



*Ação 5 | Freguesias Educam no Caminho para
Viseu Cidade e Comunidade Sustentável*

Junta de Freguesia de Mundão



1. Ficha de Identificação e Resumo da Instalação

1. Ficha de identificação e resumo da instalação

a. Nome do Edifício	b. Localização
Edifício sede da Junta de Freguesia de Mundão	Rua do Cemitério, nº16-A, Mundão, Viseu
c. Coordenadas	d. Utilização
40.696075° -7.864955°	Edifício de Serviços

e. Identificação da Instalação

Edifício composto por dois pisos destinado à sede de Junta de Freguesia, localizado na Rua do Cemitério, nº16-A, Mundão Viseu. Possui fachadas na orientação Norte, Sul, Este e Oeste e situa-se na periferia de uma zona urbana onde não existem obstáculos/edifícios que provoquem sombreamento. É composto por um hall, uma sala de espera, gabinetes, salas de reuniões, salão, instalações sanitárias, balneários e arrumos. Apresenta inércia térmica forte e a ventilação processa-se de forma natural. Dispõe dois esquentadores alimentados a gás para produção de águas quentes sanitárias. Dispõe de três unidades de climatização do tipo ar condicionado e a iluminação dos vários espaços é feita através luminárias com lâmpadas fluorescentes.

f. Caracterização dos Sistemas Construtivos

As paredes exteriores em alvenaria de tijolo furado/bloco de betão revestida exteriormente a reboco tradicional de cor clara e pelo interior a cor branca (posterior a 1960), com uma espessura total de 0,35 m. Sendo o valor do coeficiente de transmissão térmica de 0,96 W/(m².°C).

Pavimento térreo em contacto com o solo, sem isolamento térmico, constituído por uma camada de betão e revestido superiormente a ladrilho cerâmico/vinílico. Coeficiente de resistência térmica de 0,18 (m².°C) /W.

Pavimento interior sobre espaço não aquecido (Cave), em laje aligeirada com abobadilhas cerâmicas, com uma espessura de 0,20m e com revestimento interior em material cerâmico/tacos de madeira e pelo exterior em reboco tradicional. Sendo o valor do coeficiente de transmissão térmica de 1,54 W/(m².°C).

Cobertura interior sob espaço não útil (desvão da cobertura) em teto falso em placas de gesso com 2 cm de espessura. Sendo o valor do coeficiente de transmissão térmica (fluxo ascendente) 2,50 e (fluxo descendente) 1,59 W/(m².°C).

Vãos envidraçados em caixilharia de alumínio batente, sem classificação de permeabilidade ao ar, vidro duplo incolor corrente 4 mm + 8 ar + 4 mm, com proteção solar interior com estores de lâminas de cor clara, com coeficiente de transmissão térmica (U) igual a 3.90 W/(m².°C).

g. Análise Energética

ANO/MÊS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	MÉDIA
2019	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558
2020	502	502	502	502	502	502	502	502	502	502	502	502	502
MÉDIA													

	CONSUMO ENERGÉTICO (kWh/ano)	CUSTO DA MELHORIA (€)	POUPANÇA MELHORIA (€/ano)	CLASSE ENERGÉTICA
SOLUÇÃO INICIAL	23895	-	-	B-
MELHORIA 1	22860	10000	176	B-
MELHORIA 2	20776	9125	531	B-
MELHORIA 3	20096	1200	646	B
MELHORIA 4	22888	3500	152	B-
MELHORIA 5	20985	7000	495	B
SOLUÇÃO FINAL	12352	30825	1943	A

2. Instalação

EDIFÍCIO SEDE DA JUNTA DE FREGUESIA DE MUNDÃO



3. Localização

A sede de Junta de Freguesia de Mundão localiza-se na Rua do Cemitério, nº16-A, Mundão, Viseu.



4. Identificação da instalação

Edifício composto por dois pisos destinado à sede de Junta de Freguesia, localizado na Rua do Cemitério, nº16-A, Mundão Viseu. Possui fachadas na orientação Norte, Sul, Este e Oeste e situa-se na periferia de uma zona urbana onde não existem obstáculos/edifícios que provoquem sombreamento. É composto por um hall, uma sala de espera, gabinetes, salas de reuniões, salão, instalações sanitárias, balneários e arrumos. Apresenta inércia térmica forte e a ventilação processa-se de forma natural. Dispõe dois esquentadores alimentados a gás para produção de águas quentes sanitárias. Dispõe de três unidades de climatização do tipo ar condicionado e a iluminação dos vários espaços é feita através luminárias com lâmpadas fluorescentes.

5. Caracterização dos sistemas construtivos

As paredes exteriores em alvenaria de tijolo furado/bloco de betão revestida exteriormente a reboco tradicional de cor clara e pelo interior a cor branca (posterior a 1960), com uma espessura total de 0,35 m. Sendo o valor do coeficiente de transmissão térmica de 0,96 W/(m².°C).

Pavimento térreo em contacto com o solo, sem isolamento térmico, constituído por uma camada de betão e revestido superiormente a ladrilho cerâmico/vinílico. Coeficiente de resistência térmica de 0,18 (m².°C) /W.

Pavimento interior sobre espaço não aquecido (Cave), em laje aligeirada com abobadilhas cerâmicas, com uma espessura de 0,20m e com revestimento interior em material cerâmico/tacos de madeira e pelo exterior em reboco tradicional. Sendo o valor do coeficiente de transmissão térmica de 1,54 W/(m².°C).

Cobertura interior sob espaço não útil (desvão da cobertura) em teto falso em placas de gesso com 2 cm de espessura. Sendo o valor do coeficiente de transmissão térmica (fluxo ascendente) 2,50 e (fluxo descendente) 1,59 W/(m².°C).

Vãos envidraçados em caixilharia de alumínio batente, sem classificação de permeabilidade ao ar, vidro duplo incolor corrente 4 mm + 8 ar + 4 mm, com proteção solar interior com estores de lâminas de cor clara, com coeficiente de transmissão térmica (U) igual a 3.90 W/(m².°C).

6. Caracterização dos sistemas técnicos

a. Produção de AQS

Dispõe de dois esquentadores a gás propano para produção de AQS.

b. Climatização

Dispõe de três sistemas de climatização do tipo split, reversível (bomba de calor), composto por três unidades exteriores com potência térmica para arrefecimento de 5.3 kW e para aquecimento 5.8 kW e duas unidades interiores tipo mural, instaladas na zona de atendimento ao público, gabinete e sala de reuniões, com eficiência em modo de arrefecimento (SEER) 6.1 e aquecimento (SCOP) de 4.3. O controlo dos equipamentos é realizado através de termóstatos instalados nas várias divisões.

c. Ventilação

O sistema de ventilação processa-se de forma natural. O edifício possui aberturas de admissão de ar nas fachadas. Os vãos envidraçados, face ao seu modo de abertura, permitem efetuar arrefecimento noturno.

d. Iluminação

A iluminação dos vários espaços interiores é realizada através de luminárias compostas por lâmpada fluorescente tubulares e redonda.

Tipo de Lâmpada	Potência (W)	Quantidade (un)	Consumo (kWh/ano)
Fluorescente Tubular	18	96	4984.6
Fluorescente Tubular	36	24	2492.3

e. Equipamentos

Os equipamentos instalados são computadores do tipo desktop e fotocopiadoras.



7. Análise dos Consumos Energéticos – Situação Existente e Proposta

7. Análise dos consumos energéticos – situação existente e proposta

a. Análise dos consumos – situação existente

ANO/MÊS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	MÉDIA
2019	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558
2020	502	502	502	502	502	502	502	502	502	502	502	502	502
MÉDIA													

EDIFÍCIO (kWh _{EP} /m ² .ano)	
Consumos Regulados (IEE _C)	89,37
Consumos Não Regulados (IEE _T)	3,71
Energias Renováveis (IEE _{REN})	15,14
Previsto (IEE _{pr})	77,94
R _{IEE} (-)	0,88
Classe Energética	B-

b. Identificação das medidas de melhoria propostas

MELHORIA 1: Aplicação de 6 cm de isolamento térmico poliestireno expandido (EPS) em todas as paredes exteriores. A solução é constituída por placas de poliestireno expandido (EPS) aplicadas sobre a parede existente (que deverá ter um tratamento prévio de limpeza), revestida por uma camada de base de 2 mm que deverá ser aplicada sobre o isolamento térmico, rede de fibra de vidro e sobre esta uma nova camada de base com 2 mm, com aplicação de primário e finalmente a camada de revestimento delgado com ½ mm e acabamento em pintura de cor cinza. O custo de investimento estimado para esta medida de melhoria será de 10000 euros, para uma redução anual de energia de 176 euros para um período de retorno de 56.8 anos, com esta medida reduz as perdas térmicas e elimina as condensações verificadas no interior, melhorando as condições de conforto dos espaços.

EDIFÍCIO (kWh _{EP} /m ² .ano)	
Consumos Regulados (IEE_S)	84,75
Consumos Não Regulados (IEE_T)	3,71
Energias Renováveis (IEE_{REN})	14,01
Previsto (IEE_{pr})	74,45
R_{IEE} (-)	0,84
Classe Energética	B-

MELHORIA 2: Aplicação de 8 cm de isolamento térmico lã de rocha (MW) sobre o teto falso existente. O custo de investimento estimado para esta medida de melhoria será 9125 euros, para uma redução anual de energia de 531 euros e para um período de retorno de 17.2 anos. Com esta medida reduz as perdas térmicas pelas coberturas, melhorando as condições de conforto dos espaços.

EDIFÍCIO (kWh _{EP} /m ² .ano)	
Consumos Regulados (IEE_S)	75,45
Consumos Não Regulados (IEE_T)	3,71
Energias Renováveis (IEE_{REN})	11,75
Previsto (IEE_{pr})	67,41
R_{IEE} (-)	0,76
Classe Energética	B-

MELHORIA 3: Substituição de todas as lâmpadas fluorescentes tubulares e circulares por lâmpadas LED que garanta a mesma intensidade de iluminação nos vários espaços. O custo de investimento estimado para esta medida de melhoria será de 1200 euros, para uma redução anual de energia de 646 euros para um período de retorno de 1.9 anos.

EDIFÍCIO (kWh _{EP} /m ² .ano)	
Consumos Regulados (IEE_S)	76,71
Consumos Não Regulados (IEE_T)	3,71
Energias Renováveis (IEE_{REN})	15,32
Previsto (IEE_{pr})	65,10
R_{IEE} (-)	0,73
Classe Energética	B

MELHORIA 4: Instalação de uma bomba de calor para produção de águas quentes sanitárias com 3.0 kW, eficiência (COP) de 3.21 com 500 litros de capacidade. O custo de investimento estimado para esta medida de melhoria será de 3500 euros, para uma redução anual de energia de 152 euros para um período de retorno de 23.0 anos.

EDIFÍCIO (kWh _{EP} /m ² .ano)	
Consumos Regulados (IEE_S)	89,75
Consumos Não Regulados (IEE_T)	3,71
Energias Renováveis (IEE_{REN})	16,11
Previsto (IEE_{pr})	77,35
R_{IEE} (-)	0,88
Classe Energética	B-

MELHORIA 5: Instalação de um sistema fotovoltaico para autoconsumo capaz de produzir 3000 kWh/ano. O custo de investimento estimado para esta medida de melhoria será de 7000 euros, para uma redução anual da fatura energética de 495 euros e para um período de retorno de 14 anos.

EDIFÍCIO (kWh _{EP} /m ² .ano)	
Consumos Regulados (IEE_S)	79,54
Consumos Não Regulados (IEE_T)	3,71
Energias Renováveis (IEE_{REN})	19,07
Previsto (IEE_{pr})	64,18
R_{IEE} (-)	0,72
Classe Energética	B

c. Análise dos consumos energéticos – situação proposta

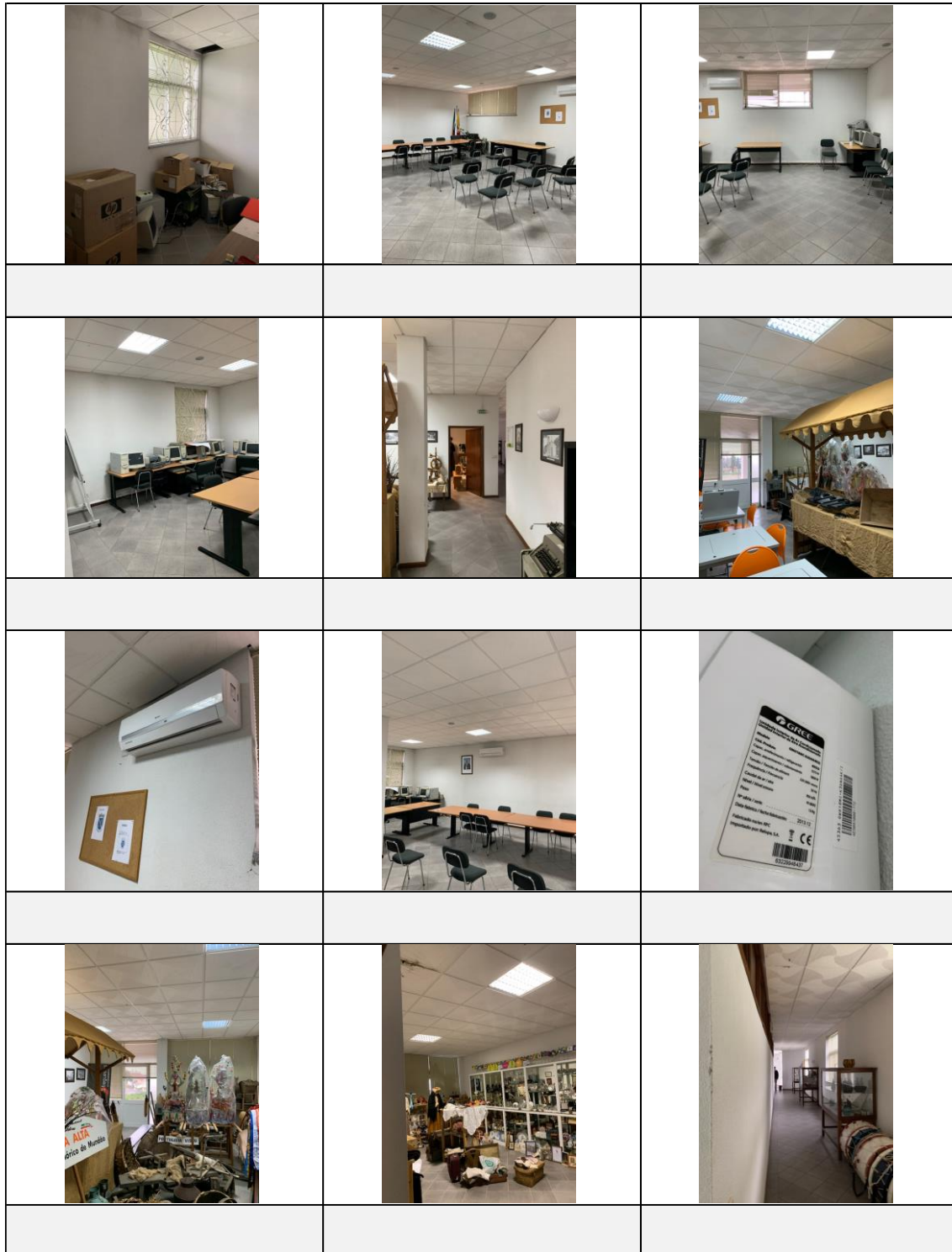
EDIFÍCIO (kWh _{EP} /m ² .ano)	
Consumos Regulados (IEE_S)	49,52
Consumos Não Regulados (IEE_T)	3,71
Energias Renováveis (IEE_{REN})	14,44
Previsto (IEE_{pr})	38,79
R_{IEE} (-)	0,42
Classe Energética	A

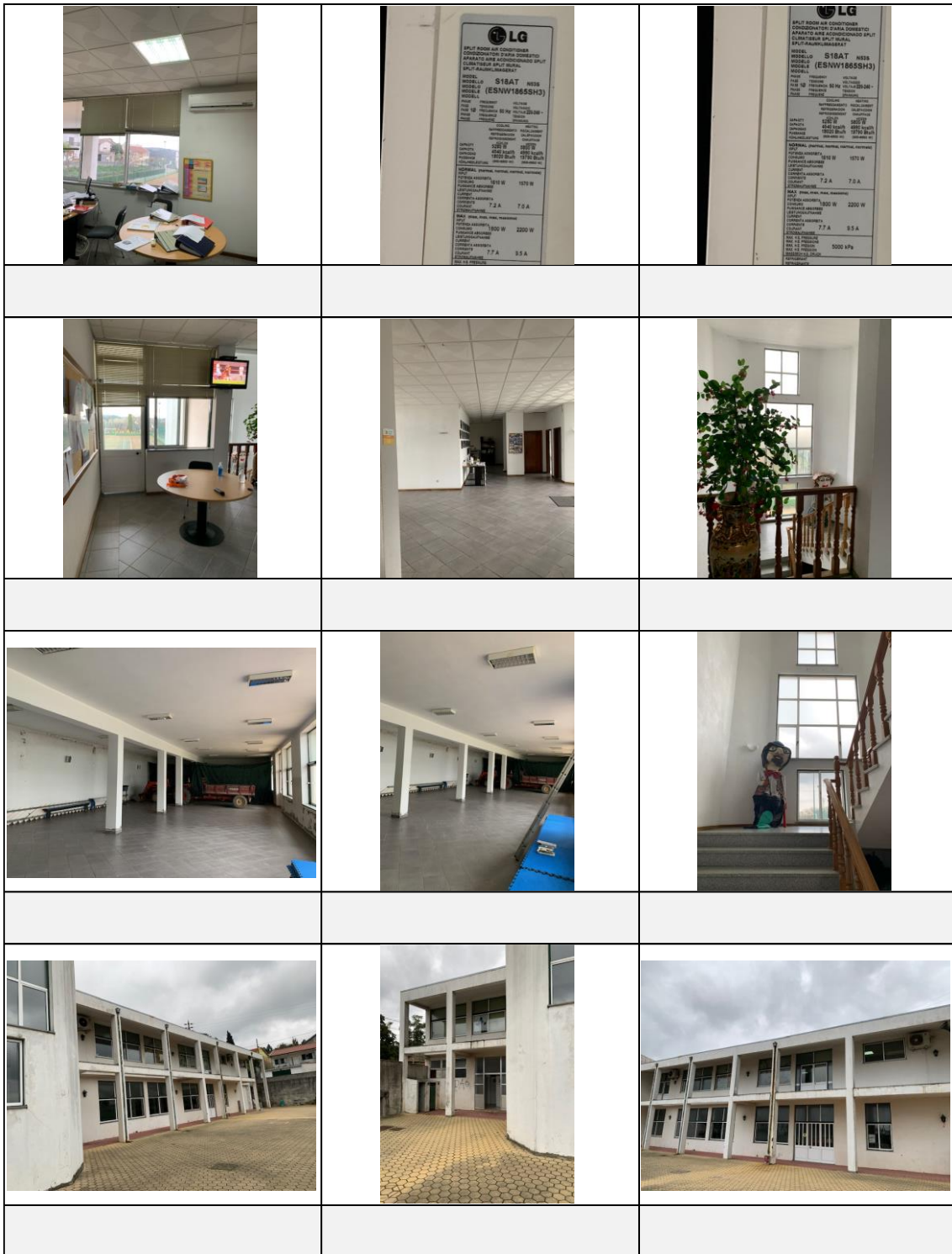
	CONSUMO ENERGÉTICO (kWh/ano)	CUSTO DA MELHORIA (€)	POUPANÇA MELHORIA (€/ano)	CLASSE ENERGÉTICA
SOLUÇÃO INICIAL	23895	-	-	B-
MELHORIA 1	22860	10000	176	B-
MELHORIA 2	20776	9125	531	B-
MELHORIA 3	20096	1200	646	B
MELHORIA 4	22888	3500	152	B-
MELHORIA 5	20985	7000	495	B
SOLUÇÃO FINAL	12352	30825	1943	A



8. Relatório Fotográfico

8. Relatório fotográfico







Relatório elaborado por perito qualificado.

Contou com a colaboração de:

SEDEUG, LDA
Serviços de Eng^a. Urbana e Gestão

Viseu Cidade
& Comunidade
Sustentável

