



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

Junta de Freguesia de Ranhados



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 Ranhados	Rua da Sede, Ranhados, Viseu
c. Coordenadas	d. Utilização
40.641390° -7.900550°	Edifício de Serviços

e. Identificação da Instalação

Edifício composto por dois pisos destinado ao Espaço do Cidadão, localizado no Rua da Sede, Ranhados, Viseu. Possui fachadas na orientação Nordeste, Sudoeste, Sudeste e Noroeste 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, espaço do cidadão, salão, instalações sanitárias e arrumos. Apresenta inércia térmica forte e a ventilação processa-se de forma natural. Não dispõe de sistemas produção de águas quentes sanitárias. Dispõe de unidades de climatização do tipo ar condicionado e a iluminação dos vários espaços é feita através luminárias com lâmpadas fluorescentes e LED.

f. Caracterização dos Sistemas Construtivos

Parede exterior em alvenaria simples de alvenaria de pedra, com uma espessura total da parede de 0,60 m, sem qualquer isolamento térmico, com revestimento interior em estuque tradicional com uma espessura expectável entre 15 a 30 mm e revestimento exterior em estuque tradicional com uma espessura expectável entre 15 a 30 mm. Sendo o valor do coeficiente de transmissão térmica de 1,80 W/(m².°C).

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 em contacto com o solo, sem isolamento térmico, constituído por uma camada de betão e revestido superiormente a ladrilho cerâmico. 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 laje aligeirada com abobadilhas cerâmicas, com uma espessura de 0,20m e com revestimento interior em reboco tradicional. Sendo o valor do coeficiente de transmissão térmica (fluxo ascendente) 2,19 e (fluxo descendente) 1,48 W/(m².°C).

Vãos envidraçados em caixilharia de alumínio batente, sem classificação de permeabilidade ao ar, vidro duplo incolor corrente 4 mm + 12 ar + 4 mm, proteção solar interior com blackout de cor clara, com coeficiente de transmissão térmica (U) igual a 3,30 W/(m².°C).

g. Análise Energética

ANO/MÊS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	MÉDIA
2019	281	281	281	276	276	270	150	106	385	385	305	305	275,08
2020	596	444	254	215	215	251	207	198	210	206	375	420	299,25

	CONSUMO ENERGÉTICO (kWh/ano)	CUSTO DA MELHORIA (€)	POUPANÇA MELHORIA (€/ano)	CLASSE ENERGÉTICA
SOLUÇÃO INICIAL	34595	-	-	C
MELHORIA 1	32672	11200	327	B-
MELHORIA 2	32653	7025	330	B-
MELHORIA 3	31884	540	461	B-
MELHORIA 4	31595	7000	510	B-
SOLUÇÃO FINAL	24702	25765	1682	A

2. Instalação

EDIFÍCIO SEDE DA JUNTA DE FREGUESIA DE RANHADOS



3. Localização

A sede de Junta de Freguesia de Ranhados localiza-se no Rua da Sede, Ranhados, Viseu.



4. Identificação da instalação

Edifício composto por dois pisos destinado ao Espaço do Cidadão, localizado no Rua da Sede, Ranhados, Viseu. Possui fachadas na orientação Nordeste, Sudoeste, Sudeste e Noroeste 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, espaço do cidadão, salão, instalações sanitárias e arrumos. Apresenta inércia térmica forte e a ventilação processa-se de forma natural. Não dispõe de sistemas produção de águas quentes sanitárias. Dispõe de unidades de climatização do tipo ar condicionado e a iluminação dos vários espaços é feita através luminárias com lâmpadas fluorescentes e LED.

5. Caracterização dos sistemas construtivos

Parede exterior em alvenaria simples de alvenaria de pedra, com uma espessura total da parede de 0,60 m, sem qualquer isolamento térmico, com revestimento interior em estuque tradicional com uma espessura expectável entre 15 a 30 mm e revestimento exterior em estuque tradicional com uma espessura expectável entre 15 a 30 mm. Sendo o valor do coeficiente de transmissão térmica de 1.80 W/(m².°C).

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 em contacto com o solo, sem isolamento térmico, constituído por uma camada de betão e revestido superiormente a ladrilho cerâmico. 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 laje aligeirada com abobadilhas cerâmicas, com uma espessura de 0,20m e com revestimento interior em reboco tradicional. Sendo o valor do coeficiente de transmissão térmica (fluxo ascendente) 2,19 e (fluxo descendente) 1,48 W/(m².°C).

Vãos envidraçados em caixilharia de alumínio batente, sem classificação de permeabilidade ao ar, vidro duplo incolor corrente 4 mm + 12 ar + 4 mm, proteção solar interior com blackout de cor clara, com coeficiente de transmissão térmica (U) igual a 3.30 W/(m².°C).

6. Caracterização dos sistemas técnicos

a. Produção de AQS

Não se encontra instalado nenhum sistema de produção de AQS.

b. Climatização

Dispõe de sete sistemas de climatização do tipo split, reversível (bomba de calor), com eficiência em modo de arrefecimento (EER) 3.0 e aquecimento (COP) de 3.4. 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	36	54	5607.7
LED	18	2	94.4

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	281	281	281	276	276	270	150	106	385	385	305	305	275,08
2020	596	444	254	215	215	251	207	198	210	206	375	420	299,25

EDIFÍCIO (kWh _{EP} /m ² .ano)	
Consumos Regulados (IEE_S)	162,61
Consumos Não Regulados (IEE_T)	128,02
Energias Renováveis (IEE_{REN})	60,71
Previsto (IEE_{pr})	229,92
R_{IEE} (-)	1,11
Classe Energética	C

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 11200 euros, para uma redução anual de energia de 327 euros para um período de retorno de 34.3 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)	137,36
Consumos Não Regulados (IEE_T)	128,02
Energias Renováveis (IEE_{REN})	48,24
Previsto (IEE_{pr})	217,14
R_{IEE} (-)	0,97
Classe Energética	B-

MELHORIA 2: Aplicação de 8 cm em placas de isolamento térmico em poliestireno extrudido, sobre a laje de esteira, reduzindo o valor do coeficiente de transmissão térmica. O custo de investimento estimado para esta medida de melhoria será 7025 euros, para uma redução anual de energia de 330 euros e para um período de retorno de 21.3 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)	137,11
Consumos Não Regulados (IEE_T)	128,02
Energias Renováveis (IEE_{REN})	48,12
Previsto (IEE_{pr})	217,01
R_{IEE} (-)	0,97
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 540 euros, para uma redução anual de energia de 461 euros para um período de retorno de 1.2 anos.

EDIFÍCIO (kWh _{EP} /m ² .ano)	
Consumos Regulados (IEE_S)	146,21
Consumos Não Regulados (IEE_T)	128,33
Energias Renováveis (IEE_{REN})	62,64
Previsto (IEE_{pr})	211,90
R_{IEE} (-)	0,91
Classe Energética	B-

MELHORIA 4: 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 510 euros e para um período de retorno de 14 anos.

EDIFÍCIO (kWh _{EP} /m ² .ano)	
Consumos Regulados (IEE_S)	142,67
Consumos Não Regulados (IEE_T)	128,02
Energias Renováveis (IEE_{REN})	68,69
Previsto (IEE_{pr})	202,00
R_{IEE} (-)	0,80
Classe Energética	B-

c. Análise dos consumos energéticos – situação proposta

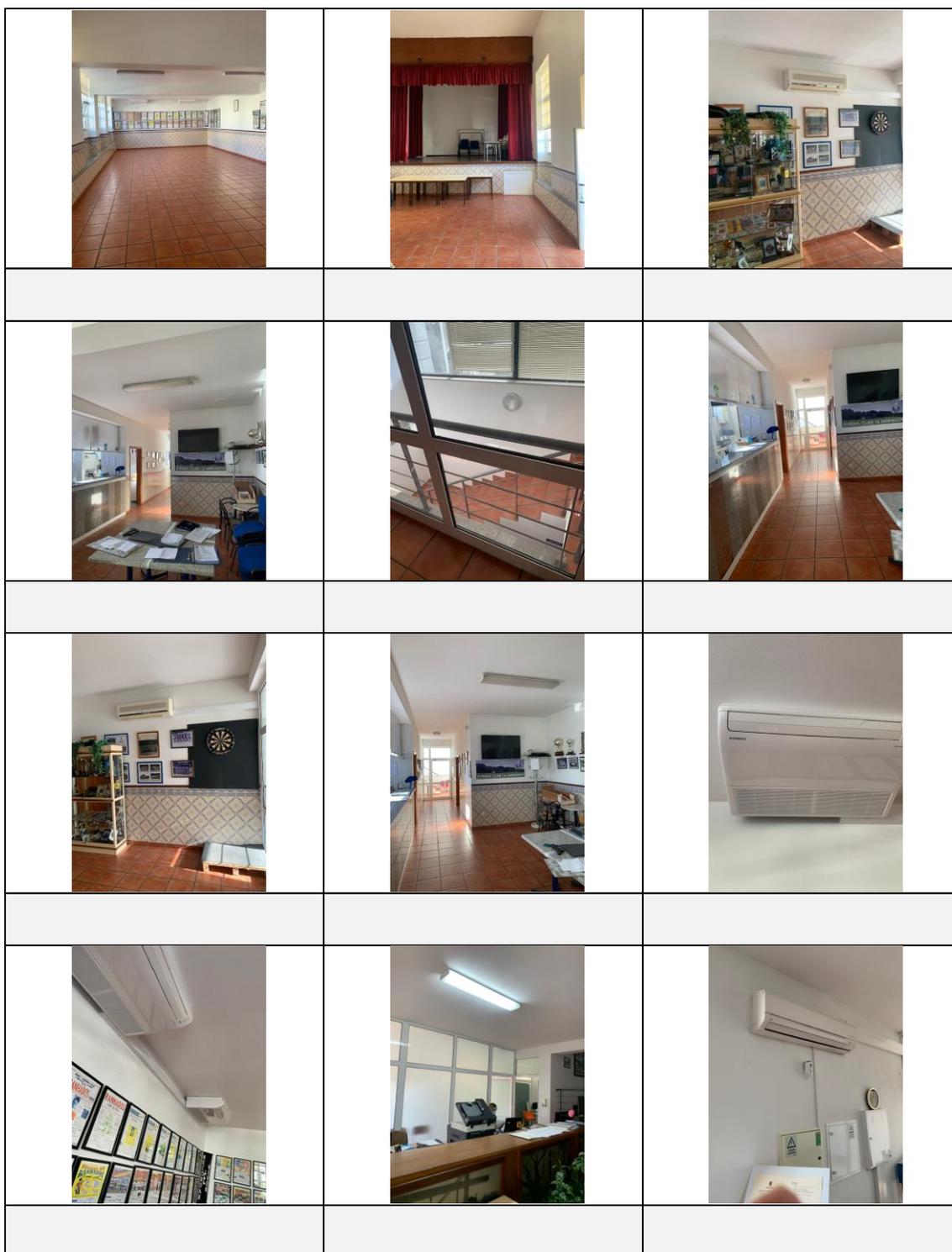
EDIFÍCIO (kWh _{EP} /m ² .ano)	
Consumos Regulados (IEE_S)	71,16
Consumos Não Regulados (IEE_T)	128,33
Energias Renováveis (IEE_{REN})	43,30
Previsto (IEE_{pr})	156,19
R_{IEE} (-)	0,30
Classe Energética	A

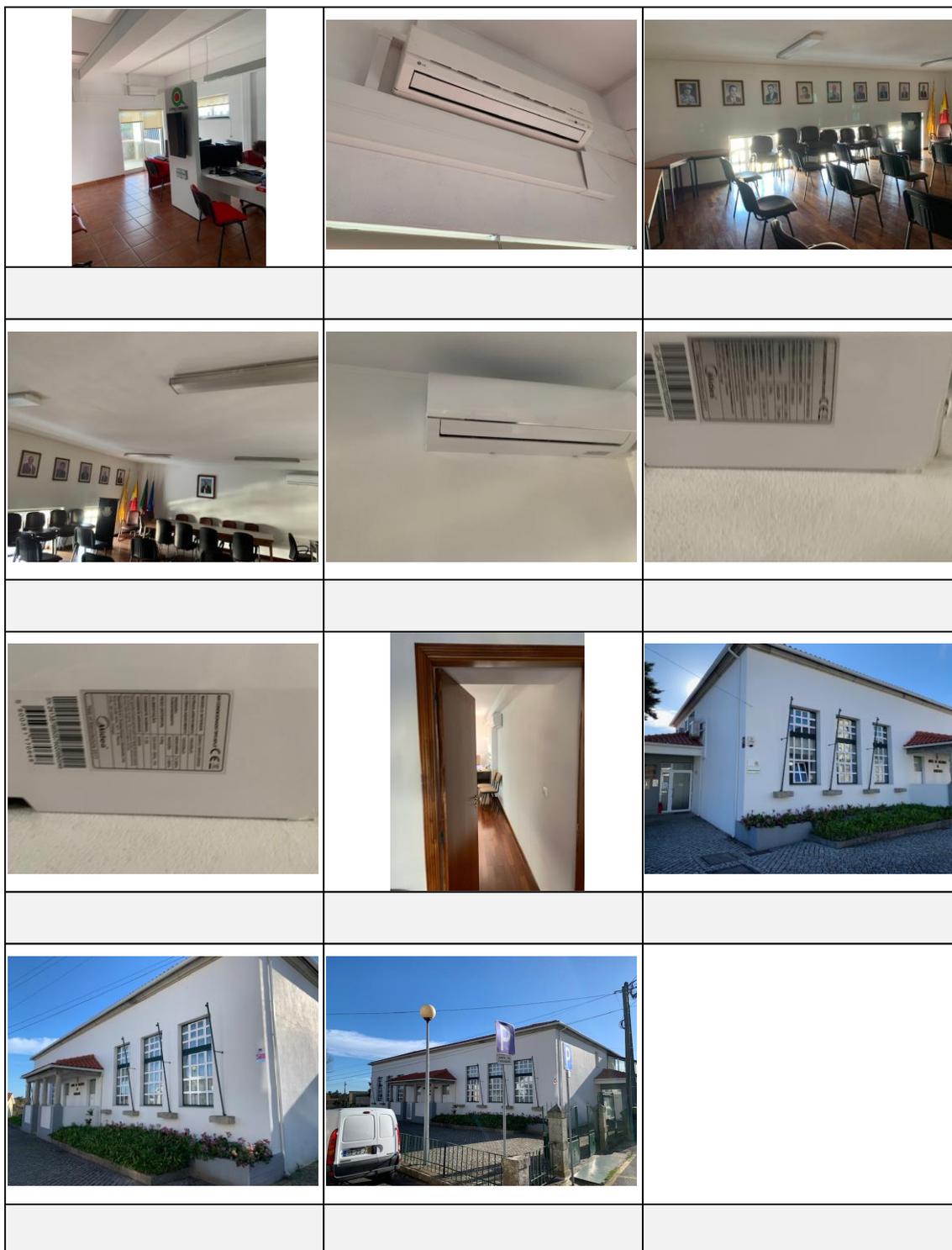
	CONSUMO ENERGÉTICO (kWh/ano)	CUSTO DA MELHORIA (€)	POUPANÇA MELHORIA (€/ano)	CLASSE ENERGÉTICA
SOLUÇÃO INICIAL	34595	-	-	C
MELHORIA 1	32672	11200	327	B-
MELHORIA 2	32653	7025	330	B-
MELHORIA 3	31884	540	461	B-
MELHORIA 4	31595	7000	510	B-
SOLUÇÃO FINAL	24702	25765	1682	A



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

