

Project Documentation

Casa Tabellium, Vivienda y Oficina Pública



1 Abstract / Zusammenfassung



1.1 Data of building / Gebäudedaten

Year of construction/ Baujahr	2020	Space heating / Heizwärmebedarf	14 kWh/(m²a)
U-value external wall/ U-Wert Außenwand	0.127 W/(m²K)		
U-value basement ceiling/ U-Wert Kellerdecke	0.136 W/(m²K)	Primary Energy Renewable (PER) / Erneuerbare Primärenergie (PER)	57 kWh/(m²a)
U-value roof/ U-Wert Dach	0.117 W/(m²K)	Generation of renewable energy / Erzeugung erneuerb. Energie	0 kWh/(m²a)
U-value window/ U-Wert Fenster	1.27 W/(m²K)	Non-renewable Primary Energy (PE) / Nicht erneuerbare Primärenergie (PE)	57 kWh/(m²a)
Heat recovery/ Wärmerückgewinnung	81.8 %	Pressure test n ₅₀ / Drucktest n ₅₀	0.4 h-1
Special features/ Besonderheiten			

1.2 Breve descripción del proyecto

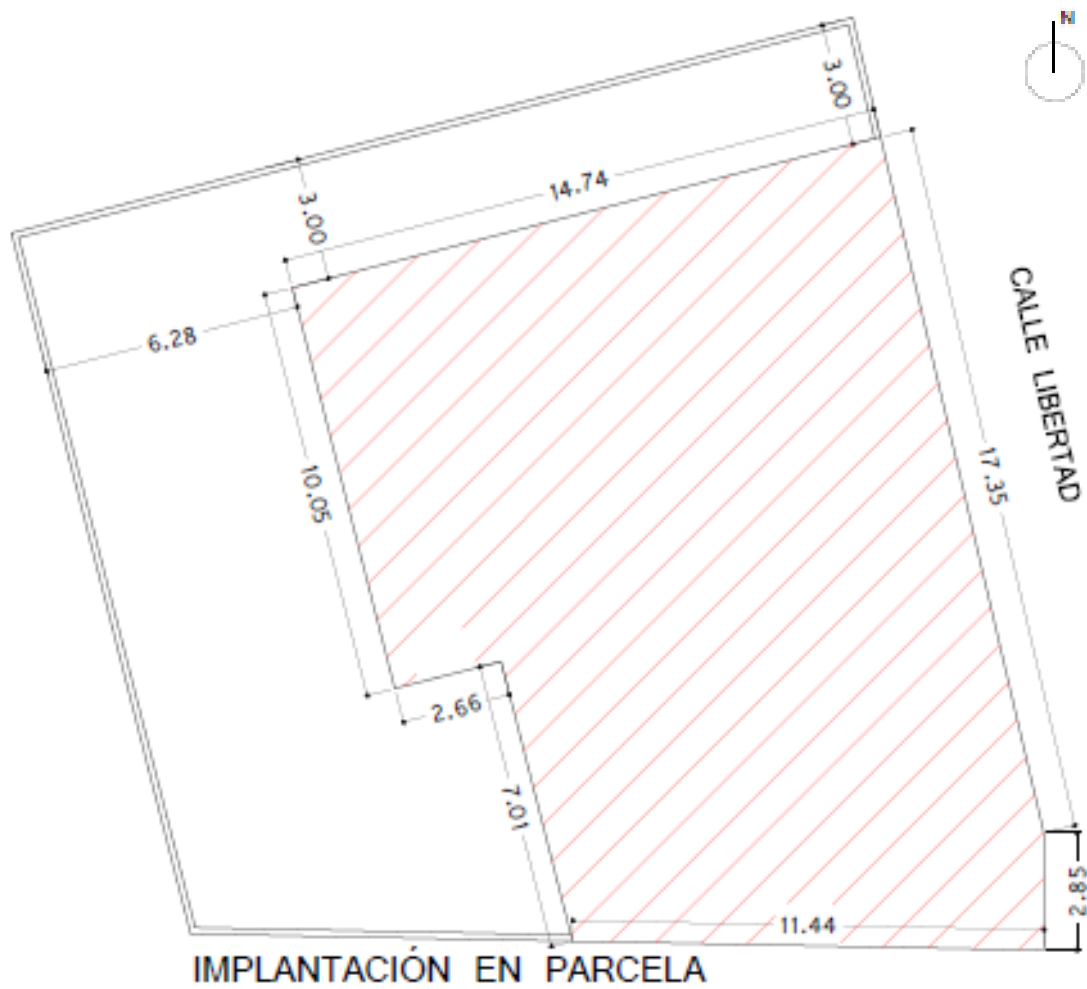
El edificio se distribuye en tres niveles: en un primer nivel de planta baja, con una SRE de 132,24 m² se sitúa la Oficina Pública, los accesos comunes (portal de acceso a viviendas) así como el acceso rodado para el garaje y patio posterior privado; todos ellos con conexión directa a la calle y totalmente accesibles. En el segundo nivel se encuentra la vivienda principal con una SRE de 203,51 m² incluida la SRE del tercer nivel. En éste último se sitúa el espacio bajo cubierta, inicialmente a almacén pero preparado para alojar en el futuro un loft. El acceso a la vivienda y loft (primer nivel y segundo nivel) se plantea por portal con núcleo de comunicación mediante escaleras y ascensor.

El acceso a cada planta es totalmente independiente, estando el núcleo de comunicaciones fuera de la envolvente hermética. Por ello, cada una de las unidades de uso (de cada nivel) se han analizado de forma independiente, siendo el resultado final la media ponderada de los tres resultados. Cada uso tiene independiente su envolvente hermética debido a la no coincidencia de la proyección en planta de cada uno de ellos.

Edificio localizado en Hervás, provincia de Cáceres situada en un clima cálido-templado.



(Fuente: Google Earth)



Plano de implantación en parcela
(Fuente: Luis R. Valverde Lorenzo - Arquitecto)

1.3 Responsible project participants / Verantwortliche Projektbeteiligte

Architect/ Entwurfsverfasser	Luis Ramón Valverde Lorenzo
Implementation planning/ Ausführungsplanung	Luis Ramón Valverde Lorenzo
Building systems/ Haustechnik	Luis Ramón Valverde Lorenzo
Structural engineering/ Baustatik	Luis Ramón Valverde Lorenzo
Building physics/ Bauphysik	Luis Ramón Valverde Lorenzo
Passive House project planning/ Passivhaus-Projektierung	José Luis Calles Calles
Construction management/ Bauleitung	SOLUTEX Proyectos y Edificaciones, s.l.

Certifying body/ Zertifizierungsstelle	VAND arquitectura www.vandarquitectura.info
Certification ID/ Zertifizierungs ID	Project-ID 30916_VAND_PH_20210505_NDA

Projekt-ID (www.passivehouse-database.org) **ID: 6599**

Author of project documentation / Verfasser der Gebäude-Dokumentation	José Luis Calles Calles
--	-------------------------

Date, Signature/
Datum, Unterschrift

Cáceres, 27 de mayo de 2021



2 Fotografías del Proyecto

2.1 Fotografía del Exterior



Fachada Este (Fuente: José Luis Calles Calles)



Fachada Norte (Fuente: José Luis Calles Calles)



Fachada Oeste (*Fuente: José Luis Calles Calles*)

2.2 Fotografías del interior



Pasillo Vivienda (Fuente: José Luis Calles Calles)



Salón Vivienda (Fuente: José Luis Calles Calles)



Pasillo Oficina Pública (Fuente: José Luis Calles Calles)

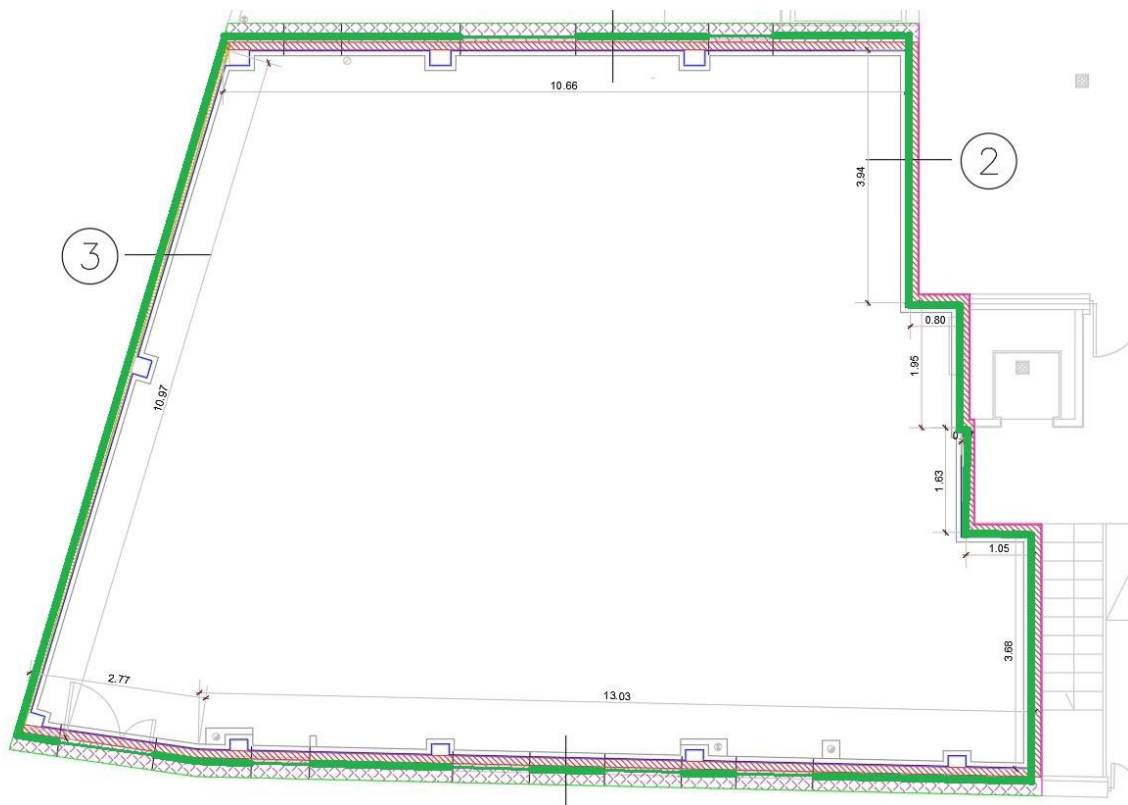


Entrada Oficina Pública (Fuente: José Luis Calles Calles)

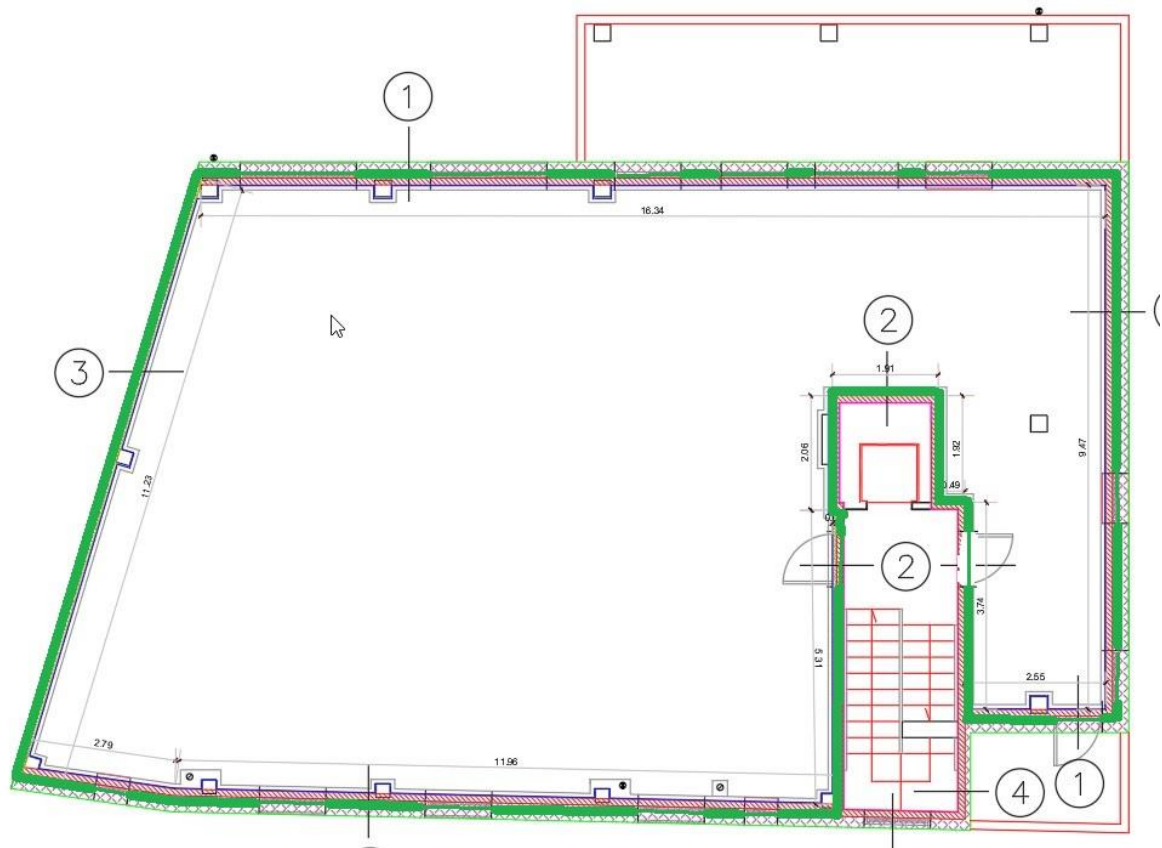
3 Planos

(Por deseo expreso de la Propiedad, no se reproduce la distribución interior de los distintos niveles)

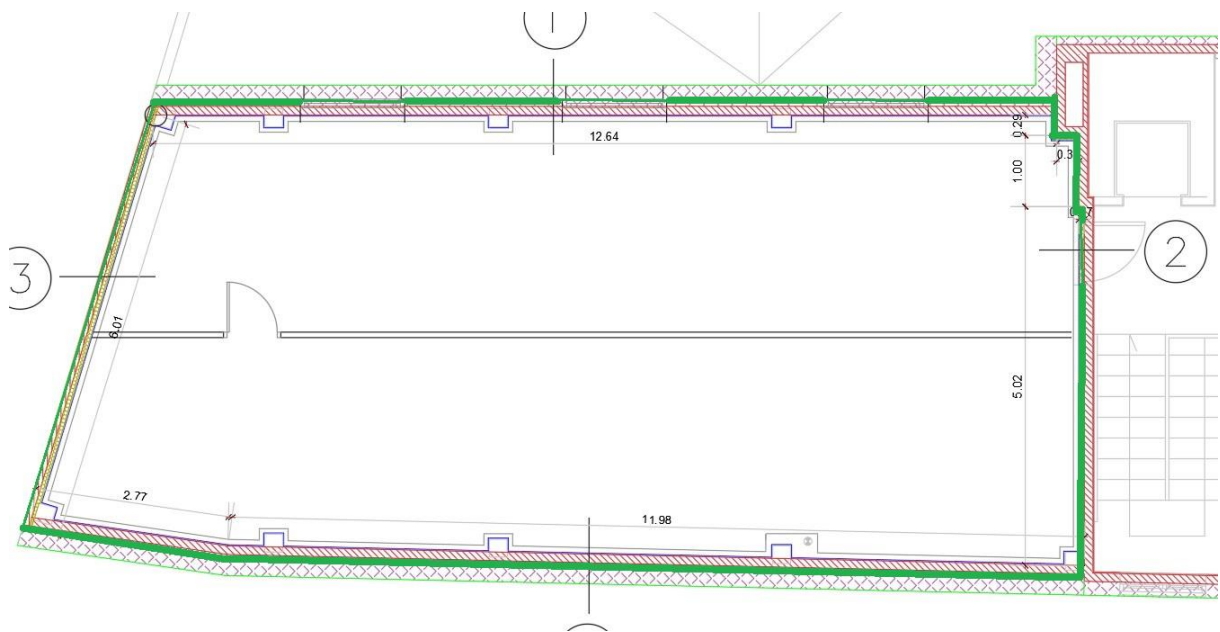
Envolvente térmica (línea verde) y SRE se señalan en los siguientes planos:



Primer nivel: Oficina Pública (Fuente: José Luis Calles Calles)

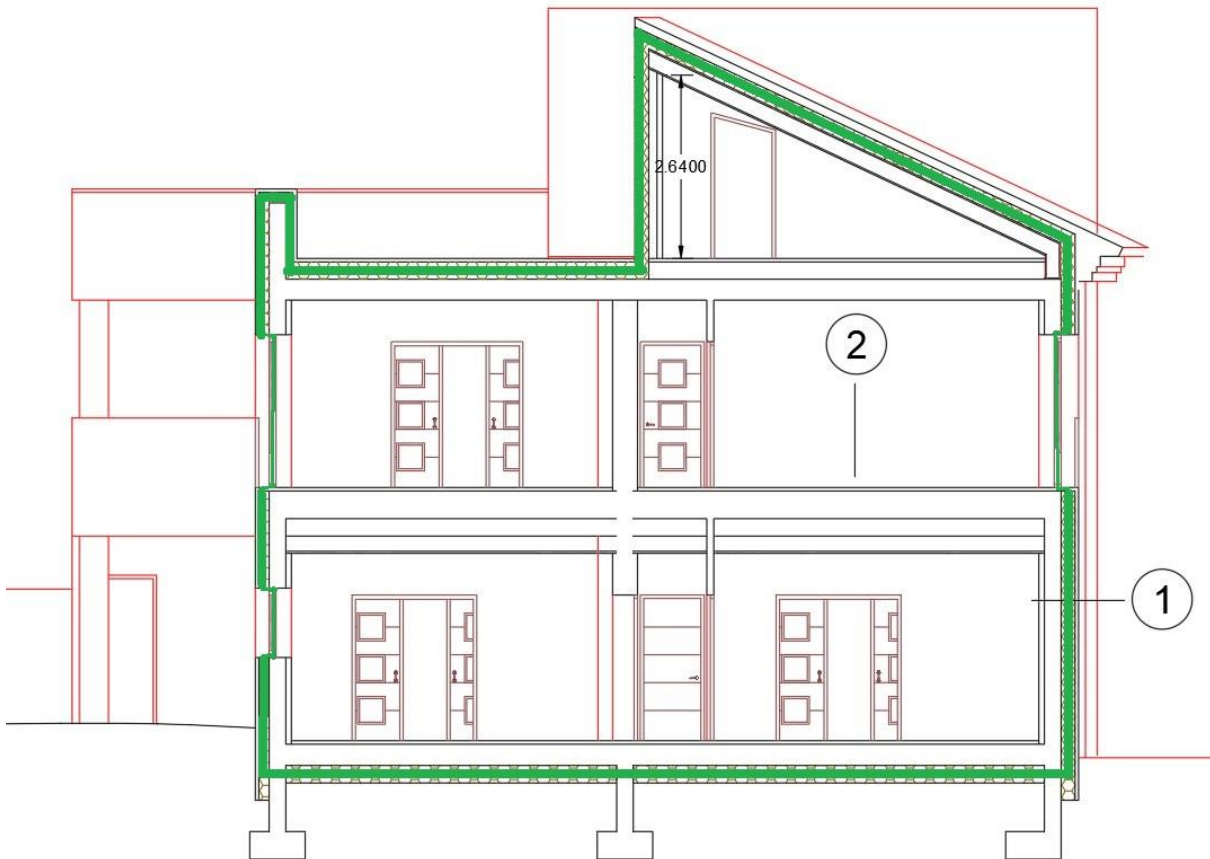


Segundo nivel: Vivienda (Fuente: José Luis Calles Calles)



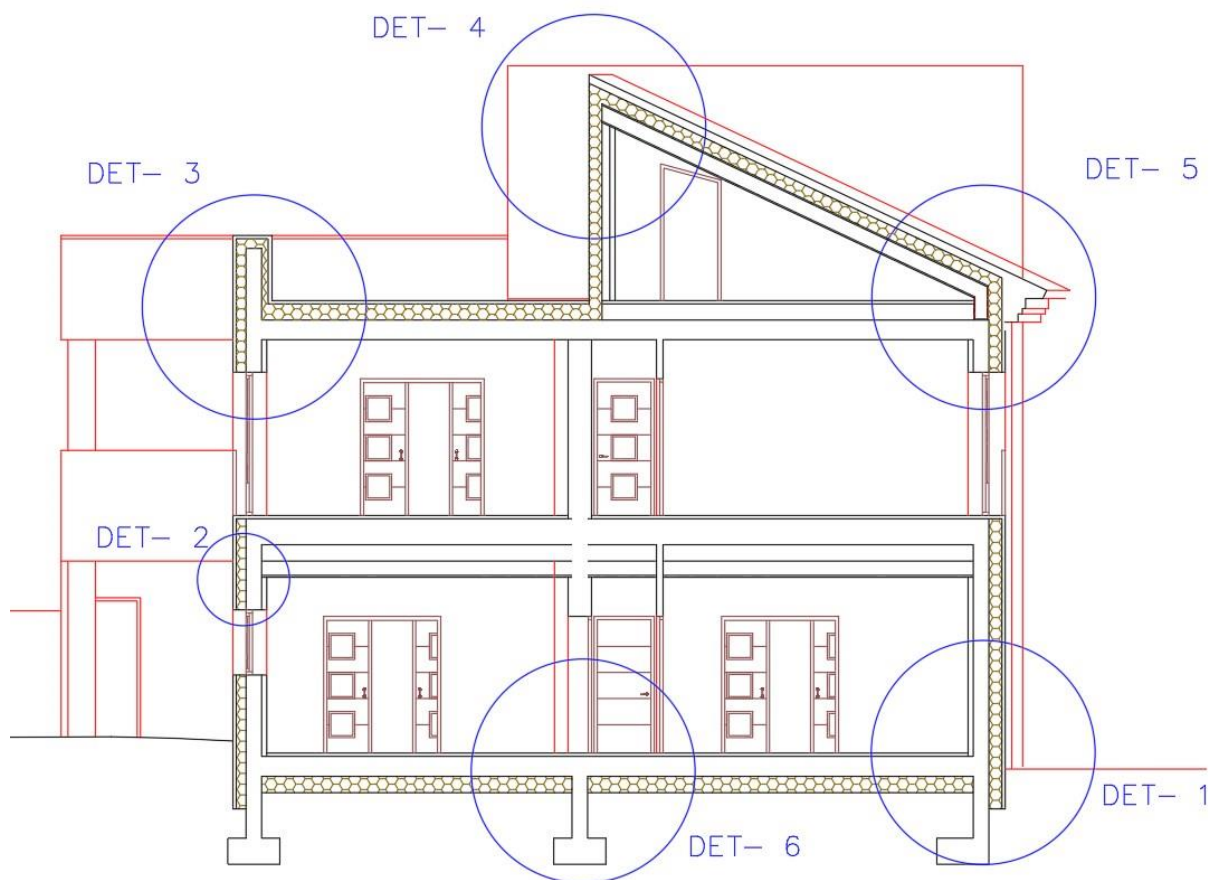
Tercer nivel: Vivienda (Fuente: José Luis Calles Calles)

Sección:



Sección transversal (*Fuente: José Luis Calles Calles*)

4 Detalles técnicos de la construcción



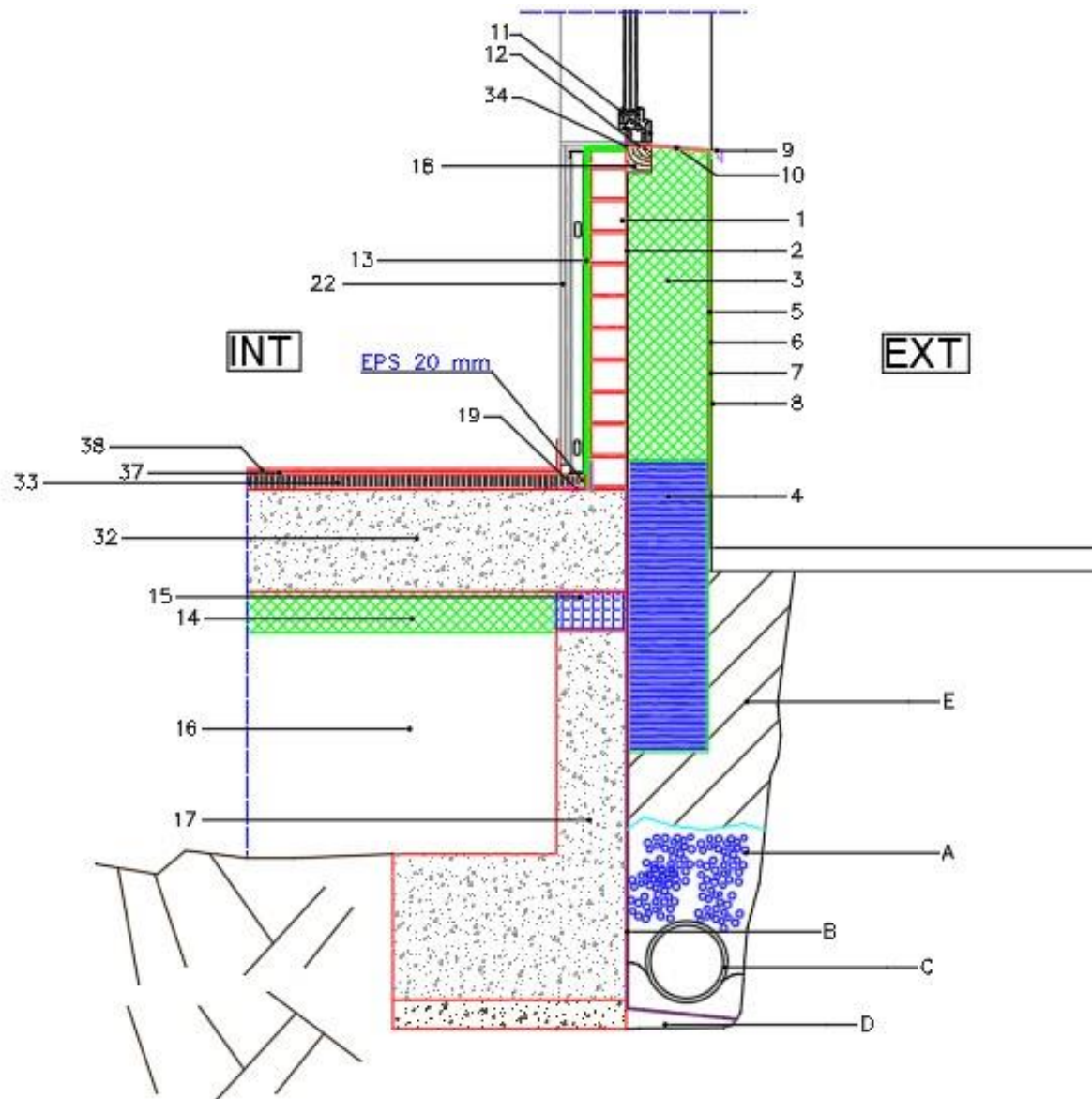
Esquema de detalles (Fuente: José Luis Calles Calles)

LEYENDA DETALLES CONSTRUCTIVOS

01 1/2 pié Termoarcilla rectificada 11,5 ECOREC CITY	25 Cargadero termoarcilla
02 Mortero polimérico adhesivo FassasTherm A96 (e=5-12 mm)	26 Forjado s/ proyecto.
03 Aislante placa EPS (e=280 mm)	27 Falso techo de placas de cartón-yeso
03A Aislante placa EPS (e=50 mm)	28 Barrera de Vapor Vapotech 25.
04 Placa aislante XPS (e=280 mm)	29 Perfil primario R-30
05 Malla de refuerzo de fibra de vidrio FASSA-BORTOLO 160	29A Perfil secundario R-20 (fijado al primario)
06 Mortero polimérico de regularización FassasTherm A96 (e=4-5 mm)	30 Teja cerámica curva o mixta
07 Imprimación de fondo y regulador de absorción Fassas FX526	31 Canalón de chapa lacada
08 Revestimiento de acabado acrílico Fassas RTA549 (e= 2-3 mm)	32 Forjado Unidireccional Bovedilla EPS canto total = 300+50 mm.
09 Vierteaguas/Albardilla metálico	33 Recrecido mortero autonivelante espesor medio = 55 mm.
10 Impermeabilización lámina Water-Stop	34 Cinta hermeticidad al aire SIGA FENTRIM IS 20
11 Perfil PVC serie S76 Kömmerling con triple acristalamiento	35 Cinta precomprimida ISO-BLOCO ONE
11 A Vidrio Triple con intercalario caliente y gas argón / Panel en puertas entrada	36 Remate lateral cubierta inclinada chapa-teja
12 Perfil de arranque weber therm	37 Mortero cola
13 Yeso proyectado mínimo 15 mm (lámina hermética)	38 Baldosa cerámica de terminación.
14 Aislamiento térmico PIR e= 140 mm. ($\lambda \leq 0,022$ W/mK)	39 Pilar estructural de hormigón armado.
14 A Aislamiento térmico PIR e= 200 mm. ($\lambda \leq 0,022$ W/mK)	40 Zapata de hormigón armado
14 B Aislamiento térmico CLIMA FIRST PIR e= 170 mm. ($\lambda \leq 0,022$ W/mK)	41 Terreno natural
15 Vidrio Celular Foamglas Perisul HL 450x300x50 mm. (sobre muro, entre pilares)	42 Hormigón de limpieza
16 Cámara forjado saneamiento.	43 Instalación Saneamiento
17 Muro de hormigón armado.	44 Cinta Siga Rissan
18 Premarco de madera de pino tratada con Lasur al agua	45 Sellado espuma poliuretano
19 Tratamiento juntas con Blower-Proof.	46 AISLAMIENTO 80 mm ROCKWOOL CONFORPAN 208 ROXUL
20 Precerco de madera para carpinterías de PVC.	47 Guarnecido y enlucido de yeso 15 mm.
21 Cinta precomprimida	48 Siga Cinta de sellado para clavados II
22 Trasdoso autoportante 15/46- 600 2 PYL de N15 y WA-15 en zonas húmedas	49 Arriostamiento para trasdoso de PYL
23 Rastrel para colocación de lámina hermética	50 Pieza Umbral de Kömmerling
24 SIGA NAIL SEALING TAPE II (para perforaciones)	51 Cinta Rissan de Siga
	52 Recrecido de mortero

Significado numeración detalles constructivos (Fuente: José Luis Calles Calles)

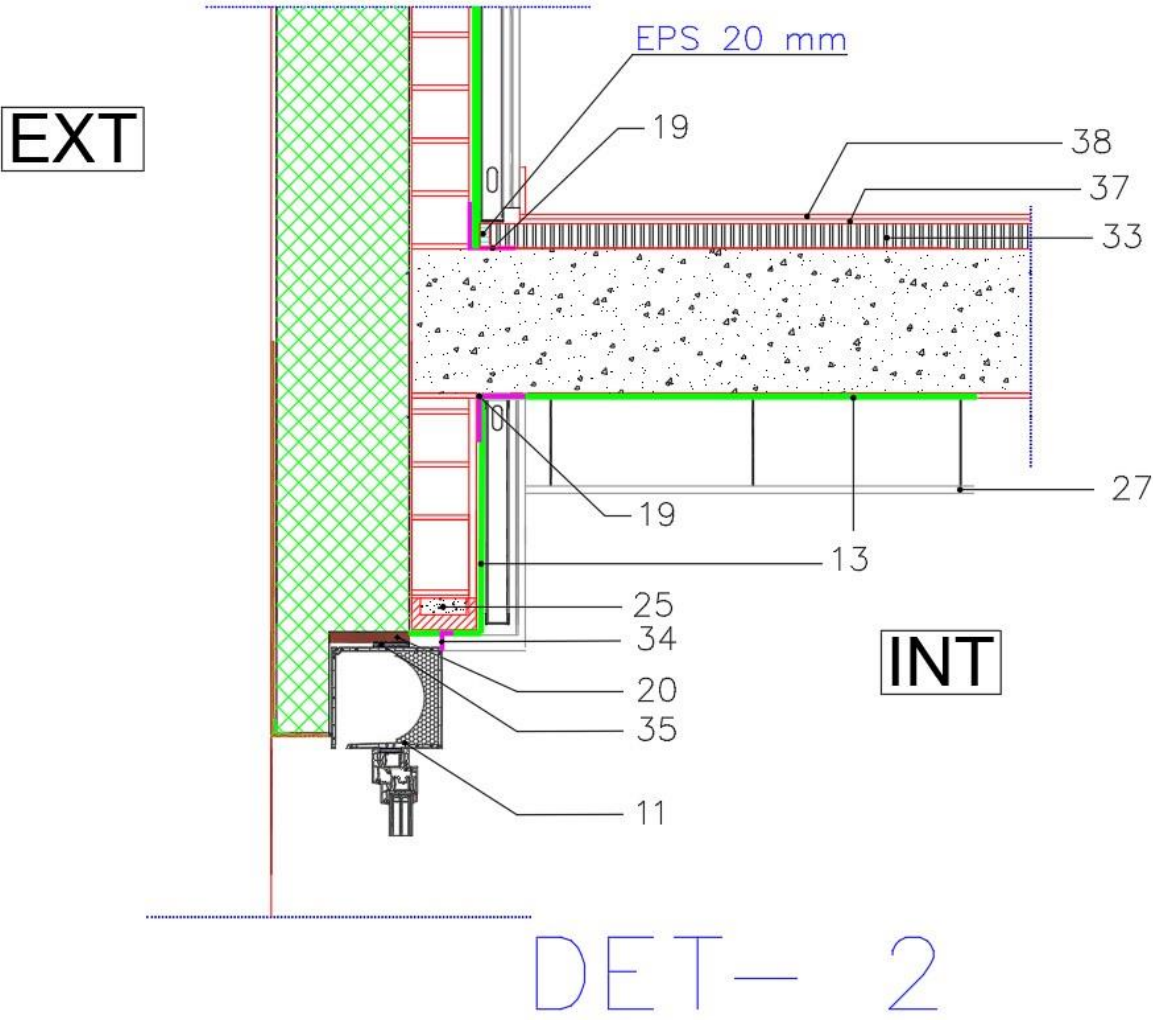
4.1.1 Detalle 1 Fachada exterior y forjado saneamiento



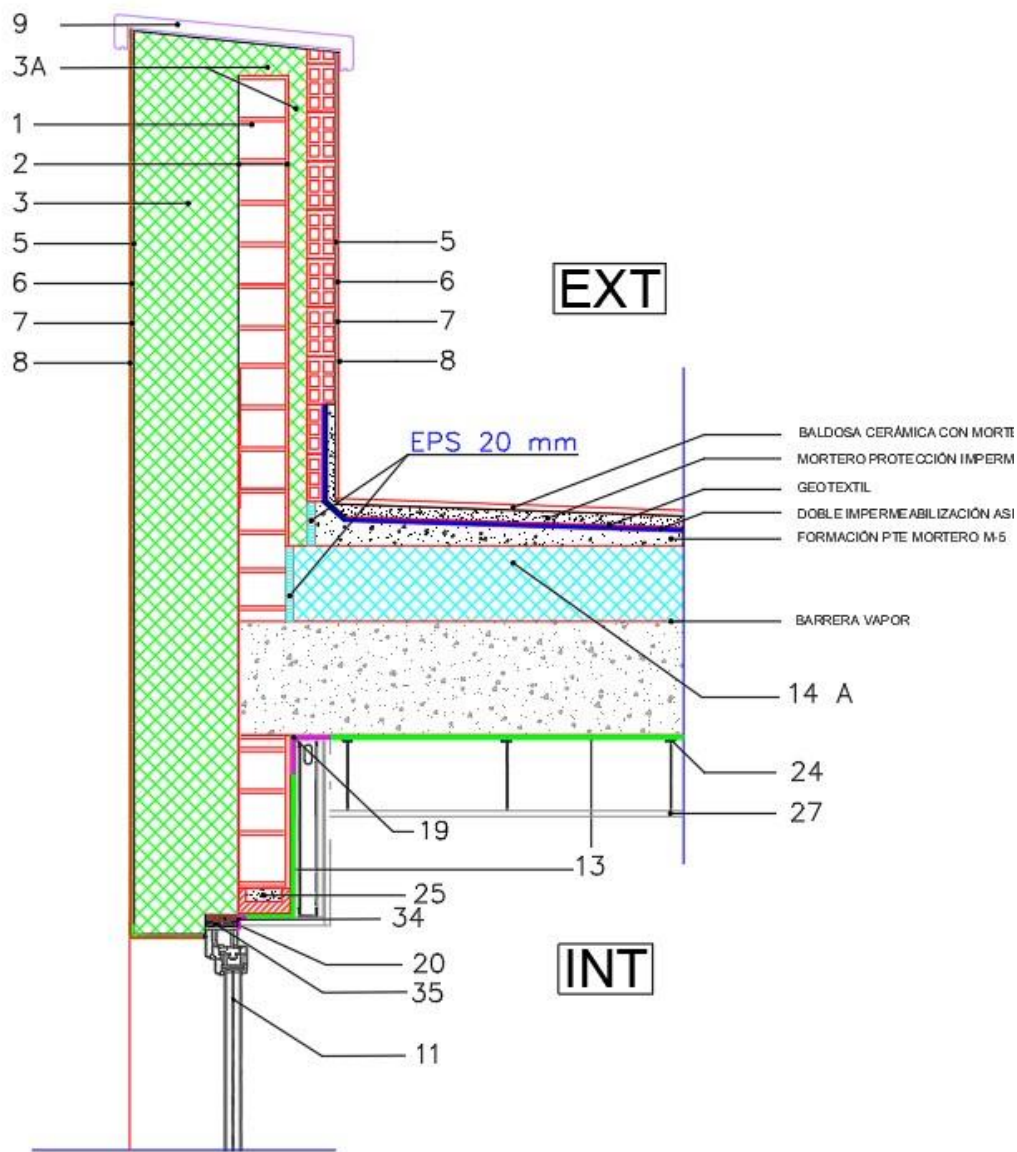
- A Relleno filtrante de grava
- B Impermeabilización asfáltica con aplicación de tres manos de BM AQUASEAL, colocación de lámina drenante FONDALINE F4 y protección con geotextil 120 gr/m2
- C Tubo DREN
- D Mortero de nivelación
- E Relleno de tierra procedente de la parcela

DET- 1

4.1.2 Detalle 2 Envolvente nivel 2 - nivel 3

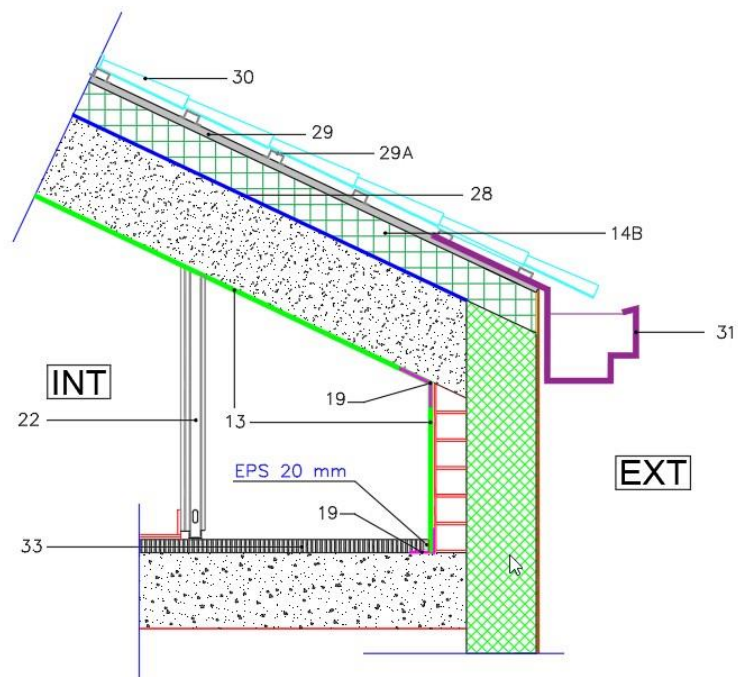
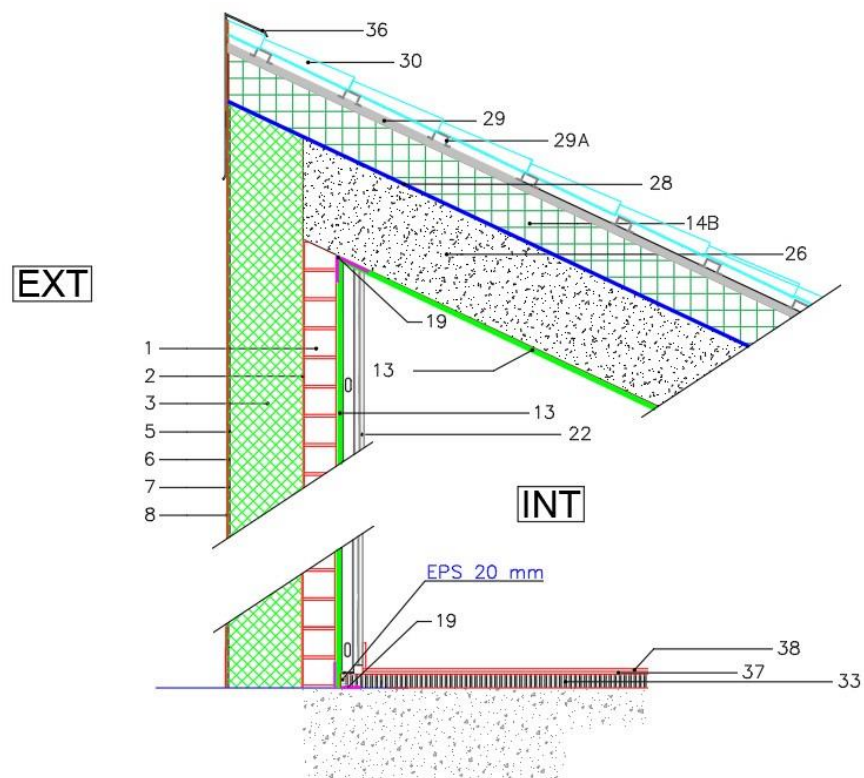


4.1.3 Detalle 3 Envolvente cubierta plana.



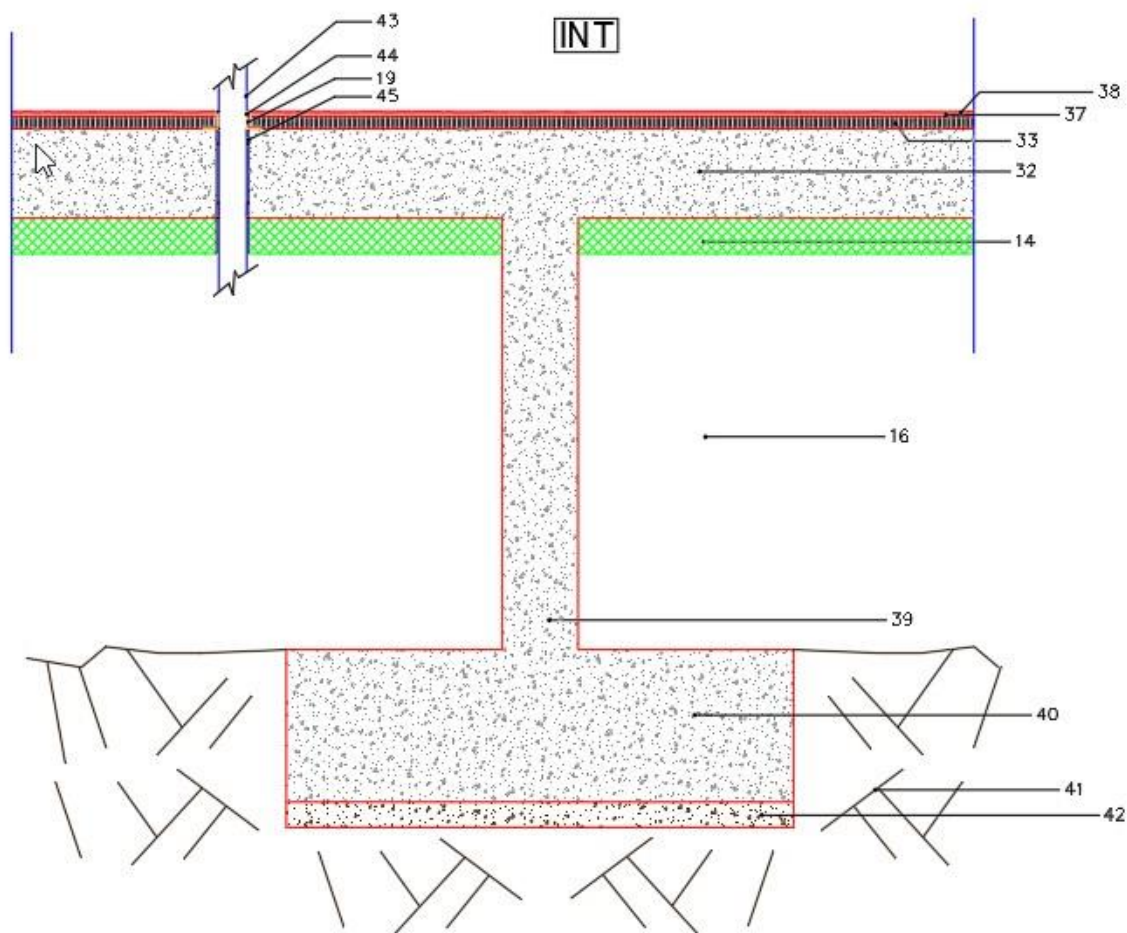
DET- 3

4.1.4 Detalle 4 y 5 Envolvente en nivel 3



DET- 5

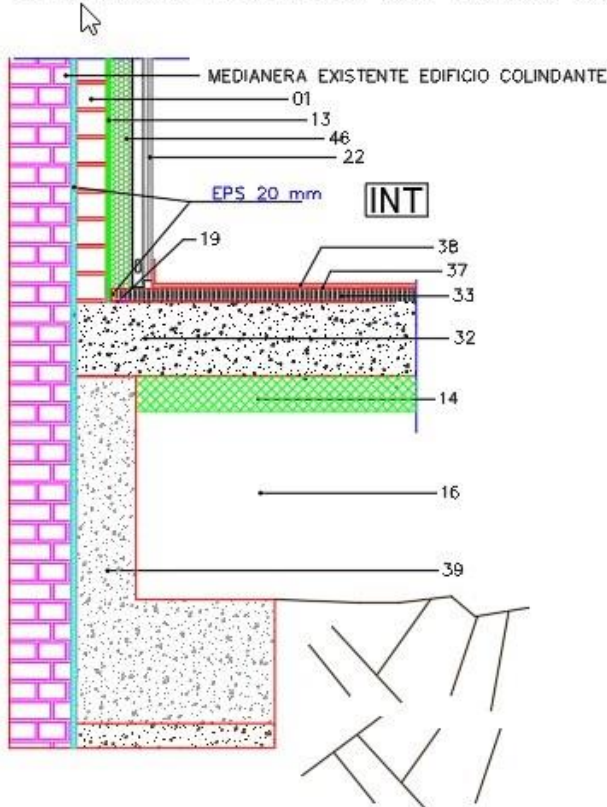
4.1.5 Detalle 6 Envolverte nivel 1 con forjado de saneamiento.



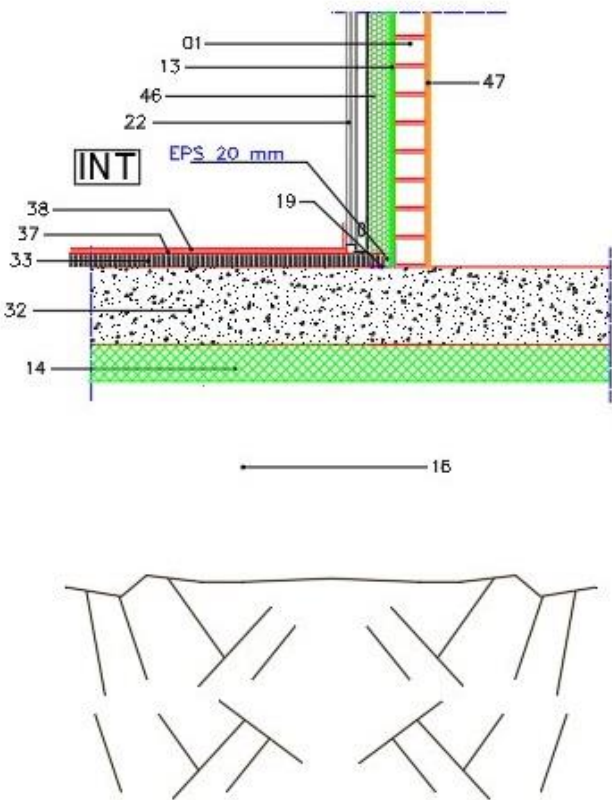
DET- 6

4.1.6 Detalle Separación Envolvente.

SEPARACIÓN ENVOLVENTE CON EDIFICIO COLINDANTE



SEPARACIÓN ENVOLVENTE CON ZONAS COMUNES

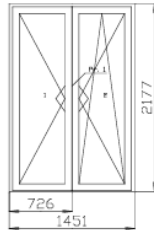


4.2 Ventanas

4.2.1 Marco Puerta 2 hojas con umbral:

Sistema: KÖMMERLING 76 MD
PUERTA DE 2 HOJAS CON UMBRAL PREMIPLAN PLUS

Sistema: KÖMMERLING 76 MD



	U_g (W/m²K)	A_g (m²)	L_g (m)	Psi_g (W/mK)
Vidrio1:	0.70	1.04	5.00	0.060
Vidrio2:	0.70	1.04	5.00	0.060

Marco: 76171 Marco
Hoja: 76271 Hoja
Inversora: 76472 Inversora

Sup.RAM (m²)	Ancho (m)	Alto (m)	P.Hueco, L_e (m)
3.16	1.45	2.18	7.26

A_f (m²)	U_f (W/m²K)	A_g (m²)	U_g (W/m²K)	L_g (m)	Psi_g (W/mK)
1.08	1.2	2.08	0.60	10.00	0.039

U_w DIN EN 10077-1
0.92 (W/m²K)

U_f jambas y dintel= 1.1 W/m²K
 U_f parte inferior= 1.7 W/m²K

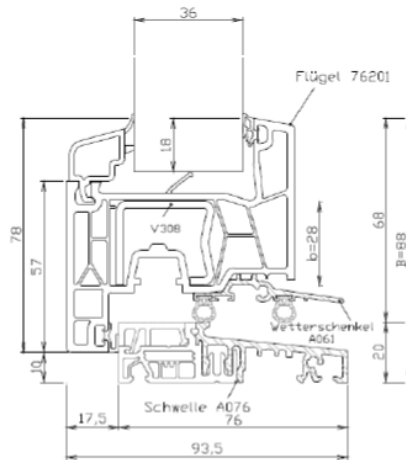


Bild 11: Profilgruppe 2, Profilquerschnitt Probekörper PK11



Weitere Profilkombinationen der Profilgruppe

PK-Nr.	Beschreibung	Ermittlung durch	B	$U_{f,1}$	$U_{f,2}$	Quelle
PK06	FR-Schwelle	Berechnung nach EN ISO 10077-2	80	2,0	1,9	Prüfbericht 14-000089-PR11 (PB 01-K20-06-de-01)
PK07	FR-Schwelle	Berechnung nach EN ISO 10077-2	88	1,9	1,8	Prüfbericht 14-000089-PR10 (PB 01-K20-06-de-01)
PK08	FR-Schwelle	Berechnung nach EN ISO 10077-2	136	1,6	1,5	Prüfbericht 14-000089-PR17 (PB 01-K20-06-de-01)
PK09	FR-Schwelle	Berechnung nach EN ISO 10077-2	136	1,6	1,5	Prüfbericht 14-000089-PR07 (PB 01-K20-06-de-01)
PK10	FR-Schwelle	Berechnung nach EN ISO 10077-2	120	1,6	1,5	Prüfbericht 14-000089-PR06 (PB 01-K20-06-de-01)
PK11	FR-Schwelle	Berechnung nach EN ISO 10077-2	86	1,9	1,8	Prüfbericht 14-000089-PR05 (PB 01-K20-06-de-02)
PK12	FR-Schwelle	Berechnung nach EN ISO 10077-2	80	2,0	1,9	Prüfbericht 14-000089-PR04 (PB 01-K20-06-de-02)
PK13	FR-Schwelle	Berechnung nach EN ISO 10077-2	136	1,5	1,5	Prüfbericht 14-000089-PR13 (PB 01-K20-06-de-01)
PK14	FR-Schwelle	Berechnung nach EN ISO 10077-2	120	1,5	1,5	Prüfbericht 13-001913-PR12 (PB 01-K20-06-de-01)

¹ Wärmedurchgangskoeffizient, basierend auf den vermessenen Prüfbericht.

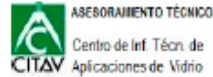
² Bewerteter Wärmedurchgangskoeffizient nach IR-Richtlinie WA-G2, der für die Ermittlung des Höchstwertes der Profilgruppe herangezogen wird. Aufgrund der Erkenntnisse aus PK01, gelangt durch die Messung und Berechnung des wärmetechnisch günstigsten Profils, wurde der Einfluss der Prüfmethode bei PK02 und PK03 gemäß IR-Richtlinie WA-G2 berücksichtigt.

M A T E R I A P R I M A

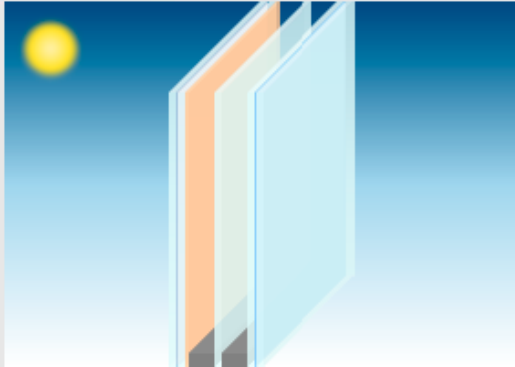
Los productos KÖMMERLING están fabricados con **Kömalit Z**, formulación propia. Los perfiles se obtienen mediante extrusión y el control de fabricación permanente asegura la calidad y la precisión de formas.

@Kömalit Z	DIN EN ISO 1163	Blanco y color PVC-U, E, 082 - 50 - T 28, similar al RAL 9016
Densidad	DIN EN ISO 1183	1,45 g/cm ³
Resistencia al impacto hasta -40°C	DIN 53453 (varilla normal pequeña)	Sin rotura
Deformación al impacto (para clima normal de 23 °C)	DIN EN ISO 179 (Ensayo 1fc)	≥40 kJ/m ²
Resistencia a la penetración de bola (30 segundos)	DIN ISO 239	100 N/mm ²
Dureza a la penetración de bola	DIN EN ISO 527	≥40 N/mm ²
Módulo de elasticidad en tracción (Módulo E)	DIN EN ISO 527	≥2500 N/mm ²
Temperatura de reblandecimiento Vicat Estabilidad dimensional al calor - Vicat VST/B (medido en aceite) - ISO R 75/A (medido en aceite)	DIN ISO 306 DIN 53461	≥80 °C ≥69 °C
Coefficiente de dilatación lineal -30°C hasta +50°C		0,8 x10 ⁻⁴ K ⁻¹
Conductividad térmica	DIN 52612	0,16 W/mK ²
Resistencia específica a la transmisión	DIN VBE 0303 T3	10 ¹⁶ Ω cm
Constante relativa a la dielectricidad	DIN 53483	3,3 a 50 Hz; 2,9 a 10 ⁶ Hz
Comportamiento ante el fuego	DIN 4102	Difícilmente inflamable, autoextinguible.
Estabilidad ante los agentes atmosféricos	DIN ISO 105-A03	Después de 12 GJ/m ² (climas cálidos RAL-GZ 716/1 (S)) de exposición, valor inferior a grado 3 de la escala de grises.
Resistencia a los agentes atmosféricos		Después de 12 GJ/m ² (climas cálidos RAL-GZ 716/1 (S)) de exposición, la disminución de la resistencia al impacto es <30% ó >28 KJ/m ² .
Comportamiento fisiológico		Inerte, Neutro. Su estabilidad a la intemperie, así como su resistencia ante los agentes químicos y al pudrimiento, garantizan que su manipulación no imponga riesgo para la salud ni para el medio ambiente.
Limpieza y mantenimiento		Se recomienda el uso de Koraclean (blanco o color) o en su defecto agua y un jabón sin disolventes o abrasivos. Engrase de los herrajes una vez al año.

4.2.2 VIDRIOS:



Calumen III 1.16.
Miércoles, 17 de febrero de 2021



Hoja 1	PLANICLEAR (4 mm) Annealed Float PVB standard (1 x 0,38 mm) PLANICLEAR (4 mm) Annealed Float PLANITHERM XN
Cámara 1	ARGON (90%) / AIR (10%) / 14 mm
Hoja 2	PLANICLEAR (4 mm) Annealed Float
Cámara 2	ARGON (90%) / AIR (10%) / 14 mm
Hoja 3	PLANICLEAR (4 mm) Annealed Float Opale KEG (1 x 0,38 mm) PLANICLEAR (4 mm) Annealed Float

DGU_STADIP-44.1-PLT-XN_14argon_PL-4_14argon_STADIP-44.1-OPAL

Saint-Gobain Building Glass
David Blanco Santos
C Príncipe de Vergara 132
28002 Madrid
España
0034 91 397 25 42
david.blancosantos@saint-gobain.com

CITAV



FACTORES LUMINOSOS

CIE (15-2004)

Transmisión luminosa (TL %)	57 %
Reflexión exterior (RLe %)	16 %
Reflexión interior (RLi %)	12 %



FACTORES

EN410 (2011-04)

Factor Solar (g)	0,53
Coefficiente de sombra (SC)	0,60



COLOR DE RENDERIZADO

CIE (15-2004)

Transmisión (Ra)	97,3
Reflexión (Ra)	94,8



RESISTENCIA ANTI-AGRESIÓN

EN356

Resultado:	NPD
------------	-----



FACTORES ENERGÉTICOS

EN410 (2011-04)

Transmisión energética (Te %)	38 %
Reflexión (Ree %)	24 %
Interior (Rei %)	18 %
Absorción (AE1)	22 %
Absorción (AE2)	2 %
Absorción (AE3)	14 %



TRANSMITANCIA TÉRMICA

EN673 (2011-04)

Ug	0,9 W/m².K
0° en relación a posición vertical	



DIMENSIONES DE FABRICACIÓN

Espesor nominal	48,8 mm
Peso	51 kg/m²



RESISTENCIA A IMPACTO DE CUERPO PENDULAR

EN12600

Resultado:	2B2/NPD/2B2
------------	-------------



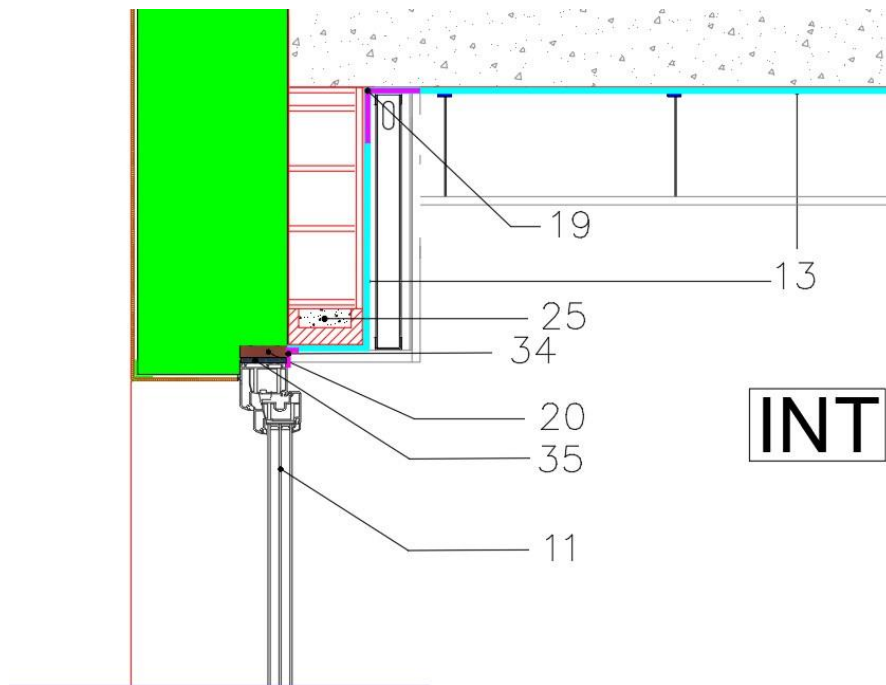
ACÚSTICA

EN12758

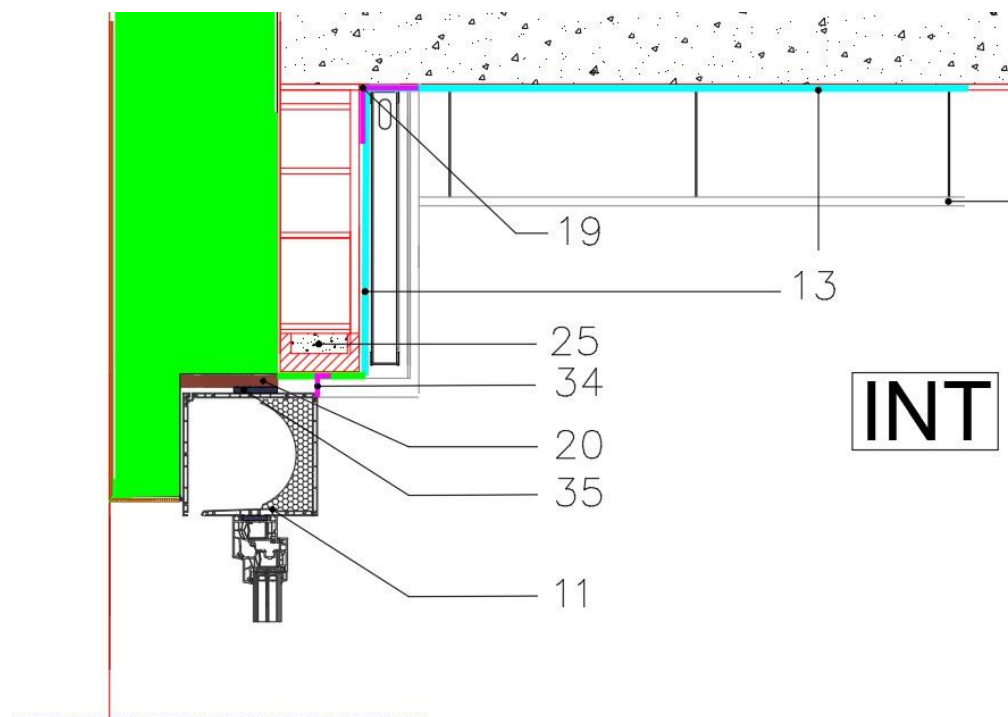
Valores acústicos simulados	Rw(C;Ctr) = 38(-3;-7) dB
-----------------------------	--------------------------

4.2.3 Detalles instalación ventanas

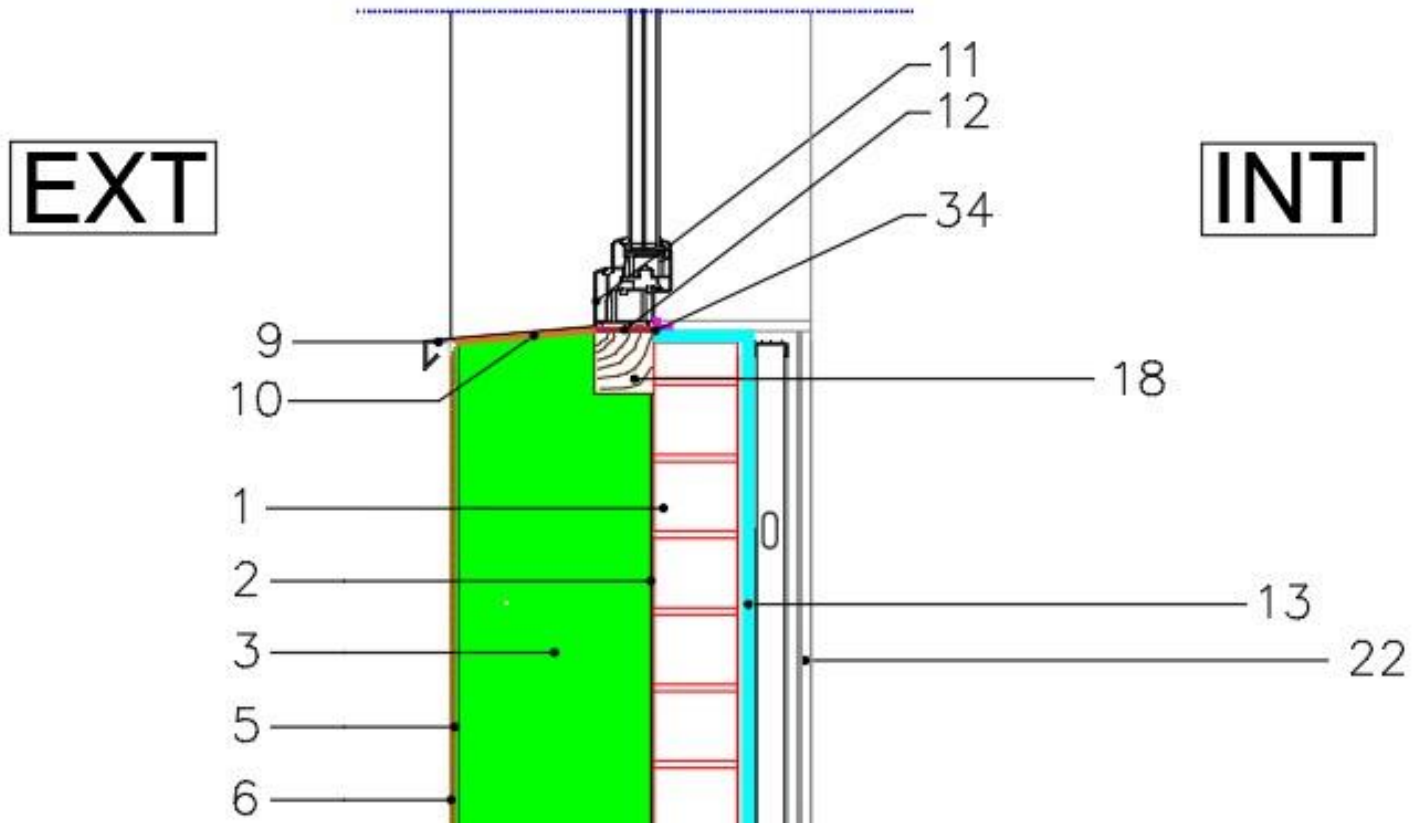
Detalle ventana SIN persiana, instalación superior:



Detalle ventana CON persiana, instalación superior:



Detalle ventana, instalación inferior:



Línea AZUL = capa hermética

Línea MAGENTA = cinta hermética.

Línea VERDE = envolvente térmica

4.3 Fases de construcción



Vidrio **celular** en cabeza de muro de sótano



Instalación de SATE



Colocación aislamiento PIR en forjado sanitaria:



Colocación aislamiento PIR en cubierta





Cintas hermeticidad en huecos exteriores



Tratamiento hermeticidad en pilares, forjados y techos



Aplicación lámina hermética con yeso proyectado



Colocación cintas herméticas en carpintería



Tratamiento de perforaciones en lámina hermética

5 HERMETICIDAD

5.1 Resultados ensayo BlowerDoor



TEST DE INFILTRACIONES DEL EDIFICIO

NIVEL 2 - BAJOCUBIERTA

Fecha del Test: 26/01/2021 Archivo de Test: 01b 20210126 NHV Bajocubierta_ depresurización 2 y presión

Técnico: Anne Vogt

Número de proyecto:

Cliente:

Dirección del Edificio: Hervás-bajocubierta

Calle Libertad

Planta bajocubierta

Cáceres - 10700 Hervás

Teléfono:

Fax:

Resultados del test a 50 Pa:	Depresurización	Presurización	Media
q50 : m³/h (Caudal de Aire)	58 (+/- 0.6 %)	76 (+/- 1.2 %)	67
n50 : 1/h (Tasa de Renovación de Aire)	0.50	0.65	0.57
qF50 : m³/(h·m² Área del Suelo)	1.49	1.95	1.72
qE50 : m³/(h·m² Área de la Envolvente)	0.20	0.27	0.23

Áreas de Infiltraciones:

ELA 50 : m²	0.0018 (+/- 1.2 %)	0.0023 (+/- 1.2 %)	0.0021
ELA F50 : m²/m²	0.0000456	0.0000593	0.0000524
ELA E50 : m²/m²	0.0000062	0.0000081	0.0000072

Curva de Infiltraciones del Edificio:

Coefficiente de Caudal de Aire (C_{env}) m³/(h·Pa ⁿ)	5.0 (+/- 2.8 %)	6.8 (+/- 5.7 %)
Coefficiente de Infiltraciones (C_L) m³/(h·Pa ⁿ)	4.9 (+/- 2.8 %)	6.6 (+/- 5.7 %)
Exponente (n)	0.633 (+/- 0.008)	0.627 (+/- 0.016)
Coefficiente de Determinación (r²)	0.99976	0.99900

Norma del Test:

ISO 9972

Modo del Test:

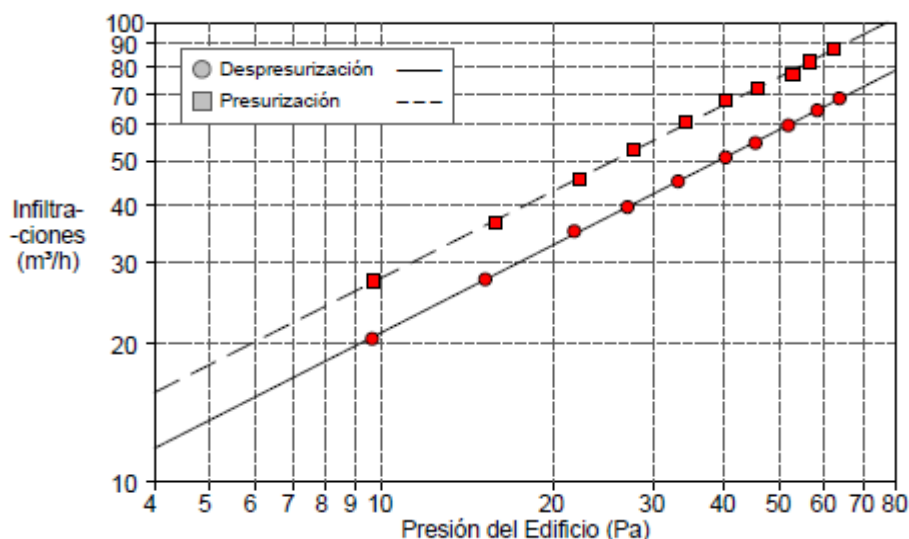
Depresurización y Presurización

Método del Test:

Método 1 - Test para el edificio en uso

Objetivo del test:

Passivhaus n50 ≤ 0.6 1/h





TEST DE INFILTRACIONES DEL EDIFICIO

NIVEL 1 -VIVIENDA

Fecha del Test: 26/01/2021 Archivo de Test: 02 20210126 NHV Vivienda_ depresurización 2 y sobrepresión

Técnico: Anne Vogt

Número de proyecto:

Cliente:

Dirección del Edificio: Hervás-vivienda

Calle Libertad

Planta bajocubierta

Cáceres - 10700 Hervás

Teléfono:

Fax:

Resultados del test a 50 Pa:	Despresurización	Presurización	Media
q50 : m³/h (Caudal de Aire)	246 (+/- 0.6 %)	246 (+/- 0.9 %)	246
n50 : 1/h (Tasa de Renovación de Aire)	0.61	0.61	0.61
qF50 : m³/(h·m² Área del Suelo)	1.50	1.49	1.50
qE50 : m³/(h·m² Área de la Envolvente)	0.36	0.36	0.36

Áreas de Infiltraciones:

ELA 50 : m²	0.0075 (+/- 0.9 %)	0.0075 (+/- 0.9 %)	0.0075
ELA F50 : m³/m²	0.0000456	0.0000455	0.0000456
ELA E50 : m³/m²	0.0000109	0.0000109	0.0000109

Curva de Infiltraciones del Edificio:

Coefficiente de Caudal de Aire (C_{env}) m³/(h·Pa ⁿ)	19.4 (+/- 3.0 %)	21.2 (+/- 4.5 %)
Coefficiente de Infiltraciones (C_L) m³/(h·Pa ⁿ)	19.1 (+/- 3.0 %)	20.5 (+/- 4.5 %)
Exponente (n)	0.654 (+/- 0.008)	0.635 (+/- 0.013)
Coefficiente de Determinación (r²)	0.99975	0.99938

Norma del Test:

ISO 9972

Modo del Test:

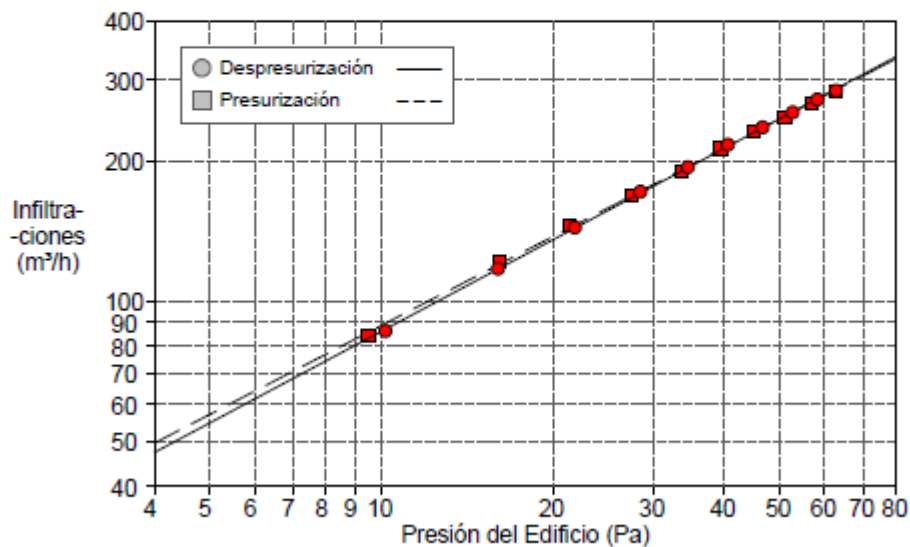
Despresurización y Presurización

Método del Test:

Método 1 - Test para el edificio en uso

Objetivo del test:

Passivhaus n50 ≤ 0.6 1/h





TEST DE INFILTRACIONES DEL EDIFICIO

NIVEL 0 - OFICINA PUBLICA

Fecha del Test: 26/01/2021 Archivo de Test: 03_20210126_NHV_0.Pública_sobrepresión y despresurización

Técnico: Anne Vogt

Número de proyecto:

Cliente: María Antonia García

Dirección del Edificio: Oficina Pública - Hervás
Calle Libertad
Planta bajocubierta
Cáceres - 10700 Hervás

Teléfono:

Fax:

Resultados del test a 50 Pa:	Despresurización	Presurización	Media
q50 : m³/h (Caudal de Aire)	45 (+/- 1.8 %)	61 (+/- 6.9 %)	53
n50 : 1/h (Tasa de Renovación de Aire)	0.12	0.16	0.14
qF50 : m³/(h·m² Área del Suelo)	0.34	0.46	0.40
qE50 : m³/(h·m² Área de la Envolvente)	0.08	0.11	0.10

Áreas de Infiltraciones:

ELA 50 : m²	0.0014 (+/- 6.9 %)	0.0019 (+/- 6.9 %)	0.0016
ELA F50 : m²/m²	0.0000104	0.0000140	0.0000122
ELA E50 : m²/m²	0.0000026	0.0000035	0.0000030

Curva de Infiltraciones del Edificio:

Coefficiente de Caudal de Aire (C _{env}) m³/(h·Pa ⁿ)	2.1 (+/- 15.3 %)	3.1 (+/- 43.0 %)
Coefficiente de Infiltraciones (C _L) m³/(h·Pa ⁿ)	2.1 (+/- 15.3 %)	3.1 (+/- 43.0 %)
Exponente (n)	0.785 (+/- 0.041)	0.766 (+/- 0.119)
Coefficiente de Determinación (r²)	0.99722	0.97059

Norma del Test:

ISO 9972

Modo del Test:

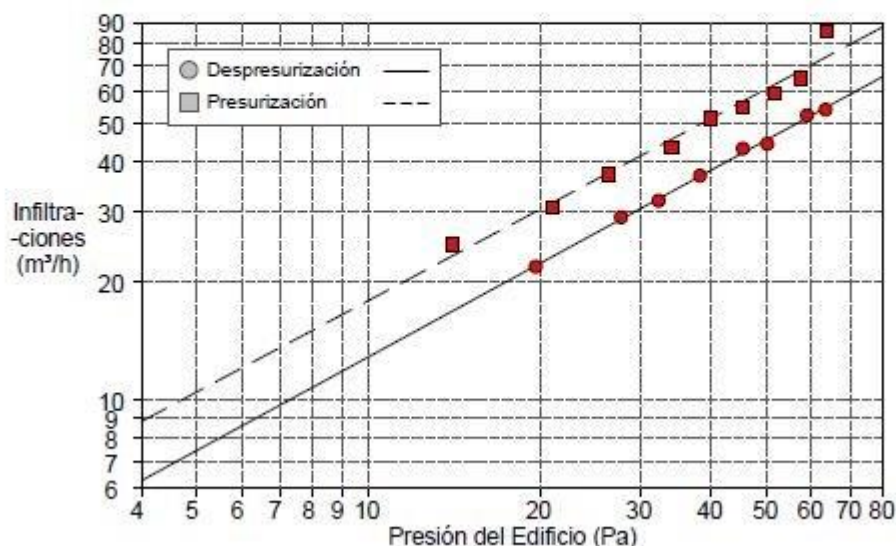
Despresurización y Presurización

Método del Test:

Método 1 - Test para el edificio en uso

Objetivo del test:

Passivhaus n50 ≤ 0.6 1/h



Conclusiones

La Oficina Pública y las viviendas cumplen con el requerimiento de hermeticidad establecido para obtener la certificación Passive House Passivhaus ($n_{50} \leq 0,649 \text{ h}^{-1}$).

Vivienda 1 Superficie: 164,40 m² n_{50} : 0,61 1/h

Vivienda 2 Superficie: 39,13 m² n_{50} : 0,57 1/h

Uso residencial- conjunto n_{50} : 0,60 1/h

Oficina Públ. Superficie: 132,24 m² n_{50} : 0,14 1/h

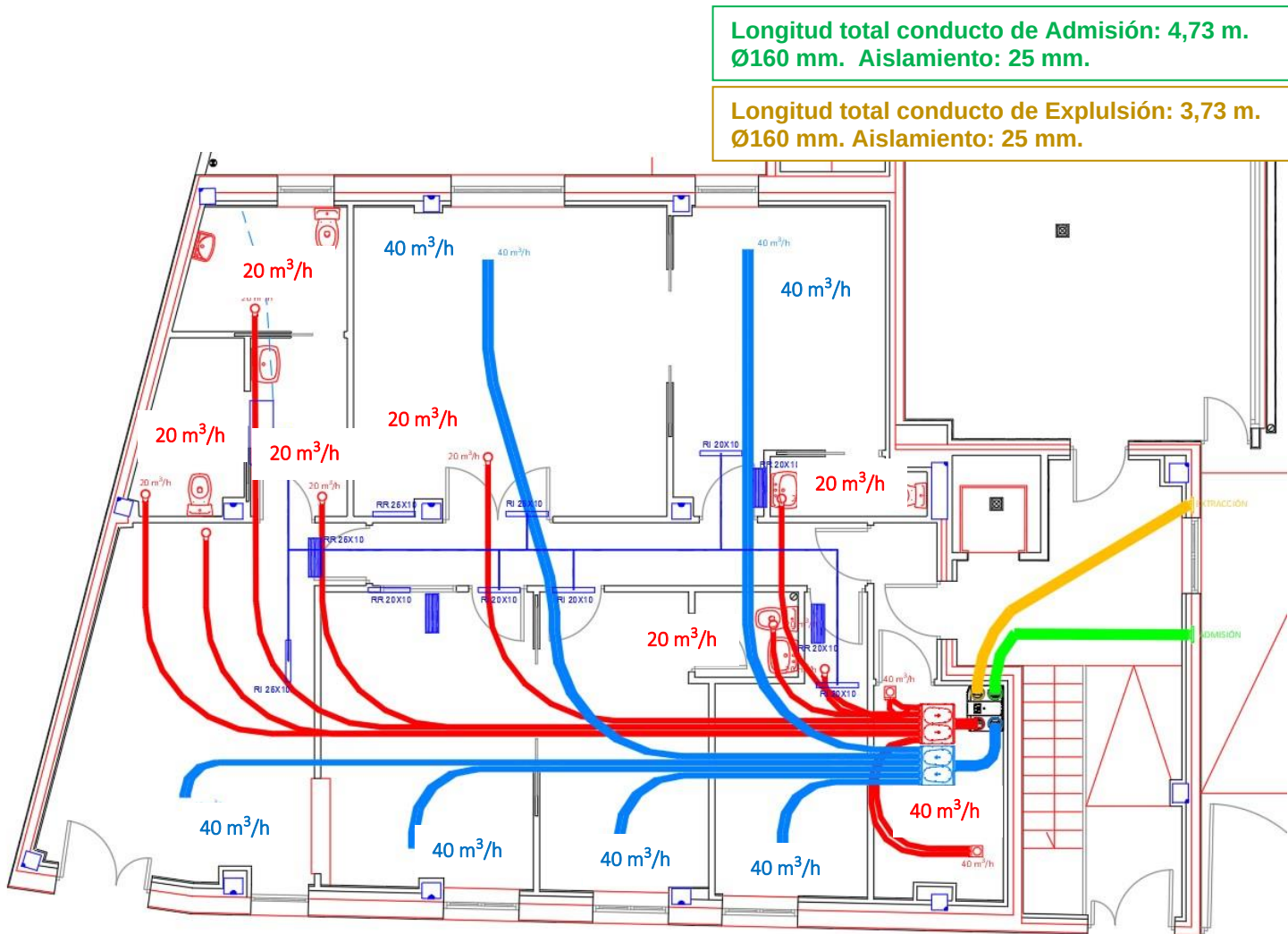
$$(0,60 \cdot 203,53 + 0,14 \cdot 132,24) / (203,53 + 132,24)$$

Edificio- conjunto	n_{50} : 0,42 1/h
--------------------	---------------------

El ensayo ha sido realizado por VAND Arquitectura.

6 VENTILACIÓN

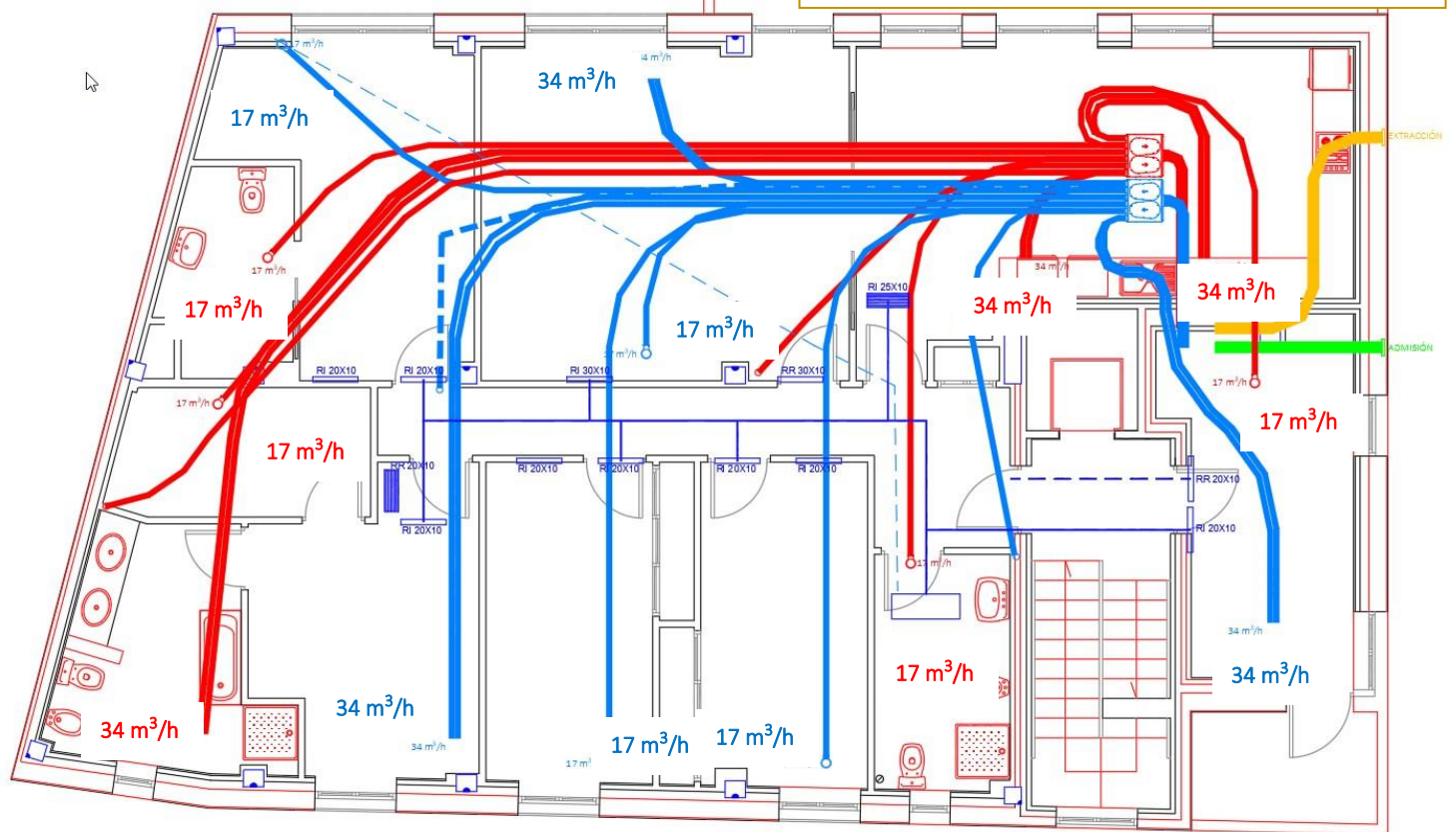
6.1 Planificación de la ventilación



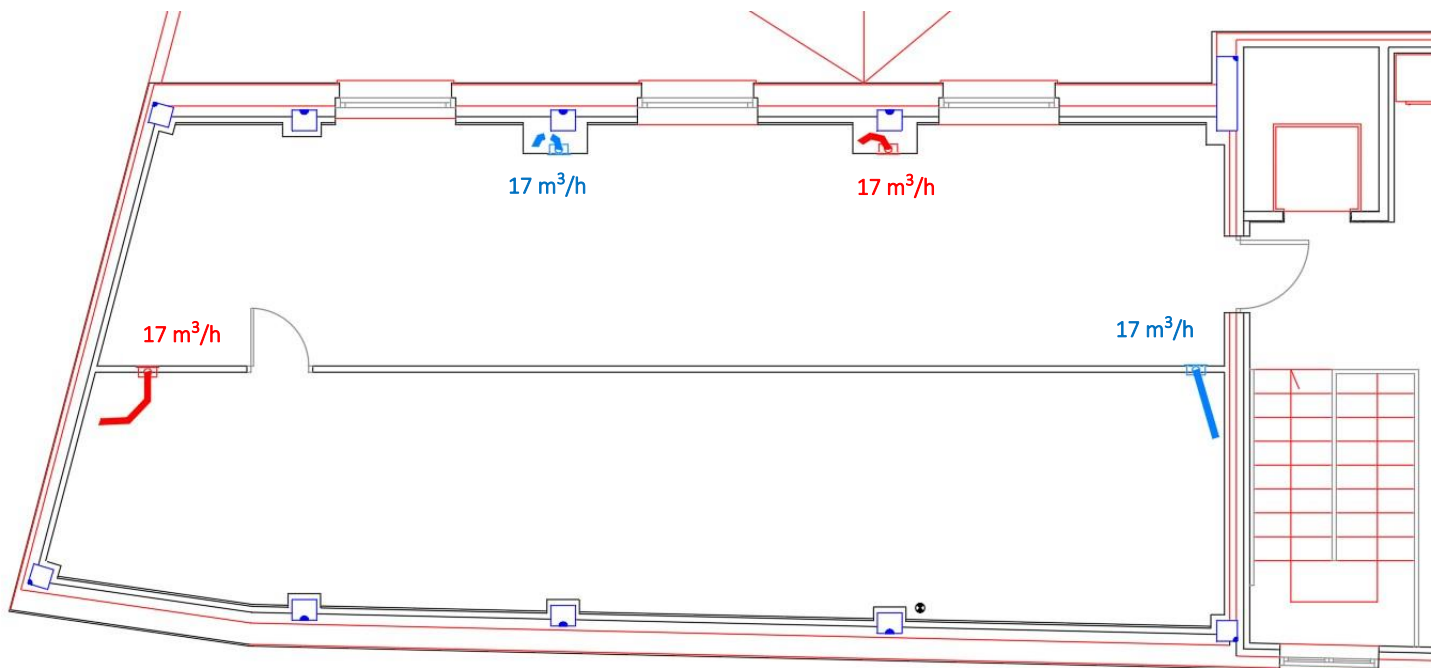
Planta Oficina Pública, Nivel 0 – (Solacium Instalaciones y José Luis Calles Calles)

Longitud total conducto de Admisión: 2,45 m.
Ø160 mm. Aislamiento: 25 mm.

Longitud total conducto de Explusión: 4,74 m.
Ø160 mm. Aislamiento: 25 mm.



Planta Vivienda, Nivel 1 – (Solacium Instalaciones y José Luis Calles Calles)



Planta Vivienda, Nivel 2 – (Solacium Instalaciones y José Luis Calles Calles)

6.2 Fase de ejecución



6.3 Unidad de Ventilación

Caudal m3/h	Potencia pre-calentamiento	Eficiencia recuperación	Tasa de recuperación de calor	Consumo energía eléctrica
De 70 a 270 m ³ /h	1,7 kW	96%	86%	0,22 Wh/m ³



7 INSTALACIONES DEL EDIFICIO

7.1 Climatización

Se ha realizado instalación independiente por planta (nivel 0 y nivel 1) con unidad de Fan-Coil de techo con bomba de calor Samsung AC035, y distribución de aire por conductos y rejillas de impulsión y retorno. De esta forma se dota al edificio de carga de calefacción y frío como apoyo al sistema de ventilación.



7.2 Agua Caliente Sanitaria (A.C.S.)

Se ha dotado a la vivienda en nivel 1 y 2 de instalación de agua caliente sanitaria mediante bomba de calor aerotérmica Ariston Nuos Plus 250 SYS, con circuito de retorno y bomba de recirculación.



8 RESULTADOS PHPP

CONJUNTO EDIFICIO (Nivel 0,1 y 2):

Casa Pasiva Comprobación									
				Edificio: Casa Tabellium, Uso Vivienda y Oficina Pública Calle: Libertad, 8 CP / Ciudad: 10700 Hervás Provincia/País: Cáceres ES-España Tipo de edificio: Residencial Datos climáticos: ES0025b-Salamanca Zona climática: 4: Cálida-templada Altitud de la localización: 674 m					
				Propietario / cliente: María Antonia García Simón Calle: Libertad, 8 CP / Ciudad: 10700 Hervás Provincia/País: Cáceres ES-España					
				Ingeniería: Luis Ramón Valverde Lorenzo Calle: Plaza San Martín, 13, 2º CP / Ciudad: 10600 Plasencia Provincia/País: Cáceres ES-España					
				Certificación: VAND Arquitectura Calle: Finisterre, 8, local 2 CP / Ciudad: 28029 Provincia/País: Madrid					
Arquitectura: Luis Ramón Valverde Lorenzo Calle: Plaza San Martín, 13, 2º CP / Ciudad: 10600 Plasencia Provincia/País: Cáceres ES-España				Temp. interior invierno [°C]: 20,0 Temp. interior verano [°C]: 25,0					
Consult. energética: José Luis Calles Calles Calle: c/ García Márquez, nº 42 CP / Ciudad: 10005 Cáceres Provincia/País: Extremadura ES-España				Ganancias internas de calor (GIC): caso calefacción [W/m²]: 2,6 Capacidad específica [Wh/K por m² de SRE]: 204					
Año construcción: 2020 Nr. de viviendas: 2 Nr. de personas: 11,2				GIC caso refrig. [W/m²]: 3,5 Refrigeración mecánica: x					
Valores específicos del edificio con referencia a la superficie de referencia energética									
Superficie de referencia energética		m²	335,8			Criterio		Criterios alternativos	¿Cumplido? ²
Calefacción	Demanda de calefacción	kWh/(m²a)	14	≤	15	-		Sí	
	Carga de calefacción	W/m²	11	≤	-	10			
Refrigeración	Demanda refrigeración & deshum.	kWh/(m²a)	11	≤	15	15		Sí	
	Carga de refrigeración	W/m²	11	≤	-	10			
	Frecuencia de sobrecalentamiento (> 25 °C)	%	-	≤	-			-	
	Frecuencia excesivamente alta humedad (> 12 g/kg)	%	0	≤	10			Sí	
Hermeticidad	Resultado ensayo presión n ₅₀	1/h	0,42	≤	0,6			Sí	
Energía Primaria no renovable (EP)	Demanda EP	kWh/(m²a)	92	≤	-			-	
Energía Primaria Renovable (PER)	Demanda PER	kWh/(m²a)	57	≤	60	60		Sí	
	Generación de Energía Renovable (en relación con área de la huella del edificio proyectado)	kWh/(m²a)	0	≥	-	-			

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

Cálculo valores conjuntos PHPP

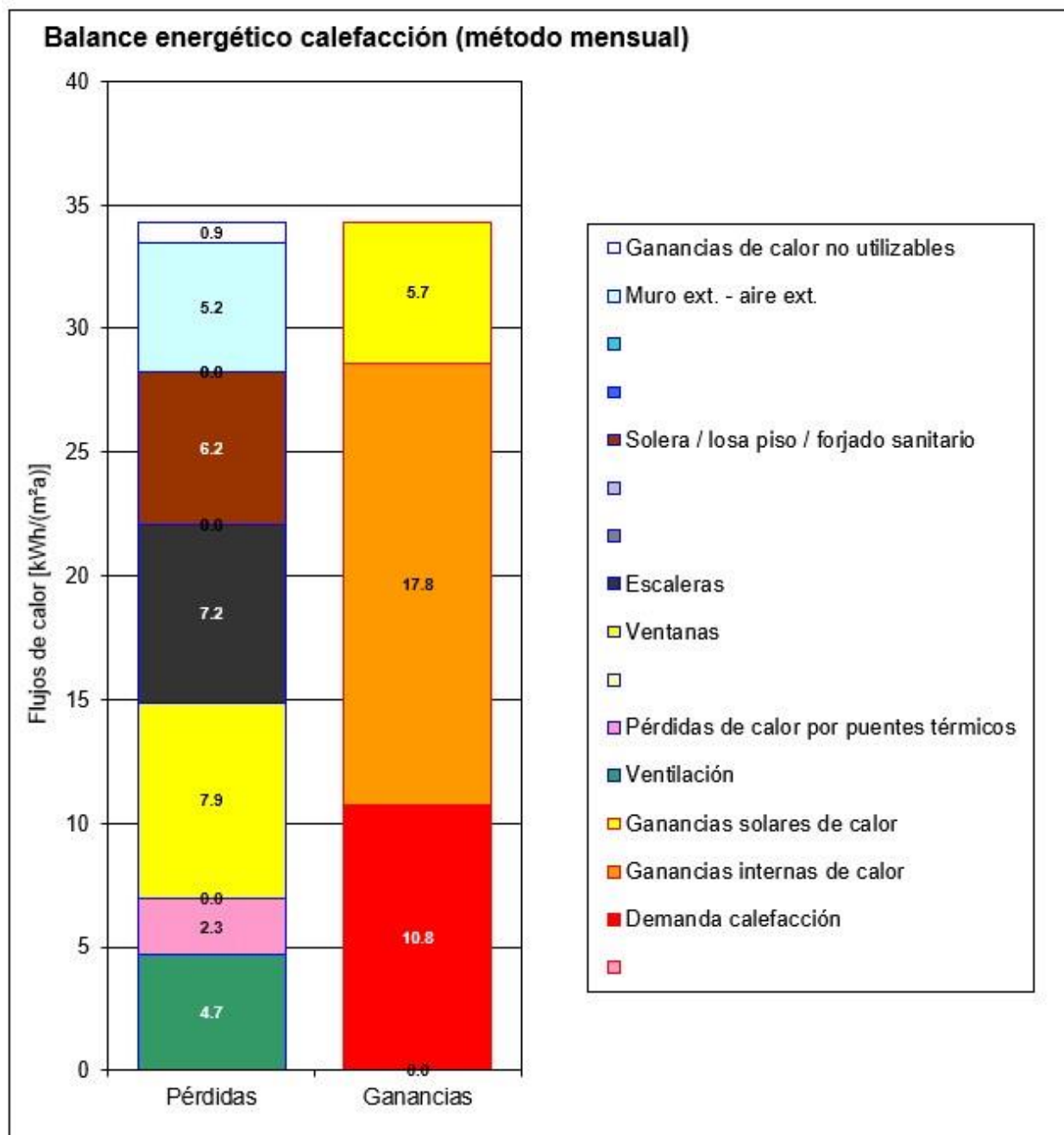
NHV

Oficina Pública			
Calefacción			
	Demanda de calefacción	kWh/(m ² a)	10,76
	Carga de calefacción	W/m ²	9,92
Refrigeración			
	Demanda de refrigeración	kWh/(m ² a)	4,22
	Carga de refrigeración	W/m ²	8,49
	Frecuencia de sobrecalentamiento (>25%)	%	-
	Frecuencia de humedad excesivamente alta	%	0,00
Hermeticidad			
	Resultado ensayo presión (n ₅₀)	1/h	0,14
Energía Primaria no renovable (EP)			
	Demanda EP	kWh/(m ² a)	86,83
Energía Primaria renovable (PER)			
	Demanda PER	kWh/(m ² a)	53,40
	Generación	kWh/(m ² a)	0,00
Superficie de referencia energética		m ²	132,24
Nº Unidades de uso		Ud	1
Vivienda			
Calefacción			
	Demanda de calefacción	kWh/(m ² a)	16,63
	Carga de calefacción	W/m ²	12,47
Refrigeración			
	Demanda de refrigeración	kWh/(m ² a)	15,12
	Carga de refrigeración	W/m ²	12,38
	Frecuencia de sobrecalentamiento (>25%)	%	-
	Frecuencia de humedad excesivamente alta		0,00
Hermeticidad			
	Resultado ensayo presión (n ₅₀)	1/h	0,60
Energía Primaria no renovable (EP)			
	Demanda EP	kWh/(m ² a)	95,22
Energía Primaria renovable (PER)			
	Demanda PER	kWh/(m ² a)	59,59
	Generación	kWh/(m ² a)	0,00
Superficie de referencia energética		m ²	203,51
Nº Unidades de uso			1

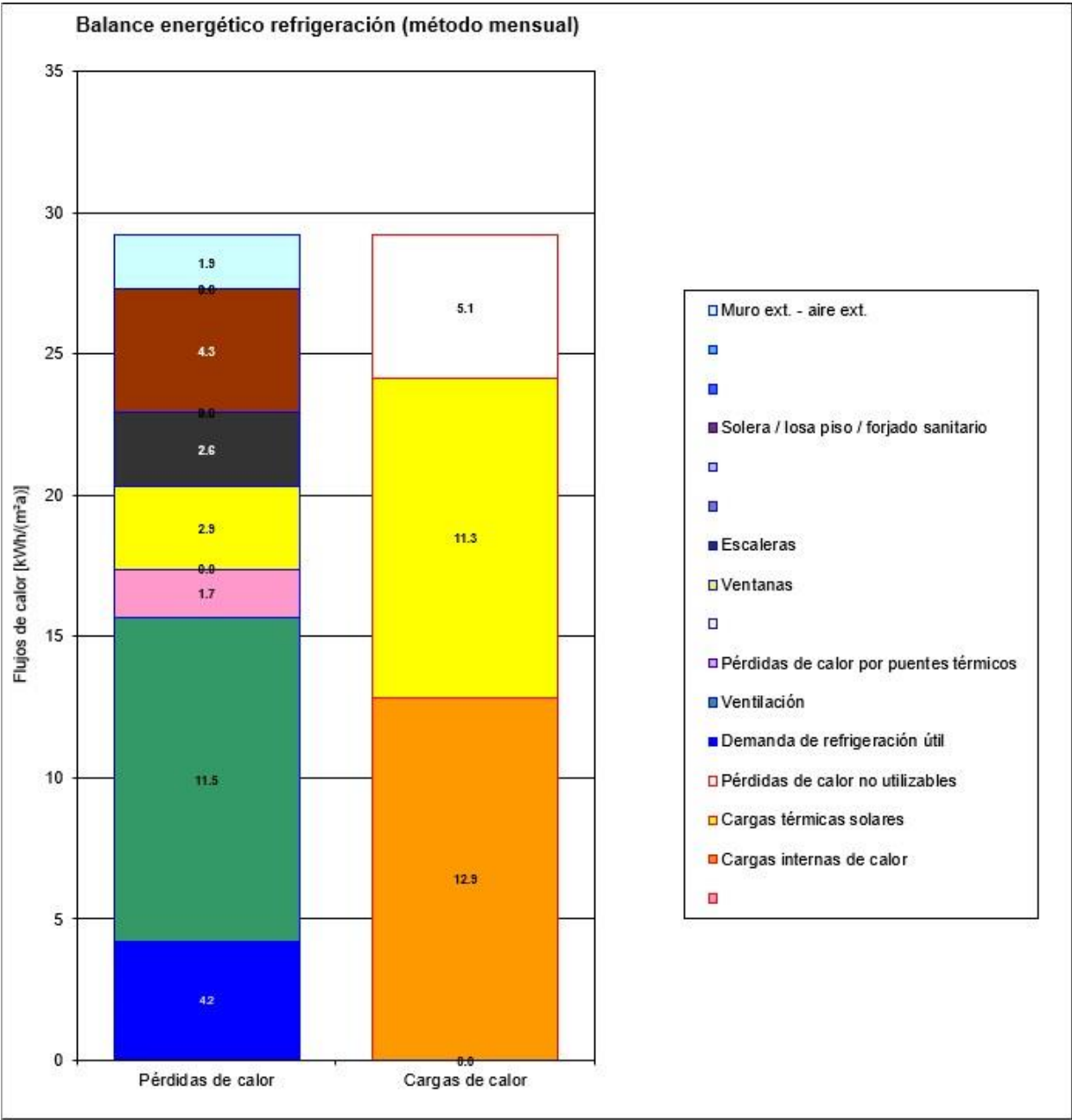
General			
Calefacción			
	Demanda de calefacción	kWh/(m ² a)	14,32
	Carga de calefacción	W/m ²	11,47
Refrigeración			
	Demanda de refrigeración	kWh/(m ² a)	10,83
	Carga de refrigeración	W/m ²	10,85
	Frecuencia de sobrecalentamiento (>25%)	%	
	Frecuencia de humedad excesivamente alta		
Hermeticidad			
	Resultado ensayo presión (n ₅₀)	1/h	0,42
Energía Primaria no renovable (EP)			
	Demanda EP	kWh/(m ² a)	91,92
Energía Primaria renovable (PER)			
	Demanda PER	kWh/(m ² a)	57,15
	Generación	kWh/(m ² a)	0,00
Superficie de referencia energética		m ²	335,75
Nº Unidades de uso			1+1

OFICINA PÚBLICA (Nivel 0)

Balance energético calefacción

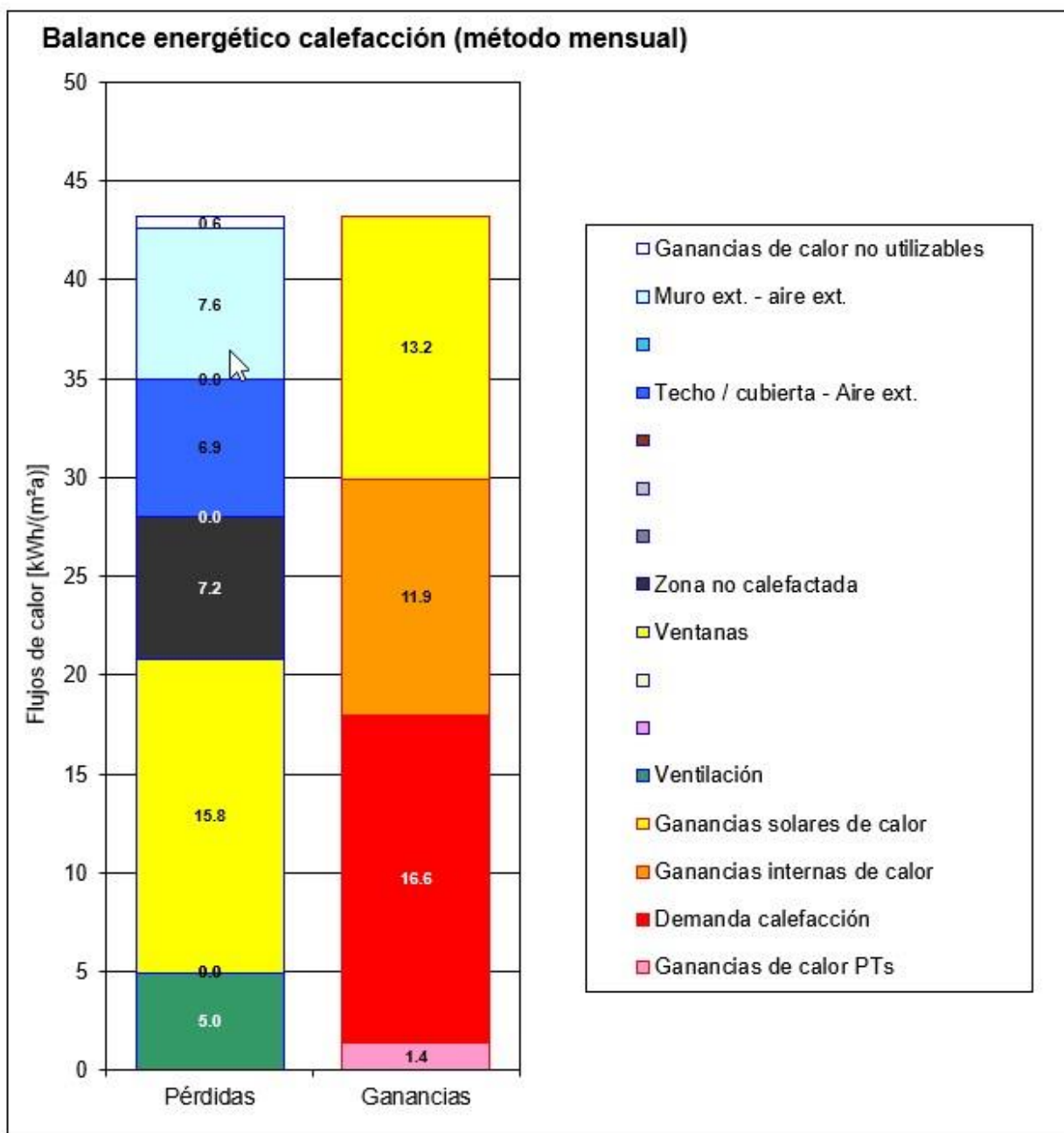


Balance energético refrigeración



VIVIENDA (Nivel 1 y 2)

Balance energético calefacción



Balance energético refrigeración:

