento da energia produzida a partir de FER no mix energético local
- Redução das emissões de GEE através da diminuição da utilização de combustíveis fósseis na produção de eletricidade
- Melhoria da qualidade de vida com atmosfera mais limpa
- Redução das faturas de energia dos agregados familiares devido a auto produção
- Fomento do desenvolvimento local

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Explorar o potencial das FER de pequena escala a nível local
- Sensibilizar para as FER de pequena escala, promovendo o seu desenvolvimento local
- Criar oportunidades de investimento para fornecedores e técnicos locais

Metodologia transferível para identificar áreas ótimas de aplicação de FER de pequena escala.

IMPACTOS ATINGIDOS ATÉ 2030:

- CO₂ evitado: 27.450 t/ano
- Eletricidade produzida a partir de FER: 84.510.000kWh/ano

A ação-piloto do parque eólico de Krnovo (KWF) foi concebida para avaliar o impacto do maior investimento global em Montenegro desde 1980. A sua potência instalada é de 72 MW, estimando-se a sua produção anual entre 200-230 GW.

O projeto COMPOSE contribuiu com uma análise em três áreas: sustentabilidade a longo prazo, impacto na economia local e impacto da garantia de preços para os próximos 12 anos. Esta análise apresenta a avaliação do impacto do parque eólico na economia, no consumo de energia e nos cidadãos, bem como um potencial impacto ao nível do cluster e da economia circular. Estima-se que o KFW terá impacto significativo em termos de criação de emprego, de redução do consumo de energia e de promoção da economia verde. Espera-se que o parque eólico de Krnovo seja um gerador de mudanças na economia local e um mecanismo de impacto para a alteração das FER e a melhoria do setor energético em Montenegro.

OBJETIVO MACRO:

- Redução das emissões de GEE
- Novos empregos
- Novos negócios

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Sensibilizar o público
- Aumentar a participação das FER no mix energético local
- Criar uma cooperativa FER

- Identificar o impacto de tais projetos na economia local

A análise do impacto determinará a elegibilidade de outros investimentos em parques eólicos.

IMPACTOS ATINGIDOS ATÉ

2030:

- CO₂ evitado: 510.000 t/ano
- Eletricidade gerada a partir de RES: 220.000.000 kWh/ano



Lugares antigos têm alma

A comunidade de Giove na Úmbria foi referida pela primeira vez no início do século XII. Localizada na margem esquerda do rio Tibre, é uma cidade muito atrativa em termos turísticos, durante todo o ano. Assim, as soluções energéticas inovadoras assumem cada vez maior importância, devendo respeitar a arquitetura local. A ação piloto do COMPOSE consistiu na demonstração de uma unidade solar fotovoltaica de pequena escala instalada no telhado do edifício municipal. O objetivo da ação é despertar o interesse dos cidadãos relativamente a sistemas fotovoltaicos integrados em edifícios históricos (BIPV) e espera-se que promova a replicação em comunidades vizinhas.



OBJETIVO MACRO:

- Aumentar a independência energética local
- Estimular mudanças comportamentais no quotidiano de cidadãos e turistas
- Reduzir a emissão de gases com efeito de estufa (GEE)

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Sensibilizar turistas e público em geral para a integração das FER em edifícios históricos
- Aumentar a participação das FER no mix energético local
- Aumentar a implementação de medidas EE em edifícios públicos e iluminação e desta forma contribuir para a poupança de energia

O interesse público pelos sistemas BIPV integrados em edifícios históricos está a aumentar.

IMPACTOS ATINGIDOS ATÉ 2030:

- Instalação fotovoltaica de 75.0 kW, incluindo dispositivos LED na rede de iluminação pública.
- CO₂ evitado: 78 t/ano
- Eletricidade produzida a partir de FER: 110.000 kWh/ano



Fundada na Idade do Bronze, Capalbio é uma bela cidade medieval no sul de Maremma, ativa durante todo o ano. Assim, as campanhas de sensibilização e informação sobre eficiência energética dirigidas a turistas, visitantes e população local foram um grande desafio. A mudança de comportamento dos cidadãos e turistas ao nível da eficiência energética e das melhores práticas no âmbito das FER, e o aumento da quota das renováveis no mix energético local, foram os objetivos da ação. Uma instalação fotovoltaica de pequena escala no município de Capalbio foi acompanhada por atividades de sensibilização. O Plano de Desenvolvimento Energético Ecológico de Capalbio está centrado em políticas de curto e médio prazo, o que significa uma estratégia política de desenvolvimento ecológico. No edifício do Município de Capalbio, em conjunto com a unidade de demonstração fotovoltaica foi também instalado um dispositivo de apresentação ao público dos dados de produção de energia e emissões de GEE evitadas. Como efeito multiplicador, o projeto piloto COMPOSE conduziu à submissão e aprovação de duas novas instalações de FER pelo Fundo Kyoto do Ministério do Ambiente Italiano: sistemas fotovoltaicos e bombas de calor instalados nos edifícios das escolas primária e secundária de Capalbio.

OBJETIVO MACRO:

- Aumentar a independência energética local
- Mudanças comportamentais na vida quotidiana de cidadãos e turistas
- Redução das emissões de gases com efeito de estufa (GEE)

Mais de 1000 pessoas participaram na campanha de sensibilização em Giove e Capalbio.

O Município de Capalbio instalou um sistema fotovoltaico de 19,5 kW, uma bomba de calor de 50,0 kW e substituiu o anterior sistema de iluminação de elevado consumo de energia por LED nos edifícios das escolas primária e secundária locais.

IMPACTOS ATINGIDOS ATÉ 2030:

- CO₂ evitado: 175 t/ano
 - Eletricidade produzida a partir de FER: 304.500 kWh/ano
-

Viva a natureza, proteja a natureza

Os dois projetos-piloto implementados em Portugal, no Sesimbra Natura Park (Herdade Casa da Mesquita) e na Biovilla, visam criar independência energética e sustentabilidade de edifícios a longo prazo e “Laboratórios vivos” que envolvem diretamente diversos intervenientes e públicos-alvo. A implementação destes projetos permite testar e avaliar soluções e procedimentos tecnológicos, pedagógicos e económicos/empresariais.

Em ambos os casos, uma plataforma digital no edifício principal monitoriza e mostra o consumo e a produção de energia em tempo real. Esta informação permite um melhor planeamento da utilização das instalações e equipamentos e contribui para a sensibilização e mudança de comportamentos para uma utilização mais racional da energia.

O Sesimbra Natura Park é um projeto turístico baseado na natureza, desenvolvido numa área de 867 ha, com infraestruturas e equipamentos para atividades recreativas, de lazer e atividades específicas para empresas, escolas, grupos organizados, famílias e visitantes individuais.

No âmbito do projeto COMPOSE foi instalada uma Central Solar Fotovoltaica de 44 módulos com 11,9 kWp, numa área de 71,9 m².

"A INSTALAÇÃO NÃO SÓ CONDUZ A UMA IMPORTANTE DIMINUIÇÃO DA FATURA DE ELETRICIDADE, COMO TAMBÉM SE TORNA UM NOVO ELEMENTO DIDÁTICO PARA GRUPOS DE VISITANTES E UMA MAIS-VALIA PARA O PROJETO"

A produção de energia limpa e renovável satisfaz cerca de 50% das necessidades em energia elétrica do Sesimbra Natura Park, o suficiente para regar 3,5 hectares de árvores de fruto. O sistema instalado não só conduz a uma importante diminuição da fatura de eletricidade, como também se torna um novo elemento didático para grupos de visitantes e uma mais-valia para o projeto.

OBJETIVO MACRO:

- Aumento da independência energética local
- Mudanças comportamentais no quotidiano de cidadãos e turistas
- Redução das emissões de gases com efeito estufa (GEE)

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Sensibilizar ao público para a integração das FER nos edifícios
- Aumentar a participação das FER no mix energético local
- Poupar energia e aumentar a EE na utilização de edifícios.

O parque fotovoltaico de 11,9 kWp está instalado no Sesimbra Natura Park/Herdade da Mesquita.

IMPACTOS ATINGIDOS ATÉ 2030:

- CO₂ evitado: 9.8 t/ano
- Eletricidade produzida a partir de FER: 21.619 kWh/ano



CERCA DE 50% DAS NECESSIDADES DE ELETRICIDADE SÃO SATISFEITAS PELA PRODUÇÃO DE FER, ENERGIA SUFICIENTE PARA REGAR 3,5 HA DE ÁRVORES DE FRUTO

A Biovilla é uma cooperativa para o desenvolvimento sustentável que gere, em 55 hectares integrados no Parque Natural da Serra da Arrábida, um projeto de turismo, formação e sensibilização focado na sustentabilidade da utilização dos recursos.

No âmbito deste projeto piloto foi instalado um sistema de bombagem fotovoltaica para a agricultura, que pode ser deslocado para aproveitar toda a água armazenada em 4 poços, contribuindo para aumentar a produção e permitindo que a instalação seja partilhada com a comunidade local. O projeto piloto inclui também um grelhador e um forno solares utilizados na preparação de alimentos, com base em FER, revelando-se elementos didáticos que incentivam a partilha de bons momentos na comunidade.

Finalmente, foi instalado um desidratador solar (sistema de secagem concebido a partir de um contentor reciclado) que preserva de forma natural os excedentes da produção orgânica da Biovilla e explorações vizinhas (fruta, verduras, legumes, especiarias e chás). O desidratador tem também uma

contribuição social, servindo não só a Biovilla como também toda a comunidade de produtores biológicos regionais.

A terceira utilização deste equipamento é a preparação de sementes: as sementes de espécies florestais autóctones são desidratadas para acelerar o processo natural de transformação e, desta forma, podem ser introduzidas de forma mais eficaz e rápida no ecossistema em todo o país, com o objetivo, entre outros, de reflorestar as áreas afetadas por incêndios florestais e o consequente aumento da biodiversidade.

IMAGENS: central fotovoltaica com 44 módulos instalados, desidratador solar para produtos locais e sistema de bombagem PV num dos poços



OBJETIVO MACRO:

- Aumentar a independência energética local
- Mudanças comportamentais na vida quotidiana de cidadãos e turistas
- Redução das emissões de gases com efeito de estufa (GEE)

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Sensibilizar o público para a integração de FER em edifícios
- Aumentar a participação das FER no mix energético local
- Poupar energia e aumentar as medidas de EE na utilização de edifícios

O equipamento beneficia não só a Biovilla como também a toda a comunidade de produtores biológicos regionais.

IMPACTOS ATINGIDOS ATÉ 2030:

- 5.768 kWh/ano de radiação solar
- CO₂ evitado: 2.9 t/ano
- Energia poupada através da produção de FER: 7.311 kWh/ano
- Energia poupada com o sistema de monitorização: 480 kWh/ano
- Energia poupada na conservação de alimentos devido ao processo de desidratação solar: 2.000 kWh

Ideia, plano, ação = inspiração para o futuro

Na Croácia, os planos de desenvolvimento energético fazem parte dos planos de ordenamento do território. No âmbito do COMPOSE, o Plano de Investimento em Energia (PEI) para o município de Koprivnica-Križevci iniciou e melhorou os princípios de governança a vários níveis, como um dos principais desafios para alcançar a escalabilidade dos projetos. A utilização de diversos modelos financeiros é uma prática inovadora, disponível para municípios rurais de menor dimensão. Os projetos identificados na PEI baseiam-se numa abordagem setorial, ou seja, na agregação de projetos semelhantes em termos de tecnologia, dimensão, grupos-alvo, etc. Todos os projetos contribuem para a redução das emissões de GEE, para a melhoria da qualidade de vida na região e para uma maior independência energética. As atividades implementadas incluem o estabelecimento de uma forte cooperação com as autoridades locais. O PEI propõe ações de efeito multiplicador, como por exemplo a redução da poluição luminosa, a melhoria do ambiente de trabalho e a criação de novos postos de trabalho. Juntamente com a preparação do PEI, a REA Norte identificou o investimento em duas pequenas centrais fotovoltaicas como uma atividade muito útil e adequada que acrescenta valor ao Plano de Investimento em Energia. Esta atividade permitiu à REA Norte capitalizar as atividades implementadas e testar/comprovar/exibir investimentos semelhantes para todo o setor público.



OBJETIVO MACRO:

O Plano de Investimento em Energia centra-se na consecução das metas de redução de GEE através da poupança de energia e de maior utilização das FER.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

O PEI visa principalmente a eficiência energética e o aumento da quota de FER no mix energético. A região caracteriza-se por uma dependência significativa dos combustíveis fósseis (especialmente do gás natural) e por uma utilização relativamente elevada de energia, tanto no sector privado como no sector público, pelo que o projeto incidirá em edifícios públicos que poderão ser considerados um modelo a seguir pelo setor privado.

No município de Koprivnica- Križevci estão previstos investimentos de mais de 21 milhões de euros.

IMPACTOS ATINGIDOS ATÉ 2030:

- CO₂ evitado: 9.488 t/ano
- Eletricidade produzida a partir de FER: 23.146 MWh/ano
- Energia térmica produzida a partir de FER: 12.508 MWh/ano
- Energia poupada através de EE: 6.605 MWh/ano



O principal objetivo do projeto piloto desenvolvido no Município de Manza foi promover a sensibilização pública sobre a importância das emissões de GEE e as opções para a sua redução, promovendo a tomada de decisão informada e o desenvolvimento de ações respeitadoras do ambiente. Este piloto pretendeu também aumentar a independência energética e a alteração de comportamentos, além de reduzir o consumo de energia e as emissões de GEE. Foi desenvolvido um estudo sobre biomassa como fonte de energia para aquecimento de edifícios públicos, tendo sido instalado um sistema de aquecimento a biomassa num infantário. Este caso prático é facilmente transferível e pode ser disseminado junto de outras comunidades. Espera-se que origine um aumento da utilização de fontes renováveis na produção de energia e a redução das emissões de CO₂. Como resultado, foi desenvolvido um estudo técnico com dados financeiros sobre as capacidades e a utilização da biomassa residual como potencial fonte de aquecimento para edifícios públicos.

OBJETIVO MACRO:

Aumentar a independência energética e a mudança de comportamentos entre os diferentes grupos-alvo: público em geral (menor consumo), decisores políticos (compreender os benefícios de tratar os aspetos energéticos de qualquer projeto como um princípio transversal ao planeamento do desenvolvimento).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Modernizar os sistemas de aquecimento existentes em edifícios públicos e privados através da utilização de tecnologias de combustão da biomassa
- Aumentar a taxa de reciclagem de resíduos e excedentes orgânicos
- Sensibilizar as comunidades locais do Município de Manza
- Poupar energia na utilização de um edifício Municipal

O Município de Manza é uma imagem de como reduzir os custos de energia.

IMPACTOS ATINGIDOS ATÉ 2030:

- 4,5 kWh/kg anual de biomassa residual
 - CO₂ evitado: 254 t/ano
 - Energia térmica gerada a partir de FER: 1.533.000 kWh/ano
-

Memorando de Entendimento

Transição energética: da necessidade global à oportunidade local

Preâmbulo

Enfrentamos uma crise climática sem precedentes causada pelo homem e cujos efeitos já são tangíveis. A comunidade científica, mais recentemente com o relatório especial de outubro de 2018 do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas sobre o Aquecimento de 1.5 ° C, tem reiterado o seu apelo urgente para reconsiderarmos a relação entre os atuais padrões de crescimento e os danos irreversíveis nos ecossistemas, os riscos de instabilidade social, a incerteza e o aumento dos custos da prevenção, mitigação e adaptação às consequências das alterações climáticas sem controlo.

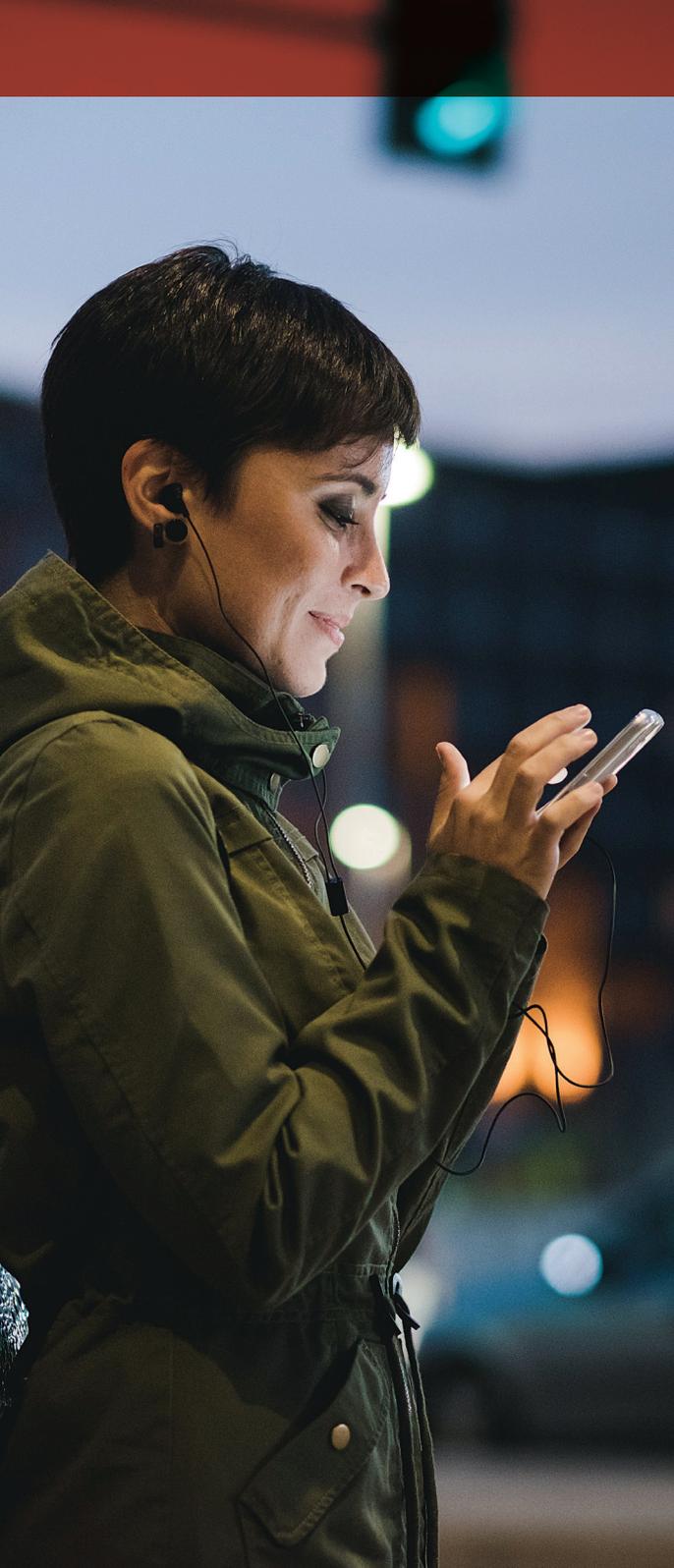
O mundo reconheceu o que está em causa com o Acordo de Paris e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), nomeadamente o ODS 7: Garantir o acesso a energia alcançável, confiável, sustentável e moderna para todos. A

Comissão Europeia propôs a Estratégia sobre o uso sustentável dos recursos naturais, a Estratégia sobre bio economia, e adotou *Um planeta limpo para todos*, uma visão de longo prazo para uma economia competitiva e climaticamente neutra em 2050, priorizando a atenção em políticas energéticas e economia de baixo carbono, através de um modelo energético que aumente a eficiência energética (EE) e promova a produção de energia a partir de fontes renováveis (FER).

Reformulando o nosso futuro energético

Para construir a sociedade próspera do futuro é necessário reconsiderar o nosso atual modelo energético: o projeto COMPOSE, com parceiros de 11 países da região Mediterrânica - Albânia, Bósnia e Herzegovina, Croácia, Chipre, França, Grécia, Itália, Montenegro, Portugal, Eslovénia e Espanha - implementou 15 projetos de pequena escala, demonstrando as vantagens das mudanças no conceito de transição energética a





nível local.

Os métodos de trabalho testados, com elementos chave das abordagens ascendentes e participativas, resultaram em elementos transferíveis e replicáveis, bem como potencial para ampliação, com base na oportunidade de reformulação energética vantajosa para as comunidades locais, com

"O MUNDO RECONHECEU O QUE ESTÁ EM JOGO COM O ACORDO DE PARIS E OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (SDG), ESPECIFICAMENTE O SDG 7"

impactos positivos desde a redução de emissões de CO₂ até à criação de novos empregos, a otimização da gestão local de biomassa e a redução de resíduos biológicos, a criação de cadeias de fornecimento locais, o estabelecimento de negócios novos e verdes e a melhoria da qualidade de vida da população local.

O Memorando de Entendimento do COMPOSE

Ao assinar este Memorando de Entendimento, manifestamos interesse em:

- Promover o planeamento energético baseado em FER e EE, testar e aplicar a abordagem COMPOSE, com base no desenvolvimento participativo, na inovação social e tecnológica e na otimização dos recursos naturais locais como possível impulsionador do desenvolvimento sustentável local.
- Partilhar informação sobre o COMPOSE e os nossos projetos, contribuindo para a disseminação e relevância de comunidades energeticamente conscientes na região do Mediterrâneo e para além dela.
- Apoiar a implementação ambiciosa do Acordo de Paris sobre as alterações climáticas, de dezembro de 2015, para uma UE neutra em termos de carbono até 2050.