Douro
Comunidade Intermunicipal

2014

SUMÁRIO EXECUTIVO DO PAES

Município de Vila Nova de Foz Côa

ON.2 O NOVO NORTE
PROGRAMA OPERACIONAL REGIONAL DO NORTE

QREN QUADRO DE REFERÊNCIA ESTRATÉGICO NACIONAL
PORTUGAL 2007.2013

UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

Pacto de Autarcas
Compromisso para as energias sustentáveis locais

EQUIPA TÉCNICA

Eng. Paulo Noronha

Eng. João Rodrigues

Eng. Artur Silva

Eng. Américo Alexandre Pires

Equipa técnica da IrRADIARE coordenada por:

Eng. Marcos António Nogueira

Dra. Elsa Maria Nunes

Janeiro 2015

A elaboração deste documento foi cofinanciada pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional, ao abrigo da operação NORTE-07-0927-FEDER-000200 [Capacitação Institucional da CIMDOURO] do Programa Operacional Regional do Norte.

/ Índice

Vila Nova de Foz Côa 1

Plano de ação para a energia sustentável 2

Medidas de sustentabilidade energética 4

Quantificação das medidas de sustentabilidade energética 10

Balanço Financeiro 15

Nota Final 17

/ Índice de quadros

Quadro 1 - Estimativa da redução de consumo de energia conseguida com implementação das medidas de sustentabilidade energética. 11

Quadro 2 - Quadro resumo dos valores agregados da estimativa de impacto de implementação das medidas de sustentabilidade energética 14

Quadro 3 - Quadro resumo das reduções conseguidas com a implementação das medidas de sustentabilidade energética, tomando como referência o ano base de 2008. 14

Quadro 4 - Estimativa do volume de investimento líquido em sustentabilidade energética necessário para a implementação das medidas do PAES no setor municipal .. 15

Quadro 5 - Estimativa do volume de investimento líquido privado em sustentabilidade energética necessário para a implementação das medidas do PAES 15

Quadro 6 - Potenciais fontes de financiamento público para a implementação das medidas do PAES e respetivo volume de investimento 16

Quadro 7 - Potenciais fontes de financiamento privado para a implementação das medidas do PAES e respetivo volume de investimento 16

VILA NOVA DE FOZ CÔA

Vila Nova de Foz Côa fica situada na região norte de Portugal e sub-região do Douro. A vila foi elevada à categoria de cidade em 1997 e é um Município digno de se visitar. O seu património artístico e cultural é vasto e as paisagens de beleza única. É possível contemplar os dois rios que atravessam a cidade, o Douro e o Côa, e que são tão importantes à população. O concelho tem diversos miradouros que permitem à população e aos visitantes apreciar a beleza de toda a região. Vila Nova de Foz Côa possui diversos monumentos de vigia e defesa do tempo da civilização castreja que faz parte da história do concelho. Entre eles estão o Castelo Melhor, o Castelo Velho e o Castelo de Numão, todos eles distintos. Foram construídos em diferentes épocas, as suas muralhas estão dispostas de forma distinta e foram uteis em diversos momentos da história. A agricultura tem grande importância neste concelho e em toda a região do Douro. A amêndoa está presente em todas as freguesias do concelho de Vila Nova de Foz Côa e este é o concelho em Portugal com maior densidade de amendoeiras. Outras produções de qualidade no concelho são o vinho e o azeite.

Vila Nova de Foz Côa integra a Comunidade Intermunicipal do Douro - CIM Douro - constituída a 2 de Fevereiro de 2009. A CIM Douro visa promover o planeamento e a gestão da estratégia de desenvolvimento económico, social e ambiental do território da NUTS III Douro.

A CIM Douro é uma associação de fins múltiplos, pessoa coletiva de direito público de natureza associativa e âmbito territorial e visa a realização de interesses comuns aos Municípios que a integram.

A sua intervenção estende-se aos municípios de Alijó, Armamar, Carrazeda de Ansiães, Freixo de Espada à Cinta, Lamego, Mesão Frio, Moimenta da Beira, Murça, Penedono, Peso da Régua, Sabrosa, Santa Marta de Penaguião, São João da Pesqueira, Sernancelhe, Tabuaço, Tarouca, Torre de Moncorvo, Vila Nova de Foz Côa e Vila Real. A área de abrangência da CIM Douro estende-se numa superfície de cerca de 4.032 Km^2, na qual residem cerca de 201.741 habitantes (ano 2012).

A CIM Douro pretende contribuir para um modelo de desenvolvimento sustentável, atuando na procura de soluções inovadoras com menor impacte ambiental e na introdução de conceitos de eficiência energética e ambiental nos processos de planeamento e de ordenamento do território. Através das suas agências de energia a Comunidade Intermunicipal do Douro tem trabalhado ativamente na promoção da Energia Sustentável na região. Destacam-se os projetos AREDOURO – Biomassa no Aquecimento e AREDOURO – Ações na Iluminação Pública, dois dos projetos mais emblemáticos desenvolvidos.

PLANO DE AÇÃO PARA A ENERGIA SUSTENTÁVEL

Através da adesão ao Pacto Europeu de Autarcas as autarquias locais e regionais comprometem-se voluntariamente a promover o aumento da eficiência energética e a utilização de fontes de energias renováveis nos respetivos territórios, contribuindo para o objetivo europeu de reduzir as emissões de CO_2 em pelo menos 20% até 2020.

Os Signatários do Pacto comprometem-se a implementar Planos de Ação para as Energias Sustentáveis (PAES) nos seus territórios, nos quais se apresenta um conjunto de medidas de iniciativa municipal, privada ou em parceria, centradas na promoção da eficiência energética e na integração de energias renováveis de pequena escala, designadamente em meio urbano ou nos transportes e logística.

O PAES é um instrumento fundamental na conceção, implementação e monitorização das medidas orientadas para o cumprimento das metas do Pacto dos Autarcas. No quadro da conceção das medidas, o PAES fornece, através da matriz energética, informação precisa sobre a distribuição sectorial dos consumos energéticos e dos respetivos vetores energéticos. Ao longo da implementação de medidas de melhoria de eficiência energética ou de integração de renováveis a matriz fornece indicações sobre o sucesso da sua implementação ou sobre eventuais desvios e correções.

O PAES é um meio de disseminação da informação sobre os desafios e oportunidades colocados ao município, aos agentes privados e aos munícipes em geral, pelas exigências do compromisso assumido pela adesão ao Pacto dos Autarcas. Do ponto de vista dos desafios, o PAES evidencia os consumos energéticos sobre os quais é prioritária uma atuação. Do ponto de vista das prioridades, o PAES fornece elementos para avaliação de custos e benefícios das medidas que concretizam as metas do Pacto Europeu dos Autarcas expondo, portanto, as oportunidades de investimento público e privado.

A análise prospetiva da evolução dos consumos energéticos permite antever os cenários de evolução, considerando tanto a situação de base como os impactos das medidas a implementar no quadro do cumprimento das metas do Pacto dos Autarcas. Através desta análise os benefícios a médio prazo podem ser aferidos permitindo, assim, antecipar a evolução dos indicadores energéticos que correspondem a essas metas. Ainda através da matriz energética prospetiva é possível antever o progresso do balanço energético do município e antecipar tanto a concretização das metas como a eventual necessidade de aprofundamento de medidas.

A adesão ao Pacto Europeu de Autarcas, a realização do PAES e a respetiva implementação articulam com a formulação de estratégias de desenvolvimento sustentável, de atratividade e

competitividade regional. A implementação das medidas de sustentabilidade energética atua como um ativo regional na atração de inovação, recursos, investimento e emprego. Neste quadro, a adesão ao Pacto Europeu de Autarcas constitui um passo significativo na afirmação do município e no reforço do seu contributo para a projeção da região do Douro.

MEDIDAS DE SUSTENTABILIDADE ENERGÉTICA

No âmbito da realização do Plano de Ação para a Sustentabilidade Energética, foram definidas diversas medidas de sustentabilidade energética cuja implementação permitirá o cumprimento do compromisso assumido com a assinatura do Pacto de autarcas, nomeadamente a redução de pelo menos 20% das emissões do município até 2020.

De modo a assegurar a viabilidade da implementação das medidas propostas e o sucesso da implementação do plano de ação, todas as medidas apresentadas foram analisadas do ponto de vista do potencial de redução de emissões no município, com base nas suas características específicas e na caracterização energética e identificação de fontes de emissões de CO_2 resultantes da realização do inventário de referência de emissões.

As medidas consideradas no presente PAES são apresentadas em seguida.

Iluminação eficiente em edifícios

Elaborar um "Plano de Iluminação Eficiente" que conte com a participação de profissionais da área dos serviços, equipamentos públicos e/ou agentes privados.

Gestão otimizada de iluminação pública

Gerir de forma adequada os recursos energéticos nomeadamente através da seleção de tecnologias e sistemas de gestão, informação, monitorização e controlo da qualidade da iluminação pública, nomeadamente balastros que permitem uma melhor gestão do fluxo energético/luminoso na IP.

LED's e luminárias eficientes em iluminação pública

Substituir luminárias pouco eficientes por luminárias mais eficientes, para melhorar a relação qualidade/custo. A tecnologia led é a solução mais

eficiente dentro das soluções para a Iluminação Pública (IP) e sinalização semafórica.

Auditorias energéticas, construção eficiente e certificação de edifícios

Promover a construção eficiente e a realização de auditorias nos edifícios, serviços públicos e indústrias que permitam a identificação e avaliação do grau de eficiência energética, resultando na certificação energética.

Sistemas abertos de gestão de energia

Utilizar tecnologias de informação e comunicação como instrumentos de melhoria da eficiência energética e a redução de consumos em edifícios públicos e privados, iluminação pública e transportes.

Equipamentos domésticos eficientes

Promover uma renovação gradual de equipamentos domésticos consumidores pouco eficientes em especial os eletrodomésticos.

Equipamentos de escritório eficientes

Promover a renovação gradual de equipamentos de escritório pouco eficientes por outros mais eficientes.

Equipamentos e processos industriais eficientes

Promover uma renovação gradual de equipamentos industriais por outros mais eficientes e promover a otimização de processos industriais visando a melhoria da sustentabilidade

Equipamentos de força motriz eficientes

Melhorar a eficiência energética de equipamentos de força motriz através da sua renovação gradual por outros mais eficientes, através da instalação de equipamentos complementares e/ou pela melhoria da adequação às condições de funcionamento.

Energia solar térmica

Instalar coletores solares térmicos em edifícios de alojamento turístico, doméstico, de atividades de saúde humana, atividades desportivas, entre outros.

Sistemas de climatização e ventilação eficientes

Melhorar a eficiência energética de sistemas de climatização e ventilação de edifícios de alojamento turístico, serviços, doméstico, de atividades de saúde humana e atividades desportivas e recreativas, entre outros.

Caldeiras eficientes

Renovar as caldeiras, utilizando sistemas de alimentação tecnologicamente mais eficientes ou substituir as caldeiras por outras mais eficientes.

Biomassa e resíduos florestais

Promover o uso de biomassa florestal e resíduos florestais como combustível para a produção sustentável de diversas formas de energia final: eletricidade, calor e produção combinada de calor e eletricidade.

Biocombustíveis e fontes de energia alternativas em transportes

Promover a utilização de biocombustíveis e fontes de energia alternativas como combustível principal ou em misturas com outros combustíveis.

Veículos e frotas eficientes

Incorporar veículos eficientes, renovando assim, gradualmente a frota de viaturas de transporte terrestre.

Mobilidade elétrica

Adquirir veículos elétricos e adotar medidas estratégicas de promoção da substituição de veículos a combustíveis fósseis por veículos elétricos.

Otimização da rede de transportes

Criar um plano de mobilidade regional que promova sinergias entre diversos modos de transporte e respetivos utentes e que promova a otimização e criação de novas soluções de mobilidade. Criar uma plataforma inteligente de gestão de energia para gestão integrada da mobilidade e melhoria da sustentabilidade.

Aumento da "pedonalidade" e do uso da bicicleta

Promover a mobilidade pedonal e ciclável nomeadamente em situação de lazer e tempos livres, promovendo a sensibilização a estes meios de deslocação

Otimização da vertente energética e climática do planeamento urbano

Reabilitar o edificado, promovendo uma reabilitação energeticamente eficiente nomeadamente através da elaboração de um manual de desenho bioclimático urbano, de um plano para a melhoria e otimização da rede urbana. Adaptação do Plano Diretor Municipal (PDM), mantendo a sustentabilidade energética como elemento determinante.

Gestão sustentável de água

Melhorar o modelo atual da gestão da procura e consumo de água, para procurar uma melhor eficiência energética.

Gestão sustentável de resíduos

Conceber ou melhorar o modelo de gestão de resíduos, atingindo a máxima eficiência da utilização de energia.

Otimização da distribuição de frotas

Conceber um plano para a introdução de melhorias na rede de distribuição e apoio aos serviços urbanos de modo a permitir uma melhor gestão das frotas.

Otimização da mobilidade profissional e pendular

Implementar planos de mobilidade para trabalhadores e utentes dos estabelecimentos empresariais no município.

Sensibilização e educação para a sustentabilidade climática

Planear um conjunto de ações para sensibilizar a população para boas práticas ambientais e energéticas. Promover e criar estruturas técnicas para aconselhamento na área da eficiência energética.

Otimização do desempenho profissional

Implementar medidas de formação, sensibilização e educação para os trabalhadores municipais e de empresas privadas que operem veículos ou equipamentos intensivamente consumidores de energia.

Redução voluntária de emissões de carbono

Promover e criar uma estrutura técnica para o aconselhamento na área da eficiência energética para o setor da indústria e serviços.

Compras públicas ecológicas

Conceber uma ferramenta que permita medir ecologicamente todas a compras do município.

Suporte ao investimento urbano e empresarial sustentável

Apoiar tecnicamente e discriminar positivamente novos investimentos imobiliários sustentáveis e certificados.

Geração renovável integrada

Promover e incentivar o investimento em projetos de minigeração e outros projetos de produção de energia para autoconsumo ou venda de energia com recurso a fontes de energia renovável.

Mini-Hídricas e/ou micro-hídricas

Promover e implementar pequenos aproveitamentos hidroelétricos, para produção de energia elétrica ou outras finalidades, como armazenamento de água para abastecimento doméstico e industrial, rega ou controlo de cheias.

Quantificação das medidas de sustentabilidade energética

Neste capítulo apresenta-se a quantificação estimada do impacto da implementação das medidas de sustentabilidade energética preconizadas neste PAES, considerando os seguintes setores consumidores de energia:

1. **Serviços municipais;**
2. **Setor de serviços (não municipais);**
3. **Setor doméstico;**
4. **Indústria extrativa e transformadora, excluindo indústrias CELE;**
5. **Transportes;**
6. **Agricultura, silvicultura e pescas.**

Nas tabelas seguintes são apresentados os indicadores agregados de redução de consumos de energia, emissões de CO_2 e fatura energética resultantes da aplicação dessas medidas sobre as emissões consideradas no inventário.

Quadro 1 - Estimativa da redução de consumo de energia conseguida com implementação das medidas de sustentabilidade energética.

Medidas de sustentabilidade energética	Redução de consumos energéticos [MWh/ano]	Redução de consumos energéticos [%]
Iluminação eficiente em edifícios	473	0,46
Gestão otimizada de iluminação pública	235	0,23
Auditorias energéticas, construção eficiente e certificação de edifícios	233	0,23
Veículos e frotas eficientes	14.147	14
Mobilidade elétrica	1.886	1,8
Otimização da rede de transportes	105	0,10
Equipamentos de força motriz eficientes	43	0,04
Sistemas abertos de gestão energia	104	0,10
LED`s e luminárias eficientes em iluminação pública	341	0,33
Energia solar térmica	293	0,29
Sistemas de climatização e ventilação eficientes	92	0,09
Caldeiras eficientes	60	0,06
Biomassa e resíduos florestais	149	0,15

Medidas de sustentabilidade energética	Redução de consumos energéticos [MWh/ano]	Redução de consumos energéticos [%]
Biocombustíveis e fontes de energia alternativas em transportes	143	0,14
Otimização da vertente energética e climática do planeamento urbano	18	0,02
Gestão sustentável de água	33	0,03
Gestão sustentável de resíduos	0,00	0,00
Otimização da distribuição de frotas	20	0,02
Equipamentos de escritório eficientes	149	0,15
Gás natural	6,4	0,01
Equipamentos domésticos eficientes	1.131	1,1
Sensibilização e educação para a sustentabilidade climática	23	0,02
Equipamentos e processos industriais eficientes	23	0,02
Redução voluntária de emissões de carbono	11	0,01
Aumento da “pedonalidade” e do uso da bicicleta	18	0,02
Otimização da mobilidade profissional e pendular	38	0,04

Medidas de sustentabilidade energética	Redução de consumos energéticos [MWh/ano]	Redução de consumos energéticos [%]
Geração renovável integrada	1.019	1,00
Compras públicas ecológicas	19	0,02
Mini-hídricas	0,00	0,00
Suporte ao investimento urbano e empresarial sustentável	14	0,01
Otimização do desempenho profissional	11	0,01
Total	20.836	20

Quadro 2 - Quadro resumo dos valores agregados da estimativa de impacto de implementação das medidas de sustentabilidade energética

	Ano	Consumo de energia [MWh]	Emissões de CO_2 [tCO_2]	Fatura Energética [€]
Cenário base sem aplicação de medidas	2008	102.206	28.753	12.970.159
Cenário base com aplicação de medidas	2008	81.370	22.884	10.221.531
Cenário projetado sem aplicação de medidas	2020	91.044	24.824	11.529.250
Cenário projetado com aplicação de medidas	2020	71.390	19.560	8.962.943

Quadro 3 - Quadro resumo das reduções conseguidas com a implementação das medidas de sustentabilidade energética, tomando como referência o ano base de 2008.

	Reduções (Cenário base)	Reduções (Cenário projetado)
Consumo de energia	20%	22%
Emissões de CO_2	20%	21%
Redução da fatura energética	21%	22%

Balanço Financeiro

Nos quadros que se seguem apresenta-se um sumário da estimativa do investimento necessário à implementação das medidas propostas, por setor de atividade, e as principais fontes de financiamento que se prevê poderem apoiar esse investimento e respetivos montantes.

Quadro 4 - Estimativa do volume de investimento líquido em sustentabilidade energética necessário para a implementação das medidas do PAES no setor municipal

Setor municipal	Investimento público comparticipável [€]
Edifícios e equipamentos/instalações municipais	116.704
Iluminação pública municipal	178.956
Total	**295.660**

Quadro 5 - Estimativa do volume de investimento líquido privado em sustentabilidade energética necessário para a implementação das medidas do PAES

Setor privado	Investimento líquido privado [€]
Edifícios e equipamentos de serviços (não-municipais) e agricultura	204.172
Edifícios residenciais	885.503
Indústrias	125.481
Transportes	1.033.623
Produção de energia renovável	1.093.142
Total	**3.341.920**

Quadro 6 - Potenciais fontes de financiamento público para a implementação das medidas do PAES e respetivo volume de investimento

Fontes de financiamento público	Investimento líquido em eficiência energética e integração de renováveis [€]
Fundos estruturais, fundos de coesão e programas governamentais	900.549
Outras fontes	127.598
Total	**1.028.146**

Quadro 7 - Potenciais fontes de financiamento privado para a implementação das medidas do PAES e respetivo volume de investimento

Fontes de financiamento privado	Investimento líquido em eficiência energética e integração de renováveis [€]
Investimento privado de empresas de serviços de energia com contratos de desempenho energético	887.774
Investimento líquido em sustentabilidade energética nos setores serviços e agricultura	149.249
Investimento líquido em sustentabilidade energética no setor indústria	102.547
Investimento líquido em sustentabilidade energética no setor doméstico	857.597
Investimento líquido em sustentabilidade energética no setor transportes	612.266
Total	**2.609.434**

NOTA FINAL

O PAES do município de Vila Nova de Foz Côa, através da implementação das medidas de sustentabilidade energética propostas, deverá contribuir para o posicionamento do município como território com baixa intensidade energética e carbónica e com elevada independência energética.

O conceito-chave que sustenta a especificação das medidas de sustentabilidade energética propostas é impulsionar a mobilização da iniciativa, pública e privada, em torno dos objetivos de melhoria da sustentabilidade energética e climática. Pretende-se promover, em especial, o reforço da competitividade e inovação dos mercados de serviços energéticos e com a participação da população e das instituições e agentes económicos no cumprimento de metas de redução de intensidade energética e de emissão de gases com efeito de estufa.

A integração da implementação do PAES com mecanismos potenciadores das mais-valias energético-ambientais das soluções propostas acentuará o impacto das medidas de sustentabilidade energética. Estes mecanismos orientam-se, simultaneamente, para a disseminação de boas-práticas implementadas e difusão dos aspetos inovadores das soluções adotadas e para a maximização dos impactos positivos para a eficiência energética e para o ambiente, face ao investimento público e privado perspetivado. Os mecanismos de maximização do impacto energético e ambiental, marginais à implementação das medidas consideradas no presente PAES, baseiam-se nos seguintes instrumentos

A criação de um sistema aberto de gestão energia: um sistema capaz de receber informação de faturação eletrónica, de telecontagem e de caracterização da utilização, aplicável a todos os setores relevantes que permitirá otimizar consumos e obter uma maior eficiência na gestão energética, reduzindo gastos e melhorando o desempenho. A integração de funções de telecomando e a ligação a monitores energéticos possibilita ainda o controlo automático e/ou pontual de sistemas energéticos de forma a eliminar consumos supérfluos sem comprometer a sua funcionalidade.

Caracterização do potencial de produção endógena: a identificação e caracterização do potencial de produção endógena com recurso a fontes de energias renováveis potenciarão a instalação de equipamentos fotovoltaicos, mini-hídricas, minieólicas, cogeração a biomassa, aproveitamento do potencial energético de

resíduos, produção de biogás ou biometano, entre outros, maximizando o posicionamento do município de Vila Nova de Foz Côa com baixa pegada de carbono e com elevada independência energética.

Disponibilização de uma plataforma de informação e gestão de projetos de geração renovável integrada, que atue como um mecanismo de atração de investimento. Ao integrar projetos dispersos de geração renovável de pequena escala, conferindo-lhe dimensão, esta plataforma representará uma solução para ultrapassar a falta de massa crítica e atrair investidores, constituindo-se como uma ferramenta de promoção, atração e fixação de investimento público e privado adicional na sustentabilidade energética.

Implementação do observatório da sustentabilidade energética da região do Douro, que constitua um instrumento de apoio à decisão nas áreas de atuação que se relacionam com a sustentabilidade energética e climática e com a promoção de fatores de competitividade e inovação induzidos pelas medidas de eficiência energética. O observatório é uma plataforma de comunicação que tem por missão simplificar o contacto dos utilizadores com a gestão da implementação do plano de ação, simplificar a interpretação dos dados, facilitar o funcionamento em rede das entidades a associar como parceiras e dinamizar a mobilização para as estratégias locais de ambiente e sustentabilidade.

Criação e integração no *Covenant Club* nacional, coordenando o intercâmbio das melhores práticas, o desenvolvimento de prioridades comuns ao nível da implementação de medidas de sustentabilidade energética e de coesão territorial e reunindo signatários do Pacto e outras partes interessadas, a nível nacional.

MUNICÍPIO DE VILA NOVA DE FOZ CÔA

Praça do Município | 5150 - 642 Vila Nova de Foz Côa
☎ (+351) 279 760 400 | 🖷 (+351) 279 760 438
✉ correio@cm-fozcoa.pt | www.cm-fozcoa.pt