



REHABILITACIÓN EDIFICIO COLÓN 11

Estado Inicial – Estado Rehabilitado

Premios de
Arquitectura
e Rehabilitación
Galicia

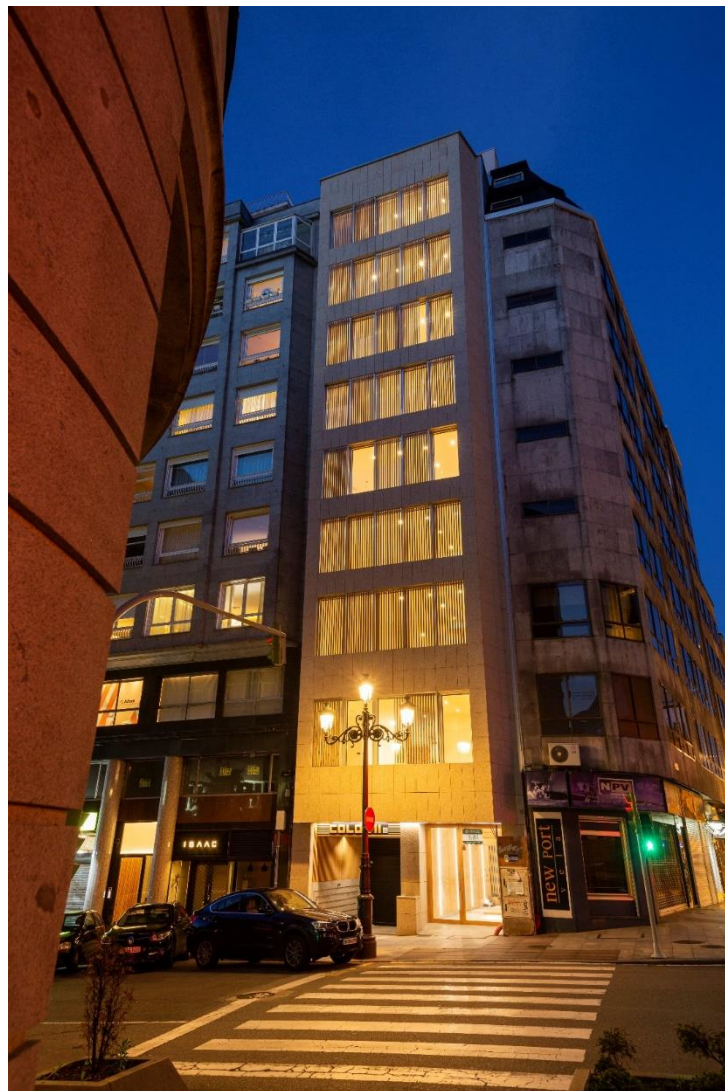
AR



XUNTA
DE GALICIA

PREMIO ESPECIAL SOSTENIBILIDADE 2020





Edificio: Colón 11

Situación: Vigo, Pontevedra

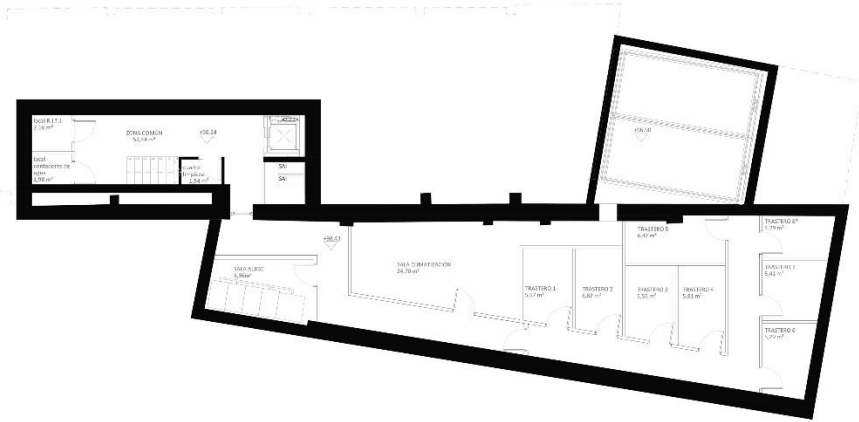
Superficie: 2.273,43m²

Sup. Ref. energ.: 1.158,10m²

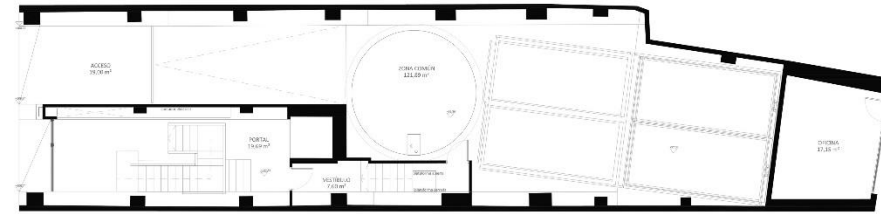
Uso anterior: hotel

Uso actual: vivienda

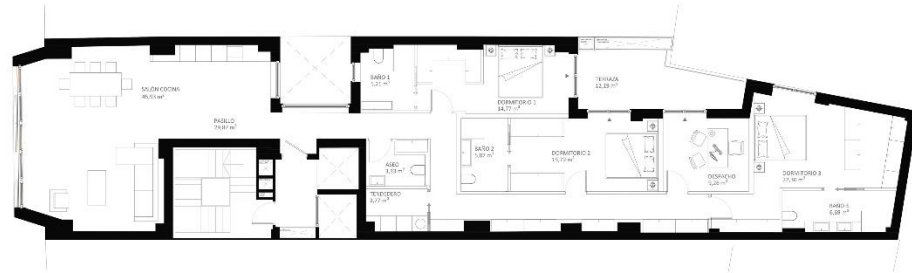
Actuación: rehabilitación



PLANTA SÓTANO



PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA



PLANTA SEGUNDA



PLANTA TERCERA



PLANTA CUARTA





SOSTENIBILIDAD: Explotación de un recurso por debajo del límite de renovación del mismo.



SOSTENIBILIDAD: Explotación de un recurso por debajo del límite de renovación del mismo.

Sostenibilidad medioambiental – Recursos(energía) residuos y deterioro paisajístico en su construcción

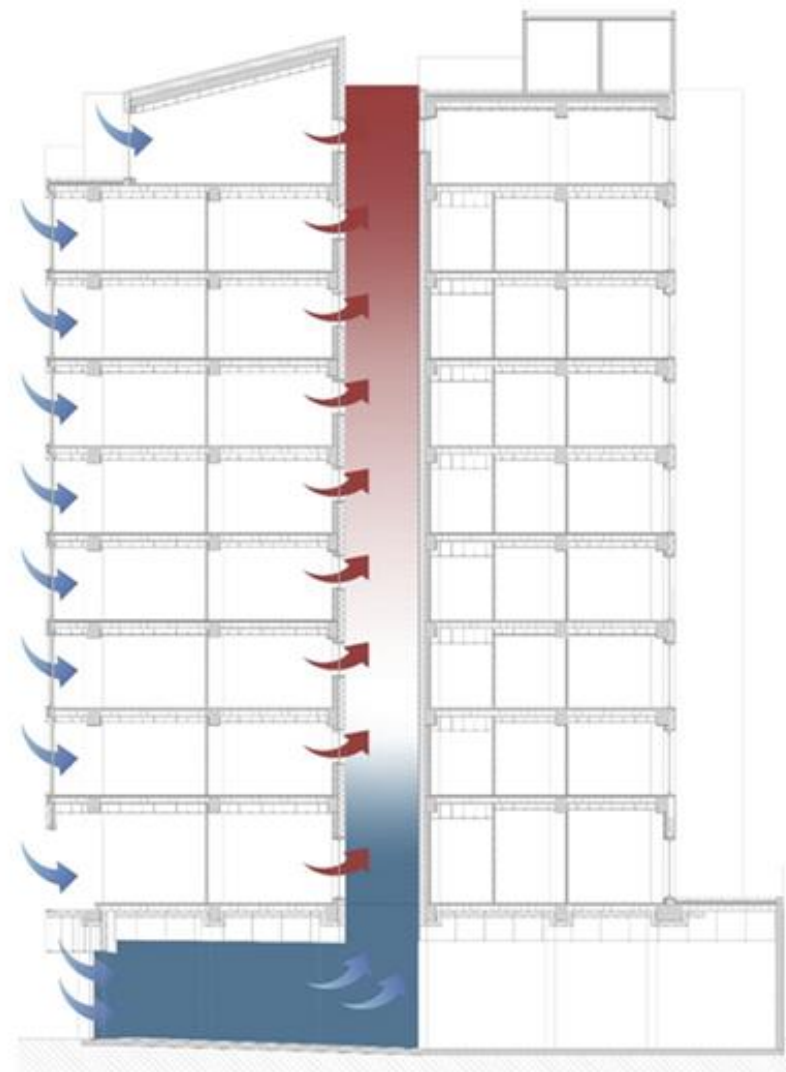
Sostenibilidad económica – Promotor y cliente final.



Sostenibilidad medioambiental

- USO EFICIENTE DE LOS RECURSOS:
 - No demoler – rehabilitar
 - Demanda energética – eficiencia energética

<i>Transmitancia térmica de revestimientos en U (W/m²K)</i>	CTE	PROYECTO
Paredes y suelos en contacto con el aire exterior	0,41	0,21
Cubiertas en contacto con aire exterior	0,35	0,16
Divisiones de envolvente térmica	0,65	0,41
Huecos	1,8	1,05



Sostenibilidad económica

- CONSUMO:

- Demanda energética – eficiencia energética: SENTIDO ARQUITECTÓNICO / PASSIVHAUS

Con 1.158m² de superficie energética de referencia, por lo que el consumo en euros se resume en:

Consumo anual = consumo por metro cuadrado * superficie / COP de la bomba de calor * 85%para contar las pérdidas de distribución.

$$8\text{kWh/m}^2\text{año} * 1.158\text{m}^2 / 3,5 * 0,85 = 3.113,94\text{kWh/año}$$

3.113,94kWh/año * 0,1 €/kWh = 311€/año, que es lo mismo, una media de 39€ por apartamento y año.

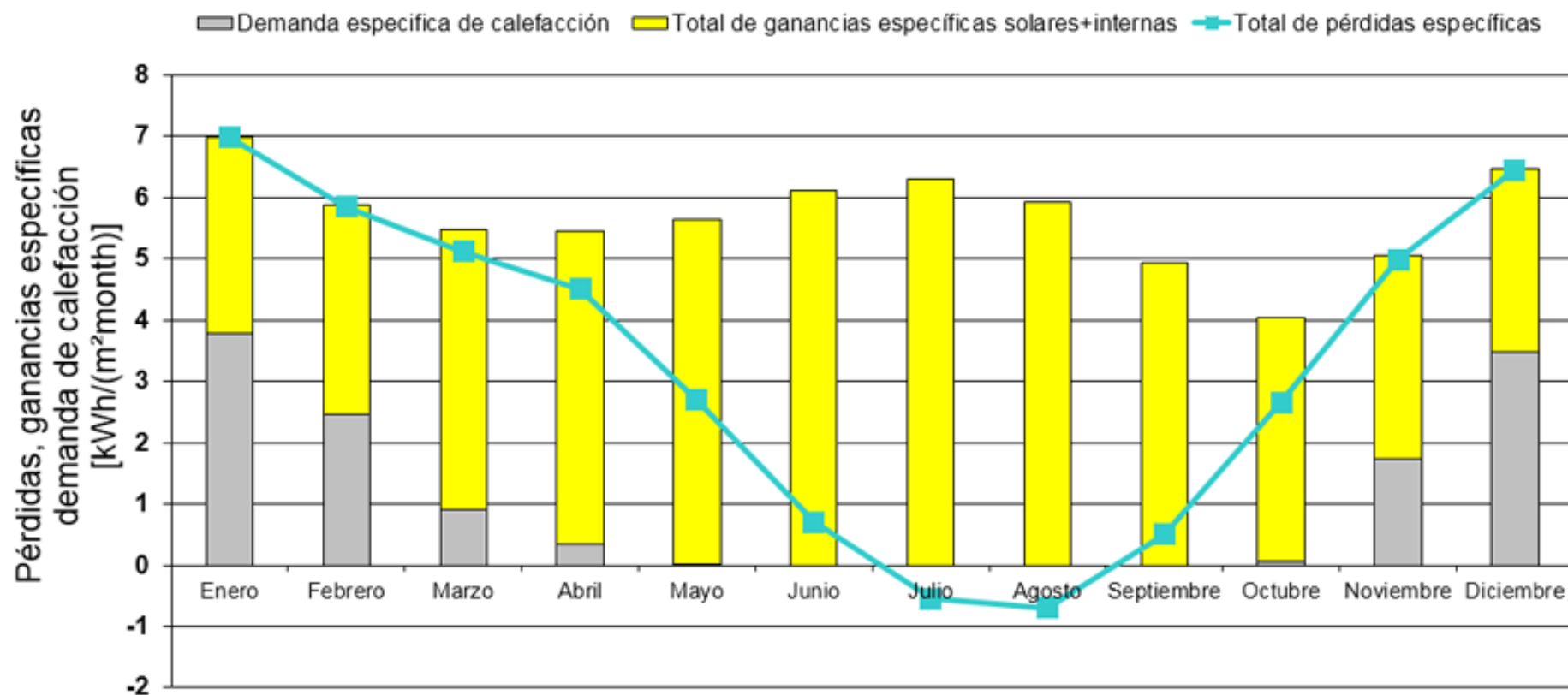


Valores específicos del edificio con referencia a la superficie de referencia energética									
	Superficie de referencia energética	m²	1158,1			Criterios alternativos		¿Cumplido? ²	
Calefacción	Demanda de calefacción	kWh/(m²a)	13	≤	15	-	10	Sí	
	Carga de calefacción	W/m²	9	≤	-				
Refrigeración	Demanda refrigeración & deshum.	kWh/(m²a)	5	≤	15	15	10	Sí	
	Carga de refrigeración	W/m²	6	≤	-				
	Frecuencia de sobrecalentamiento (> 25 °C)	%	-	≤	-			-	
	Frecuencia excesivamente alta humedad (> 12 g/kg)	%	0	≤	10			Sí	
Hermeticidad	Resultado ensayo presión n ₅₀	1/h	0,4	≤	0,6			Sí	
Energía Primaria no renovable (EP)	Demanda EP	kWh/(m²a)	95	≤	-			-	
Energía Primaria Renovable (PER)	Demanda PER	kWh/(m²a)	59	≤	60	-		Sí	
	Generación de Energía Renovable (en relación con área de la huella del edificio proyectado)	kWh/(m²a)	-	≈	-	-			

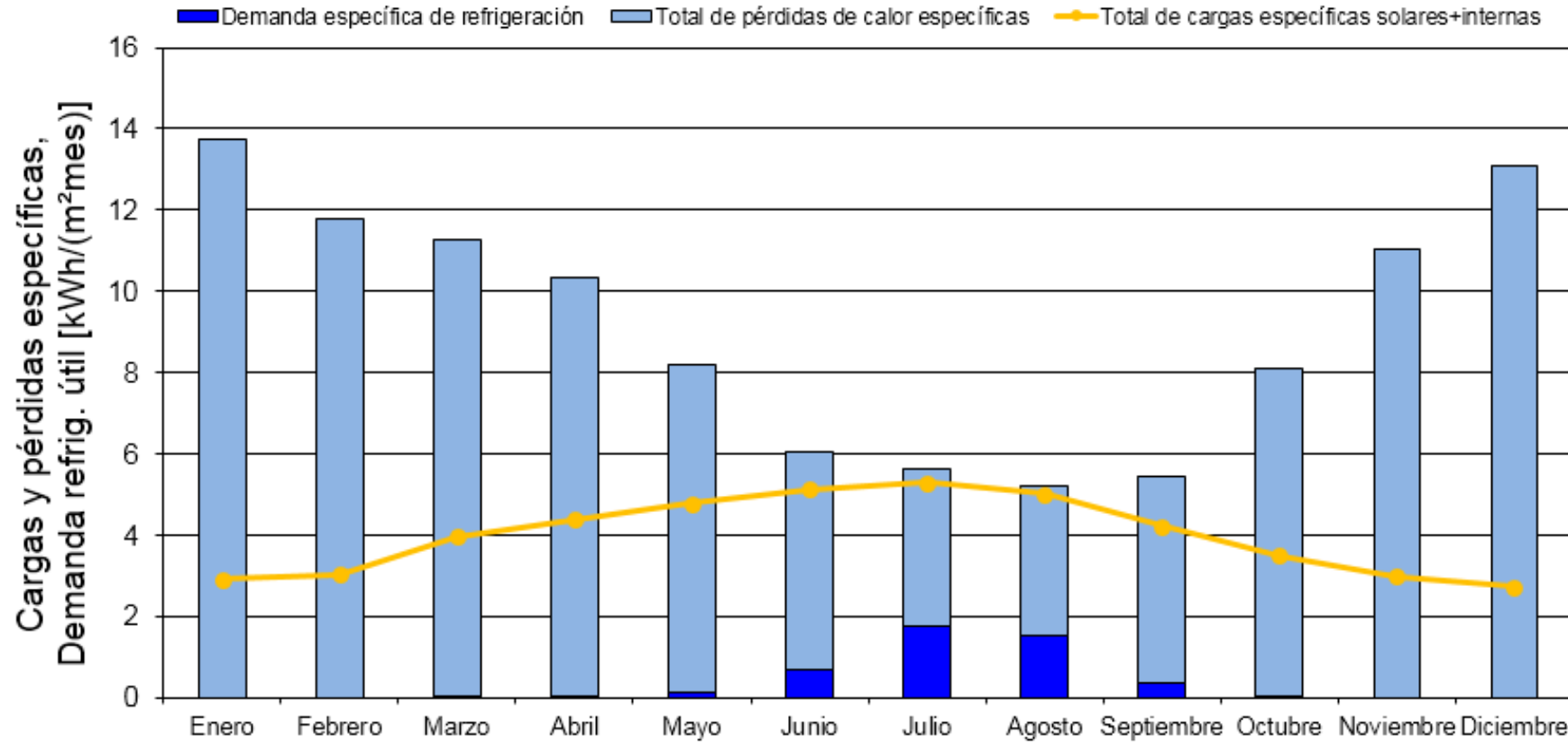
² Celda vacía: Falta dato; '-': Sin requerimiento



Demanda de calefacción

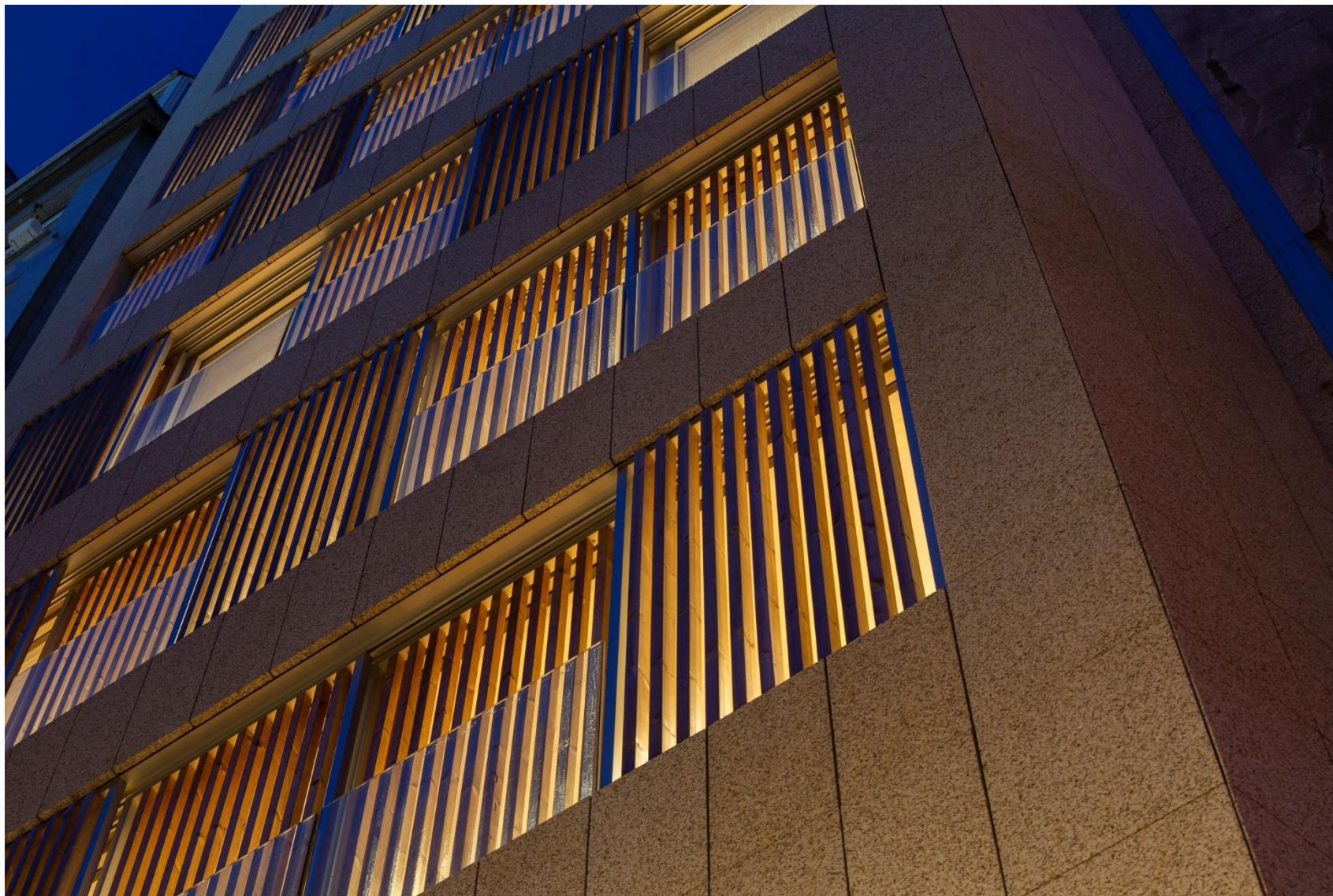


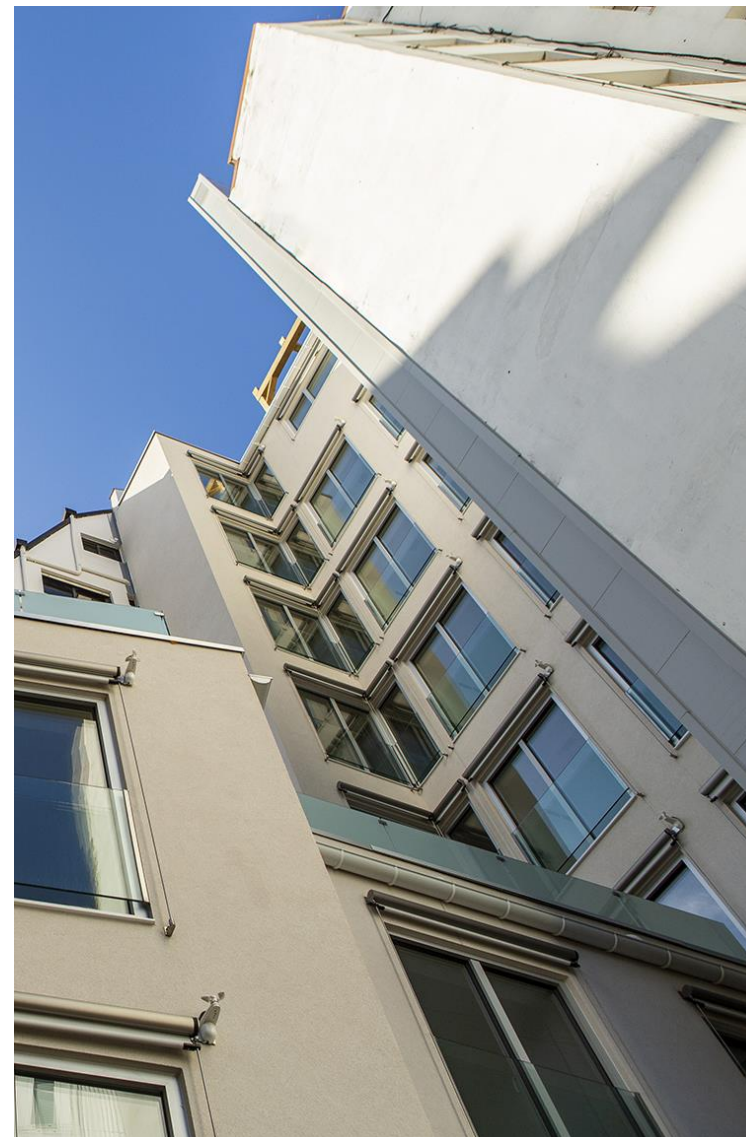
Demanda de refrigeración

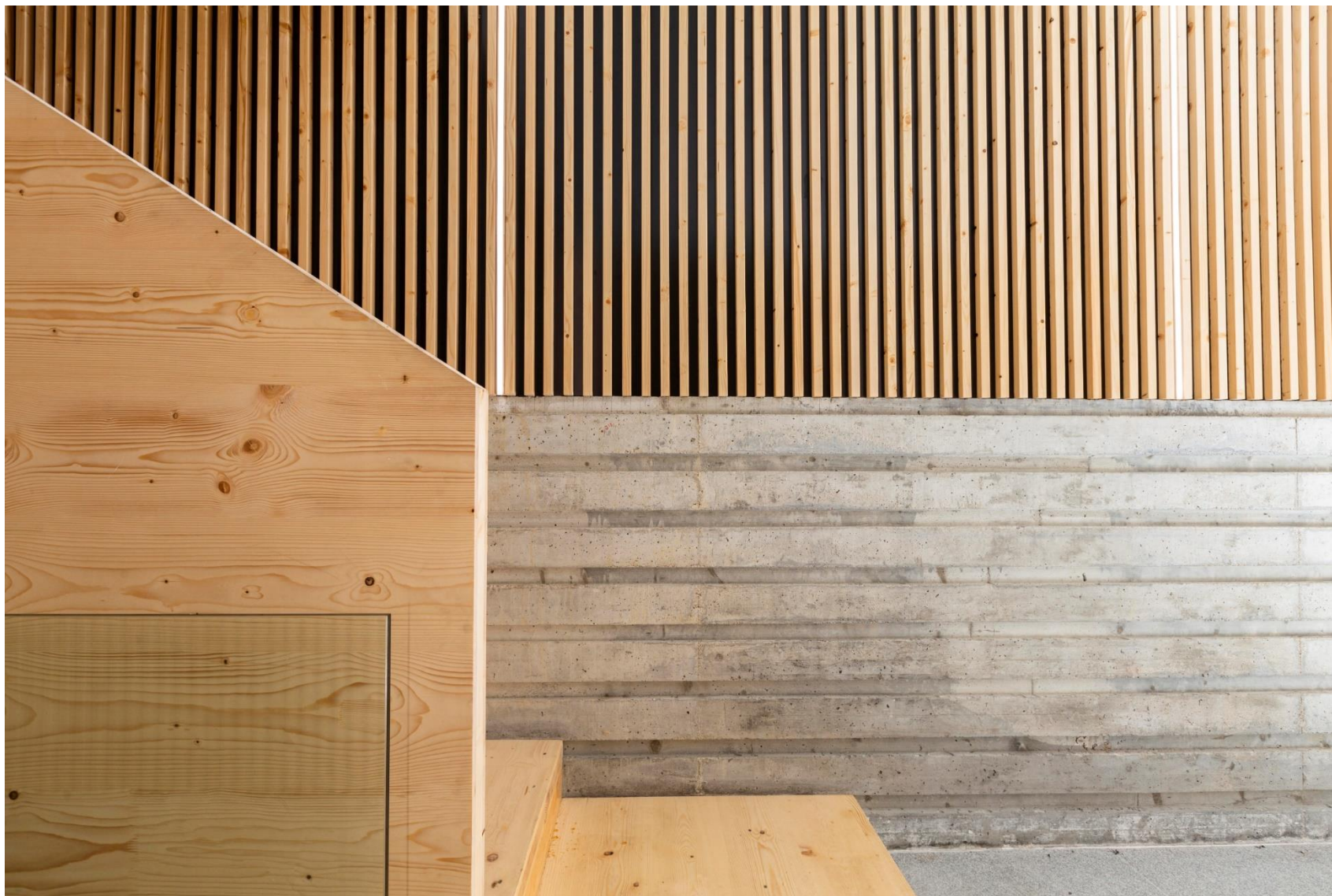


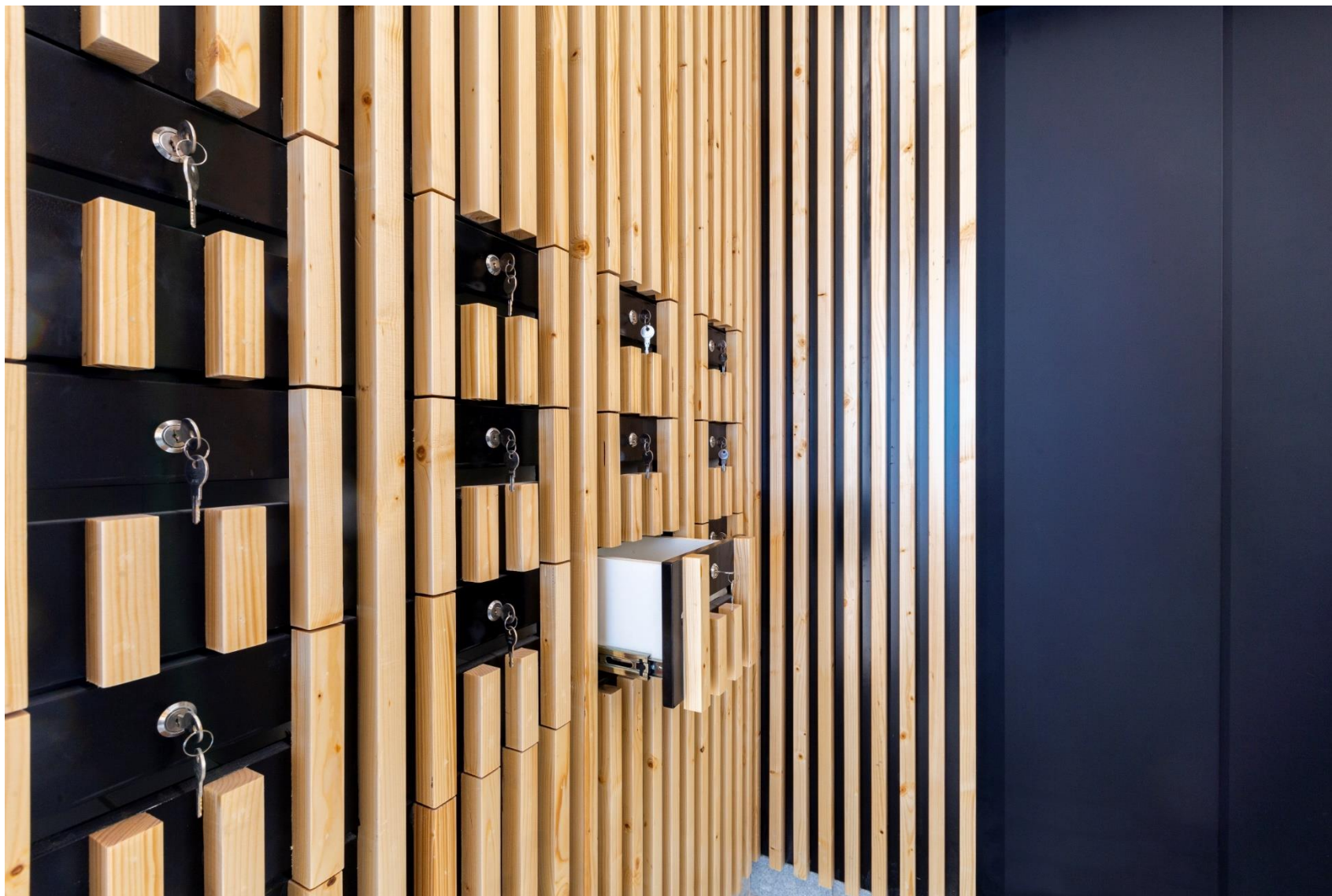




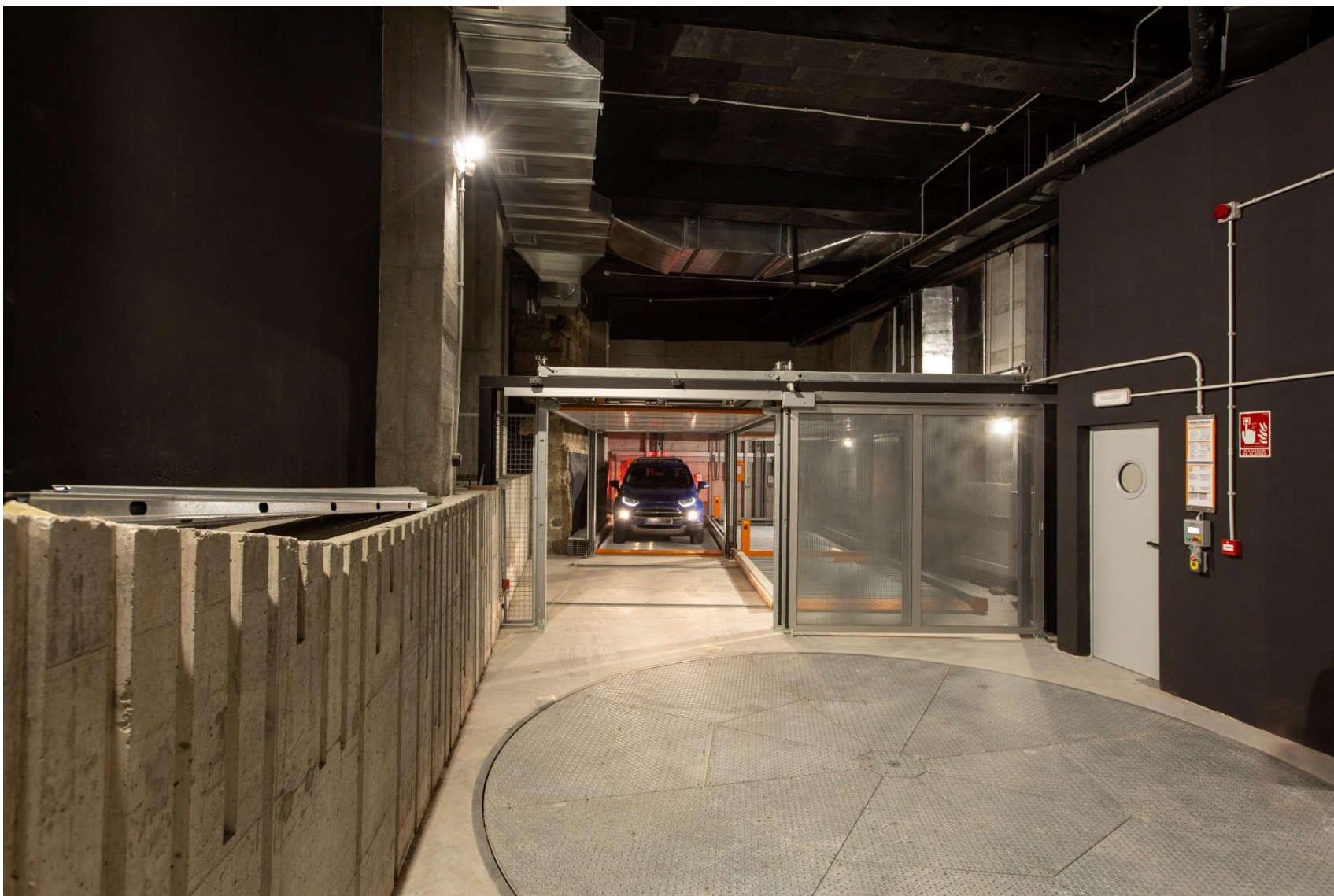










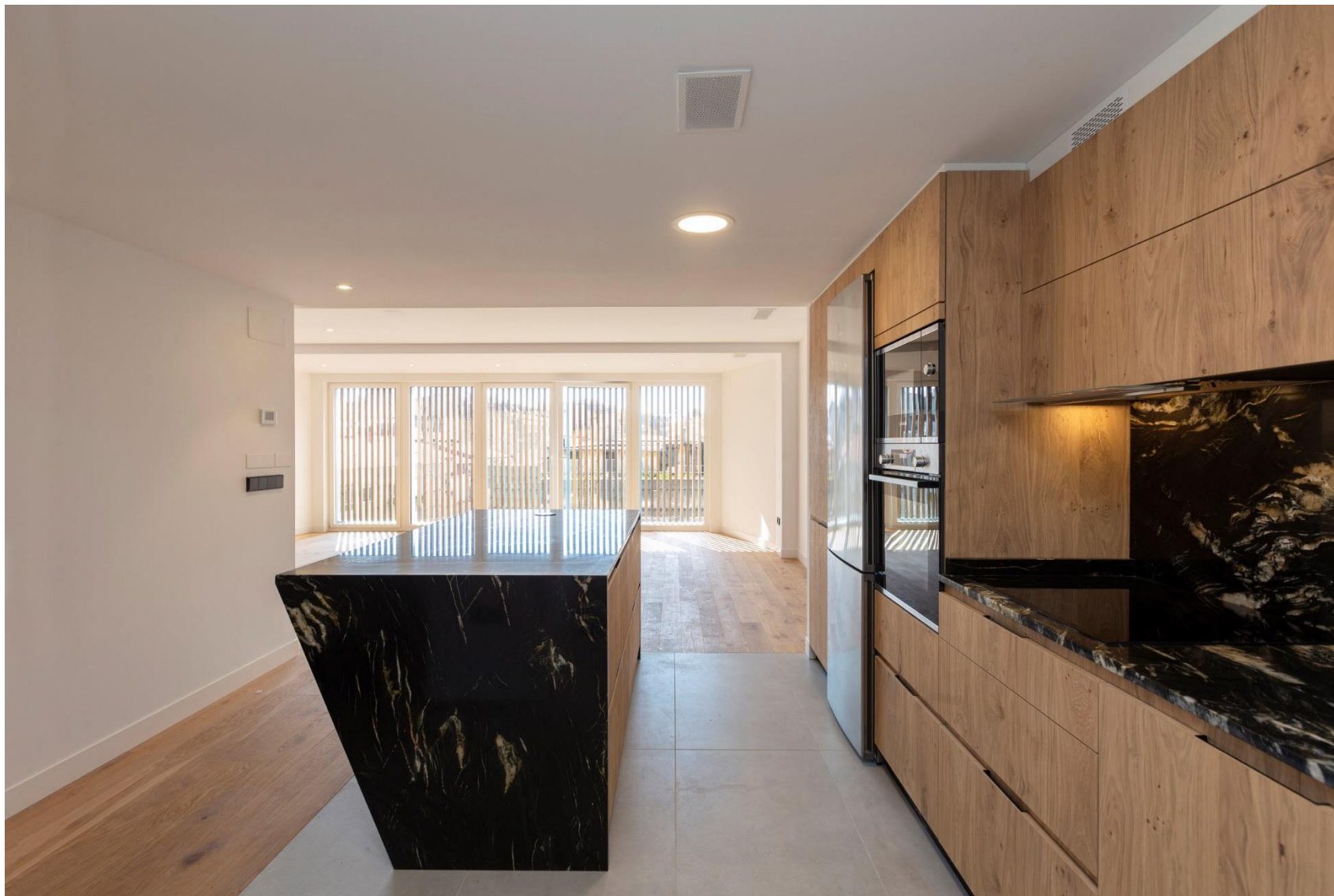














Jornada: Ayudas europeas a la rehabilitación y estándar Passivhaus

AYUDAS EUROPEAS A LA REHABILITACIÓN Y ESTÁNDAR PASSIVHAUS

Convocatoria de Ayudas de la Comunidad de Madrid para la ejecución de Fondos Europeos Next Generation



Ahorro energético conseguido con la actuación	Porcentaje máximo de la subvención del coste de la actuación	Vivienda	Locales comerciales u otros usos
		Cuantía máxima de la ayuda por vivienda (euros)	Cuantía máxima de la ayuda por m2 (euros)
$30 \% \leq \Delta C_{ep,nren} < 45 \%$	40	6.300,00	56,00
$45 \% \leq \Delta C_{ep,nren} < 60 \%$	65	11.600,00	104,00
$\Delta C_{ep,nren} \geq 60 \%$	80	18.800,00	168,00



CUALIFICACIÓN ENERXÉTICA DO EDIFICIO TERMINADO

ETIQUETA

DATOS DO EDIFICIO

Normativa vixente construción / rehabilitación: CTE 2013
 Tipo de edificio: EDIFICIO DE VIVIENDAS EN BLOQUE
 Enderezo: RUA COLON 11.
 Concello: VIGO
 C.P.: 36201
 Referencia/s catastral/s: 3265014NG2736N0001DS
 C. Autónoma: GALICIA

ESCALA DA CUALIFICACIÓN ENERXÉTICA

A máis eficiente

B

C

D

E

F

G menos eficiente

Consumo de enerxía
kWh / m² ano

8

Emisións
kg CO₂ / m² ano

1

REXISTRO

IN413C/773/19/R

VALIDO ATA: 06/11/2029

Asignado polo Rexistro de Certificados de Eficiencia Enerxética de Edificios da Xunta de Galicia
 Dispoñible para a súa consulta en <http://inega.xunta.gal>



ESPAÑA
 Directiva 2010 / 31 / UE



INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES				
< 5.4 A 5.4-8.8 B 8.8-13.7 C 13.7-21.0 D 21.0-45.3 E 45.3-55.0 F ≥ 55.0 G	1.4 A	CALEFACCIÓN		ACS		
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	A	Emisiones ACS [kgCO2/m² año]	A	
		0.32		0.83		
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN		
		Emisiones globales [kgCO2/m² año]	Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]	-	Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]	-
			0.23		-	

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 24.2 A 24.2-39.2 B 39.2-60.7 C 60.7-93.4 D 93.4-200.0 E 200.0-226.0 F ≥ 226.0 G 8.1 A		CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria calefacción [kWh/m² año]	A	Energía primaria ACS [kWh/m² año]	A
		1.88		4.88	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]		Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]	-	Energía primaria iluminación [kWh/m² año]	-
		1.34		-	



CERTIFICACIÓN LIQUIDATORIA: 4.014.960,82 €

PRECIO M²: 1.766 €/m²

AUMENTO ESTRUCTURAL: 1.042.166,86 €

ACTUACIONES SUBVENCIONABLES: 970.857,38 €

80% = 776.685,90 €

Max 18.800€ * 10 viviendas = 188.000 €

Precio m²: **1.683 €/m²**

	PASSIVHAUS	CTE E
DESMONTAJE FIBROCEMENTO:	1.176,96 €	1.176,96 €
HERMETICIDAD:	46.910,98 €	-
AISLAMIENTOS:	100.942,03 €	95.894,93 €
CARPINTERÍA Y VIDRIERÍA EXTERIOR:	419.946,63 €	335.957,04 €
CLIMATIZACIÓN Y ACS:	280.102,16 €	350.127,70 €
VENTILACIÓN Y FANCOILS:	121.778,62 €	31.778,62 €
TOTAL:	970.857,38 €	814.935,25 €
	155.922,13 €	



GASTO ANUAL PASSIVHAUS

Consumo anual = consumo por metro cuadrado * superficie / COP de la bomba de calor * 85%para contar las pérdidas de distribución.

CALEFACCIÓN

$$1,88\text{kWh/m}^2\text{año} * 1.158\text{m}^2 / 3,5 * 0,85 = 731,78 \text{ kWh/año}$$

731,78 kWh/año * 0,17 €/kWh = 124,40 €/año, que es lo mismo, una media de 13 € por apartamento y año.

REFRIGERACIÓN

$$1,34\text{kWh/m}^2\text{año} * 1.158\text{m}^2 / 3,5 * 0,85 = 521,58 \text{ kWh/año}$$

521,58 kWh/año * 0,17 €/kWh = 88,67 €/año, que es lo mismo, una media de 9 € por apartamento y año.

GASTO ANUAL CTE

Consumo anual = consumo por metro cuadrado * superficie / COP de la bomba de calor * 85%para contar las pérdidas de distribución.

CALEFACCIÓN A

$$7,7 \text{ kWh/m}^2\text{año} * 1.158\text{m}^2 / 3,5 * 0,85 = 2.997,18 \text{ kWh/año}$$

2.997,18 kWh/año * 0,17 €/kWh = 509,52 €/año, que es lo mismo, una media de 50 € por apartamento y año.

CALEFACCIÓN B

$$17,9 \text{ kWh/m}^2\text{año} * 1.158\text{m}^2 / 3,5 * 0,85 = 6.967,46 \text{ kWh/año}$$

6.967,46 kWh/año * 0,17 €/kWh = 1.184,4 €/año, que es lo mismo, una media de 120 € por apartamento y año.

CALEFACCIÓN E

$$99,8 \text{ kWh/m}^2\text{año} * 1.158\text{m}^2 / 3,5 * 0,85 = 38.846,52 \text{ kWh/año}$$

38.846,52 kWh/año * 0,17 €/kWh = 6.603,90 €/año, que es lo mismo, una media de 600 € por apartamento y año.



- TENEMOS LA SOLUCIÓN
- TENEMOS EL CONOCIMIENTO
- TENEMOS LA INDUSTRIA Y LOS MEDIOS
- TENEMOS LA FORMACIÓN
- TENEMOS LA VOLUNTAD (¿?)

- ES SALUDABLE
- ES FACTIBLE
- ES AMORTIZABLE Y RENTABLE
- ES CONFORTABLE

...¿ENTONCES?



gracias por su atención





Leonardo Llamas Álvarez
Arquitecto. Experto en Madera y Passivhaus.
@edificoarquitectura
www.edifico.es

internacional@plataforma-pep.org
leo@edifico.com

