

Memória Descritiva

Eficiência Energética em Edifícios de

Serviços -

Apoio à Renovação e Aumento do

Desempenho Energético dos Edifícios de

Serviços

Edifício: Quartel dos Bombeiros

Voluntários de Palmela

Beneficiário: Associação

Humanitária de Bombeiros

Voluntários Palmela

Aviso: N.º 01/C13-i03/2022

Data: 11-07-2022

Índice

1. Enquadramento nas tipologias de operações e objetivos específicos estabelecidos no Aviso	4
1.1 Identificar claramente os aspetos que permitem demonstrar que a operação respeita a tipologias de intervenção previstas no ponto 6 do presente Aviso, bem como visa a prossecução dos objetivos específicos previstos no Regulamento (UE) 2021/241 do Parlamento Europeu e do Conselho de 12 de fevereiro de 2021.....	4
2. Descrição da Operação.....	5
2.1. Identificação da entidade beneficiária e enquadramento face ao ponto 5 do Aviso, do proprietário do edifício, e respetiva caracterização dos serviços prestados no edifício alvo da intervenção, bem como dos respetivos utilizadores do mesmo.	5
2.2. Caracterização do cenário com a implementação da operação, de acordo com os resultados obtidos na Auditoria Energética e respetivo Certificado Energético.....	6
2.3. Caracterização técnica da operação com o detalhe suficiente que permita justificar a solução adotada, demonstrando também a coerência interna das ações a desenvolver, os custos que lhe estão associados (com remissão para as peças documentais relevantes) e a sua correspondência com as tipologias de intervenção identificadas no ponto 2 da MD, e com os requisitos específicos estipulados no Anexo 1 do Aviso.....	7
2.4. Descrição e justificação das fases de implementação propostas, com apresentação dos cronogramas de execução física e financeira da operação, evidenciando o seu estado de maturidade.....	10
2.5. Demonstrar que as intervenções não conduzem a impactes significativos no ambiente, garantindo o cumprimento do princípio de “Do No Significant Harm” (DNSH), na aceção do Artigo 17.º do Regulamento (UE) 2020/852 do Parlamento Europeu e do Conselho (Regulamento da Taxonomia da UE), designadamente no uso sustentável dos recursos hídricos, no cumprimento dos regimes ambientais aplicáveis à qualidade do ar interior e ruído e no contributo para uma economia circular assente numa abordagem sustentável com a promoção do uso de matérias-primas secundárias, de materiais residuais e de origem biológica, bem como do correto encaminhamento dos resíduos produzidos, nos termos da legislação em vigor.....	12
2.6. Descrição da necessidade de obtenção de licenças ou autorizações para implementação da operação, identificando para o efeito os regimes aplicáveis e evidenciando a sua obtenção	

ou planeamento conforme a maturidade do projeto assim o exija	13
3 Plano de Comunicação	13
3.1. Apresentar um plano de comunicação a desenvolver no decurso da implementação da operação e na sua conclusão, que permita a informação e divulgação dos resultados da operação junto dos potenciais beneficiários ou utilizadores e do público em geral, que evidencie o cumprimento das obrigações fixadas no artigo 34.º do Regulamento (UE) 2021/241 do Parlamento Europeu e do Conselho de 12 de fevereiro de 2021	13

1. Enquadramento nas tipologias de operações e objetivos específicos estabelecidos no Aviso

1.1 Identificar claramente os aspetos que permitem demonstrar que a operação respeita a tipologias de intervenção previstas no ponto 6 do presente Aviso, bem como visa a prossecução dos objetivos específicos previstos no Regulamento (UE) 2021/241 do Parlamento Europeu e do Conselho de 12 de fevereiro de 2021.

A presente operação enquadra-se nos objetivos gerais e específicos do PRR mencionados no artigo 4.º do Regulamento (EU) 2021/241 ao promover a coesão económica, social e territorial, contribuindo assim para a atenuação do impacto social e económico da crise, ao apoiar a transição ecológica, através da redução da emissão de gases de estufa, contribuindo de forma evidente para o atingimento das metas a que a EU se propôs para 2030, em matéria de clima, e para o cumprimento do objetivo de neutralidade climática da EU 2050.

Assim, o investimento na adoção de medidas de melhoria da eficiência energética do edifício do Quartel dos Bombeiros Voluntários de Palmela, situado na Avenida dos Bombeiros Voluntários, 2950-212 Palmela, ao abrigo do presente programa, contribuirá para um melhor desempenho ambiental através da redução anual de consumo de energia primária em **15,51 tep**, correspondente a uma redução anual **40,40%**, e para a redução anual de emissões de CO₂ equivalente, em **40,40%**. O investimento previsto será de **115.104,00€**. Fica, desta forma, demonstrada a relevância estratégica desta operação para se atingirem os objetivos mencionados no Regulamento acima referido e o seu contributo para a convergência económica, promovendo o crescimento sustentável e contribuindo para a autonomia estratégica da União gerando valor acrescentado europeu. Apresenta-se, de seguida, o resumo das medidas de melhoria a implementar no Quartel desta entidade beneficiária.

Quadro 1 - Soluções a implementar no presente projeto de Candidatura de acordo com as tipologias definidas no Aviso N.º 01/C13-i03/2022

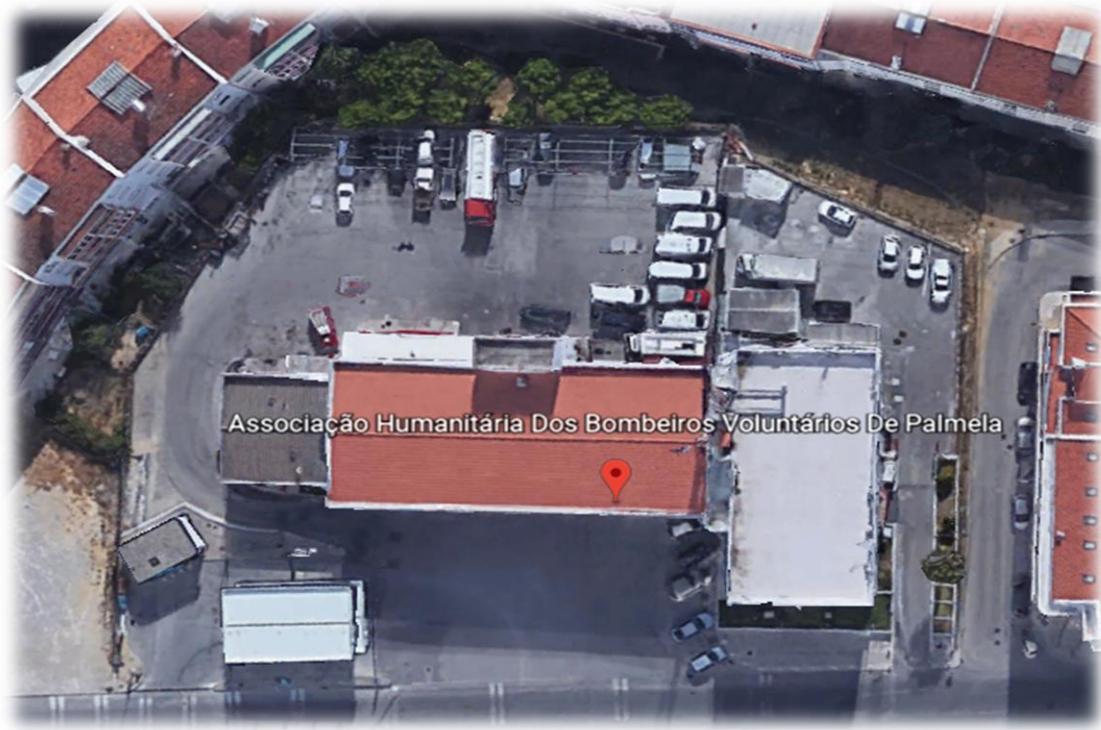
Tipologias do Aviso		Ações de Melhoria a Desenvolver
2		Intervenção em sistemas técnicos
2.7	Instalação de soluções de gestão de energia, incluindo sistemas de gestão centralizada, através da monitorização e controlo dos equipamentos ou sistemas, para a redução dos consumos energéticos e diminuição dos custos associados. Incorporação de sensores (movimento, presença, crepusculares, etc.), reguladores de fluxo luminoso, entre outros	X
3		Produção de energia com base em fontes de energia renováveis (FER) para autoconsumo
3.1	Instalação de sistemas de produção de energia elétrica para autoconsumo, através de fontes renováveis com e sem armazenamento de energia	X
4		Eficiência Hídrica
4.1	Substituição de dispositivos de uso de água por outros mais eficientes, incluindo intervenções para a redução de perdas de água	X
5		Ações Imateriais
5.1	Auditórias energéticas e a emissão de Certificado Energético ex-ante e ex-post, no âmbito do SCE	X
5.2	Ações de consultoria/auditória em eficiência energética e/ou hídrica, essenciais à execução das medidas	X

2. Descrição da Operação

2.1. Identificação da entidade beneficiária e enquadramento face ao ponto 5 do Aviso, do proprietário do edifício, e respetiva caracterização dos serviços prestados no edifício alvo da intervenção, bem como dos respetivos utilizadores do mesmo.

A Associação Humanitária de Bombeiros Voluntários de Palmela, NIPC 501163905, com sede em Palmela tem como objetivo principal manter um corpo de bombeiros voluntários, destinado à realização de ações no âmbito da proteção de pessoas e bens, designadamente de feridos, doentes ou naufragos e extinção de incêndios. Tem como CAE principal 84250- Atividades de proteção civil.

O edifício onde se encontra o quartel foi inaugurado na década de 81, tem cerca de 2.680 m² e é composto por três pisos, onde se encontram a zona de refeições, escritórios, camaratas, posto de comando, instalações Sanitárias, entre outros espaços.



Este Quartel, entre funcionários e bombeiros, tem cerca de 34 pessoas. Além disso, há mais 10 voluntários por noite no Quartel. Uma vez que se trata de um Quartel de Bombeiros, este edifício funciona 24h, 7 dias por semana, mesmo em dias não úteis.

2.2. Caracterização do cenário com a implementação da operação, de acordo com os resultados obtidos na Auditoria Energética e respetivo Certificado Energético.

O presente projeto tem como objetivo principal reduzir a pegada ecológica do Edifício do Quartel dos Bombeiros Voluntários de Palmela, contribuindo simultaneamente para a redução da fatura energética do edifício. Este edifício tem um consumo de **energia elétrica anual** de **178.557 kWh**, que se traduz num valor de fatura energética anual de cerca de **42.000 €**. Foi realizada uma Auditoria Energética ao Edifício no sentido de apurar o desempenho energético, bem como calcular um conjunto de melhorias de eficiência energética e utilização de energias renováveis, por forma a que o Quartel se torne muito mais eficiente energeticamente. Além disso, foi realizada uma auditoria hídrica, por forma a baixar os consumos de água, que se traduzem em **730 m³/ano**.

A presente operação consiste na adoção de um conjunto de medidas que visam a redução do consumo energético do edifício. Estas medidas consistem na instalação de painéis fotovoltaicos, na implementação de detetores de presença e, ainda, na substituição de dispositivos de uso de água por outros mais eficientes.

A implementação destas medidas resulta numa redução do consumo energético em cerca de **72.136 kWh/ano**, a que corresponde uma poupança expectável de cerca de **10.279,38 €/ano**, estimando-se uma redução do consumo de energia primária anual de **180.340 kWep**.

No que diz respeito aos consumos de água, através da instalação de dispositivos de água mais eficientes consegue-se uma redução anual de consumo de água de **148 m³/ano**, que se traduz numa poupança expectável de cerca de **370€/ano**.

Com a implementação de todas as medidas já descritas, o Edifício em causa conseguirá atingir as seguintes metas:

Designação	Unidade	Meta	Ano-alvo
Redução anual do consumo de energia primária nos edifícios	tep/ano	15,51	2024
Diminuição anual estimada das emissões de gases com efeito de estufa	Toneladas CO ₂ eq	18,03	2024
Área útil dos edifícios apoiados	m ²	2680	2024
Potência instalada dos sistemas de produção de energia elétrica para autoconsumo a partir de fontes renováveis nos edifícios apoiados	kW	47,7	2024
Redução anual do consumo de água	m ³ /ano	148	2024

A classificação energética do edifício é, atualmente, **B**. Com a implementação de todas as medidas de melhoria sugeridas, a nova classificação energética será **A**.

2.3. Caracterização técnica da operação com o detalhe suficiente que permita justificar a solução adotada, demonstrando também a coerência interna das ações a desenvolver, os custos que lhe estão associados (com remissão para as peças documentais relevantes) e a sua correspondência com as tipologias de intervenção identificadas no ponto 2 da MD, e com os requisitos específicos estipulados no Anexo 1 do Aviso.

De seguida apresentam-se todas as medidas e detalhes técnicos a implementar com o presente projeto:

Medida de Melhoria 1- Implementação de Módulos Fotovoltaicos

De modo a reduzir o consumo e respetivos custos energéticos, bem como a diminuição da

respetiva pegada ecológica, uma das medidas passível de implementação, é a de um sistema de Painéis Fotovoltaicos, visto que há cobertura disponível. Para esta simulação, e de acordo com o perfil de consumo, análise da potência contratada e da potência em horas de ponta, considerou-se uma área de cerca de 229,50 m² (2,22 m² por painel) com azimute sul, inclinação de aproximadamente 30º, sendo que se consideraram 105 Módulos do tipo LG455N2W-E6, com 455w de potência de pico, resultando numa potência de pico de 47,7 kW, com 1 inversor do tipo SMA STP 50-40/41 ou equivalente tendo-se determinado uma produção anual de 64.253 kwh/ano. Os painéis serão instalados na cobertura do edifício onde esta entidade se encontra.

A medida de melhoria proposta não contempla baterias.

A solução proposta irá traduzir-se numa redução do consumo energético combinado de 64.253 kWh, o que equivale a uma poupança anual de 9.156,05€. O investimento previsto nesta medida é de cerca de 72.000,00€, resultando num período de retorno simples (PRI) de 8 anos. Corresponde a uma tipologia de intervenção 3.1 e encontra-se devidamente identificada no ponto 1.

Esta medida de melhoria foi preconizada visando o cumprimento de todas as especificações, requisitos e da legislação diversa aplicável, de acordo com a alínea a) e b), do ponto 7 do Anexo I do Aviso.

Medida de Melhoria 2- Implementação de detetores de presença para controlo de iluminação

De forma a minimizar os consumos de eletricidade desnecessários, pretende-se implementar 52 unidades de detores de presença nas seguintes zonas:

- Instalações sanitárias;
- Balneários/vestiários;
- Camaratas;
- Zonas administrativas;
- Arrumos e zonas técnicas;
- Ginásio;
- Salas de formação;
- Salas de reuniões.

A adoção destes sistemas permite a redução de consumo relativo à iluminação de espaços não ocupados.

A solução proposta irá traduzir-se numa redução do consumo energético combinado de 7.883 kWh, o que equivale a uma poupança anual de 1.123€. O investimento previsto nesta medida é de cerca de 13.400,00€, resultando num período de retorno simples (PRI) de 12 anos.

Corresponde a uma tipologia de intervenção 2.7 e encontra-se devidamente identificada no ponto 1.

Esta medida de melhoria foi preconizada visando o cumprimento de todas as especificações, requisitos e da legislação diversa aplicável, de acordo com a alínea j), ponto 5 do Anexo I do Aviso.

Medida de Melhoria 3- Substituição de dispositivos de uso de água por outros mais eficientes

De forma a se conseguir uma poupança no consumo de água do Quartel serão instalados dispositivos de elevada eficiência hídrica nas seguintes tipologias:

- ✓ 40 torneiras para lavatório do tipo temporizadas, misturadoras com baixo caudal;
- ✓ 30 Chuveiros, misturadoras com baixo caudal.

Estes dispositivos vão permitir um maior controlo nos desperdícios de água existentes, que vão permitir uma redução de consumo de água anual de 148 m³/h, que representam poupanças anuais na fatura da água de 370€. Esta medida, cujo investimento é de 19.240€, corresponde a uma tipologia de intervenção 4.1 e encontra-se devidamente identificada no ponto 1.

Esta medida de melhoria foi preconizada visando o cumprimento de todas as especificações, requisitos e da legislação diversa aplicável, de acordo com todas as alíneas do ponto 8 do Anexo I do Aviso.

Apresenta-se, de seguida, um quadro resumo que demonstra a coerência interna das ações a desenvolver, os custos que lhe estão associados, bem como o período de retorno esperado:

Medidas de melhoria		Economia - Tipo de Energia			Poupança €	Investimento €	
#	Descrição da medida	Tipologia de Intervenção	Eléctrica (kWh)	Água (m ³ /h)			
MM 1	Instalação de sistema fotovoltaico para autoconsumo	3. Produção de energia com base em fontes de energia	64 253	0	138 075	9 156,05 €	72 000,00 €
MM 2	Implementação de detetores de presença para controlo de iluminação	2. Intervenção em sistemas técnicos	7 883	0	19 707	1 123,33 €	13 400,00 €
MM 3	Instalação de dispositivos de elevada eficiência hídrica	4. Eficiência hídrica	0	148	0	370,00 €	19 240,00 €
TOTAL *			72 136	148	157 782	10 649,38 €	104 640,00 €

*Cálculo considerando o contributo combinado de todas as medidas

Após os cálculos efetuados, a classe energética do edifício em estudo era de **B**. Com a implementação das melhorias já identificadas, este edifício terá uma classe energética de **A**.

Além dos investimentos descritos foram consideradas ainda as seguintes Ações Imateriais:

- Auditoria Energética e Certificado Energético EX-ANTE, com um investimento de 2.850€ já realizado (inclui as Taxas ADENE);

- Realização de Projetos de Execução das Medidas de Melhoria, com um investimento de 2.000€;
- Ações de Fiscalização das Medidas de Melhoria, com um investimento de 2.764 €;
- Auditoria Energética e Certificado Energético EX-POST, com um investimento de 2.850 € (inclui as Taxas ADENE).

2.4. Descrição e justificação das fases de implementação propostas, com apresentação dos cronogramas de execução física e financeira da operação, evidenciando o seu estado de maturidade.

O presente projeto será realizado dentro dos 24 meses máximos exigidos, tendo as seguintes datas previsionais:

- Data início: 11-05-2022;
- Data fim: 30-04-2024.

Apresenta-se o cronograma de execução física da operação:

Data Início: 11-05-2022 Data Fim: 30-04-2024	CRONOGRAMA EXECUÇÃO																								
	mês	2023												2024											
		Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr
Auditoria e Estudos Energéticos Iniciais (Ex-ante)	1																								
Instalação de sistema fotovoltaico para autoconsumo																									
Consulta de mercado																									
Análise de Propostas e Adjudicação																									
Implementação da Medida																									
Implementação de detetores de presença para controlo de iluminação																									
Consulta de mercado																									
Análise de Propostas e Adjudicação																									
Implementação da Medida																									
Instalação de dispositivos de elevada eficiência hídrica																									
Consulta de mercado																									
Análise de Propostas e Adjudicação																									
Implementação da Medida																									
Elaboração dos Projetos de Execução das Medidas de Melhoria																									
Fiscalização e Acompanhamento de Obra																									
Auditorias Energéticas "ex-post"																									

Apresenta-se o cronograma de execução financeira da operação:

CRONOGRAMA FINANCEIRO					
Tipologia	Sub-Tipologia	Designação da Solução	Investimento Elegível	Data Início	Data Fim
2	2.7	Implementação de detetores de presença para controlo de iluminação	13 400,00 €	nov/22	fev/23
3	3.1	Instalação de sistema fotovoltaico para autoconsumo	72 000,00 €	abr/23	ago/23
4	4.1	Instalação de dispositivos de elevada eficiência hídrica	19 240,00 €	mar/23	jun/23
5	5.1	Realização de Auditoria Energética e Certificado Energético EX-ANTE	2 850,00 €	mai/22	mai/22
	5.1	Realização de Auditoria Energética e Certificado Energético EX-POST	2 850,00 €	jan/24	jan/24
	5.2	Realização de Projetos de Execução das Medidas de Melhoria	2 000,00 €	out/22	dez/22
	5.2	Ações de Fiscalização das Medidas de Melhoria	2 764,00 €	jan/23	ago/23
TOTAL			115 104,00 €		

2022	2023	2024
18 250,00 €	94 004,00 €	2 850,00 €

A Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários de Palmela já aceitou e aprovou os requisitos técnicos das soluções a implementar suportadas no Certificado Energético, no Relatório de Auditoria Energética, no Relatório de Auditoria Hídrica, Anteprojeto de Execução e na presente Memória Descritiva, bem como do investimento que lhes está associado e do calendário de realização proposto garantindo o início da sua execução no prazo máximo de 180 dias após a assinatura do Termo de Aceitação.

Os orçamentos com as respetivas quantidades e preços unitários para as diferentes tipologias da operação apresentam-se nos documentos de submissão em anexo. De acordo com o relatório da auditoria energética e o certificado energético estima-se que a redução de energia primária no Quartel seja de **40,40 %**.

Esta entidade tem a sua situação económico-financeira estável, pelo que se compromete a suportar o investimento dos 30% não financiados pelo PRR, através de capitais próprios ou prestações suplementares de capital.

2.5. Demonstrar que as intervenções não conduzem a impactes significativos no ambiente, garantindo o cumprimento do princípio de “Do No Significant Harm” (DNSH), na aceção do Artigo 17.º do Regulamento (UE) 2020/852 do Parlamento Europeu e do Conselho (Regulamento da Taxonomia da UE), designadamente no uso sustentável dos recursos hídricos, no cumprimento dos regimes ambientais aplicáveis à qualidade do ar interior e ruído e no contributo para uma economia circular assente numa abordagem sustentável com a promoção do uso de matérias-primas secundárias, de materiais residuais e de origem biológica, bem como do correto encaminhamento dos resíduos produzidos, nos termos da legislação em vigor.

Os investimentos a realizar irão cumprir com o princípio de “Do Not Significant Harm” (DNSH), na medida em que as intervenções não irão causar danos significativos a nenhum dos seis objetivos ambientais definidos no Regulamento de Taxonomia da UE.

As intervenções a realizar vão privilegiar abordagens sustentáveis, no que diz respeito ao uso de matérias-primas e materiais o mais naturais possível, bem como a obrigatoriedade do correto encaminhamento dos resíduos produzidos e, sempre que possível, a incorporação da economia circular nas ações a realizar (escolha de materiais e matérias-primas, encaminhamento de resíduos produzidos durante as intervenções). No que diz respeito à qualidade do ar interior e do ruído, os equipamentos e sistemas a instalar com a presente operação estarão de acordo com os requisitos legais exigidos.

Para salvaguardar o princípio DNSH, os cadernos de encargo terão especificações diretas nos âmbitos referidos, de forma a salvaguardar o cumprimento de todos os objetivos ambientais definidos no Regulamento (UE) 2020/852 do Parlamento Europeu e do Conselho.

Além do descrito acima, e uma vez que o projeto visa a transição energética do Edifício, o próprio projeto e as ações a desenvolver contribuem para reduzir as emissões de gases com efeito de estufa e para a utilização de energias limpas que permitam um autoconsumo mais sustentável a nível ambiental e financeiro.

2.6. Descrição da necessidade de obtenção de licenças ou autorizações para implementação da operação, identificando para o efeito os regimes aplicáveis e evidenciando a sua obtenção ou planeamento conforme a maturidade do projeto assim o exija

O presente projeto começou com a adjudicação da Auditoria Energética, de forma a se perceber quais as reais necessidades a nível de eficiência energética do Edifício em causa. Foi feito um diagnóstico e apuraram-se as medidas de melhoria a implementar. Essas medidas e a sua implementação, nomeadamente as obras necessárias para a implementação de algumas medidas, enquadraram-se no nº1 do Artigo 6ºA do Decreto-Lei nº136/2014 de 9 de setembro (obras de escassa relevância urbanística), as quais não carecem de licenciamento.

Por último, o beneficiário, com legitimidade de intervenção no Edifício, tem as licenças de utilização necessárias à prática da atividade.

3 Plano de Comunicação

3.1. Apresentar um plano de comunicação a desenvolver no decurso da implementação da operação e na sua conclusão, que permita a informação e divulgação dos resultados da operação junto dos potenciais beneficiários ou utilizadores e do público em geral, que evidencie o cumprimento das obrigações fixadas no artigo 34.º do Regulamento (UE) 2021/241 do Parlamento Europeu e do Conselho de 12 de fevereiro de 2021

A Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários de Palmela, no âmbito da presente operação, preparou e concebeu um Plano de Comunicação que garantirá a comunicação clara e eficaz do âmbito da Operação assim como dos resultados obtidos. A informação será divulgada numa vertente de sensibilização junto dos potenciais utilizadores e do público em geral para a importância do investimento a realizar e do seu contributo para a eficiência energética e para a descarbonização do planeta.

As várias etapas de comunicação serão apresentadas através dos seguintes meios:

Meios digitais: Envio de informações para os meios de comunicação social, bem como para os associados, sobre o projeto e respetiva evolução no decorrer da fase de operacionalização dos investimentos (Facebook: 1950 seguidores).

Nota: O selo da União Europeia será apresentado a cores na página criada e nas imagens

desenvolvidas, em conformidade com as regras gráficas definidas no Anexo II do Regulamento (UE) 1303/2013.

Será assim aplicada a legislação:

- Regulamento (UE) n.º 1303/2013, Anexo XII, ponto 2.2;
- Regulamento de Execução (UE) n.º 821/2014, Capítulo II e Anexo II;
- Deliberação n.º 2-C1/2015 da Comissão Interministerial de Coordenação do Acordo de Parceria, aprovada por consulta escrita de 7 de julho de 2015, que aprova a Estratégia Comum de Comunicação do Portugal 2020.

Produção de placas informativas para o Edifício intervencionado sobre o financiamento (Ex: Financiado pela União Europeia – NextGenerationEU) onde será incluído o selo da União Europeia, sendo por isso aplicada a legislação:

- Regulamento (UE) n.º 1303/2013, Anexo XII, ponto 2.2;
- Regulamento de Execução (UE) n.º 821/2014, Capítulo II;
- Regulamento (UE) 2021/241, n.º 2 do artigo 34.º.