

Project documentation / Documentación del proyecto



Proyecto	Vivienda PH Villamayor
Arquitecto	Juan Carlos Navarro
Passivhaus database	ID 6635



Year of construction	2020	Space heating	13 kWh/(m²a)
U-value external wall	0.159 W/(m²K)		
U-value foundation slab	0.162 W/(m²K)	Primary Energy Renewable (PER)	57 kWh/(m²a)
U-value roof	0.077 W/(m²K)	Generation of renewable energy	0 kWh/(m²a)
U-value window	0.89 W/(m²K)	Non-renewable Primary Energy (PE)	88 kWh/(m²a)
Heat recovery	84 %	Pressure test n ₅₀	0.3 h ⁻¹



6635 ref. Passivhaus Institute

1.1. Data of building / Datos del edificio

Certification type / tipo de certificación: Vivienda certificada, Passive House Classic.

Year of construction / Año de construcción: 2020.

Location / Situación: E – 37185 Villamayor (Castilla y León).

Climate / Clima: Cálido, templado.

Building type / tipo de edificio: Vivienda familiar aislada de nueva construcción.

Construction type / tipo de construcción: Fábrica.

Treated floor area according to PHPP / m² útiles construidos: 117 m².

1.2. Thermal envelope / Envolverte térmica

U-Value Exterior wall / Valor U Muro exterior: 0,159 W/(m²K).

U-Value Basement floor / Valor U Solera: 0,162 W/(m²K).

U-Value Roof / Valor U Cubierta: 0,077 W/(m²K).

U-Value Windows / Valor U Carpinterías: 0,89 W/(m²K).

Annual heating demand / Demanda de calefacción anual: 13 kWh /(m²a).

Heating load / Carga de calefacción: 12 W/m².

Overheating frequency / Frecuencia de sobreclentamiento: 8,9 %

Primary Energy Renewable (PER)/ Energía primaria renovable: 57 kWh /(m²a).

Generation of renewable energy / Generación de energía renovable: 0 kWh /(m²a).

Non-renewable Primary Energy (PE)/ Energía primaria no renovable: 88 kWh /(m²a).

Cooling load / Carga de refrigeración: 4 W/m².

Cooling and dehumidification demand / Demanda de refrigeración y deshumidificación: 2 kWh /(m²a).

Blower Door test n50: 0,3 h-1

1.3. Descripción resumida del proyecto

La vivienda se ubica en el alfoz de Salamanca en una urbanización de parcelas de pequeño tamaño, frente a calle de 13m ocupadas con viviendas unifamiliares.

La construcción se define por un programa funcional de vivienda unifamiliar aislada de tres dormitorios, 2 baños en planta primera y sala de estar comedor, cocina y aseo en planta baja, en un volumen prismático resultado de los condicionantes urbanístico y presupuestario. Simplificando las soluciones constructivas, y formales para ajustar al menor coste. Construcción tradicional realizada por empresas locales.

El garaje se formaliza como volumen independiente de la envolvente térmica, separándose para crear un patio exterior entre garaje y vivienda, de esta forma se suceden los volúmenes construidos y espacios exteriores desde la fachada de la parcela hasta el fondo de la misma en la que se ubica una pequeña piscina.

1.4. Brief project description

The house was located near Salamanca in an suburb of small plots, whith facing a street of 13m, occupied with single-family homes.

The construction is defined by a functional program of an isolated single-family house. With three bedrooms, 2 bathrooms on the first floor and a living-dining room, kitchen and toilet on the ground floor, is a prismatic volume resulting from urban and budgetary constraints. Simplifying constructive and formal solutions to adjust the lowest cost whith traditional construction carried out by local companies.

The garage is formalized as an independent volume of the thermal envelope, separating to create an exterior patio between the garage and the house, in this way the built volumes and exterior spaces follow each other from the street to the bottom where is located a small pool.

1.5. Responsible Project participants/ Participantes responsables del proyecto

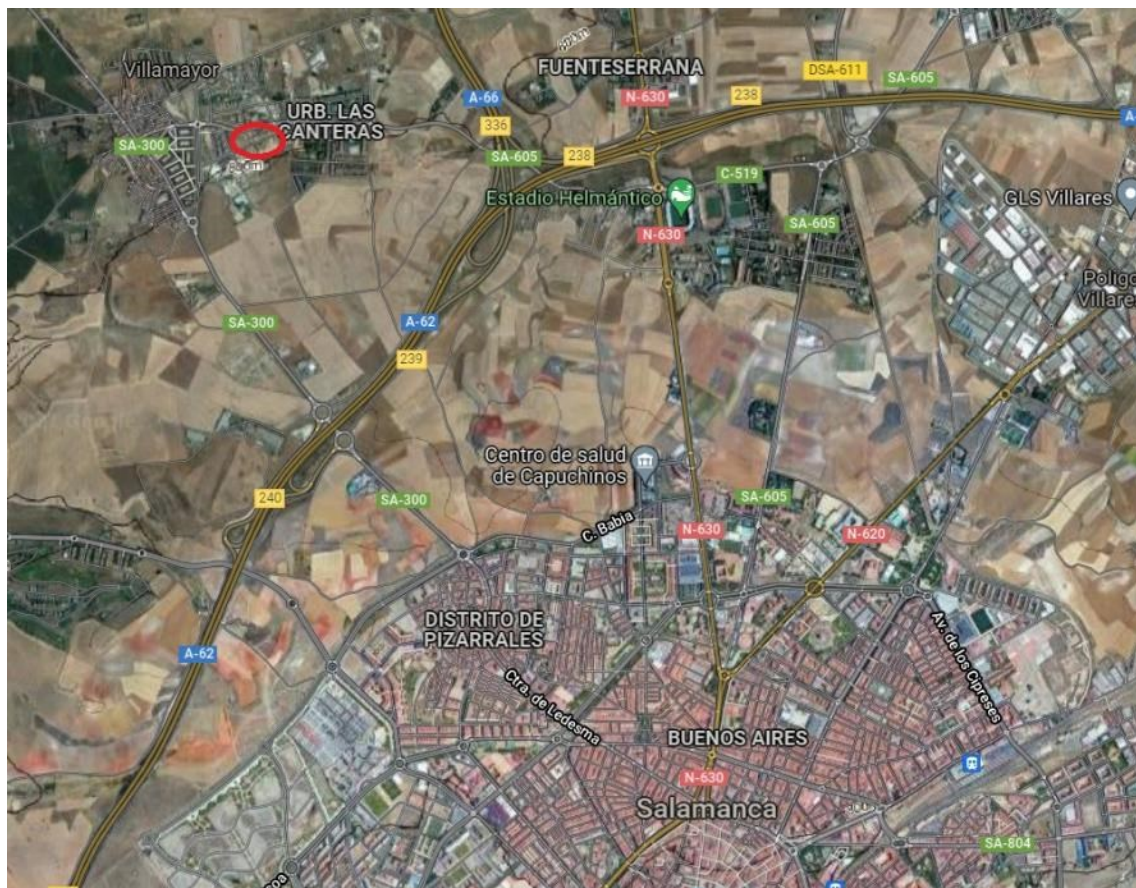
Architecture / Arquitecto: Juan Carlos Navarro Pérez.

Developer / Promotor: Elvis González Luis

Certifier / Certificador: Jesús Menéndez- www.passiv.org

Craftsperson / parties involved: Jesús Sánchez Sánchez.

2. Environment and situation / Entorno y Situación



Vivienda ubicada en el municipio de Villamayor, situado al noroeste de la Ciudad de Salamanca, a 5km de la misma, por lo que las diferencias climáticas y de altura no son siquiera relevantes, manteniendo un clima Cálido templado y estando situado a una altura aproximada de 782 m sobre el nivel del mar.

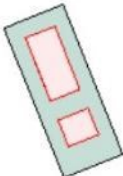
La parcela está situada en la calle Licenciado Vidriera Fonseca, N°11, zona residencial del municipio de Villamayor formada por pequeñas parcelas rectangulares.



 Información de parcelas e inmuebles

PARCELA CATASTRAL 3923722TL7432S

Croquis



Fotografía fachada



Parcela construida sin división horizontal
CL LICENCIADO VIDRIERA-FONSE 11 V.22
VILLAMAYOR (SALAMANCA)
368 m²

Más información de la parcela ▼

INFORMACIÓN DE LOS INMUEBLES

Excel

3923722TL7432S0001KW

CL LICENCIADO VIDRIERA-FONSE 11 V.22

Residencial | 183 m² | 100,00% | 2020

3. Building perspective views / Vistas del edificio

3.1. Vistas exteriores



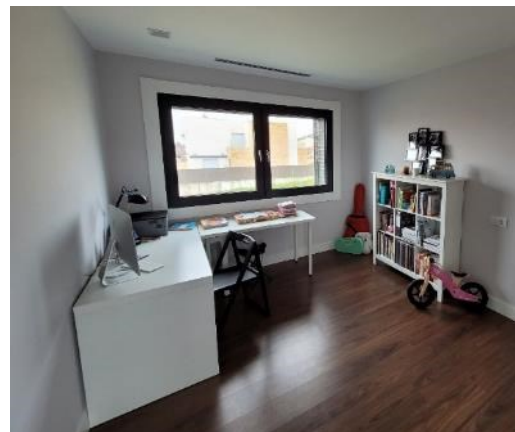




3.2. Vistas interiores







4. Building description / Descripción del edificio

La parcela está planteada para alojar una vivienda unifamiliar acompañada de un garaje separado del núcleo habitable en un recinto individual. Partiendo de la parcela rectangular se plantean dos módulos cúbicos, permitiendo crear un espacio intermedio protegido en el que se idea un pequeño patio.



El primer módulo será el utilizado como garaje y tendrá el menor tamaño, permitirá la entrada frontal del vehículo para un sencillo alojamiento. Este módulo dejará libres las vistas desde el ventanal dispuesto en la segunda planta de la vivienda principal.

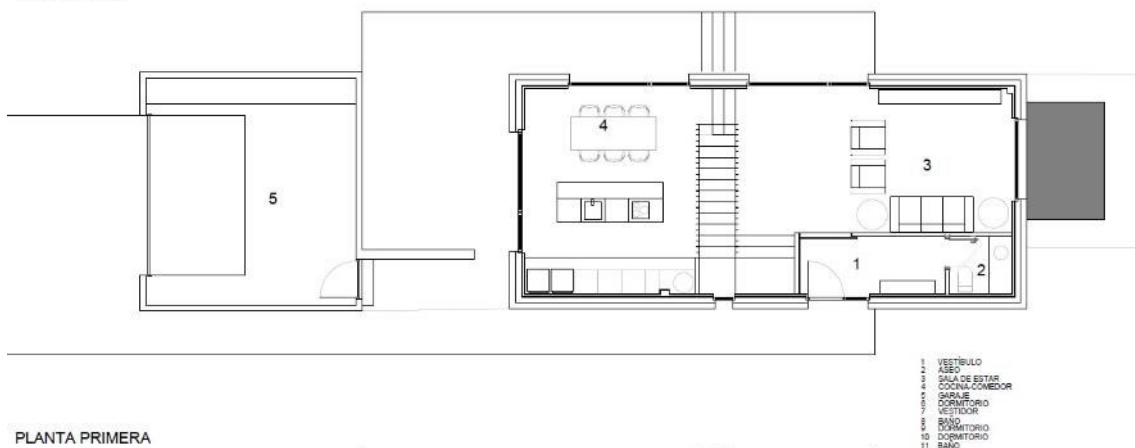
El módulo dispuesto para alojar la vivienda está dividido de forma transversal en dos espacios a dos alturas, esta división afecta a toda la segunda mitad de la parcela, creándose así dos espacios claramente diferenciados, una entrada en la que se dispone el garaje junto al patio resguardado con acceso a la zona cocina-comedor de la vivienda, y otra zona inferior en la que se accede al salón de la vivienda y una pequeña piscina al lado opuesto de la vivienda.



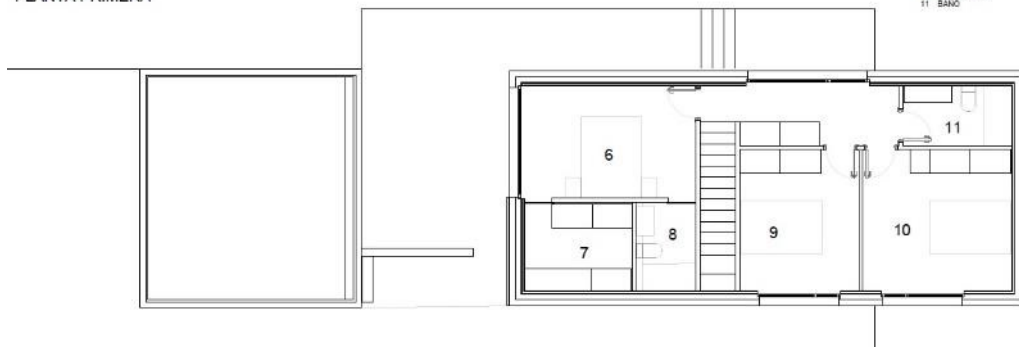
La vivienda dispone de cuatro grandes ventanales, dos de ellos con orientación oeste sirven como acceso al jardín desde la planta baja, y los otros dos con orientación sur están situados en la cara que da al patio, uno en cada planta. Además existen tres ventanas más pequeñas, dos situadas al este donde están las habitaciones con orientación este, y una al oeste en pasillo de distribución de dormitorios de planta primera. Por último, se dispuso una ventana a lo largo de la piscina situada en la cara norte del edificio para disfrutar tanto como, de las vistas desde el salón hacia el interior, como desde el interior de la piscina. Todas las carpinterías, excepto esta última, disponen de protecciones solares, para permitir un control del confort y la temperatura del hogar durante todo el año.

Por último, la zona transitable colindante a las edificaciones está ajardinada con especies autóctonas de bajo consumo de agua, haciendo que la recepción a la vivienda sea más agradable y sus estancias, tanto exteriores como interiores, sean lo más confortable posible.

PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA



5. Constructive details / Destalles constructivos

5.1. Envoltente y detalles *Passivhaus*

Fachadas realizadas con ladrillo klinker negro de 11,5 cm de espesor, enfoscado interior con mortero de cemento de 15mm de espesor, capa de aislamiento XPS160 mm, y trasdosado autoportante de placas de yeso laminado con un espesor de 24 mm y aislamiento térmico de lana mineral de 60 mm de espesor.

U-value = 0.159 W/(m²K).

Nr. elem. cons.	Denominación de elemento constructivo	¿Aislamiento interior?				
01ud	M1 FACHADA LADRILLO	☐				
Resistencia térmica superficial [m²K/W]						
Inclinación del elemento	interior R_{si} 0,13					
Adyacente a	exterior R_{se} 0,04					
Inclinación del elemento: 2-Muro						
Adyacente a: 1-Aire exterior						
Superficie parcial 1	λ [W/(mK)]	Superficie parcial 2 (opcional)	λ [W/(mK)]	Superficie parcial 3 (opcional)	λ [W/(mK)]	Espesor [mm]
LADRILLO CARA VISTA	0,350			JUNTA MORTERO	1,800	115
MORTERO	1,200					15
XPS (80+80 MM)	0,035					160
LANA MINERAL	0,035	MONTANTE ACERO	48,000			60
PYL	0,250					24
Porcentaje superficie parcial 1		Porcentaje superficie parcial 2		Porcentaje superficie parcial 3		Total
74%		0,1%		26,0%		37,4 cm
Suplemento al valor-U:						Valor-U: 0,159 W/(m²K)

Suelo realizado con losa de cimentación de 45 cm de espesor, aislamiento térmico XPS200, capa de mortero de 5cm y tarima de 10 mm de espesor.

U-value = 0.162 W/(m²K).

Nr. elem. cons.	Denominación de elemento constructivo	¿Aislamiento interior?				
03ud	SU1 SUELO CON LOSA CIMENTACIÓN	☐				
Resistencia térmica superficial [m²K/W]						
Inclinación del elemento	interior R_{si} 0,17					
Adyacente a	exterior R_{se} 0,00					
Inclinación del elemento: 3-Suelo						
Adyacente a: 2-Terreno						
Superficie parcial 1	λ [W/(mK)]	Superficie parcial 2 (opcional)	λ [W/(mK)]	Superficie parcial 3 (opcional)	λ [W/(mK)]	Espesor [mm]
TARIMA FLOTANTE FIN FLOOR PE UNDERLAY	0,154					10
MORTERO	1,500					50
XPS (100+100MM)	0,035					200
LOSA	2,500					450
Porcentaje superficie parcial 1		Porcentaje superficie parcial 2		Porcentaje superficie parcial 3		Total
100%						71,0 cm
Suplemento al valor-U:						Valor-U: 0,162 W/(m²K)

impermeable protegida con geotextil en ambas caras, capa superior de XPS

160mm, lamina geotextil y capa de grava de 80 mm. Bajo forjado capa de aislamiento térmico XPS 160 mm, cámara de aire de 10 cm, capa de aislamiento de lana mineral de 60 mm y falso techo de placas de yeso laminado.

U-value = 0.077 W/(m²K).

Nr. elem. cons.		¿Aislamiento interior?				
02ud	CU1 CUBIERTA PLANA					
Resistencia térmica superficial [m²K/W]						
Inclinación del elemento: 1-Techo	interior R_{si}	0,10				
Adyacente a: 1-Aire exterior	exterior R_{se}	0,04				
Superficie parcial 1	λ [W/(mK)]	Superficie parcial 2 (opcional)	λ [W/(mK)]	Superficie parcial 3 (opcional)	λ [W/(mK)]	Espesor [mm]
GRAVA	2,000					80
XPS (80+80 MM)	0,035					160
FORJADO	0,280					250
XPS (80+80MM)	0,035					160
CAMARA AIRE	0,070					100
LANA MINERAL	0,035	MONTANTE ACERO	48,000			60
PYL	0,250					15
Porcentaje superficie parcial 1		Porcentaje superficie parcial 2		Porcentaje superficie parcial 3		Total
100%		0,1%				82,5 cm
Suplemento al valor-U		Valor-U:		0,077 W/(m²K)		

Muro de desnivel situado en planta baja.

U-value = 0.194 W/(m²K).

Nr. elem. cons.		¿Aislamiento interior?				
05ud	M2 MURO DESNIVEL PB					
Resistencia térmica superficial [m²K/W]						
Inclinación del elemento: 2-Muro	interior R_{si}	0,13				
Adyacente a: 3-Ventilada	exterior R_{se}	0,13				
Superficie parcial 1	λ [W/(mK)]	Superficie parcial 2 (opcional)	λ [W/(mK)]	Superficie parcial 3 (opcional)	λ [W/(mK)]	Espesor [mm]
BALDOSA GRES	2,300					20
ENF. MORTERO	1,500					15
FABRICA LADRILLO	0,320	JUNTA MORTERO	1,800			80
XPS (4*40 MM)	0,035					160
ENF. MORTERO	1,500					15
FAB. LADRILLO	0,320	JUNTA MORTERO	1,800			80
Porcentaje superficie parcial 1		Porcentaje superficie parcial 2		Porcentaje superficie parcial 3		Total
74%		26,0%				37,0 cm
Suplemento al valor-U		Valor-U:		0,194 W/(m²K)		

Suelo con cámara de ladrillo palomero.

U-value = 0.176 W/(m²K).

Nr. elem. cons.	04ud				SU2 SUELO CON CAMARA				¿Aislamiento interior?	
Inclinación del elemento		3-Suelo		Resistencia térmica superficial [m²K/W]		interior R _{si}		0,17		
Adyacente a		2-Terreno		exterior R _{se}		0,00				
Superficie parcial 1	λ [W/(mK)]	Superficie parcial 2 (opcional)	λ [W/(mK)]	Superficie parcial 3 (opcional)	λ [W/(mK)]			Espesor [mm]		
BALDOSA GRES	2,300							8		
MORTERO CON MALLAZO	1,500							50		
TABLERO CERAMICO	0,290							40		
CAMARA PALOMEROS	2,400	MURO 1/2 LAD. PERF.	0,210					470		
XPS (4*40 MM)	0,033							160		
LOSA	2,500							450		
Porcentaje superficie parcial 1		Porcentaje superficie parcial 2		Porcentaje superficie parcial 3		Total				
88%		12,0%				117,8		cm		
Suplemento al valor-U		W/(m²K)		Valor-U:		0,176		W/(m²K)		

Carpinterías de PVC GEALAN, S9000.

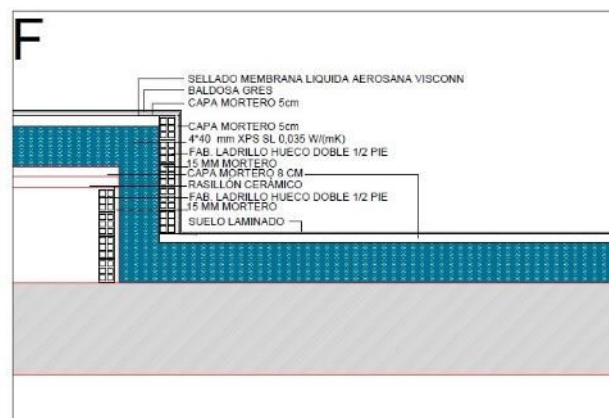
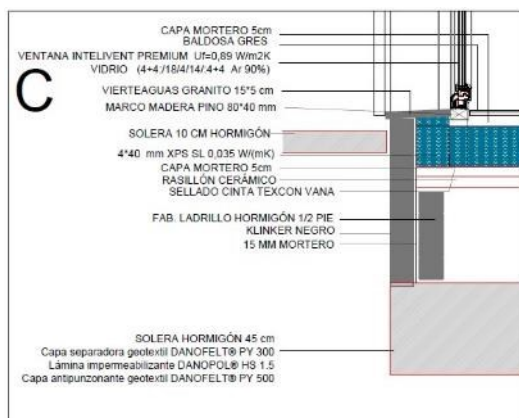
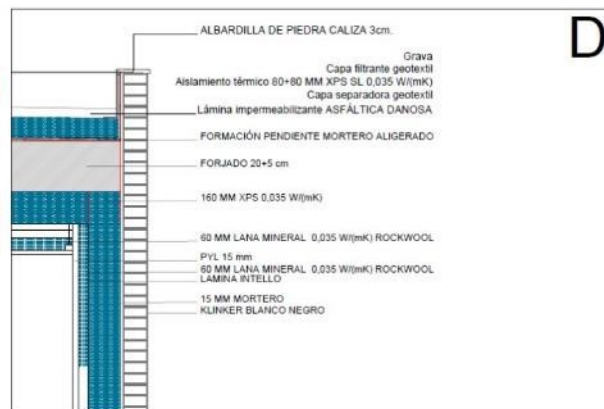
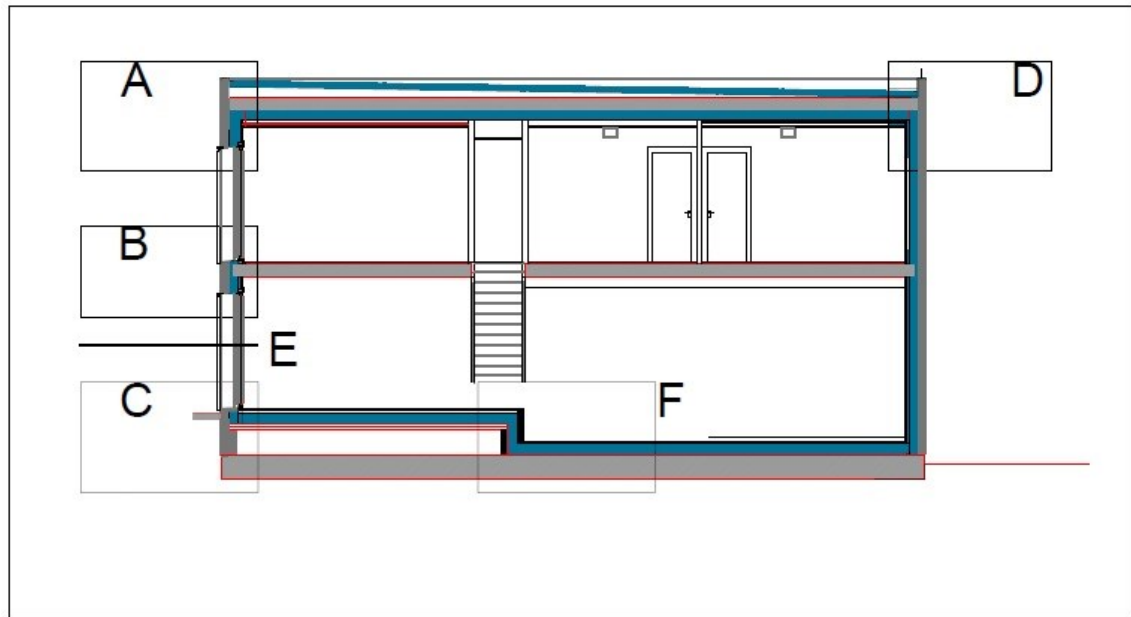
U_w-value = 0.89 W/(m²K) Glazing PLANICLEAR 4mm + 0,38 mm PVB STANDARD + PLANICLEAR 4 - 16mm ARGON 90% - PLANITHERM XN + PLANICLEAR 4mm - 16mm ARGON 90% + PLANITHERM XN + PLANICLEAR 4mm + 0,38 mm PVB STANDARD + PLANICLEAR 4

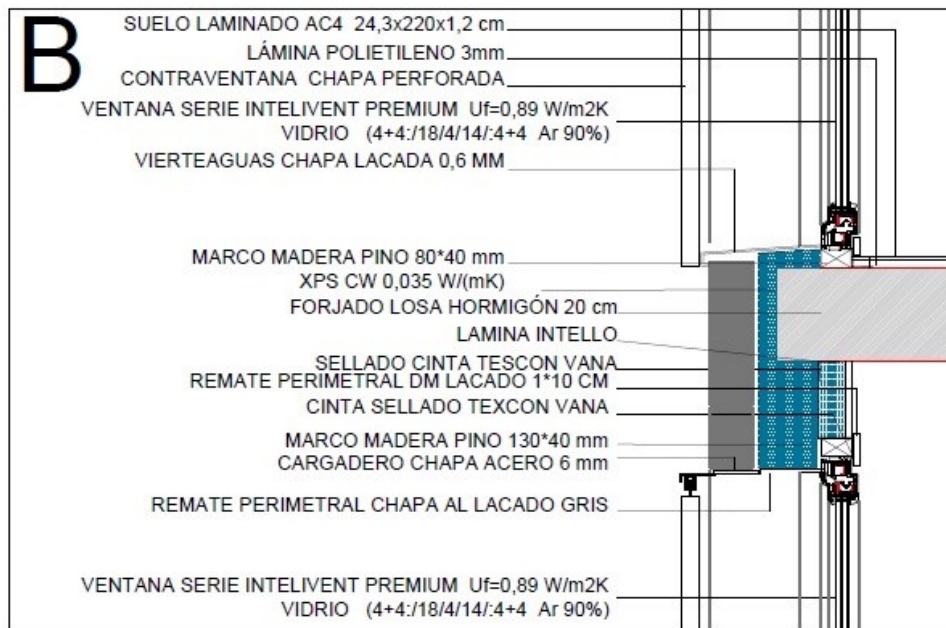
U_g-value = 0.64 W/(m²K)
g-value = 51 %

Puerta de Seguridad para entrada principal.

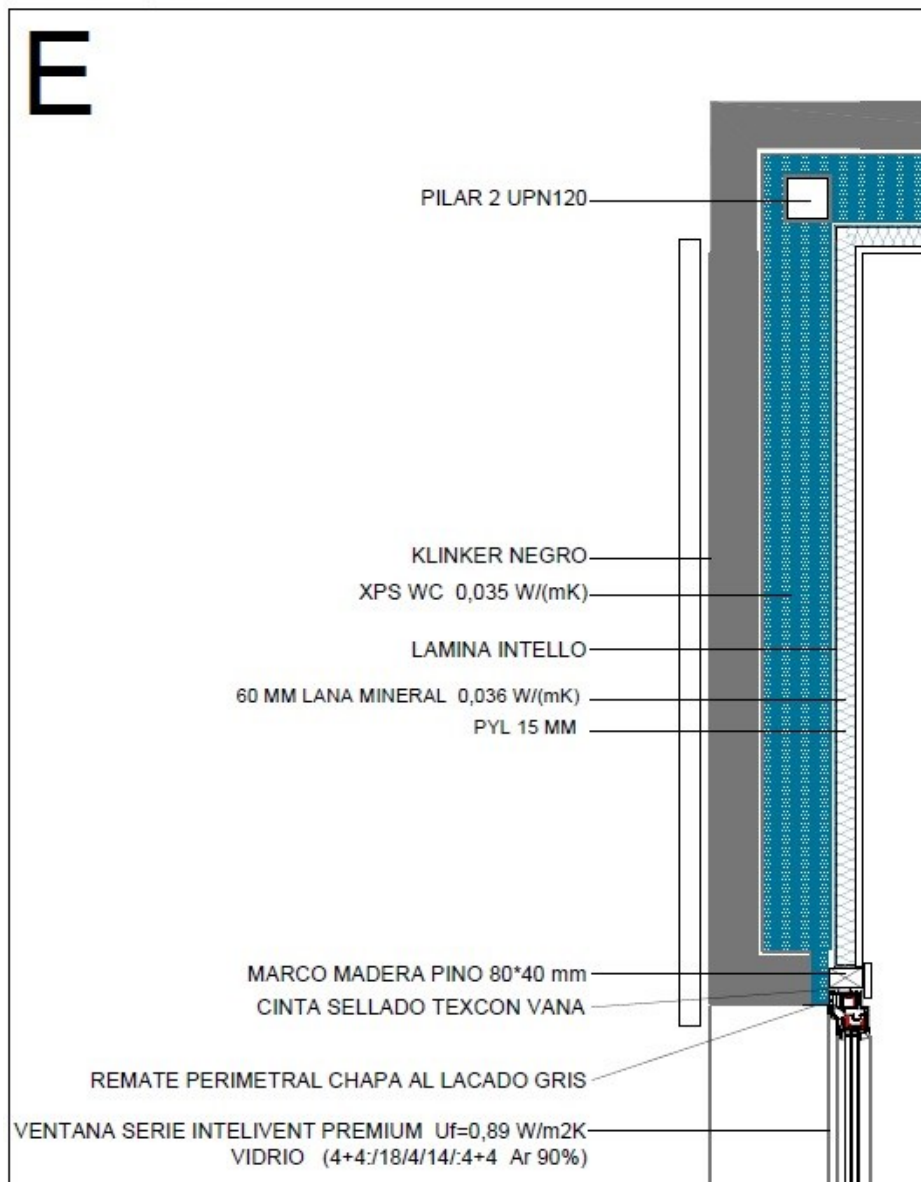
Marca INTELIVENT PASSIV de Alta Gama. Marcos de 82,5 mm de profundidad x 84 mm de altura con Barrera térmica de PUR de 15x40 mm y triple junta de estanqueidad de EPDM. Hojas de 82,5 mm de profundidad con triple junta de estanqueidad de EPDM.

5.2. Detalles y proceso constructivo de la vivienda





PLANTA ESQUINA



5.2.1. Replanteo y cimentación



5.2.2. Losa techo planta baja y forjado techo planta alta

Planta baja:



Planta primera:



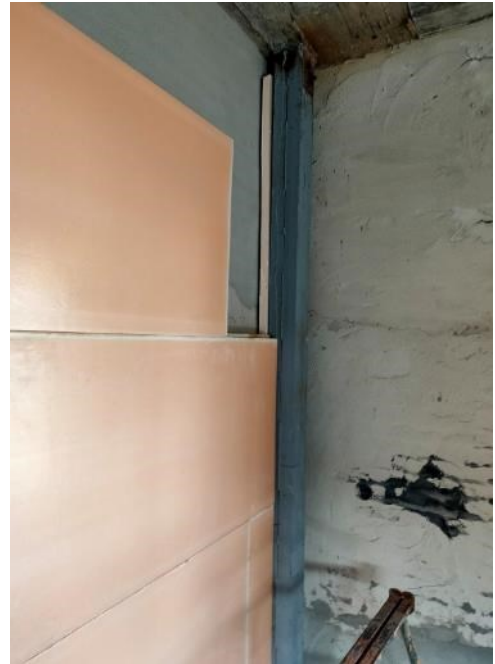
5.2.3. Albañilería





5.2.4. Cubierta y Aislamientos





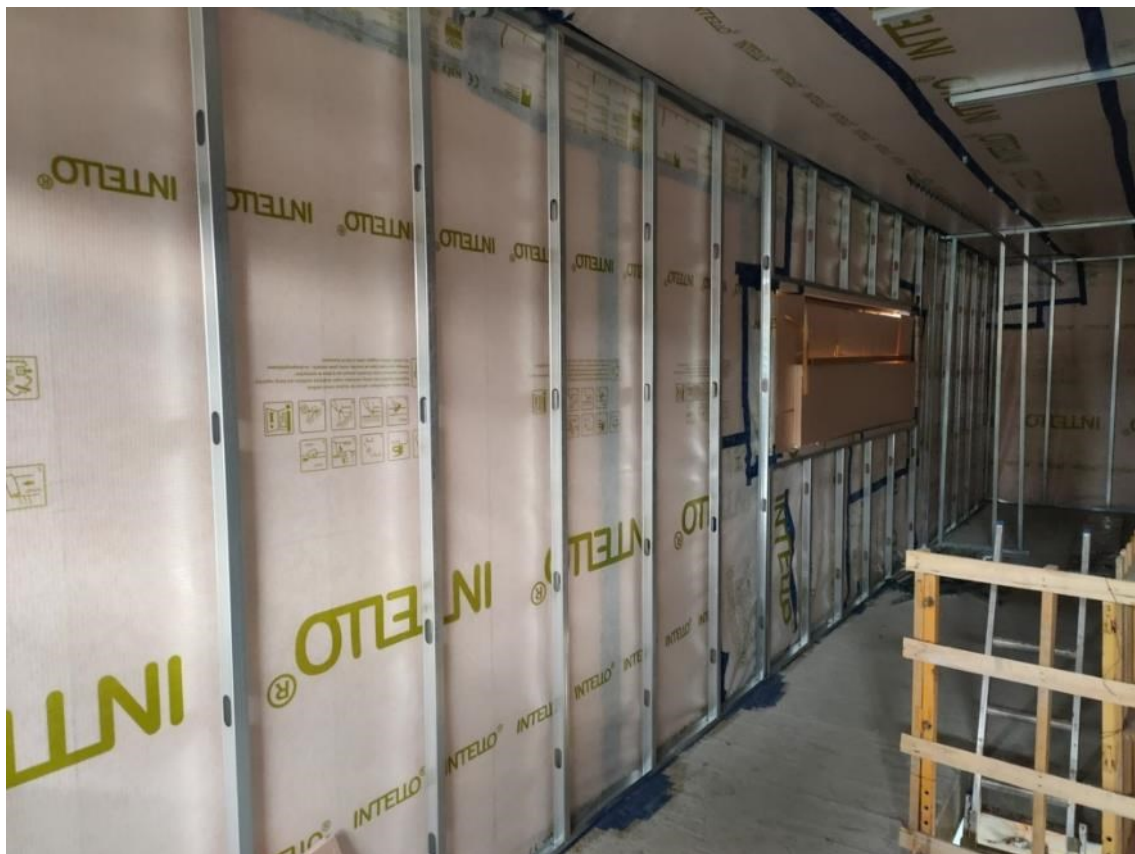
5.2.5. Hermeticidad





5.2.6. Perfilería tabiquería seca





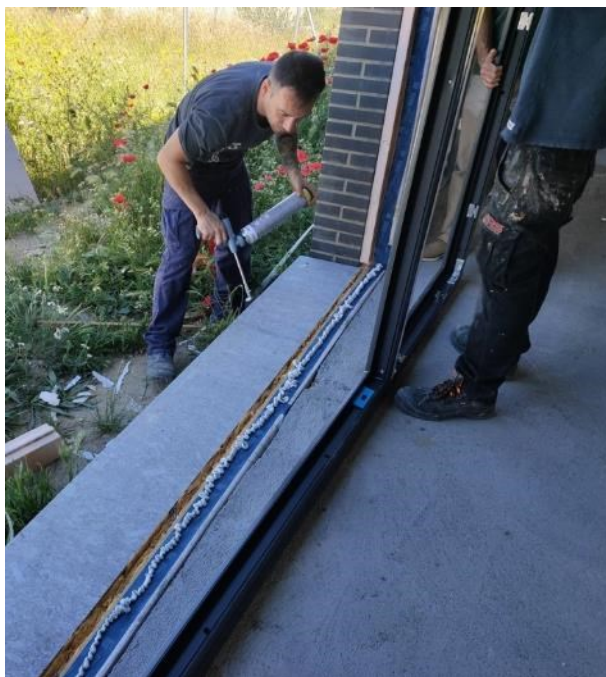
5.2.7. Aislamiento y recrecidos del suelo de planta baja





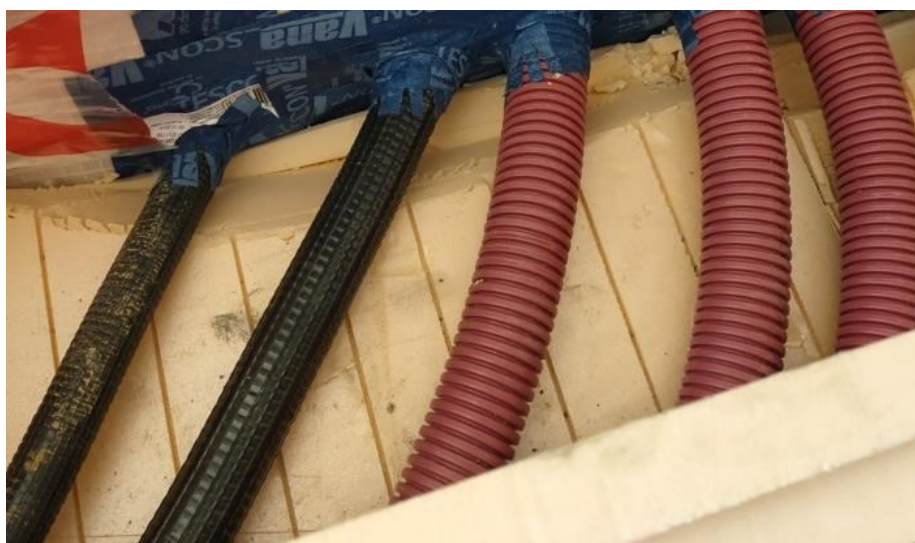
5.2.8. Carpintería exterior





5.3. Instalaciones de la vivienda

5.3.1. Sellado para el paso de instalaciones



5.3.2. Primera placa de yeso y canalizaciones eléctricas

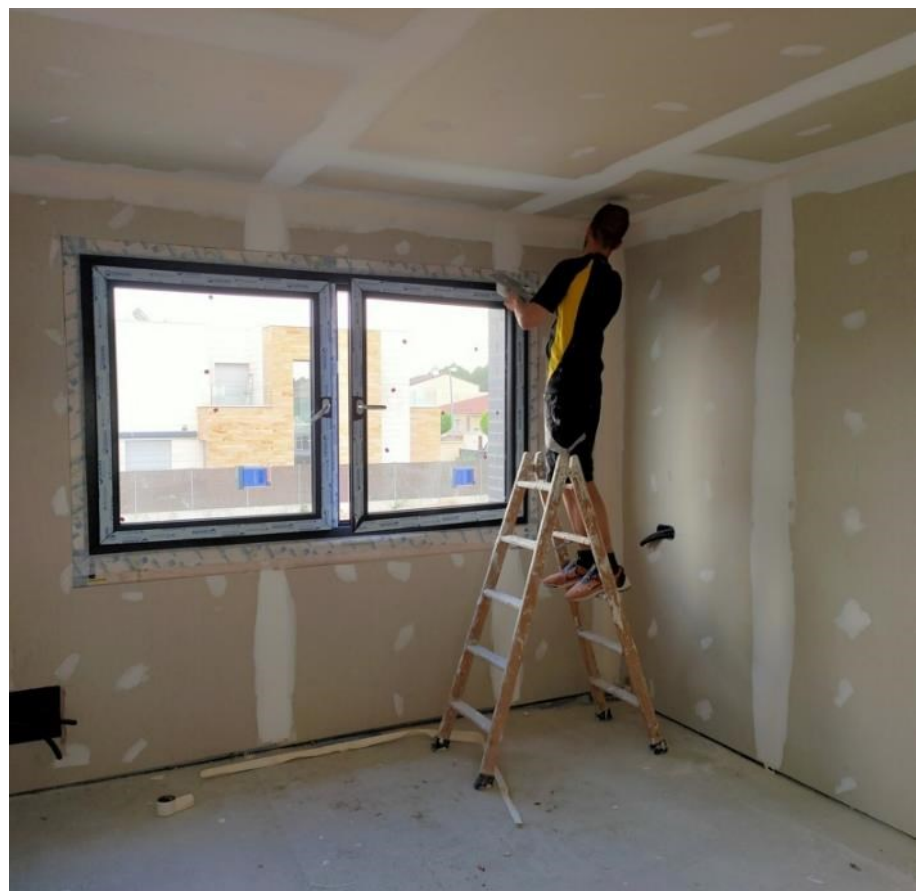


5.3.3. Aislamiento entre montantes e instalación de fontanería, ventilación y climatización





5.3.4. Cierre de placas de yeso y alicatados





5.4. Proceso constructivo del garaje (fuera de envolvente térmica)

5.4.1. Cimentación



5.4.2. Albañilería



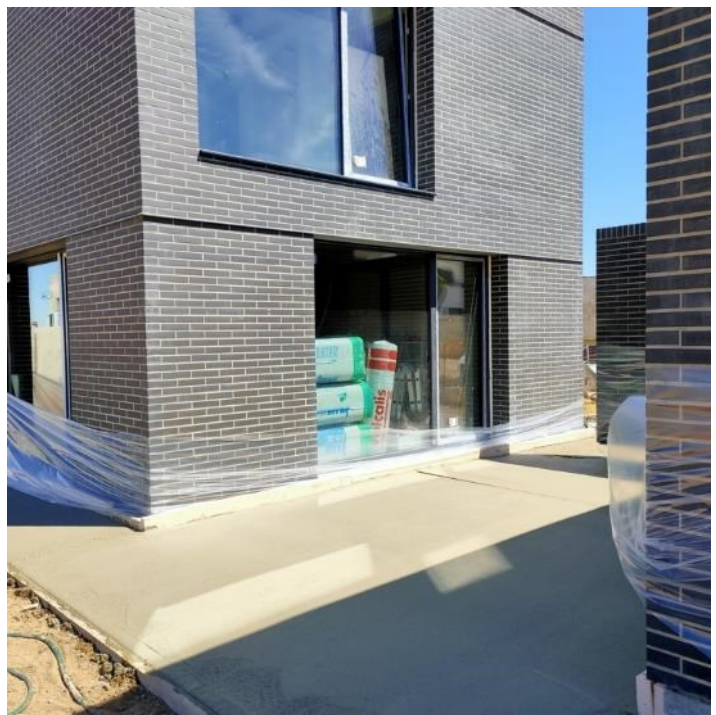
5.4.3. Cubierta



5.5. Acometida de saneamiento



5.6. Urbanización

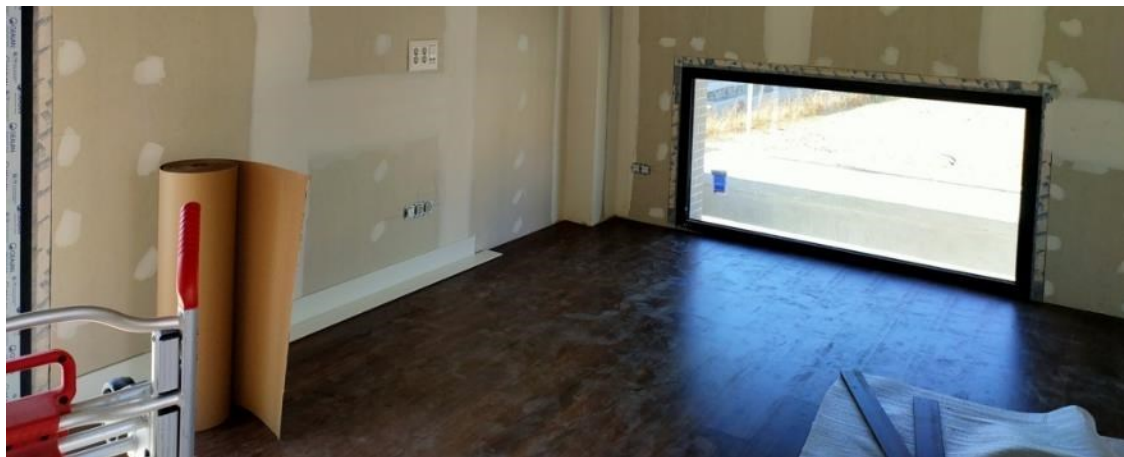




5.7. Instalación de escalera



5.8. Solados y acabados

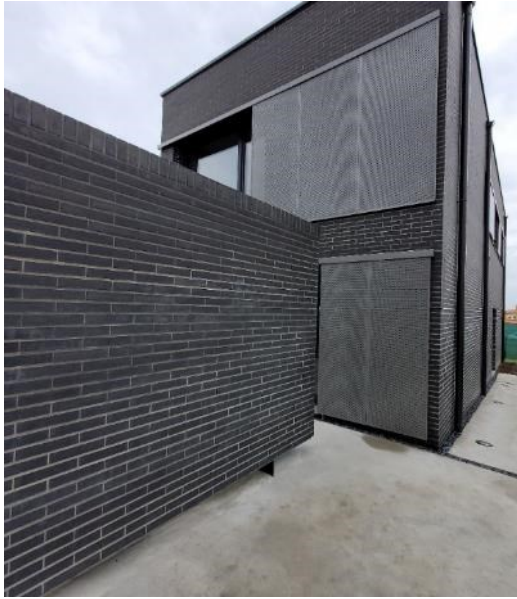






5.9. Cerramiento de parcela y cerrajería exterior





6. Test Blower Door

6.1. Primer test Blower Door en fase de ejecución



6.2. Resultados finales test Blower Door

Date of Test: 02/03/2021 Test File: 19-03-2021 datos final

Technician:

Project Number:

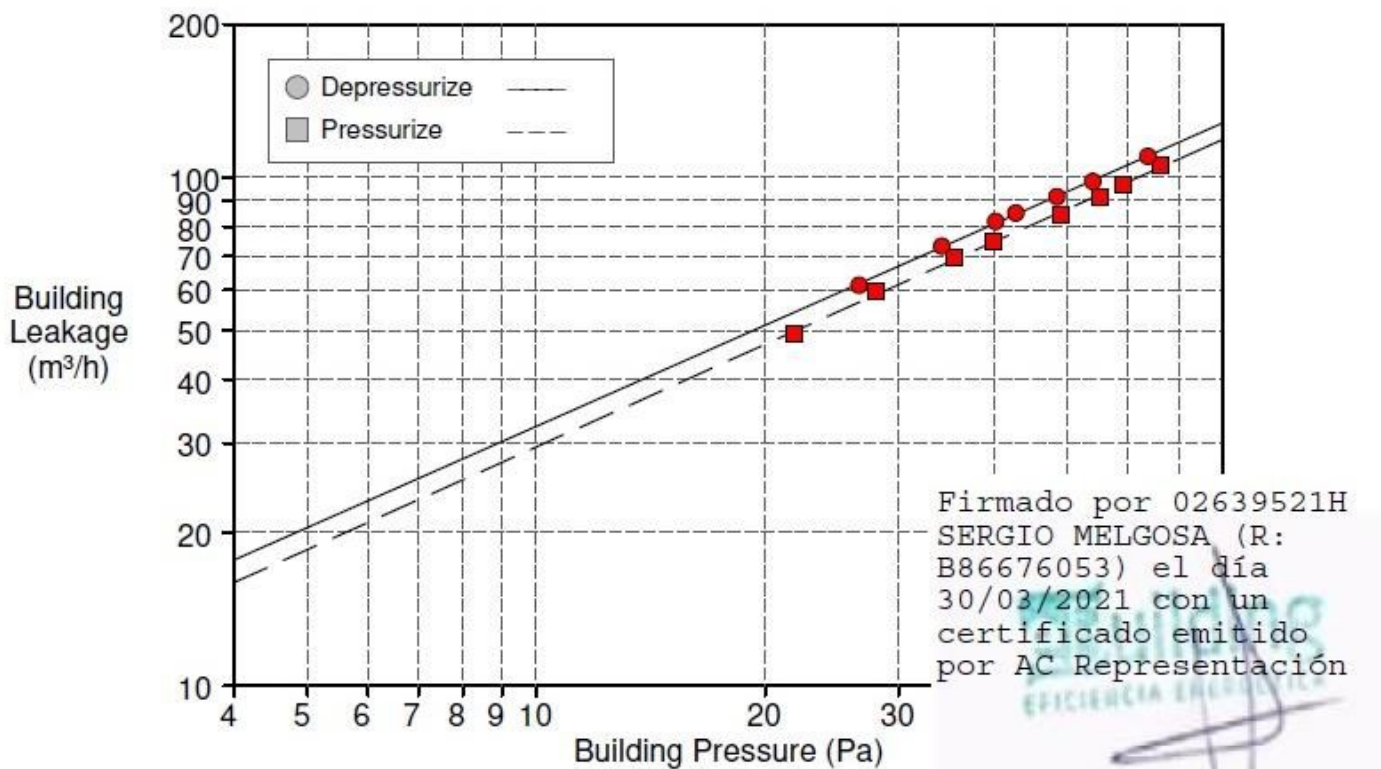
Customer: SILVIA MTNEZ.

Building Address: VILLAMAYOR
SALAMANCA,

Phone:

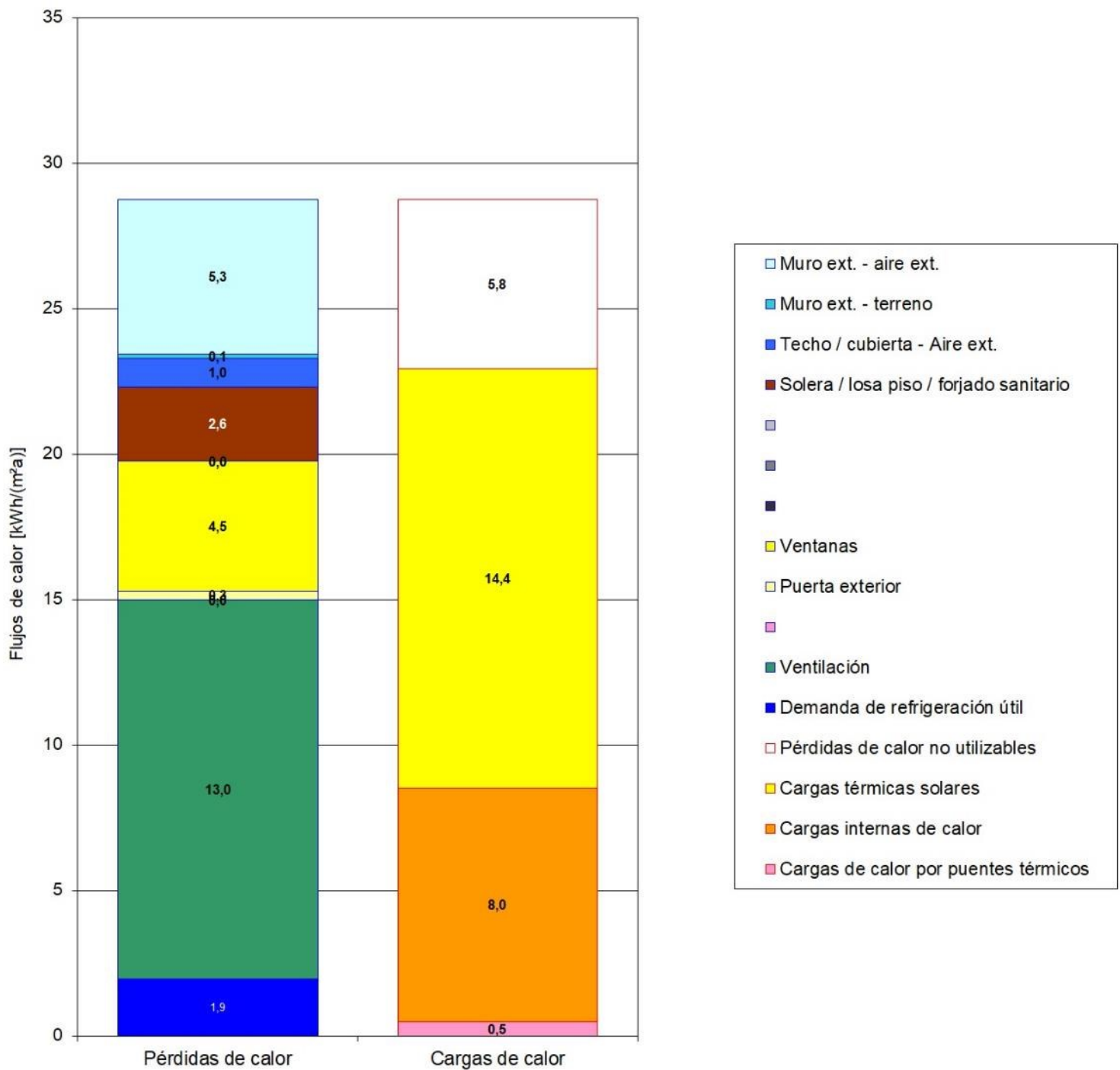
Fax:

	Depressurization	Pressurization	Average
Test Results at 50 Pascals:			
V50: m ³ /h50 (Airflow)	94 (+/- 0.7 %)	87 (+/- 1.2 %)	90
n50: 1/h (Air Change Rate)	0.31	0.29	0.30
w50: m ³ /(h·m ² Floor Area)	0.79	0.73	0.76
q50:			
Leakage Areas:			
Canadian EqLA @ 10 Pa (cm ²)	36.1 (+/- 3.3 %)	32.9 (+/- 4.2 %)	34.5
LBL ELA @ 4 Pa (cm ²)	19.1 (+/- 5.3 %)	17.2 (+/- 6.7 %)	18.1
Building Leakage Curve:			
Air Flow Coefficient (C _{env}) m ³ /(h·Pa ⁿ)	7.3 (+/- 8.3 %)	6.5 (+/- 10.6 %)	
Air Leakage Coefficient (CL) m ³ /(h·Pa ⁿ)	7.1 (+/- 8.3 %)	6.3 (+/- 10.6 %)	
Exponent (n)	0.661 (+/- 0.022)	0.670 (+/- 0.028)	
Correlation Coefficient	0.99958	0.99910	
Test Standard:	EN 13829		
Test Mode:	Depressurization and Pressurization		
Type of Test Method:	A		
Regulation complied with:	EN 13829 n50 ≤ 0.6 1/h		

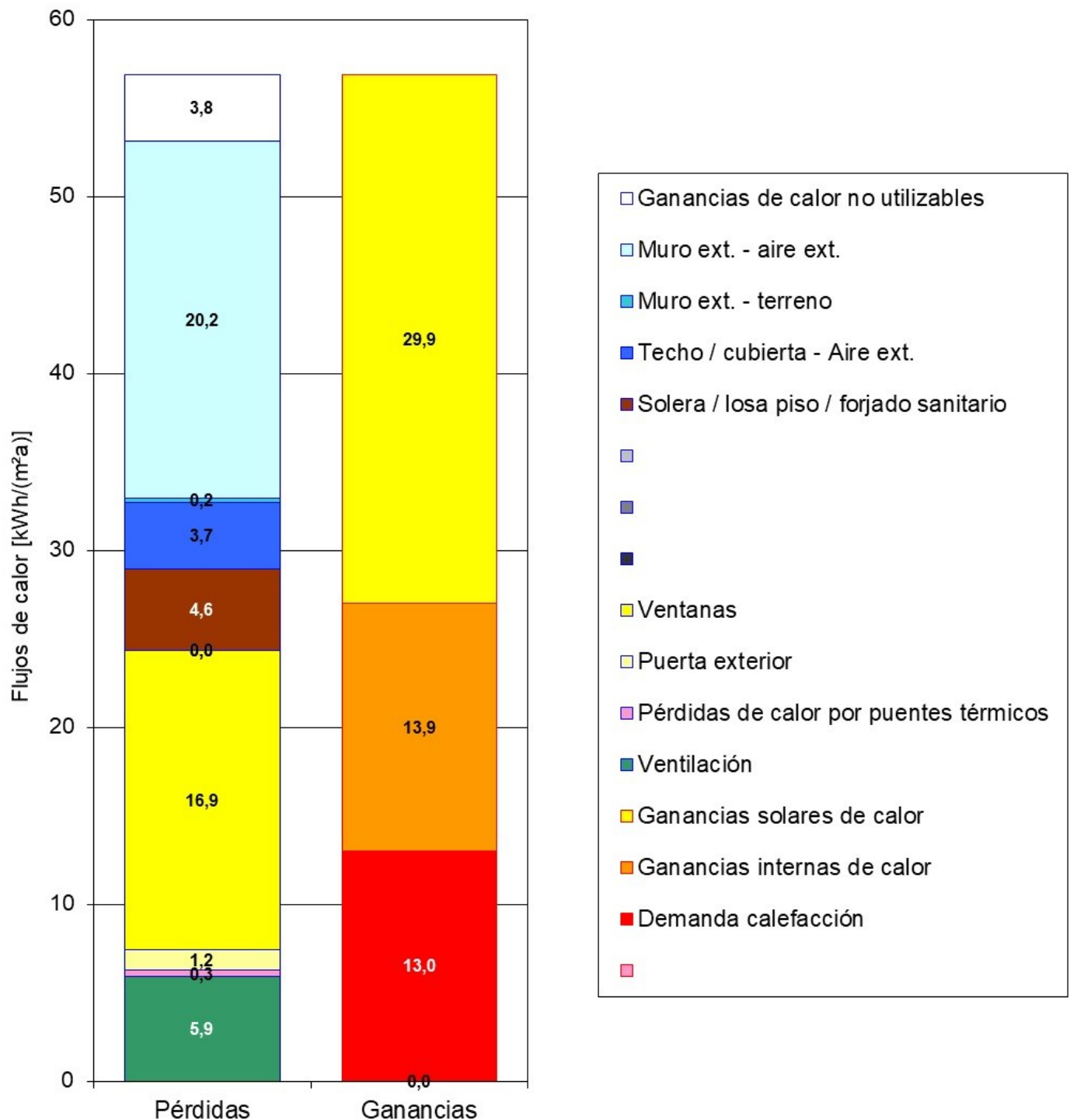


7. PHPP Verification / Comprobación PHPP

Balance energético refrigeración (método mensual)



Balance energético calefacción (método mensual)



Casa Pasiva Comprobación



Arquitectura: Juan Carlos Navarro Pérez

Calle: GRAN VIA 1

CP / Ciudad: 37001 SALAMANCA

Provincia/País: SALAMANCA

Consult. energética: Juan Carlos Navarro Pérez

Calle: GRAN VIA 1

CP / Ciudad: 37001 SALAMANCA

Provincia/País: SALAMANCA

Año construcción: 2020

Nr. de viviendas: 1

Nr. de personas: 2,6

Temp. interior invierno [°C]: 20,0

Ganancias internas de calor (GIC): caso calefacción [W/m²]: 2,7

Capacidad específica [Wh/K por m² de SRE]: 204

Temp. interior verano [°C]: 25,0

GIC caso refrig. [W/m²]: 2,7

Refrigeración mecánica: x

Edificio: VIVIENDA UNIFAMILIAR

Calle: LICENCIADO VIDRIERA FONSECA N°11

CP / Ciudad: 37185 VILLAMAYOR

Provincia/País: SALAMANCA ES-España

Tipo de edificio: VIVIENDA UNIFAMILIAR

Datos climáticos: ES0025b-Salamanca

Zona climática: 4: Cálida-templada Altitud de la localización: 794 m

Propietario / cliente: ELVIS GONZALEZ LUIS

Calle: LICENCIADO VIDRIERA FONSECA N°11

CP / Ciudad: 37185 VILLAMAYOR

Provincia/País: SALAMANCA

Ingeniería: Juan Carlos Navarro Pérez

Calle: GRAN VIA 1

CP / Ciudad: 37001 SALAMANCA

Provincia/País: SALAMANCA ES-España

Certificación: ZE Passivhaus Services Ltd

Calle: 3 Elm Grove, Suite 6

CP / Ciudad: M20 6PL Manchester

Provincia/País: Manchester Reino Unido

Valores específicos del edificio con referencia a la superficie de referencia energética

		Superficie de referencia energética	m²			Criterio		Criterios alternativos	¿Cumplido?²
Calefacción		Demanda de calefacción	kWh/(m²a)	116,9	?	15	-		Sí
		Carga de calefacción	W/m²	12	?	-	10		
Refrigeración		Demanda refrigeración & deshum.	kWh/(m²a)	2	?	15	15		Sí
		Carga de refrigeración	W/m²	4	?	-	11		
		Frecuencia de sobrecalentamiento (> 25 °C)	%	-	?	-			
		Frecuencia excesivamente alta humedad (> 12 g/kg)	%	0	?	10			
Hermeticidad		Resultado ensayo presión n ₅₀	1/h	0,3	?	0,6			Sí
Protección contra la humedad									
		Factor de temperatura más bajo f _{R,si} 0.25 m²K/W	-	0,75	?	0,65			Sí
Confort térmico		¿Requerimientos cumplidos?	-		?	Sí			Sí
		Valor-U	W/(m²K)		?	1,22			
		Valor-U	W/(m²K)		?	1,46			
		Valor-U	W/(m²K)		?	1,59			
		Valor-U	W/(m²K)		?	0,67			
Energía Primaria no renovable (EP)		Demanda EP	kWh/(m²a)	88	?	-			-
		Demanda PER	kWh/(m²a)	57	?	60	60		Sí
Energía Primaria Renovable (PER)		Generación de Energía Renovable (en relación con área de la huella del edificio proyectado)	kWh/(m²a)	0	?	-	-		

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