

**Memória Descritiva**

**Eficiência Energética em Edifícios de**

**Serviços -**

**Apoio à Renovação e Aumento do  
Desempenho Energético dos Edifícios de  
Serviços**

**Edifício: Hotel Dona Inês**

**Beneficiário: Hotel Dona Inês,  
Lda**

**Aviso: N.º 01/C13-i03/2022**

**Data: 13-07-2022**

## 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.....	4
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. ....	4
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.....	9
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. ....	11
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 .....	12
3 Plano de Comunicação .....	12
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 .....	12

## 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 **Hotel Dona Inês**, situado na periferia de zona urbana de Coimbra, ao abrigo do presente programa, contribuirá para um melhor desempenho ambiental através da redução anual de consumo de energia primária em **117,77 tep**, correspondente a uma redução anual **44,03%**, e para a redução anual de emissões de CO2 equivalente, em **43,27%**. O investimento total previsto será de **273.500,00€**. Fica, desta forma, demonstrada a relevância estratégica desta operação para atingir 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 Hotel Dona Inês.

## 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 entidade beneficiária é o Hotel Dona Inês, Lda NIPC 503003980 e sede em Rua Abel Dias

Urbano, nº12, que tem como objeto social atividades hoteleiras e similares.

O edifício alvo da intervenção é o Hotel Dona Inês situado na Rua Abel Dias Urbano, 12.

O edifício tem cerca de 10.933 m<sup>2</sup>, composto por 9 pisos, distribuída por Cave, rés do chão, piso técnico, e seis andares, destinado á exploração de uma unidade hoteleira e restaurante de apoio; cave com a área de 2474,16m<sup>2</sup>, sendo 1907,34m<sup>2</sup>, destinada a parque de estacionamento; rés do chão com a área de 1527,07m<sup>2</sup>, com dois logradouros com a área de 171,41; piso técnico com a área de 631,74m<sup>2</sup>, com dois terraços descobertos, a poente, sendo um com a área de 71,57m<sup>2</sup> e o outro com a área de 318,14m<sup>2</sup> e ainda uma área descoberta de 561,11m<sup>2</sup>, a poente, destinada a um "Court de Ténis" e zona técnica; primeiro andar com a área de 595,78m<sup>2</sup>; segundo, terceiro, quarto, quinto e sexto andares, cada um com a área de 534,47m<sup>2</sup>.

Além dos hóspedes que o Hotel alberga (hotel com 122 quartos, que correspondem a cerca de 305 utilizadores), esta unidade hoteleira conta com 32 colaboradores a trabalhar diariamente nas instalações.



Os sistemas de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado são assegurados através de um sistema de Caldeira a Gás e chiller só frio que é responsável por produzir água fria, alimentando assim uma instalação de ventiloconvectores a 4 tubos.

A água quente sanitária é obtida através de caldeiras a gás existentes.

A iluminação é composta por luminárias diversas do tipo LED.

## 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 Hotel Dona Inês Coimbra contribuindo simultaneamente para a redução da fatura energética e de gás do edifício. Este edifício tem um consumo de **energia elétrica** anual de **863.465 kWh** e um consumo de **gás natural** anual de **951.647 kWh**, o que se traduz num valor de fatura energética e de gás natural anual de, respetivamente, **142 681,56€** e **46 393,32€**. 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 edifício em causa se torne muito mais eficiente energeticamente.

A presente operação consiste na adoção de um conjunto de medidas que visam a redução do consumo energético do edifício. Estas medidas consistem na aplicação de películas de controlo solar nos vãos envidraçados, instalação de um sistema de gestão técnica centralizada e ainda na instalação de painéis fotovoltaicos.

A implementação destas 3 medidas resulta numa redução do consumo energético em cerca de **392.133 kWh/ano** e numa redução do consumo de gás natural de **389.132 kWh**, o que corresponde uma poupança expectável total de cerca de **82.697,53 €/ano**, estimando-se uma redução do consumo de energia primária anual de **1.369.464,50 kWh**.

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	117,17	2024
Diminuição anual estimada das emissões de gases com efeito de estufa	Toneladas CO2 eq	177,27	2024
Área útil dos edifícios apoiados	m2	10933	2024
Potência instalada dos sistemas de produção de energia elétrica para autoconsumo a partir de fontes renováveis nos edifícios apoiados	kW	66,6	2024

Por último, o resultado final será a subida de duas classes energéticas (de B- para 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 – Aplicação de Película Sombreadora em Vãos Envidraçados existentes**

Os Vãos Envidraçados da envolvente opaca do edifício apresentam deficiências em termos de características técnicas e eficiência energética, nomeadamente o fator solar e a transmissão de luz visível e coeficiente de transmissão térmica. Desta forma, para a melhoria da eficiência energética recomenda-se a aplicação de películas de controlo solar nos vãos envidraçados, orientados a Sul.

A aplicação desta medida resulta na redução do consumo energético em cerca de 41.168 kWh/ano (eletricidade e gás natural), para um investimento de cerca de 35.000€, resultando numa poupança anual de cerca de 5.554,75€.

Esta medida de melhoria foi preconizada visando o cumprimento de todas as especificações, requisitos e da legislação diversa aplicável, de acordo com as alíneas a) e b) do ponto 2 do Anexo I do Aviso (Requisitos por tipologia).

#### **Medida de Melhoria 2 – Implementação de gestão técnica centralizada**

A implementação de um sistema de Gestão Técnica Centralizado permite a regulação de horários e implementação de algoritmos que fornecem uma poupança energética ao edifício, pois os sistemas desta forma não funcionarão quando os espaços não estão ocupados.

O sistema de Gestão técnica centralizada será responsável por controlar os sistemas de Ar condicionado e iluminação.

O sistema de Gestão Técnica Centralizada deverá cumprir com a Classe B da norma EN15232.

A solução proposta resultará numa redução do consumo energético combinada de 657.140 kWh, o que equivale a uma poupança anual de 65.321,42€. O investimento previsto nesta medida é de cerca de 150.000,00€, resultando num período de retorno simples (PRI) de 4 anos.

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) do ponto 5 do Anexo I do Aviso (Requisitos por tipologia).

### **Medida de Melhoria 3 – Instalação de Sistema Fotovoltaico para Autoconsumo**

Dado o facto do edifício dispor de uma superfície de cobertura disponível, a implementação de um sistema fotovoltaico em regime de autoconsumo representa assim um elevado potencial de implementação, dado que:

- Os custos da produção relacionados com o sector fotovoltaico estão a decrescer (avanço tecnológico);
- Os custos de produção de energia elétrica continuam a escalar;
- Produzir com energia solar em detrimento de outras fontes já é mais barato em Portugal.

Existe a possibilidade de autoconsumo sem acumulação (instantâneo), ou seja, o sistema composto por um ou vários painéis fotovoltaicos e inversores que injetam diretamente a energia no circuito elétrico do edifício, permitindo uma redução parcial do consumo diurno, sem recurso a baterias de acumulação. O dimensionamento do campo fotovoltaico dependerá do consumo diurno e deverá ser efetuado de forma cuidada e utilizando os diagramas de carga da instalação.

No caso dos edifícios de serviços, como é o caso, a maior parte do consumo já é feita na altura em que o sistema de produção fotovoltaico é mais produtivo, o que apenas irá melhorar o período de retorno deste tipo de investimento.

Para o edifício em estudo, de acordo com o perfil de consumo, análise da potência contratada e da potência em horas de ponta, sugere-se a instalação de um sistema de produção fotovoltaico, em regime de autoconsumo, constituído por 148 painéis com potência unitária de 450 Wp (marca/modelo de referência RSM144-7-450M), totalizando 66,60 KWp de potência total instalada, e uma área de captação aproximada de cerca de 327 m<sup>2</sup>. Estes módulos produzirão energia elétrica em corrente contínua que por sua vez será convertida em corrente alternada através de 2 inversores antes de ser injetada no quadro de entrada da instalação.

Recorrendo ao software de simulação, prevê-se uma geração mínima de cerca de 82.957 kWh/ano, ou seja, o que resulta numa poupança económica de cerca de 11.821,37€. O investimento estimado nesta medida é de cerca de 65.000,00€, resultando num período de retorno simples de 5 anos.

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.

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 Energia €	Poupança Gás €	Investimento €
#	Descrição da medida	Tipologia de Intervenção	Elétrica (kWh)	Gás (kWh)	Energia Primária (kWep)			
MM 1	Aplicação de Película Sombreadora em Vãos Envidraçados existentes	1. Envolvente opaca e envidraçada	35 231	5 937	94 014	5 020,42 €	534,33 €	35 000,00 €
MM 2	Implementação de gestão técnica centralizada	2. Intervenção em sistemas técnicos	273 945	383 195	768 267	30 833,87 €	34 487,55 €	150 000,00 €
MM 3	Implementação de painéis solares fotovoltaicos	3. Produção de energia com base em fontes de energia renovável	82 957	0	207 392	11 821,37 €	- €	65 000,00 €
<b>TOTAL *</b>						<b>47 675,65 €</b>	<b>35 021,88 €</b>	<b>250 000,00 €</b>

\*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 8.130€ já

Realizado (inclui as Taxas à 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 5.240€;

- Auditoria Energética e Certificado Energético EX-POST, com um investimento de 8.130€ (inclui as Taxas à 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: 04-05-2022;

- Data fim: 30-04-2024.

Apresenta-se o cronograma de execução física da operação:

Data Início: 4-05-2022 Data Fim: 30-04-2024	CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO																							
	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
mês	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<b>Auditoria e Estudos Energéticos Iniciais (Ex-ante)</b>																								
<b>Aplicação de Película Sombreadora em Vãos Envidraçados existentes</b>																								
Consulta de mercado																								
Análise de Propostas e Adjudicação																								
Implementação da Medida																								
<b>Implementação de Gestão Técnica Centralizada</b>																								
Consulta de mercado																								
Análise de Propostas e Adjudicação																								
Implementação da Medida																								
<b>Implementação de Painéis Solares Fotovoltaicos</b>																								
Consulta de mercado																								
Análise de Propostas e Adjudicação																								
Implementação da Medida																								
<b>Elaboração dos Projetos de Execução das Medidas de Melhoria</b>																								
<b>Fiscalização e Acompanhamento de Obra</b>																								
<b>Auditorias Energéticas "ex-post"</b>																								

Apresenta-se o cronograma de execução financeira da operação:

CRONOGRAMA FINANCEIRO					
Tipologia	Sub-Tipologia	Designação da Solução	Investimento Total	Data Início	Data Fim
1	1.2	Aplicação de Película Sombreadora em Vãos Envidraçados existentes	35 000,00 €	fev/23	jan/24
2	2.7	Implementação de Gestão Técnica Centralizada	150 000,00 €	jul/23	jan/24
3	3.1	Implementação de Painéis Fotovoltaicos	65 000,00 €	jan/23	ago/23
5	5.2	Realização de Auditoria Energética e Certificado Energético EX-ANTE	8 130,00 €	mai/22	mai/22
	5.2	Realização de Auditoria Energética e Certificado Energético EX-POST	8 130,00 €	abr/24	abr/24
	5.3	Realização de Projetos de Execução das Medidas de Melhoria	2 000,00 €	jan/23	mar/23
	5.3	Ações de Fiscalização das Medidas de Melhoria	5 240,00 €	mai/23	jan/24
<b>TOTAL</b>			<b>273 500,00 €</b>		

A entidade já aceitou e aprovou os requisitos técnicos das soluções a implementar suportadas no Certificado Energético, no Relatório de Auditoria Energética, 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 neste Edifício seja de **44%**.

A entidade beneficiária 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, enquadram-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 Hotéis Dona Inês, Lda, no âmbito da sua atividade, preparou e concebeu um Plano de Comunicação, onde irá incluir a comunicação clara e eficaz do âmbito da Operação assim como dos resultados obtidos neste projeto. Sendo a área da sustentabilidade um dos grandes pilares estratégicos desta empresa, 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:** Produção de conteúdos para o site oficial do Hotel Dona Inês Coimbra sobre o

projeto e respetiva evolução no decorrer da fase de operacionalização dos investimentos.

Comunicação dos resultados e objetivos alcançados através das redes sociais dos mesmos canais (Facebook: com 3903 seguidores).

Divulgação na imprensa sobre os investimentos a realizar, de forma a promover o Hotel Dona Inês de Coimbra e a sustentabilidade afeta à intervenção.

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.

O emblema da União referido no Anexo XII, secção 2.2, ponto 1, alínea a), do Regulamento (UE) 1303/2013 será apresentado a cores nos sítios web. Em todos os outros meios de comunicação, as cores serão utilizadas sempre que possível.