



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

*Junta de Freguesia de Fragosela*



## 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 Fragosela	Rua D. Maria Gracinda, Fragosela, Viseu
c. Coordenadas	d. Utilização
40.630440° -7.862290°	Edifício de Serviços

### e. Identificação da Instalação

Edifício composto por dois pisos destinado à sede de Junta de Freguesia, localizado na Rua D. Maria Gracinda, Fragosela Viseu. Possui fachadas na orientação Sudeste, Noroeste, 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, uma sala de espera, gabinetes, salas de reuniões/salão e instalações sanitárias. Apresenta inércia térmica forte e a ventilação processa-se de forma natural. Não dispõe de sistemas para produção de águas quentes sanitárias. Dispõe de duas unidades de ar condicionado para climatização 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 0,30 m. Sendo o valor do coeficiente de transmissão térmica de 1.10 W/(m<sup>2</sup>.°C).

Cobertura exterior plana, 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) 2.53 e (fluxo descendente) 1,83 W/(m<sup>2</sup>.°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 (m<sup>2</sup>.°C) /W.

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/(m<sup>2</sup>.°C).

Vãos envidraçados em caixilharia de alumínio de correr, sem classificação de permeabilidade ao ar, vidro simples incolor corrente, proteção solar opaca exterior com estores de plástico de cor clara, com coeficiente de transmissão térmica (U) igual a 4.1W/(m<sup>2</sup>.°C).

### g. Análise Energética

ANO/MÊS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	MÉDIA
2019	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185
2020	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135

	CONSUMO ENERGÉTICO (kWh/ano)	CUSTO DA MELHORIA (€)	POUPANÇA MELHORIA (€/ano)	CLASSE ENERGÉTICA
SOLUÇÃO INICIAL	13135	-	-	C
MELHORIA 1	12024	7200	185	C
MELHORIA 2	12254	2825	146	C
MELHORIA 3	10245	580	491	B-
MELHORIA 4	12865	12900	46	C
MELHORIA 5	10315	7000	479	B-
SOLUÇÃO FINAL	5960	30505	1220	A

## 2. Instalação

### EDIFÍCIO SEDE DA JUNTA DE FREGUESIA DE FRAGOSELA



## 3. Localização

A sede de Junta de Freguesia localiza-se na Rua D. Maria Gracinda, Fragosela, Viseu.



#### 4. Identificação da instalação

Edifício composto por dois pisos destinado à sede de Junta de Freguesia, localizado na Rua D. Maria Gracinda, Fragosela Viseu. Possui fachadas na orientação Sudeste, Noroeste, 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, uma sala de espera, gabinetes, salas de reuniões/salão e instalações sanitárias. Apresenta inércia térmica forte e a ventilação processa-se de forma natural. Não dispõe de sistemas para produção de águas quentes sanitárias. Dispõe de duas unidades de ar condicionado para climatização 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 0,30 m. Sendo o valor do coeficiente de transmissão térmica de  $1.10 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$ .

Cobertura exterior plana, 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)  $2.53$  e (fluxo descendente)  $1,83 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C})$ .

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 (m<sup>2</sup>.°C)/W.

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/(m<sup>2</sup>.°C).

Vãos envidraçados em caixilharia de alumínio de correr, sem classificação de permeabilidade ao ar, vidro simples incolor corrente, proteção solar opaca exterior com estores de plástico de cor clara, com coeficiente de transmissão térmica (U) igual a 4.1W/(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 três unidade de climatização do tipo ar condicionado.

### 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.

Tipo de Lâmpada	Potência (W)	Quantidade (un)	Consumo (kWh/ano)
Fluorescente Tubular	36	58	6023.1

### e. Equipamentos

Os equipamentos instalados são computadores do tipo desktop e fotocopiadoras.



## 7. Análise dos Consumos Energéticos – Situação Existente e Proposta

redução anual de energia de 189 euros para um período de retorno de 38 anos, com esta medida reduz as perdas térmicas e elimina as condensações verificadas no interior, 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>	127,38
<b>Consumos Não Regulados (IEE<sub>T</sub>)</b>	12,76
<b>Energias Renováveis (IEE<sub>REN</sub>)</b>	0,00
<b>Previsto (IEE<sub>pr</sub>)</b>	140,14
<b>R<sub>IEE</sub> (-)</b>	1,11
<b>Classe Energética</b>	<b>C</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 2825 euros, para uma redução anual de energia de 150 euros e para um período de retorno de 19 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>	130,06
<b>Consumos Não Regulados (IEE<sub>T</sub>)</b>	12,76
<b>Energias Renováveis (IEE<sub>REN</sub>)</b>	0,00
<b>Previsto (IEE<sub>pr</sub>)</b>	142,82
<b>R<sub>IEE</sub> (-)</b>	1,13
<b>Classe Energética</b>	<b>C</b>

**MELHORIA 3:** Substituição de todas as lâmpadas fluorescentes tubulares 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 580 euros, para uma redução anual de energia de 491 euros para um período de retorno de 1.2 anos.

<b>EDIFÍCIO</b> (kWh <sub>EP</sub> /m <sup>2</sup> .ano)	
<b>Consumos Regulados (IEE<sub>S</sub>)</b>	106,62
<b>Consumos Não Regulados (IEE<sub>T</sub>)</b>	12,80
<b>Energias Renováveis (IEE<sub>REN</sub>)</b>	0,00
<b>Previsto (IEE<sub>pr</sub>)</b>	119,42
<b>R<sub>IEE</sub> (-)</b>	0,93
<b>Classe Energética</b>	<b>B-</b>

**MELHORIA 4:** Substituição da totalidade dos vãos envidraçados (caixilharia e vidro), por aplicação de uma caixilharia de alumínio com rotura térmica e vidro duplo, reduzindo o valor do coeficiente de transmissão térmica. O custo de investimento estimado para esta medida de melhoria será de 12900 euros para uma redução anual de energia de 46 euros, para um período de retorno de 280.5 anos. Apesar do período de retorno ser elevado, esta medida reduz as perdas térmicas e elimina as condensações verificadas no interior, 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>	137,14
<b>Consumos Não Regulados (IEE<sub>T</sub>)</b>	12,80
<b>Energias Renováveis (IEE<sub>REN</sub>)</b>	0,00
<b>Previsto (IEE<sub>pr</sub>)</b>	149,94
<b>R<sub>IEE</sub> (-)</b>	1,19
<b>Classe Energética</b>	<b>C</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 479 euros e para um período de retorno de 15 anos.

<b>EDIFÍCIO</b> (kWh <sub>EP</sub> /m <sup>2</sup> .ano)	
<b>Consumos Regulados (IEE<sub>S</sub>)</b>	107,43
<b>Consumos Não Regulados (IEE<sub>T</sub>)</b>	12,80
<b>Energias Renováveis (IEE<sub>REN</sub>)</b>	13,15
<b>Previsto (IEE<sub>pr</sub>)</b>	107,08
<b>R<sub>IEE</sub> (-)</b>	0,82
<b>Classe Energética</b>	<b>B-</b>

c. Análise dos consumos energéticos – situação proposta

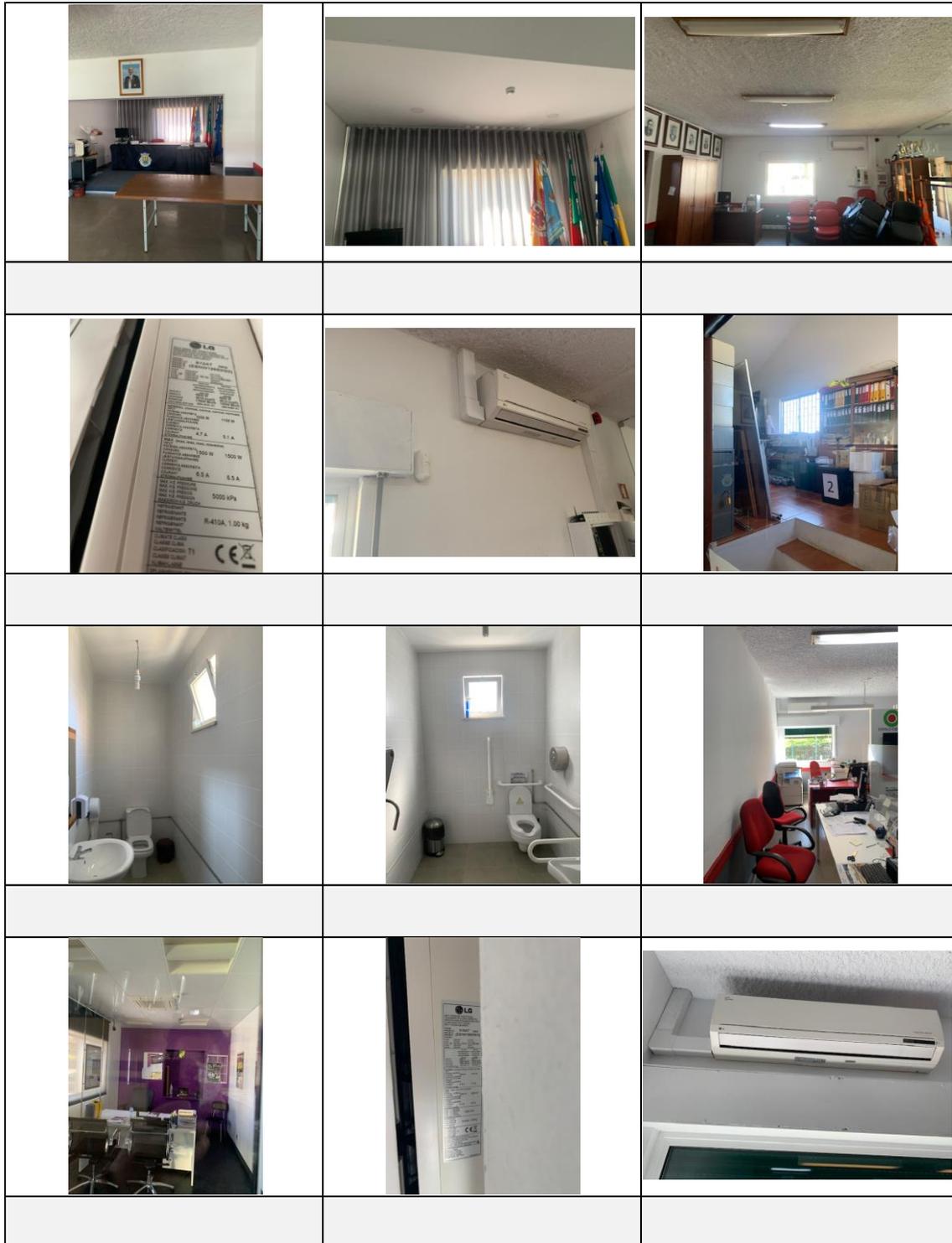
<b>EDIFÍCIO</b> (kWh <sub>EP</sub> /m <sup>2</sup> .ano)	
<b>Consumos Regulados (IEE<sub>S</sub>)</b>	56,67
<b>Consumos Não Regulados (IEE<sub>T</sub>)</b>	12,80
<b>Energias Renováveis (IEE<sub>REN</sub>)</b>	8,11
<b>Previsto (IEE<sub>pr</sub>)</b>	61,36
<b>R<sub>IEE</sub> (-)</b>	0,44
<b>Classe Energética</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>	13135	-	-	C
<b>MELHORIA 1</b>	12024	7200	185	C
<b>MELHORIA 2</b>	12254	2825	146	C
<b>MELHORIA 3</b>	10245	580	491	B-
<b>MELHORIA 4</b>	12865	12900	46	C
<b>MELHORIA 5</b>	10315	7000	479	B-
<b>SOLUÇÃO FINAL</b>	5960	30505	1220	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

