



IDENTIFICAÇÃO POSTAL

Morada AVENIDA 5 DE OUTUBRO, PINHAL DO GENERAL, LOTE 1432

Localidade FERNÃO FERRO

Freguesia FERNAO FERRO

Concelho SEIXAL

GPS 38.551041, -9.063716

IDENTIFICAÇÃO PREDIAL/FISCAL

Conservatória do Registo Predial de SEIXAL

Nº de Inscrição na Conservatória 9264

Artigo Matricial nº 16290

Fração Autónoma A

INFORMAÇÃO ADICIONAL

Área Total de Pavimento 61,49 m²

Este certificado apresenta a classificação energética deste edifício ou fração. Esta classificação é calculada comparando o desempenho energético deste edifício nas condições atuais, com o desempenho que este obterá nas condições mínimas (com base em valores de referência ou requisitos aplicáveis para o ano assinalado) a que estão obrigados os edifícios novos. Saiba mais no site da ADENE em www.adene.pt.

INDICADORES DE DESEMPENHO

Determinam a classe energética do edifício e a eficiência na utilização de energia, incluindo o contributo de fontes renováveis. São apresentados comparativamente a um valor de referência e calculados em condições padrão.



Aquecimento Ambiente

Referência: **46** kWh/m².ano

Edifício: **24** kWh/m².ano
Renovável: - %

47%

**MAIS
eficiente**
que a referência



Arrefecimento Ambiente

Referência: **5,5** kWh/m².ano

Edifício: **4,3** kWh/m².ano
Renovável: - %

23%

**MAIS
eficiente**
que a referência



Água Quente Sanitária

Referência: **10** kWh/m².ano

Edifício: **29** kWh/m².ano
Renovável: **73** %

26%

**MAIS
eficiente**
que a referência

CLASSE ENERGÉTICA

Mais eficiente

Julho 2006 Dez. 2013 Jan. 2016 **Julho 2021**

A+
0% a 25%

A
26% a 50%

B
51% a 75%

B-
76% a 100%

C
101% a 150%

D
151% a 200%

E
201% a 250%

F
Mais de 251%

A+

19%

**NZEB21
EDIFÍCIO
MUITO
EFICIENTE**

Mínimo:
Edifícios Novos

Mínimo:
Grd. Renovação

ENERGIA RENOVÁVEL

Contributo de energia renovável no consumo de energia deste edifício.

 **37%**

EMISSIONES DE CO₂

Emissões de CO₂ estimadas devido ao consumo de energia.



0,81
toneladas/ano

DESCRIÇÃO SUCINTA DO EDIFÍCIO OU FRAÇÃO

Fracção destinada a habitação, com um piso, inserida em edifício de habitação multifamiliar com utilização exclusiva para habitação, sobre piso destinado a garagem colectiva, sob fracções de habitação, situada numa zona considerada como de periferia urbana, a mais de 5 Km da costa relativamente à acção do vento sobre as suas fachadas, localizada em Pinhal do General, na freguesia de Fernão Ferro, concelho de Seixal. A fracção tem como compartimentos úteis/climatizados distintos a cozinha e sala, a instalação sanitária e os quartos, considerando-se esta como de tipologia T2. O edifício tem a sua fachada principal a Este por onde se processam os acessos, tendo fachadas com vãos envidraçados igualmente a Oeste na fachada posterior e Norte na lateral, a Sul tem fachada cega de empena. O sombreamento é provocado por palas horizontais, palas verticais, no horizonte por edificações vizinhas e orografia local. A ventilação processa-se por método natural, não sendo cumprida a NP 1037-1. Não terá à partida instalado qualquer sistema de climatização. Terá pré-instalação de ar-condicionado. Disporá de sistema de preparação de águas quentes sanitárias composto bomba de calor em substituição dos colectores solares térmicos. As envolventes da fracção são o ambiente exterior, as zonas comuns, as coretes e as outras fracções de habitação do mesmo edifício consideradas em condições de conforto térmico. A inércia é forte, estando a cota de soleira a cerca de 62 metros de altitude e a uma distância da costa de cerca de 11 Km.

COMPORTAMENTO TÉRMICO DOS ELEMENTOS CONSTRUTIVOS DA HABITAÇÃO

Descreve e classifica o comportamento térmico dos elementos construtivos mais representativos desta habitação. Uma classificação de 5 estrelas, expressa a referência adequada para esses elementos, tendo em conta, entre outros factores, as condições climáticas onde o edifício se localiza.

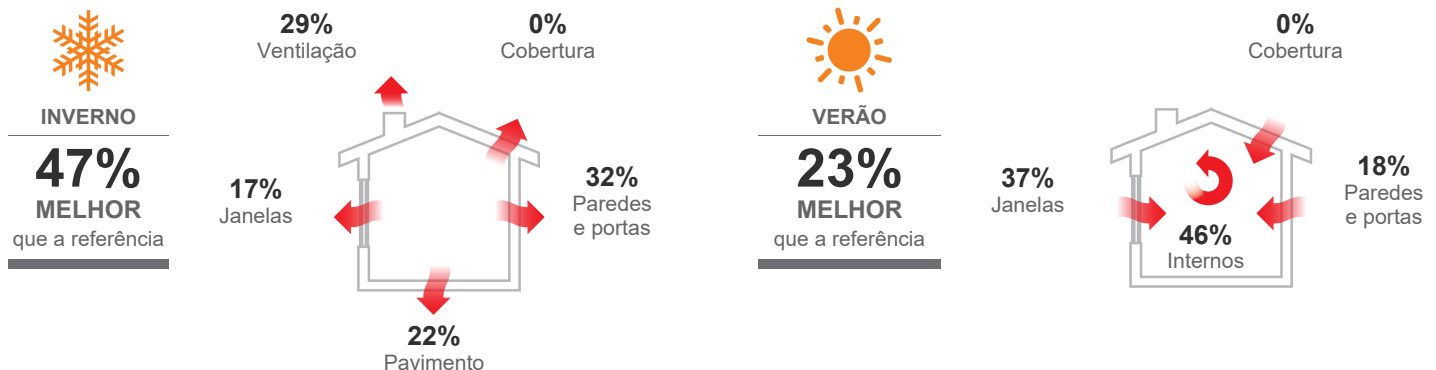
Tipo	Descrição das Principais Soluções	Classificação
PAREDES	Parede simples com isolamento térmico pelo exterior	★★★★★
	Parede dupla com isolamento térmico no espaço de ar	★★★★★
COBERTURAS		
PAVIMENTOS	Pavimento com isolamento térmico pelo interior	★★★★★
JANELAS	Janela Simples com Caixilharia plástica com vidro duplo e com proteção solar pelo exterior	★★★★★

A classificação de janelas, inclui o contributo de eventuais dispositivos de oclusão noturna.

Pior ☆☆☆☆☆
Melhor ★★★★★

PERDAS E GANHOS DE CALOR DA HABITAÇÃO

Os elementos construtivos contribuem para o consumo de energia associado à climatização e para o conforto na habitação. A informação apresentada, indica o contributo desses elementos, bem como, os locais onde ocorrem perdas e ganhos de calor.



PROPOSTAS DE MEDIDAS DE MELHORIA

As medidas propostas foram identificadas pelo Perito Qualificado e têm como objectivo a melhoria do desempenho energético do edifício. A implementação destas medidas, para além de reduzir a fatura energética anual, poderá contribuir para uma melhoria na classificação energética.

Nº da Medida	Aplicação	Descrição da Medida de Melhoria Proposta	Custo Estimado do Investimento	Redução Anual da Fatura Energética	Classe Energética (após medida)
1		Substituição e/ou instalação de chuveiros ou sistemas de duche com certificação e rotulagem associada, com elevada eficiência hídrica (Classe A ou superior)	100€	até 10€	

 Saiba mais sobre as medidas de melhoria nas restantes páginas do certificado.

CONJUNTO DE MEDIDAS DE MELHORIA

1 Representa o impacto a nível financeiro e do desempenho energético na habitação, que este conjunto de medidas de melhoria terá, se for implementado.



100€

CUSTO TOTAL ESTIMADO
DO INVESTIMENTO



até **10€**

REDUÇÃO ANUAL
DA FATURA



CLASSE ENERGÉTICA
APÓS MEDIDA

RECOMENDAÇÕES SOBRE SISTEMAS TÉCNICOS

Os sistemas técnicos dos edifícios de habitação, com especial relevância para os equipamentos responsáveis pela produção de águas quentes sanitárias, aquecimento e arrefecimento são determinantes no consumo de energia. Face a essa importância é essencial que sejam promovidas, com regularidade, ações que assegurem o correto funcionamento desses equipamentos, especialmente em sistemas com caldeiras que produzam água quente sanitária e/ou aquecimento, bem como sistemas de ar condicionado. Neste sentido, é recomendável que sejam realizadas ações de manutenção e inspeção regulares a esses sistemas, por técnicos qualificados. Estas ações contribuem para manter os sistemas regulados de acordo com as suas especificações, garantir a segurança e o funcionamento otimizado do ponto de vista energético e ambiental.

Nas situações de aquisição de novos equipamentos ou de substituição dos atuais, deverá obter, através de um técnico qualificado, informação sobre o dimensionamento e características adequadas em função das necessidades. A escolha correta de um equipamento permitirá otimizar os custos energéticos e de manutenção durante a vida útil do mesmo.

Estas recomendações foram produzidas pela ADENE - Agência para a energia. Caso necessite de obter mais informações sobre como melhorar o desempenho dos seus equipamentos, contacte esta agência ou um técnico qualificado.

DEFINIÇÕES

Energia Renovável - Energia proveniente de recursos naturais renováveis como o sol, vento, água, biomassa, geotermia entre outras, cuja utilização para suprimento dos diversos usos no edifício contribui para a redução do consumo de energia fóssil deste.

Emissões CO₂ - Indicador que traduz a quantidade de gases de efeito de estufa libertados para a atmosfera em resultado do consumo de energia nos diversos usos considerados no edifício.

Valores de Referência - Valores que expressam o desempenho energético dos elementos construtivos ou sistemas técnicos e que conduzem ao cenário de referência determinado para efeito de comparação com o edifício real.

Condições Padrão - Condições consideradas na avaliação do desempenho energético do edifício, admitindo-se para este efeito, uma temperatura interior de 18°C na estação de aquecimento e 25°C na estação de arrefecimento, bem como o aquecimento de uma determinada quantidade de água quente sanitária, em função da tipologia da habitação.

INFORMAÇÃO ADICIONAL

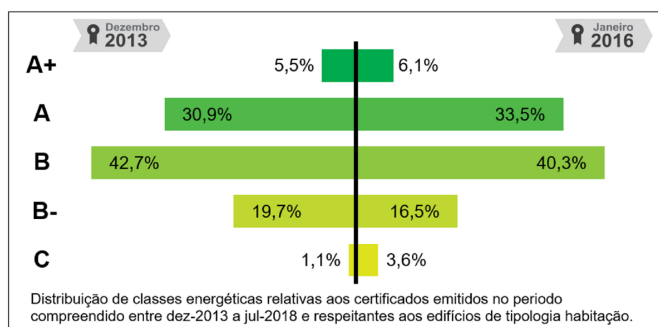
Tipo de Certificado Novo

Nome do PQ RODRIGO FILIPE CORREIA VILELA

Número do PQ PQ01966

Data de Emissão 31/08/2025

Morada Alternativa Avenida 5 de Outubro, Pinhal do General, Lote 1432,



NOTAS E OBSERVAÇÕES

A classe energética foi determinada com base na comparação do desempenho energético do edifício nas condições em que este se encontra, face ao desempenho que o mesmo teria com uma envolvente e sistemas técnicos de referência. Considera-se que os edifícios devem garantir as condições de conforto dos ocupantes, pelo que, caso não existam sistemas de climatização no edifício/fração, assume-se a sua existência por forma a permitir comparações objetivas entre edifícios.

Os consumos efetivos do edifício/fração podem divergir dos consumos previstos neste certificado, pois dependem da ocupação e padrões de comportamento dos utilizadores.

Todas as compatibilizações com as diversas especialidades, nomeadamente arquitectura e estabilidade deverão ser mutuamente comunicadas ao longo do processo de projecto e construção.

Nomeadamente e de acordo com o definido ao longo do presente projecto, terão de se ter em conta os seguintes aspectos particulares da construção:

- Os vãos envidraçados verticais deverão ser do tipo plástico em PVC, coeficiente de condutibilidade máximo de 1,60 W/(m².°C) e de classe 4 quanto à permeabilidade ao ar;
- Os vidros deverão ser do tipo reflectante incolor com um factor solar máximo de 0,61, de baixa emissividade;
- Todos os vãos deverão possuir protecções solares exterior tipo persianas de réguas metálicas, sem excepção;
- A rede de águas quentes sanitárias terá efectivamente de ser isolada com pelo menos 20 mm de isolamento térmico;
- Deverá ser prevista conduta de exaustão de ar na instalação sanitária, accionada mecanicamente pela iluminação;
- Deverão ser previstas aberturas auto-reguláveis a partir de um diferencial de pressão de 2 Pa nos vãos envidraçados dos quartos e sala com um caudal total equivalente de 150,66 m³/hora;
- Para a obtenção da classificação energética elevada e satisfação das necessidades mínimas de produção de energias renováveis, foram consideradas para além das soluções construtivas, a bomba de calor para preparação de águas quentes sanitárias.

Esta secção do certificado energético apresenta, em detalhe, os elementos considerados pelo Perito Qualificado no processo de certificação do edifício/fração. Esta informação encontra-se desagregada entre os principais indicadores energéticos e dados climáticos relativos ao local do edifício, bem como as soluções construtivas e sistemas técnicos identificados em projeto e/ou durante a visita ao imóvel. As soluções construtivas e sistemas técnicos encontram-se caracterizados tendo por base a melhor informação recolhida pelo Perito Qualificado e apresentam uma indicação dos valores referenciais ou limites admissíveis (quando aplicáveis).

RESUMO DOS PRINCIPAIS INDICADORES

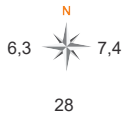
Sigla	Descrição	Valor / Referência
Nic	Necessidades nominais anuais de energia útil para aquecimento (kWh/m².ano)	24,4 / 45,6
Nvc	Necessidades nominais anuais de energia útil para arrefecimento (kWh/m².ano)	12,7 / 16,5
Qa	Energia útil para preparação de água quente sanitária (kWh/ano)	1 783,0 / 1 783,0
Wvm	Energia elétrica necessária ao funcionamento dos ventiladores (kWh/ano)	0,0
Eren	Energia produzida a partir de fontes renováveis para usos regulados (kWh/ano)	1 310,0 / 0,0*
Eren, ext	Energia produzida a partir de fontes renováveis para outros usos (kWh/ano)	0,0
Ntc	Necessidades nominais anuais globais de energia primária (kWh _{ep} /m².ano)	29,8 / 153,9

* respeitante à contribuição mínima a que estão sujeitos os edifícios novos ou grandes intervenções, quando aplicável

DADOS CLIMÁTICOS

Descrição	Valor
Altitude	59 m
Graus-dia (18° C)	1063
Temperatura média exterior (I / V)	10,7 / 22,7 °C
Zona Climática de inverno	I1
Zona Climática de verão	V3
Duração da estação de aquecimento	4,7 meses
Duração da estação de arrefecimento	4,0 meses

PAREDES, COBERTURAS, PAVIMENTOS E PONTES TÉRMICAS PLANAS

Descrição dos Elementos Identificados	Área Total e Orientação [m²]	Coeficiente de Transmissão Térmica* [W/m².°C]		
		Solução	Referência	Máximo
Paredes Parede exterior em zona corrente em alvenaria simples de bloco térmico, com isolamento térmico contínuo pelo exterior, revestimento exterior em reboco pintado de cor média,, espessura total de 34 cm, cujos constituintes são: Estuque projectado, com uma espessura de 0,02m, coeficiente de condutibilidade térmica de 0,43W/m°C, resistência térmica de 0,0465; Bloco térmico com uma espessura de 0,25m, coeficiente de condutibilidade térmica de 0,224W/m°C, resistência térmica de 1,1161; Reboco cimento, com uma espessura de 0,005m, coeficiente de condutibilidade térmica de 1,3W/m°C, resistência térmica de 0,0038; EPS (20gk/m3), com uma espessura de 0,06m, coeficiente de condutibilidade térmica de 0,037W/m°C, resistência térmica de 1,6216; Reboco cimento, com uma espessura de 0,005m, coeficiente de condutibilidade térmica de 1,3W/m°C, resistência térmica de 0,0038		0,34 ★★★★★	0,50	0,50
Parede interior de compartimentação com as zonas comuns, em alvenaria dupla de tijolo cerâmico de 11+11 cm, com caixa de ar preenchida com isolamento térmico e acústico, revestida em ambas as faces, espessura total de 33 cm, cujos constituintes são: Estuque projectado, com uma espessura de 0,02m, conf cond térmica de 0,43W/m°C, resistência térmica de 0,0465; Tijolo furado 11, com uma espessura de 0,11m, conf cond térmica de 0,407W/m°C, resistência térmica de 0,2703; Lã de rocha, com uma espessura de 0,04m, conf cond térmica de 0,04W/m°C, resistência térmica de 1; Agl. cortiça expandida (ICB), com uma espessura de 0,03m, conf cond térmica de 0,045W/m°C, resistência térmica de 0,6667; Tijolo furado 11, com uma espessura de 0,11m, conf cond térmica de 0,407W/m°C, resistência térmica de 0,2703; Reboco cimento, com uma espessura de 0,02m, conf cond térmica de 1,3W/m°C, resistência térmica de 0,0154	19,4	0,40 ★★★★★	0,80	2,00
Pavimentos				

Pavimento interior sobre as zonas destinadas a garagem comum, em laje de betão armado, isolamento térmico, camada de enchimento em betonilha e revestimento final em material cerâmico, espessura total de 41 cm, cujos constituintes são: Revestimento cerâmico, com uma espessura de 0,01m, coeficiente de condutibilidade térmica de 1W/m°C, resistência térmica de 0,01; Betonilha, com uma espessura de 0,08m, coeficiente de condutibilidade térmica de 1,3W/m°C, resistência térmica de 0,0615; XPS (esp mais q 2,5cm), com uma espessura de 0,08m, coeficiente de condutibilidade térmica de 0,037W/m°C, resistência térmica de 2,1622; Betão armado (1a2%arm), com uma espessura de 0,22m, coeficiente de condutibilidade térmica de 2,3W/m°C, resistência térmica de 0,0957; Reboco cimento, com uma espessura de 0,02m, coeficiente de condutibilidade térmica de 1,3W/m°C, resistência térmica de 0,0154

61,5 0,37 0,40 0,40
★★★★★

Pontes Térmicas Planas

Ponte térmica plana na parede exterior na zona dos pilares e vigas, em betão armado, com isolamento térmico contínuo pelo exterior, revestimento exterior em reboco pintado de cor média, espessura total de 34 cm, cujos constituintes são: Estuque projectado, com uma espessura de 0,02m, coeficiente de condutibilidade térmica de 0,43W/m°C, resistência térmica de 0,0465; Betão armado (1a2%arm), com uma espessura de 0,25m, coeficiente de condutibilidade térmica de 2,3W/m°C, resistência térmica de 0,1087; Reboco cimento, com uma espessura de 0,005m, coeficiente de condutibilidade térmica de 1,3W/m°C, resistência térmica de 0,0038; EPS (20gk/m3), com uma espessura de 0,06m, coeficiente de condutibilidade térmica de 0,037W/m°C, resistência térmica de 1,6216; Reboco cimento, com uma espessura de 0,005m, coeficiente de condutibilidade térmica de 1,3W/m°C, resistência térmica de 0,0038

1,8 0,8 0,51 0,50 -
7,9 ☆☆☆☆☆

Ponte térmica plana na zona das caixa de estore, em material de isolamento térmico, com uma espessura total de 6 cm, cujos constituintes são: Estuque projectado, com uma espessura de 0,015m, coeficiente de condutibilidade térmica de 0,43W/m°C, resistência térmica de 0,0349; XPS (esp mais q 2,5cm), com uma espessura de 0,041m, coeficiente de condutibilidade térmica de 0,037W/m°C, resistência térmica de 1,1081

1,0 0,5 0,71 0,50 -
☆☆☆☆☆

Ponte térmica plana na parede interior de compartimentação com as circulações comuns, na zona dos pilares e vigas, em betão armado, com isolamento térmico, revestida em ambas as faces, espessura total de 33 cm, cujos constituintes são: Estuque projectado, com uma espessura de 0,02m, coeficiente de condutibilidade térmica de 0,43W/m°C, resistência térmica de 0,0465; Betão armado (1a2%arm), com uma espessura de 0,25m, coeficiente de condutibilidade térmica de 2,3W/m°C, resistência térmica de 0,1087; XPS (esp mais q 2,5cm), com uma espessura de 0,04m, coeficiente de condutibilidade térmica de 0,037W/m°C, resistência térmica de 1,0811; Reboco cimento, com uma espessura de 0,02m, coeficiente de condutibilidade térmica de 1,3W/m°C, resistência térmica de 0,0154

5,5 0,66 0,80 -
☆☆☆☆☆

* Menores valores representam soluções mais eficientes.

VÃOS ENVIDRAÇADOS

Descrição dos Elementos Identificados

Vãos envidraçados verticais, orientados a Este e a Oeste, presentes na sala, na cozinha, nos quartos e na instalação sanitária, com vão simples, em caixilharia plástica de PVC, com classificação quanto à permeabilidade ao ar de nível 4, fixos e de batente, sem quadrícula. O vidro é duplo reflectante incolor de 6 mm + incolor de 4 mm, factor solar considerado igual a 0,61, caixa de ar de 16 mm, emissividade considerada baixa. O sombreamento é provocado por palas horizontais das varandas exteriores, palas verticais de paredes exteriores em concavidades, no horizonte é provocado por edifícios vizinhos. O coeficiente de transmissão térmica será igual a 1,60 W/(m².°C).

Protecções solares pelo exterior, compostas por persianas de réguas metálicas de cor escura, permeabilidade ao ar baixa, factor solar com as protecções solares totalmente activadas de 0,09.

5,0 4,8 1,60 2,80 0,61 0,09
★★★★★

* Menores valores representam soluções mais eficientes.

SISTEMAS TÉCNICOS E VENTILAÇÃO

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Consumo de Energia [kWh/ano]	Potência Instalada [kW]	Desempenho Nominal/Sazonal*	
				Solução	Ref.
Chiller					
Bomba de calor ar-água, com depósito e serpentina integrados, em substituição dos colectores solares térmicos, instalado em posição vertical na varanda, com uma potência eléctrica de 600 W. Tem camada de isolamento térmico em espuma rígida de poliuretano injectado de alta densidade com espessura de 50 mm, com capacidade para 260 litros. O rendimento é de 3,77 COP (coefficient of performance) considerando ainda o facto de não ter sido possível verificar se os dispositivos de utilização terão certificação e rotulagem de eficiência hídrica.		472,93	1,80	3,77	2,80
Sistema do tipo Chiller, composto por 1 unidade, com uma potência para águas quentes sanitárias de 1,80 kW. O sistema apresenta, ainda, um contributo de energia renovável - Eren - de 1310,03 kWh.					

*Valores maiores representam soluções mais eficientes.

Descrição dos Elementos Identificados	Uso	Taxa nominal de renovação de ar (h ⁻¹)	
		Solução	Mínimo
Ventilação			
Ventilação natural, em periferia urbana a mais de 5 Km da costa quanto à exposição ao vento, várias fachadas expostas, caixilharias de classe 4 quanto à permeabilidade ao ar, caixas de estore exteriores, aberturas auto-reguláveis a partir de um dif. de pressão de 2 Pa nos envidraçados dos quartos e sala com caudal total de 150,66 m³/hora, sem condutas de admissão de ar, conduta de exaustão de ar accionadas pela iluminação na instalação sanitária, é possível efectuar arref. nocturno por ventilação cruzada.		0,50	0,50

Medida de Melhoria 1 Substituição e/ou instalação de chuveiros ou sistemas de duche com certificação e rotulagem associada, com elevada eficiência hídrica (Classe A ou superior)

Preconiza-se a instalação de chuveiros ou sistemas de duche que possuam rótulo A ou superior de modo a diminuir o consumo de águas quentes sanitárias. A aplicação deste tipo de sistema permite considerar que o consumo de águas é diminuído em cerca de 10%. O custo de investimento estimado para esta medida de melhoria é de 100 €, considerando o valor do material e mão-de-obra a 100 € a unidade, sendo a redução anual de consumo de energia de 10 € (acresce a poupança de água), por redução do consumo de energia para aquecimento das águas quentes sanitárias, considerando os equipamentos actualmente instalados.	Uso	Novos Indicadores de Desempenho	Outros Benefícios		
			ENR	TER	ACU
		47% MAIS eficiente			
		23% MAIS eficiente	PAT	QAI	SEG
		33% MAIS eficiente	FIM	REN	VIS

 Benefícios identificados

Legenda:

Uso



Outros Benefícios

Outros benefícios que poderão ocorrer após a implementação da medida de melhoria

 ENR	Redução de necessidades de energia	 TER	Melhoria das condições de conforto térmico	 ACU	Melhoria das condições de conforto acústico
 PAT	Prevenção ou redução de patologias	 QAI	Melhoria da qualidade do ar interior	 SEG	Melhoria das condições de segurança
 FIM	Facilidade de implementação	 REN	Promoção de energia proveniente de fontes renováveis	 VIS	Melhoria da qualidade visual e prestígio