



RELATÓRIO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

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

Junta de Freguesia de São Pedro de France



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 Pedro de France	Avenida da Igreja, Figueiredo, São Pedro de France, Viseu
c. Coordenadas	d. Utilização
40.719380° -7.782900°	Edifício de Serviços

e. Identificação da Instalação

Edifício composto por um dois pisos destinado à sede de Junta de Freguesia, localizado na Avenida da Igreja, Figueiredo, São Pedro de France, 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, gabinete, salas de reuniões/ salão, instalações sanitárias e cave. Apresenta inércia térmica forte e a ventilação processa-se de forma natural. Não dispõe de sistemas produção de águas quentes sanitárias, climatização e a iluminação dos vários espaços é feita através luminárias com lâmpadas fluorescentes.

f. Caracterização dos Sistemas Construtivos

si por vigas de fundação.

Parede Exterior em alvenaria simples de alvenaria de pedra, com uma espessura total da parede de 0,70 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 1,7 W/(m².°C).

Parede exterior em alvenaria de tijolo furado revestida exteriormente a reboco tradicional de cor branca/amarela e pelo interior a cor branca/amarela (posterior a 1960), com uma espessura total de 0,20 m. Sendo o valor do coeficiente de transmissão térmica de 1,7 W/(m².°C).

Pavimento Interior sob espaço não útil (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 estrutura de barrotes de madeira com forro de teto com 1 cm. Sendo o valor do coeficiente de transmissão térmica (fluxo ascendente) 2,22 e (fluxo descendente) 1,92 W/(m².°C).

Vão simples inserido nas fachadas, em caixilharia de alumínio, sem classificação de permeabilidade ao ar, vidro simples incolor corrente, com proteção solar interior com portada de madeira de cor escura, com coeficiente de transmissão térmica (U) igual a 5,2 W/(m².°C).

g. Análise Energética

ANO/MÊS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	MÉDIA
2019	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
2020	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115

	CONSUMO ENERGÉTICO (kWh/ano)	CUSTO DA MELHORIA (€)	POUPANÇA MELHORIA (€/ano)	CLASSE ENERGÉTICA
SOLUÇÃO INICIAL	7958	-	-	C
MELHORIA 1	7108	6240	145	C
MELHORIA 2	7243	4140	122	C
MELHORIA 3	6300	320	282	B-
MELHORIA 4	6705	1800	213	B-
MELHORIA 5	7807	4950	26	C
MELHORIA 6	6953	7000	171	C
SOLUÇÃO FINAL	1955	24450	1021	A+

2. Instalação

EDIFÍCIO SEDE DA JUNTA DE FREGUESIA DE SÃO PEDRO DE FRANCE



3. Localização

A sede de Junta de Freguesia de São Pedro de France localiza-se na Avenida da Igreja, Figueiredo, São Pedro de France, Viseu.



4. Identificação da instalação

Edifício composto por um dois pisos destinado à sede de Junta de Freguesia, localizado na Avenida da Igreja, Figueiredo, São Pedro de France, 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, gabinete, salas de reuniões/ salão, instalações sanitárias e cave. Apresenta inércia térmica forte e a ventilação processa-se de forma natural. Não dispõe de sistemas produção de águas quentes sanitárias, climatização e a iluminação dos vários espaços é feita através luminárias com lâmpadas fluorescentes.

5. Caracterização dos sistemas construtivos

Parede Exterior em alvenaria simples de alvenaria de pedra, com uma espessura total da parede de 0,70 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 1,7 W/(m².°C).

Parede exterior em alvenaria de tijolo furado revestida exteriormente a reboco tradicional de cor branca/amarela e pelo interior a cor branca/amarela (posterior a 1960), com uma espessura total de 0,20 m. Sendo o valor do coeficiente de transmissão térmica de 1,7 W/(m².°C).

Pavimento Interior sob espaço não útil (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 estrutura de barrotes de madeira com forro de teto com 1 cm. Sendo o valor do coeficiente de transmissão térmica (fluxo ascendente) 2,22 e (fluxo descendente) 1,92 W/(m².°C).

Vão simples inserido nas fachadas, em caixilharia de alumínio, sem classificação de permeabilidade ao ar, vidro simples incolor corrente, com proteção solar interior com portada de madeira de cor escura, com coeficiente de transmissão térmica (U) igual a 5,2 W/(m².°C).

6. Caracterização dos sistemas técnicos

a. Produção de AQS

Não se encontra instalado nenhum sistema de produção de AQS.

b. Climatização

Não se encontra instalado nenhum sistema de climatização.

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.

Tipo de Lâmpada	Potência (W)	Quantidade (un)	Consumo (kWh/ano)
Fluorescente Tubular	36	32	4822.7

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	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
2020	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115	115

EDIFÍCIO (kWh _{EP} /m ² .ano)	
Consumos Regulados (IEE_S)	111,96
Consumos Não Regulados (IEE_T)	6,11
Energias Renováveis (IEE_{REN})	0,00
Previsto (IEE_{pr})	118,07
R_{IEE} (-)	1,19
Classe Energética	C

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 6240 euros, para uma redução anual de energia de 145 euros para um período de retorno de 43 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)	99,35
Consumos Não Regulados (IEE_T)	6,11
Energias Renováveis (IEE_{REN})	0,00
Previsto (IEE_{pr})	105,46
R_{IEE} (-)	1,06
Classe Energética	C

MELHORIA 2: Aplicação de 6 cm de isolamento térmico lã de rocha (MW) e teto falso em gesso cartonado em substituição do forro de madeira existente. O custo de investimento estimado para esta medida de melhoria será 4140 euros, para uma redução anual de energia de 122 euros e para um período de retorno de 34 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)	101,35
Consumos Não Regulados (IEE_T)	6,11
Energias Renováveis (IEE_{REN})	0,00
Previsto (IEE_{pr})	107,46
R_{IEE} (-)	1,11
Classe Energética	C

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 320 euros, para uma redução anual de energia de 282 euros para um período de retorno de 1.1 anos.

EDIFÍCIO (kWh _{EP} /m ² .ano)	
Consumos Regulados (IEE_S)	87,36
Consumos Não Regulados (IEE_T)	6,11
Energias Renováveis (IEE_{REN})	0,00
Previsto (IEE_{pr})	93,47
R_{IEE} (-)	0,93
Classe Energética	B-

MELHORIA 4: Instalação de dois sistemas do tipo split, reversível (bomba de calor), composto por unidades interiores tipo mural, instaladas nas divisões principais, com potência térmica para arrefecimento de 2.55 kW e para aquecimento 2.65 kW, com eficiência em modo de arrefecimento

(SEER) 6.50 e aquecimento (SCOP) de 4.20. O controlo dos equipamentos é realizado através de termostatos instalados nas várias divisões. O custo de investimento estimado para esta medida de melhoria será de 1800 euros, para uma redução anual da fatura energética de 213 euros, para um período de retorno de 8.5 anos.

EDIFÍCIO (kWh _{EP} /m ² .ano)	
Consumos Regulados (IEE_S)	150,84
Consumos Não Regulados (IEE_T)	6,11
Energias Renováveis (IEE_{REN})	57,46
Previsto (IEE_{pr})	99,49
R_{IEE} (-)	0,99
Classe Energética	B-

MELHORIA 5: 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 4950 euros para uma redução anual de energia de 26 euros, para um período de retorno de 151 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.

EDIFÍCIO (kWh _{EP} /m ² .ano)	
Consumos Regulados (IEE_S)	109,72
Consumos Não Regulados (IEE_T)	6,11
Energias Renováveis (IEE_{REN})	0,00
Previsto (IEE_{pr})	115,83
R_{IEE} (-)	1,17
Classe Energética	C

MELHORIA 6: 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 171 euros e para um período de retorno de 41 anos.

EDIFÍCIO (kWh _{EP} /m ² .ano)	
Consumos Regulados (IEE_S)	114,85
Consumos Não Regulados (IEE_T)	6,11
Energias Renováveis (IEE_{REN})	17,79
Previsto (IEE_{pr})	103,17
R_{IEE} (-)	1,03
Classe Energética	C

c. Análise dos consumos energéticos – situação proposta

EDIFÍCIO (kWh _{EP} /m ² .ano)	
Consumos Regulados (IEE_S)	57,13
Consumos Não Regulados (IEE_T)	6,11
Energias Renováveis (IEE_{REN})	44,59
Previsto (IEE_{pr})	18,65
R_{IEE} (-)	0,13
Classe Energética	A+

	CONSUMO ENERGÉTICO (kWh/ano)	CUSTO DA MELHORIA (€)	POUPANÇA MELHORIA (€/ano)	CLASSE ENERGÉTICA
SOLUÇÃO INICIAL	7958	-	-	C
MELHORIA 1	7108	6240	145	C
MELHORIA 2	7243	4140	122	C
MELHORIA 3	6300	320	282	B-
MELHORIA 4	6705	1800	213	B-
MELHORIA 5	7807	4950	26	C
MELHORIA 6	6953	7000	171	C
SOLUÇÃO FINAL	1955	24450	1021	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

