



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

*Junta de Freguesia de São João de Lourosa*



# 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 São João de Lourosa	Rua do Fasma, São João de Lourosa, Viseu
c. Coordenadas	d. Utilização
40.613575° -7.905895°	Edifício de Serviços

### e. Identificação da Instalação

Edifício composto por um piso destinado à sede de Junta de Freguesia, localizado na Rua do Fasma, São João de Lourosa Viseu. Possui fachadas na orientação Noroeste, Sudeste, Sudoeste e Nordeste e situa-se na periferia de uma zona urbana onde não existem obstáculos/edifícios que provoquem sombreamento. É composto por um hall, corredor, sala de reuniões/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 uma unidade de climatização do tipo ar condicionado e a iluminação dos vários espaços é feita através luminárias com lâmpadas fluorescentes e incandescente.

### f. Caracterização dos Sistemas Construtivos

Parede exterior em alvenaria simples de alvenaria de pedra, com uma espessura total da parede de 0,30 m, sem qualquer isolamento térmico, com revestimento interior em estuque tradicional com uma espessura expectável entre 15 a 30 mm. Sendo o valor do coeficiente de transmissão térmica de 2,4 W/(m<sup>2</sup>.°C).

Pavimento interior sobre espaço não aquecido (desvão), 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/(m<sup>2</sup>.°C).

Cobertura Interior sob espaço não útil (desvão), em laje aligeirada com abobadilhas cerâmicas, com uma espessura de 0,20m e com revestimento interior em teto falso. Sendo o valor do coeficiente de transmissão térmica (fluxo ascendente) 1,70 e (fluxo descendente) 1,24 W/(m<sup>2</sup>.°C).

Cobertura Interior sob espaço não útil (desvão), 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/(m<sup>2</sup>.°C).

Vãos envidraçados em caixilharia de alumínio, sem classificação de permeabilidade ao ar, vidro duplo incolor corrente 4 mm + 11 ar + 4 mm, proteção solar interior com estore de lâminas de cor clara, com coeficiente de transmissão térmica (U) igual a 3,30 W/(m<sup>2</sup>.°C)..

### g. Análise Energética

ANO/MÊS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	MÉDIA
2019	148	148	148	78	78	50	50	50	160	160	160	160	115,83
2020	120	120	55	55	55	70	70	70	70	296	320	292	132,75

	CONSUMO ENERGÉTICO (kWh/ano)	CUSTO DA MELHORIA (€)	POUPANÇA MELHORIA (€/ano)	CLASSE ENERGÉTICA
<b>SOLUÇÃO INICIAL</b>	5071	-	-	C
<b>MELHORIA 1</b>	4535	4000	92	B-
<b>MELHORIA 2</b>	4781	2075	50	B-
<b>MELHORIA 3</b>	4300	220	133	B-
<b>MELHORIA 4</b>	2714	7000	403	A+
<b>SOLUÇÃO FINAL</b>	1889	13295	543	A+

## 2. Instalação

### EDIFÍCIO SEDE DA JUNTA DE FREGUESIA DE SÃO JOÃO DE LOUROSA





### 3. Localização

A sede de Junta de Freguesia de São João de Lourosa localiza-se na Rua do Fasma, São João de Lourosa, Viseu.



### 4. Identificação da instalação

Edifício composto por um piso destinado à sede de Junta de Freguesia, localizado na Rua do Fasma, São João de Lourosa Viseu. Possui fachadas na orientação Noroeste, Sudeste, Sudoeste e Nordeste e situa-se na periferia de uma zona urbana onde não existem obstáculos/edifícios que provoquem sombreamento. É composto por um hall, corredor, sala de reuniões/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 uma unidade de climatização do tipo ar condicionado e a iluminação dos vários espaços é feita através luminárias com lâmpadas fluorescentes e incandescente.

### 5. Caracterização dos sistemas construtivos

Parede exterior em alvenaria simples de alvenaria de pedra, com uma espessura total da parede de 0,30 m, sem qualquer isolamento térmico, com revestimento interior em estuque tradicional com uma espessura expectável entre 15 a 30 mm. Sendo o valor do coeficiente de transmissão térmica de 2,4 W/(m<sup>2</sup>.°C).

Pavimento interior sobre espaço não aquecido (desvão), 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/(m<sup>2</sup>.°C).

Cobertura Interior sob espaço não útil (desvão), em laje aligeirada com abobadilhas cerâmicas, com uma espessura de 0,20m e com revestimento interior em teto falso. Sendo o valor do coeficiente de transmissão térmica (fluxo ascendente) 1,70 e (fluxo descendente) 1,24 W/(m<sup>2</sup>.°C).

Cobertura Interior sob espaço não útil (desvão), 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/(m<sup>2</sup>.°C).

Vãos envidraçados em caixilharia de alumínio, sem classificação de permeabilidade ao ar, vidro duplo incolor corrente 4 mm + 11 ar + 4 mm, proteção solar interior com estore de lâminas de cor clara, com coeficiente de transmissão térmica (U) igual a 3,30 W/(m<sup>2</sup>.°C).

## 6. Caracterização dos sistemas técnicos

### a. Produção de AQS

Não se encontra instalado nenhum sistema de produção de AQS.

### b. Climatização

Dispõe de um sistema de climatização do tipo split, reversível (bomba de calor), composto por uma unidade exterior com potência térmica para arrefecimento de 6.0 kW e para aquecimento 6.5 kW e uma unidade interior tipo mural, instaladas na zona de atendimento ao público, gabinete e sala de reuniões, com eficiência em modo de arrefecimento (SEER) 6.15 e aquecimento (SCOP) de 4.06. 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 lâmpadas fluorescentes tubulares e incandescentes.

Tipo de Lâmpada	Potência (W)	Quantidade (un)	Consumo (kWh/ano)
Fluorescente Tubular	18	16	830.8
Fluorescente Tubular	36	3	311.5
Incandescente	60	3	472.0

**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
<b>2019</b>	148	148	148	78	78	50	50	50	160	160	160	160	115,83
<b>2020</b>	120	120	55	55	55	70	70	70	70	296	320	292	132,75

EDIFÍCIO (kWh <sub>EP</sub> /m <sup>2</sup> .ano)	
<b>Consumos Regulados (IEE<sub>S</sub>)</b>	222,32
<b>Consumos Não Regulados (IEE<sub>T</sub>)</b>	34,95
<b>Energias Renováveis (IEE<sub>REN</sub>)</b>	95,57
<b>Previsto (IEE<sub>pr</sub>)</b>	161,70
<b>R<sub>IEE</sub> (-)</b>	1,08
<b>Classe Energética</b>	<b>C</b>

### b. Identificação das medidas de melhoria propostas

**MELHORIA 1:** Aplicação de 6 cm de isolamento térmico lã de rocha (MW) e gesso cartonado em todas as paredes exteriores. A solução é constituída por lã de rocha (MW) aplicadas pelo interior da parede existente e revestimento interior em gesso cartonado. O custo de investimento estimado para esta medida de melhoria será de 4000 euros, para uma redução anual de energia de 92 euros para um período de retorno de 43.5 anos, com esta medida reduz as perdas térmicas e elimina as condensações verificadas no interior, melhorando as condições de conforto dos espaços.

EDIFÍCIO (kWh <sub>EP</sub> /m <sup>2</sup> .ano)	
<b>Consumos Regulados (IEE<sub>S</sub>)</b>	183,86
<b>Consumos Não Regulados (IEE<sub>T</sub>)</b>	34,86
<b>Energias Renováveis (IEE<sub>REN</sub>)</b>	74,40
<b>Previsto (IEE<sub>pr</sub>)</b>	144,32
<b>R<sub>IEE</sub> (-)</b>	0,93
<b>Classe Energética</b>	<b>B-</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 2075 euros, para uma redução anual de energia de 50 euros e para um período de retorno de 41.5 anos. Com esta medida reduz as perdas térmicas pelas coberturas, melhorando as condições de conforto dos espaços.

<b>EDIFÍCIO</b> (kWh <sub>EP</sub> /m <sup>2</sup> .ano)	
<b>Consumos Regulados (IEE<sub>S</sub>)</b>	201,21
<b>Consumos Não Regulados (IEE<sub>T</sub>)</b>	34,86
<b>Energias Renováveis (IEE<sub>REN</sub>)</b>	83,93
<b>Previsto (IEE<sub>pr</sub>)</b>	152,14
<b>R<sub>IEE</sub> (-)</b>	1,00
<b>Classe Energética</b>	<b>B-</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 220 euros, para uma redução anual de energia de 133 euros para um período de retorno de 1.7 anos.

<b>EDIFÍCIO</b> (kWh <sub>EP</sub> /m <sup>2</sup> .ano)	
<b>Consumos Regulados (IEE<sub>S</sub>)</b>	200,10
<b>Consumos Não Regulados (IEE<sub>T</sub>)</b>	34,95
<b>Energias Renováveis (IEE<sub>REN</sub>)</b>	98,23
<b>Previsto (IEE<sub>pr</sub>)</b>	136,82
<b>R<sub>IEE</sub> (-)</b>	0,87
<b>Classe Energética</b>	<b>B-</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 403 euros e para um período de retorno de 18 anos.

<b>EDIFÍCIO</b> (kWh <sub>EP</sub> /m <sup>2</sup> .ano)	
<b>Consumos Regulados (IEE<sub>S</sub>)</b>	146,99
<b>Consumos Não Regulados (IEE<sub>T</sub>)</b>	34,95
<b>Energias Renováveis (IEE<sub>REN</sub>)</b>	125,68
<b>Previsto (IEE<sub>pr</sub>)</b>	56,26
<b>R<sub>IEE</sub> (-)</b>	0,18
<b>Classe Energética</b>	<b>A+</b>

c. Análise dos consumos energéticos – situação proposta

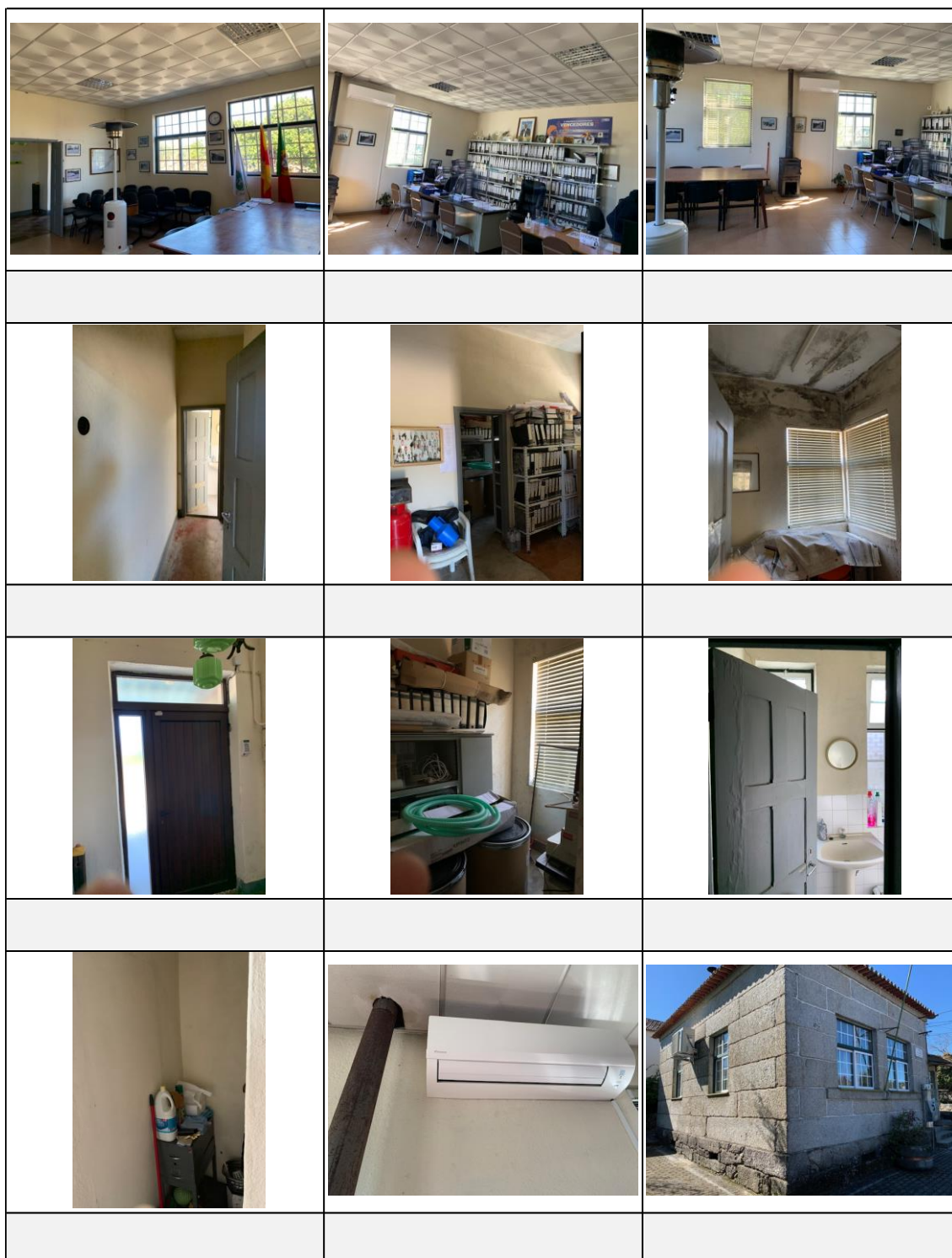
<b>EDIFÍCIO</b> (kWh <sub>EP</sub> /m <sup>2</sup> .ano)	
<b>Consumos Regulados (IEE<sub>S</sub>)</b>	91,38
<b>Consumos Não Regulados (IEE<sub>T</sub>)</b>	34,95
<b>Energias Renováveis (IEE<sub>REN</sub>)</b>	86,45
<b>Previsto (IEE<sub>pr</sub>)</b>	39,88
<b>R<sub>IEE</sub> (-)</b>	0,04
<b>Classe Energética</b>	<b>A+</b>

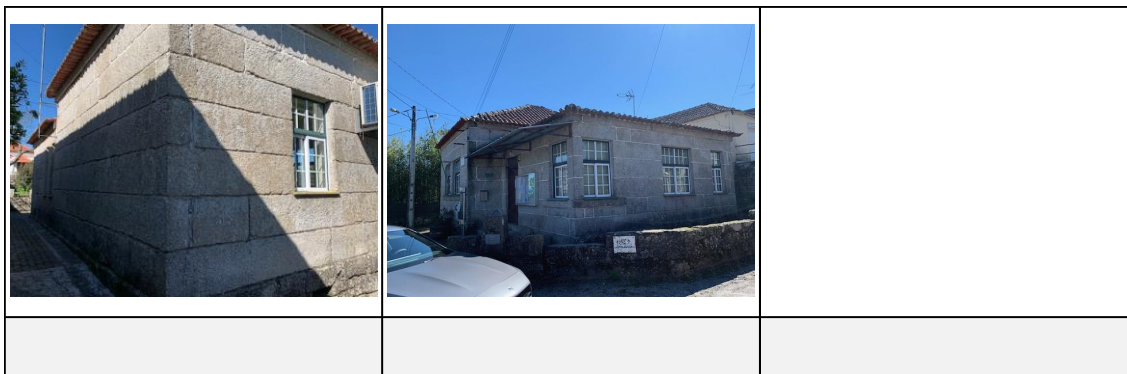
	<b>CONSUMO ENERGÉTICO (kWh/ano)</b>	<b>CUSTO DA MELHORIA (€)</b>	<b>POUPANÇA MELHORIA (€/ano)</b>	<b>CLASSE ENERGÉTICA</b>
<b>SOLUÇÃO INICIAL</b>	5071	-	-	C
<b>MELHORIA 1</b>	4535	4000	92	B-
<b>MELHORIA 2</b>	4781	2075	50	B-
<b>MELHORIA 3</b>	4300	220	133	B-
<b>MELHORIA 4</b>	2714	7000	403	A+
<b>SOLUÇÃO FINAL</b>	1889	13295	543	A+



## 8. Relatório Fotográfico

## 8. Relatório fotográfico





Relatório elaborado por perito qualificado.

Contou com a colaboração de:

**SEDEUG, LDA**  
Serviços de Eng<sup>a</sup>. Urbana e Gestão



Viseu Cidade  
& Comunidade  
Sustentável

