



2



SISTEMAS CONSTRUCTIVOS



SUELO



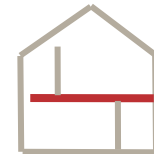
PARED EXTERIOR



PARED INTERIOR DE RESISTENCIA



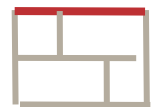
PARED INTERIOR DE DISTRIBUCIÓN



FORJADO ENTRE PLANTAS



TECHO INCLINADO



TECHO RECTO

■ TIPOS DE VIGAS PARA FORJADOS Y TECHOS



- 1** Vigas macizas
- 2** Vigas laminadas
- 3** Vigas posi-jois
- 4** Vigas I-joist

3



INFORMACIÓN TÉCNICA



EXPLICACIONES TÉCNICAS



1.SUELOS PARA SOLERA DE HORMIGÓN



2.SUELOS ENCIMA DE PILONES/ EASY PADS



3.PARED EXTERIOR CON SATE



4.PARED EXTERIOR FACHADA VENTILADA



5.PARED INTERIOR DE RESISTENCIA



6.PARED INTERIOR DE DISTRIBUCCION-ESTRUCTURA METALICA

7.FORJADO CON VIGAS A VISTA

8.FORJADO CON VIGAS OCULTAS

9.TECHO INCLINADO VIGAS A VISTA

10.TECHO INCLINADO VIGAS OCULTAS

11.TECHO RECTO VIGAS A VISTA

12.TECHO RECTO VIGAS OCULTAS



EXPLICACIONES TÉCNICAS

Coeficiente de transferencia de calor U [$\text{W}/\text{m}^2\text{K}$]

La mayor parte de la envolvente exterior de un edificio consta de paredes (en un sentido amplio): techo, paredes verticales, forjado. Por lo tanto, las propiedades de aislamiento térmico de estos elementos tienen una enorme influencia en la pérdida de calor, respectivamente, en el consumo de energía para calentar el edificio.

El rendimiento de aislamiento térmico de una pared está representado por el coeficiente de transferencia de calor U expresado en $\text{W} / (\text{m}^2 \cdot \text{K})$ - Vatio por metro cuadrado y grado Kelvin (en este contexto, idéntico al grado Celsius).

Un coeficiente U más bajo significa una menor pérdida de calor, lo que tiene un impacto en la reducción del riesgo de Condensación y formación de moho, así como en el confort térmico.

Coeficiente de transferencia de calor - $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$
< 0.24 0.50 > 1

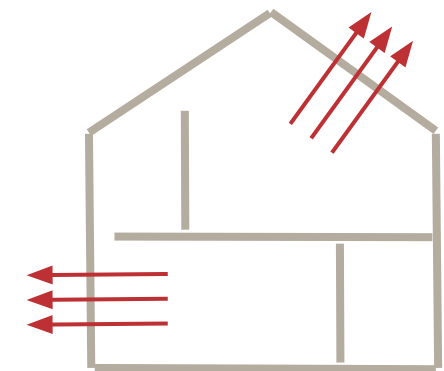


Excelente

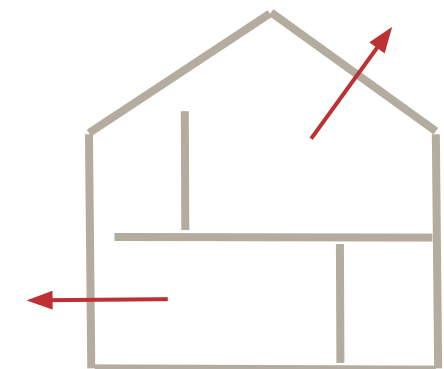
Insuficiente

Cuanto menor sea el valor U, más lento pasará el calor a través de los componentes

U-Value Grande



U-Value Pequeño





EXPLICACIONES TÉCNICAS

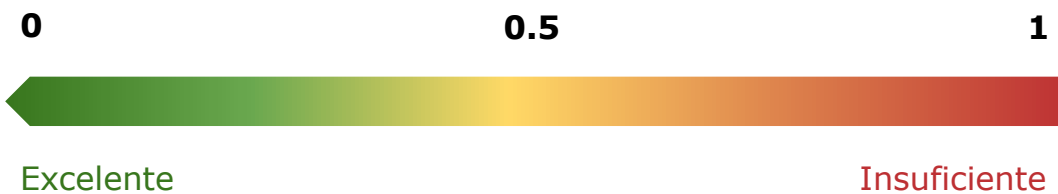
Condensación & Reserva de secado

En invierno, bajo ciertas circunstancias, la humedad del aire de la habitación puede condensar dentro del componente y provocar una humedad no deseada (Condensación).

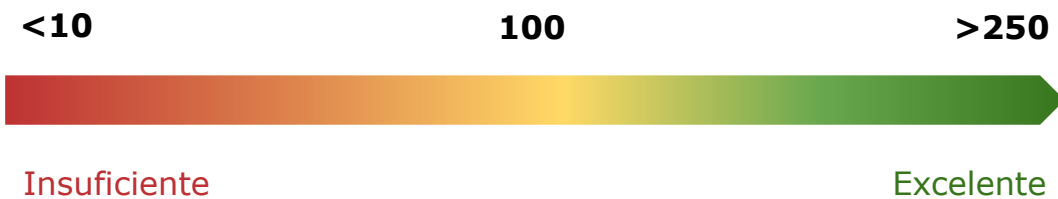
Cantidad de agua Condensada: indica cuánta agua Condensada se espera en 90 días bajo las condiciones climáticas introducidas. Dependiendo del componente se permite 0,5 kg/m² hasta 1 kg/m².

Tiempo de secado: Indica cuánto tarda en secarse el Condensado en verano. El máximo permitido es de 90 días.

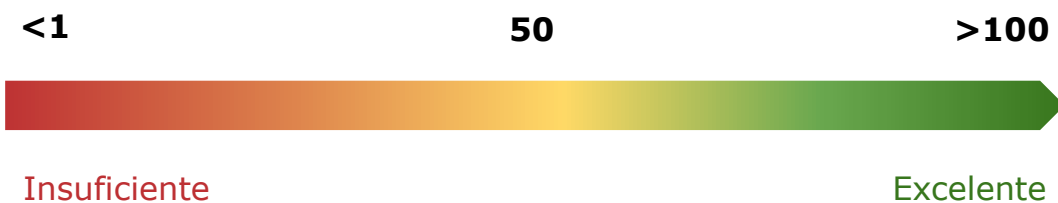
Condensación - **kg/m²**



Reserva de secado TECHO- **g/m²a**



Reserva de secado PAREDES/SUELO - **g/m²a**





La atenuación de **amplitud de temperatura** describe cuánto varía la temperatura de la superficie interior en comparación con la superficie exterior. Un valor de 10 significa que la superficie exterior tiene 10 veces más fluctuaciones de temperatura que la superficie interior, por ejemplo 15 °C a 35 °C en el exterior y 24 °C a 26 °C en el interior ($20\text{ °C} / 2\text{ °C} = 10$) . Este valor debe ser lo más alto posible, siendo buenos valores 20 o más.

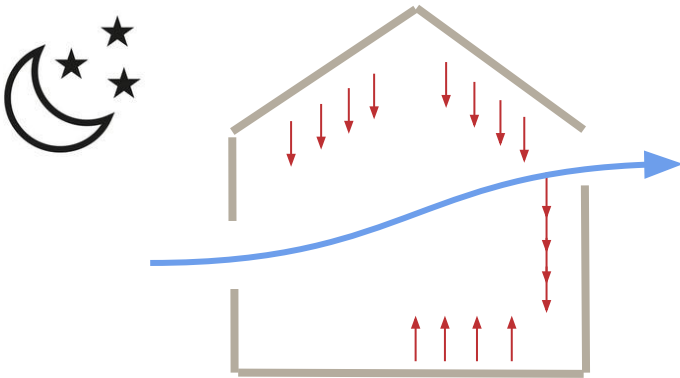
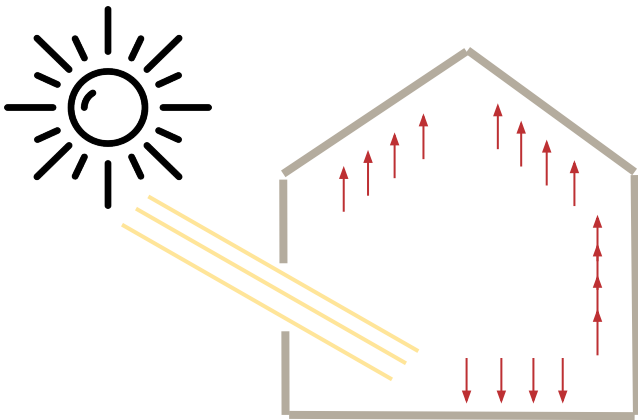
El cambio de fase es la diferencia de tiempo (en horas) entre la temperatura máxima en la superficie exterior e interior. Un valor de 12 horas aquí significa que la temperatura interna máxima se alcanza 12 horas después de la temperatura máxima de la superficie externa. Por lo tanto, es ideal un cambio de fase de 10-12 horas, de modo que la temperatura máxima de la superficie interior se alcance en la segunda mitad de la noche.

La capacidad de almacenamiento de calor indica cuánto calor absorbe el componente cuando la temperatura ambiente aumenta 1°C y la temperatura exterior permanece igual. Un valor alto significa un calentamiento lento, especialmente en invierno con calefacción, pero también en verano, por ejemplo, debido a la radiación solar a través de las superficies de vidrio. Por otro lado, un valor alto también retrasa el enfriamiento, por ejemplo si la calefacción se apaga o falla.

<1 5 >12



<10





EXPLICACIONES TÉCNICAS

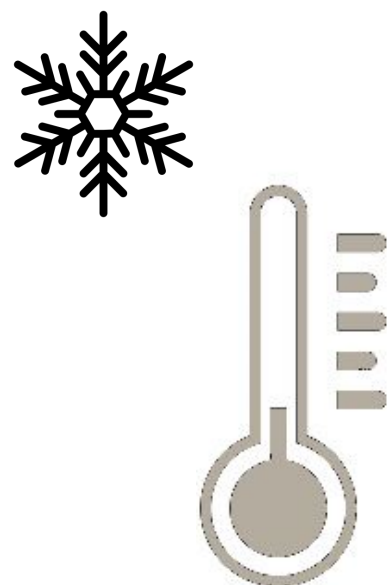
Temperatura y humedad de referencia

ZONA NORTE

Aire interior : 20,0°C / 50%

Aire exterior: -5,0°C / 80%

Temperatura de superficie: 18,8°C/-4,8°C

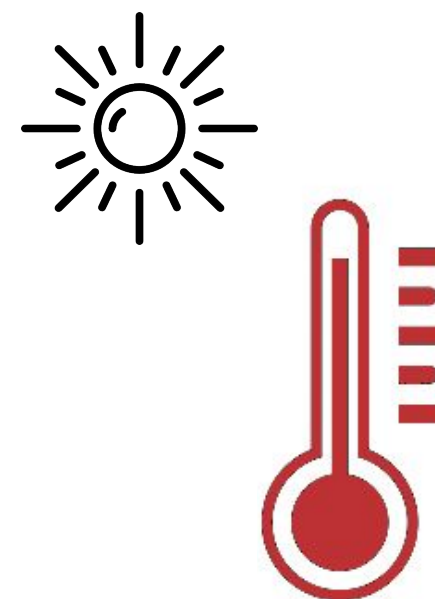


ZONA MEDITERRANEA

Aire interior: 26,0°C / 50%

Aire exterior: 32,0°C / 80%

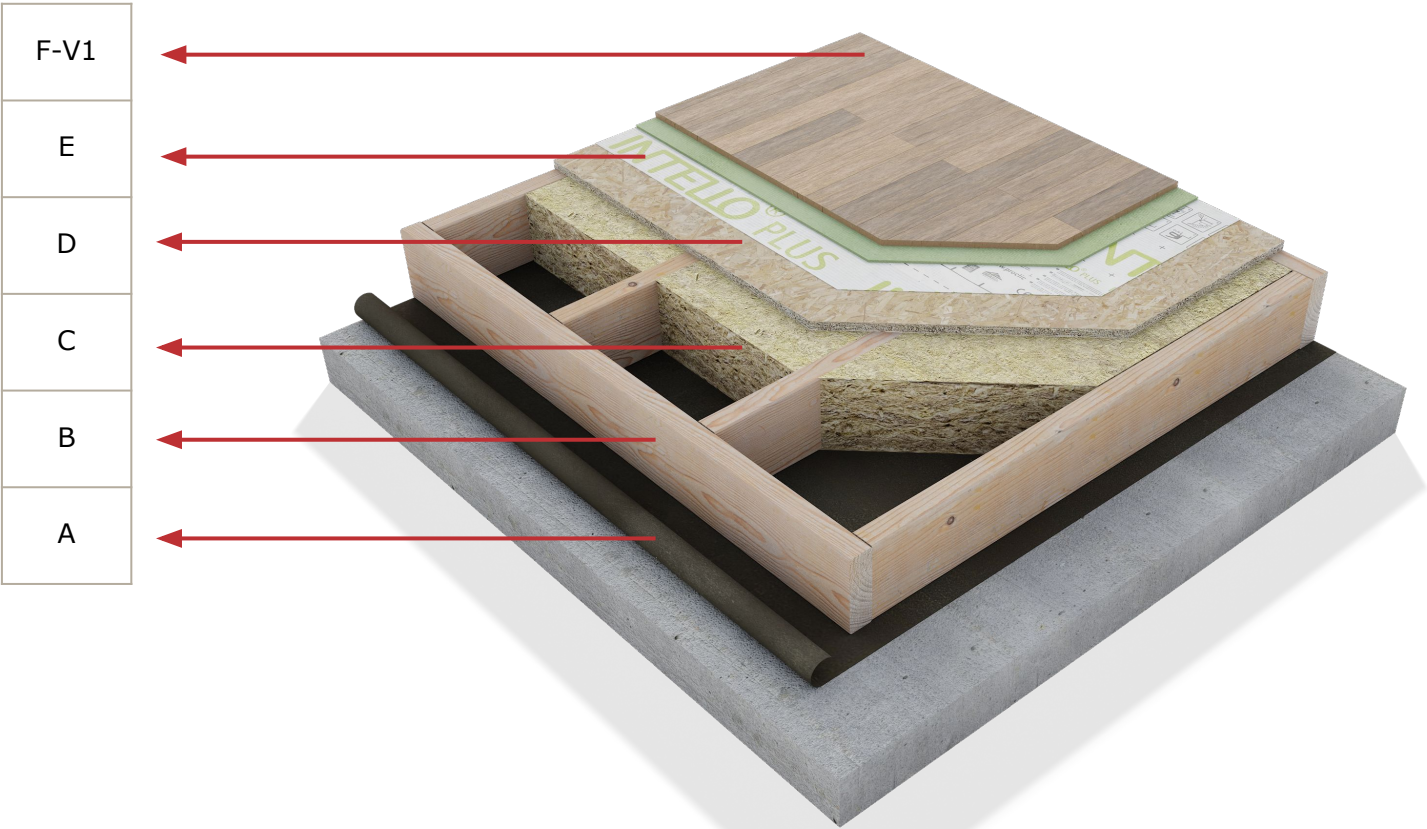
Temperatura de superficie 26,3°C/32,0°C





1.Suelo para solera de hormigon - Zona Nordica

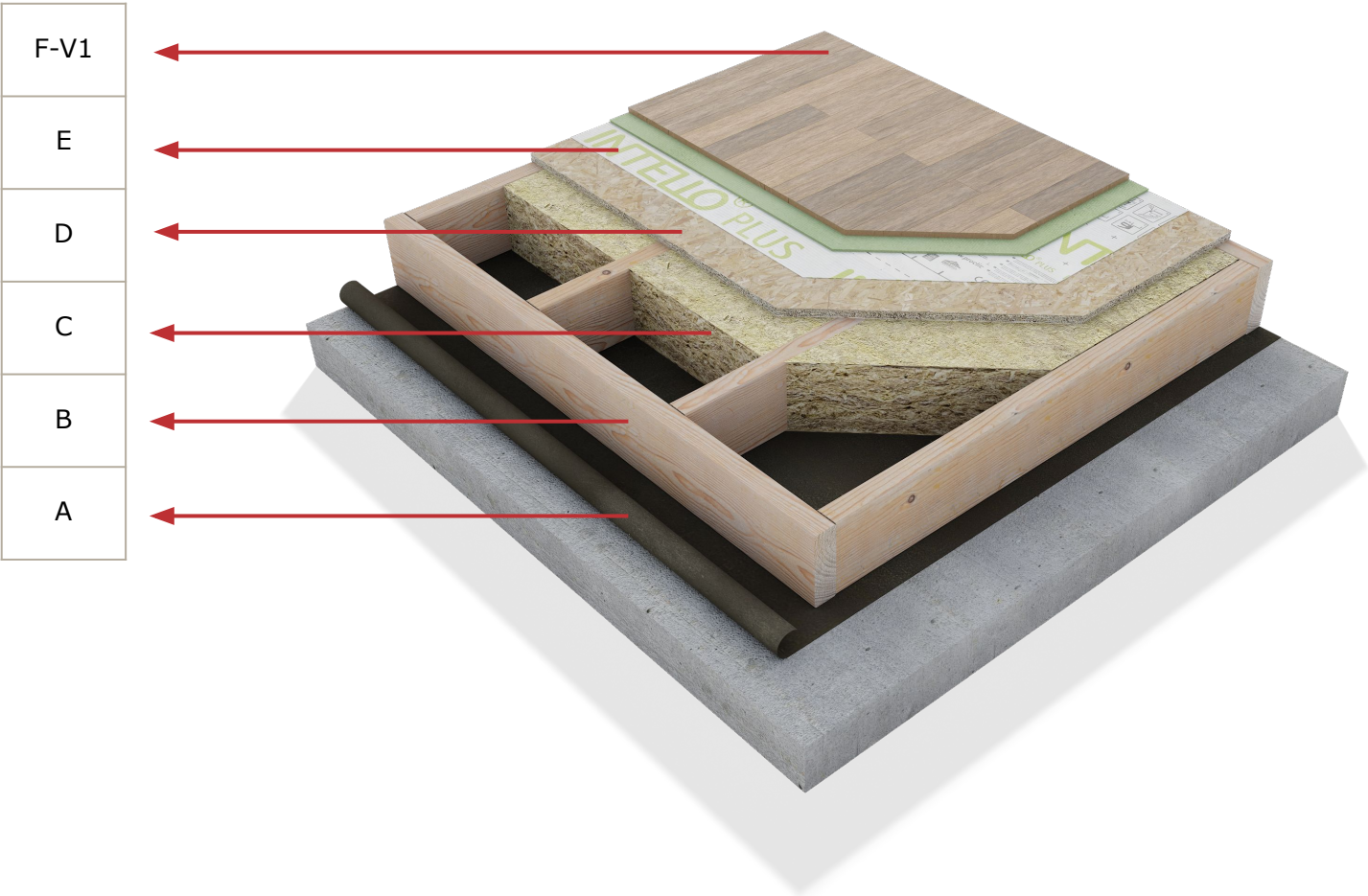
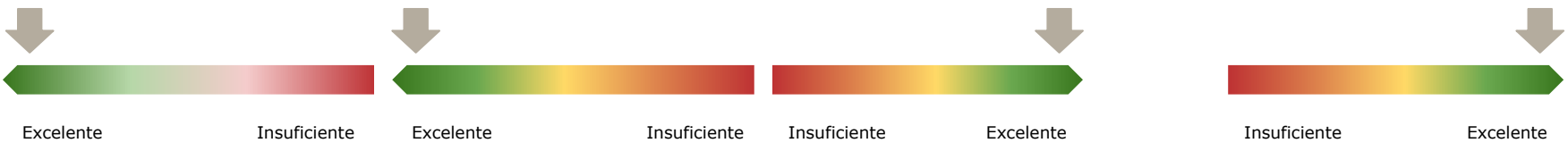
1.Suelo para solera de hormigon			Coeficiente de transferencia de calor	Condensación	Reserva de secado	Cambio de fase	Capacidad de almacenamiento de calor
Capas	Referencias	Zona Nordica	0.178 W/(m²K)	0 kg/m²	324 g/m²a	-	149 kJ/m²K
A	Membrana bituminosa	Bytum 750					
B	Entramado de madera 45x150 - C24	intereje de 417 mm					
C	Aislamiento mineral	Unifit 035 / PLE150					
D	OSB 3	OSB3-18mm					
E	Membrana inteligente	INTELLO PLUS					
F-V1	Sustrato de parquet	Steico Underfloor 5mm					
	Parquet	Parquet 12mm					
			Excelente	Excelente	Insuficiente	Excelente	Insuficiente





1.Suelo para solera de hormigon -Zona Mediterránea

1.Suelo para solera de hormigon			Coeficiente de transferencia de calor	Condensación	Reserva de secado	Cambio de fase	Capacidad de almacenamiento de calor
Capas	Capas	Zona Mediterránea	0.145 W/(m²K)	0 kg/m²	323 g/m²a	-	175 kJ/m²K
A	Membrana bituminosa	Bytum 750					
B	Entramado de madera 45x150 - C24	intereje de 417 mm					
C	Aislamiento mineral	unifit 035-ple150					
D	OSB 3	OSB3-18mm					
E	Membrana inteligente	INTELLO PLUS					
F-V1	Sustrato de parquet	Steico Underfloor 5mm					
	Parquet	Parquet 12mm					





2.Suelo encima de pilones/ easy pads - Zona Mediterránea

2.Suelo encima de pilones/ easy pads			Coeficiente de transferencia de calor	Condensación	Reserva de secado	Cambio de fase	Capacidad de almacenamiento de calor
Capas	Capas	Zona Mediterránea	0.192 W/(m²K)	0 kg/m2	372 g/m²a	7,3 hours	38 kJ/m²K
A	Marco viga soporte para EasyPads	120x240					
B	Membrana permeable	INTELLO PLUS					
C	OSB 3	OSB3-12mm					
D	Entramado de madera 45x200 - C24	intereje de 417 mm					
E	Aislamiento mineral	unifit 035-ple200					
F	OSB 3	min 18mm					
G	Membrana inteligente	SOLITEX MENTO 3000					
H-V1	Sustrato de parquet	Steico underfloor 5mm					
	Parquet	Parquet 12mm					

Excelente

Insuficiente

Excelente

Insuficiente

Insuficiente

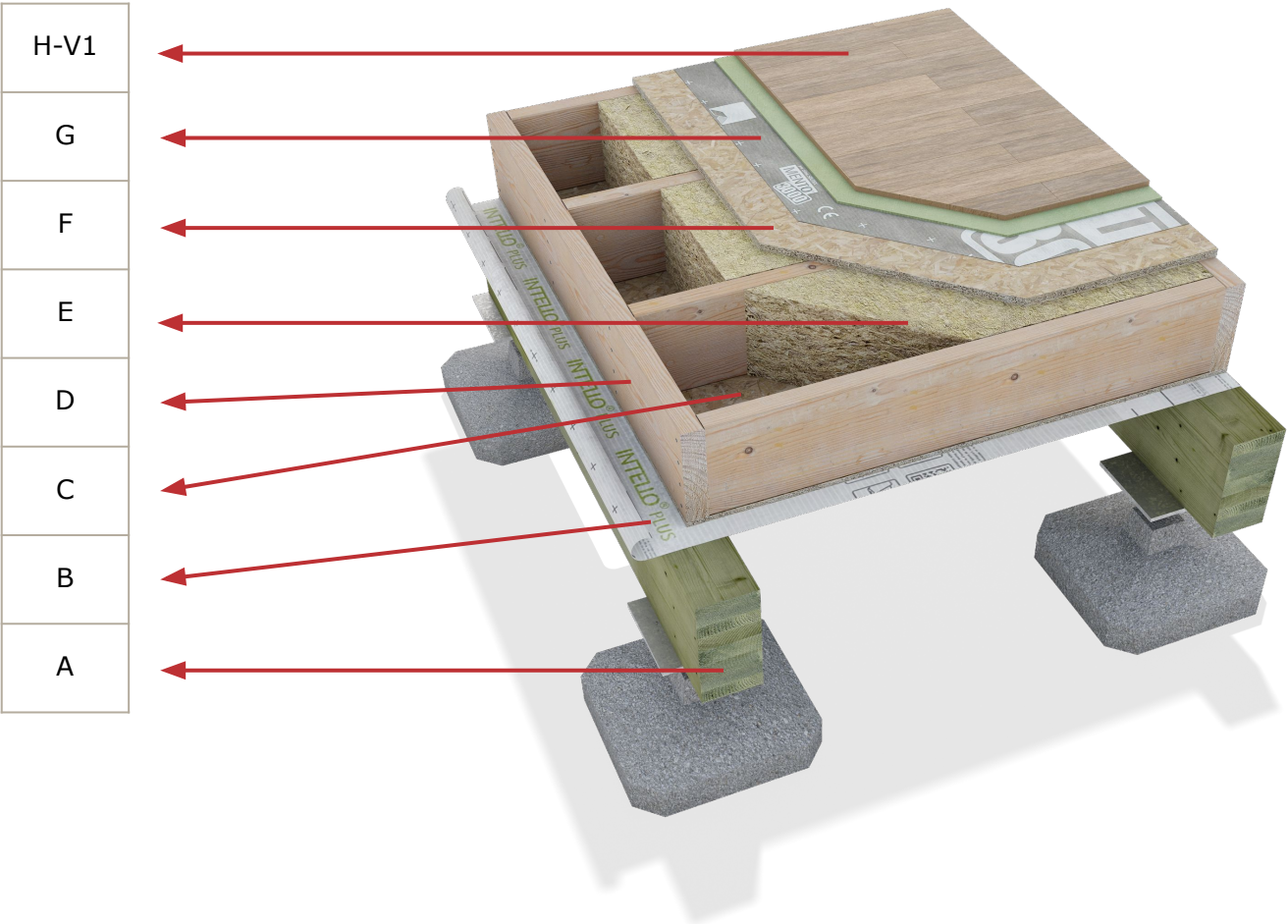
Excelente

Insuficiente

Excelente

Insuficiente

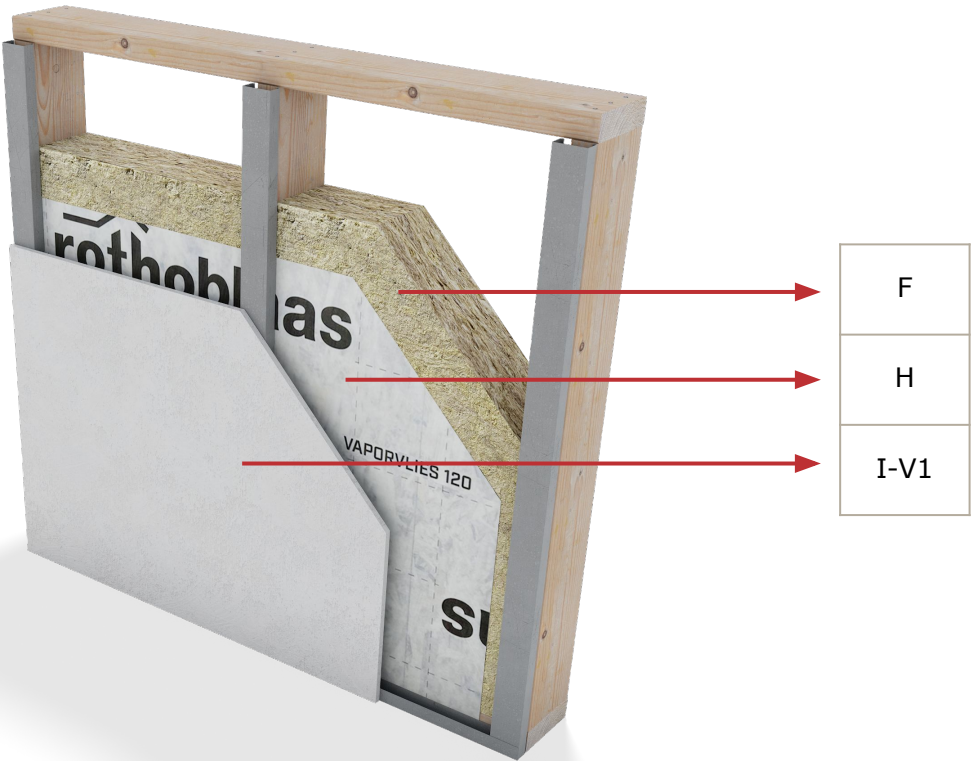
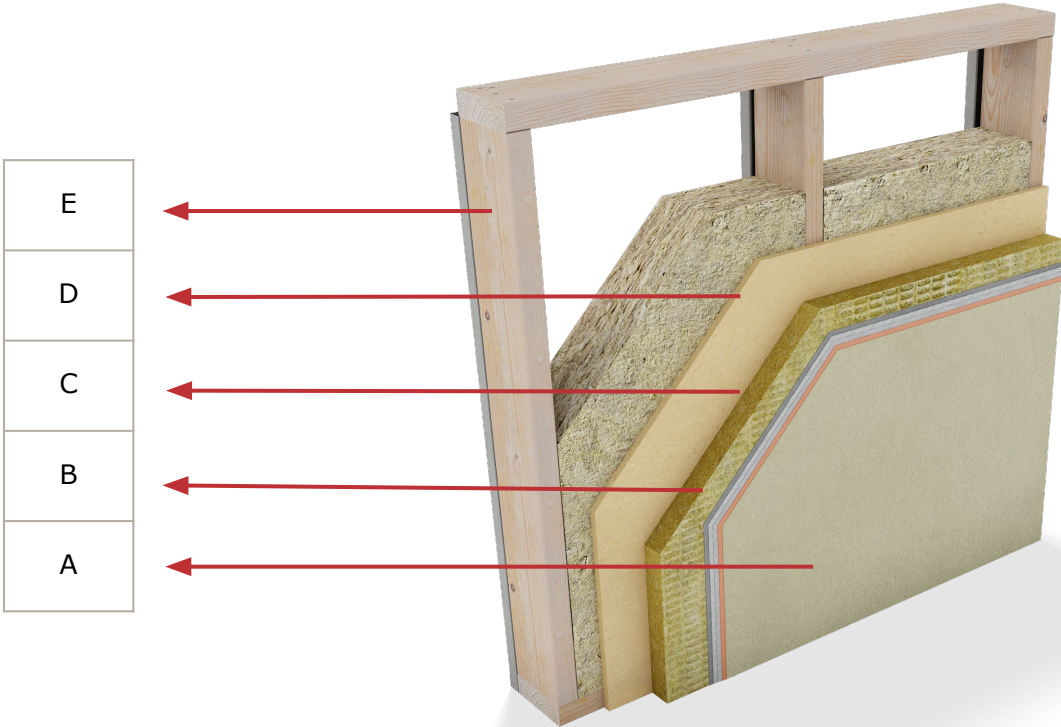
Excelente





3.Pared exterior con sate - Zona Nordica

3.pared exterior con sate			Coefficiente de transferencia de calor	Condensación	Reserva de secado	Cambio de fase	Capacidad de almacenamiento de calor
Capas	Referencias	Zona Nordica	0.172 W/(m²K)	0 kg/m²	3221 g/m²a	10 hours	21 kJ/m²K
A	pintura decorativa silicatica	mediu					
B	Malla + cemento sate sistema abierto	weber P40					
C	Aislamiento mineral alta densidad	FKDS 50MM					
D	DHF	DHF15 mm					
E	Entramado de madera 45x150 - C24	intereje de 600 mm					
F	Aislamiento mineral	Unifit 035 / PLE150					
H	Membrana impermeable	VLIES 120					
I - V1	Perfil metalico CD-UD / Madera**	CD;UD					
	Tablero de yeso	Estándar					
			↓	↓	↓	↓	↓
			Excelente	Excelente	Insuficiente	Excelente	Excelente





3.Pared exterior con sate - Zona Mediterránea

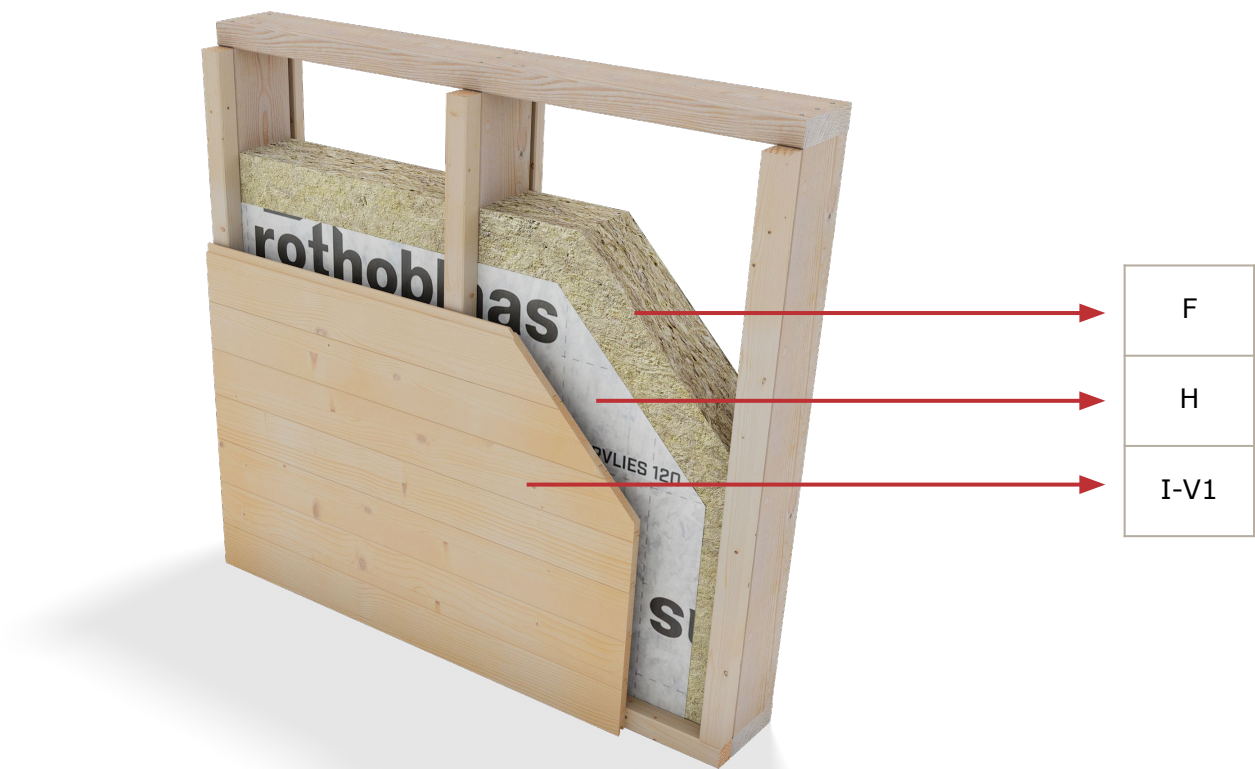
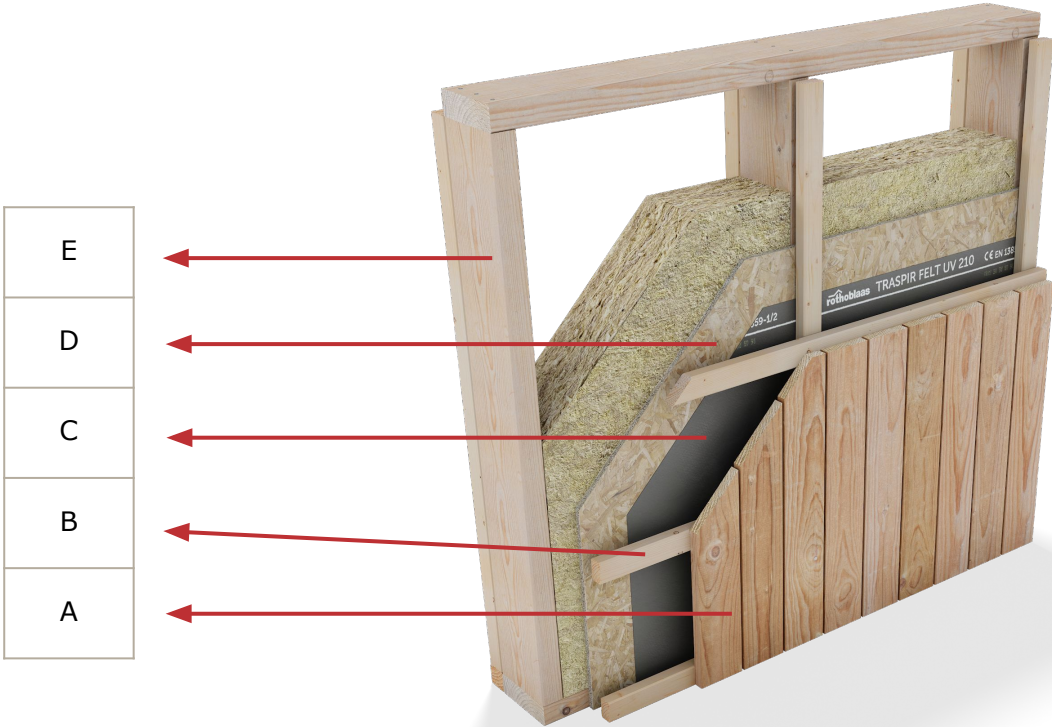
3.Pared exterior con sate			Coeficiente de transferencia de calor	Condensación	Reserva de secado	Cambio de fase	Capacidad de almacenamiento de calor
Capas	Capas	Zona Mediterránea	0.172 W/(m²K) ↓ ExcelenteInsuficiente	0 kg/m² ↓ ExcelenteInsuficiente	2366 g/m²a ↓ InsuficienteExcelente	10 hours ↓ InsuficienteExcelente	21 kJ/m²K ↓ InsuficienteExcelente
A	pintura decorativa silicatica	mediu					
B	Malla + cemento sate sistema abierto	weber P40					
C	Aislamiento mineral alta densidad	FKDS 50MM					
D	DHF	DHF15 mm					
E	Entramado de madera 45x150 - C24	intereje de 600 mm					
F	Aislamiento mineral	unifit 035-ple150					
H	Membrana impermeable	INTELLO PLUS					
I - V1	Perfil metalico CD-UD / Madera**	CD;UD					
	Tablero de yeso	Estándar					





4.Pared exterior Fachada ventilada - Zona Nordica

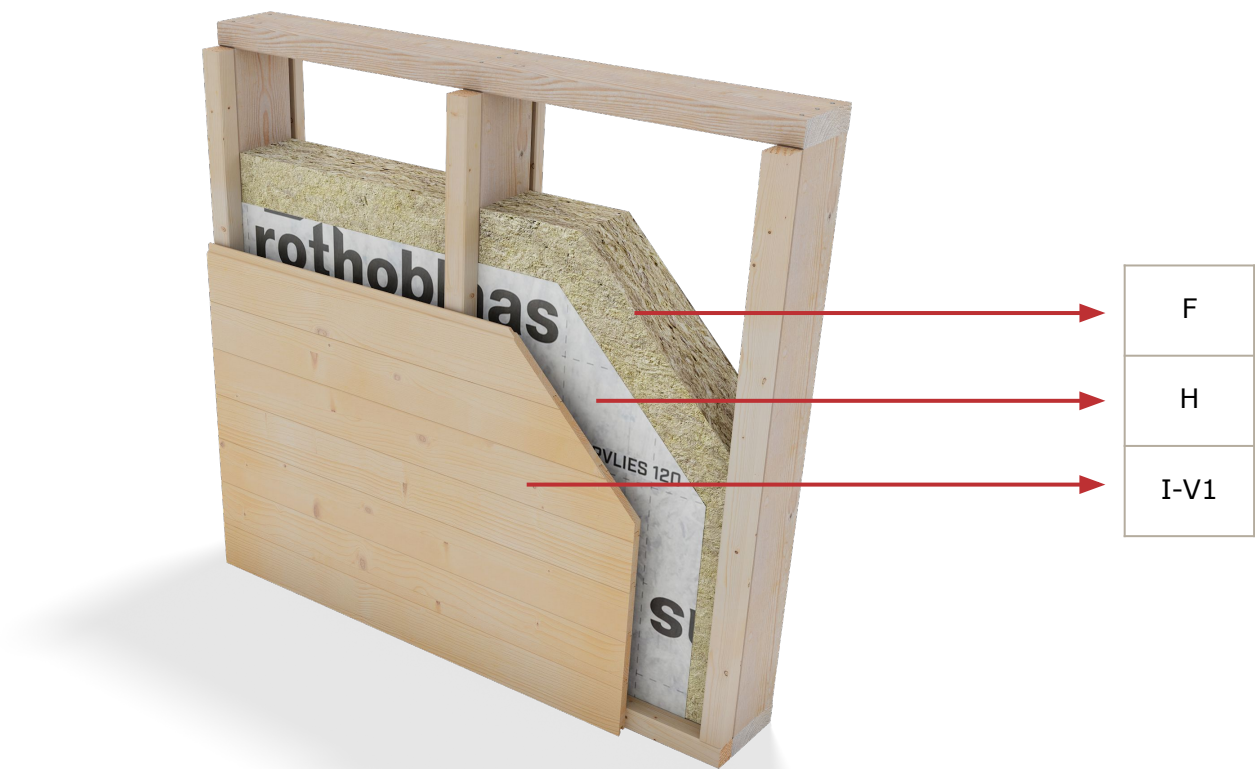
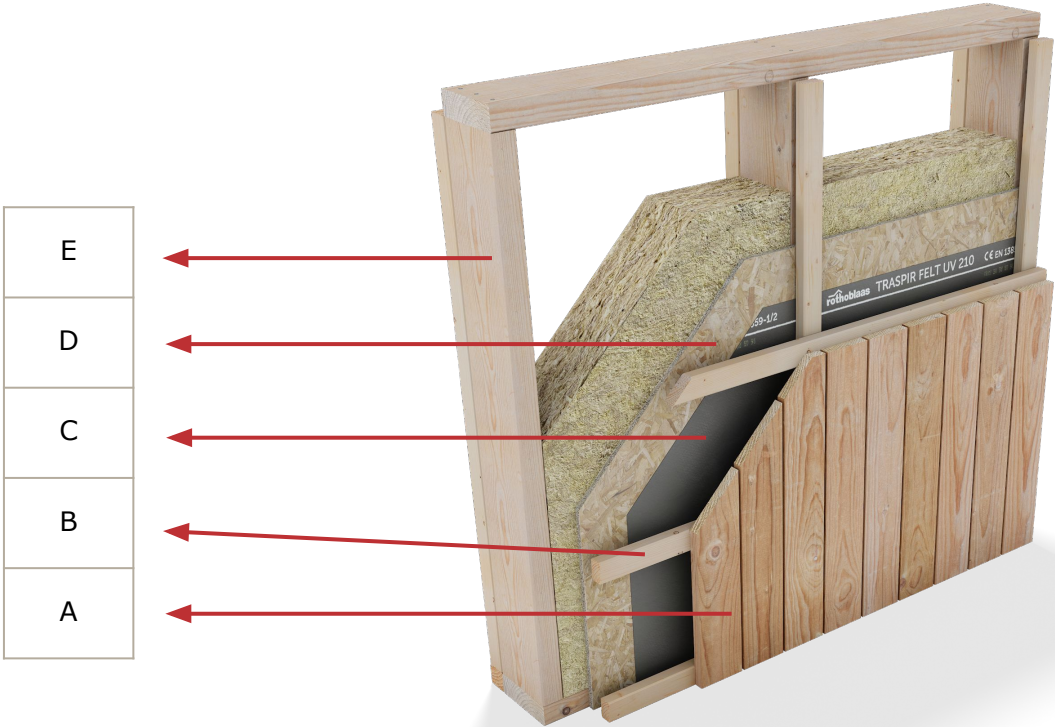
4.Pared exterior Fachada ventilada			Coeficiente de transferencia de calor	Condensación	Reserva de secado	Cambio de fase	Capacidad de almacenamiento de calor
Capas	Referencias	Zona Nordica	0.229 W/(m²K)	0 kg/m²	242 g/m²a	6.2 hours	21 kJ/m²K
A	Fachada ventilada Madera alerce	canto recto 21 mm;					
B	rastrel y contrastrel	rastrel 28x45-2 filas					
C	Membrana permeable con protección UV	TRASPIR EVO 210 UV					
D	OSB 3	OSB3 - 12 mm					
E	Entramado de madera 45x150 - C24	intereje de 600 mm					
F	Aislamiento mineral	Unifit 035 / PLE150					
H	Membrana impermeable	VLIES 120					
I - V2	Rastrel de madera - abeto/picea	Madera 45X45					
	Machiembrado abeto/picea	Machiembrado 19 mm					
			↓	↓	↓	↓	↓
			Excelente	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente





4.Pared exterior Fachada ventilada - Zona Mediterránea

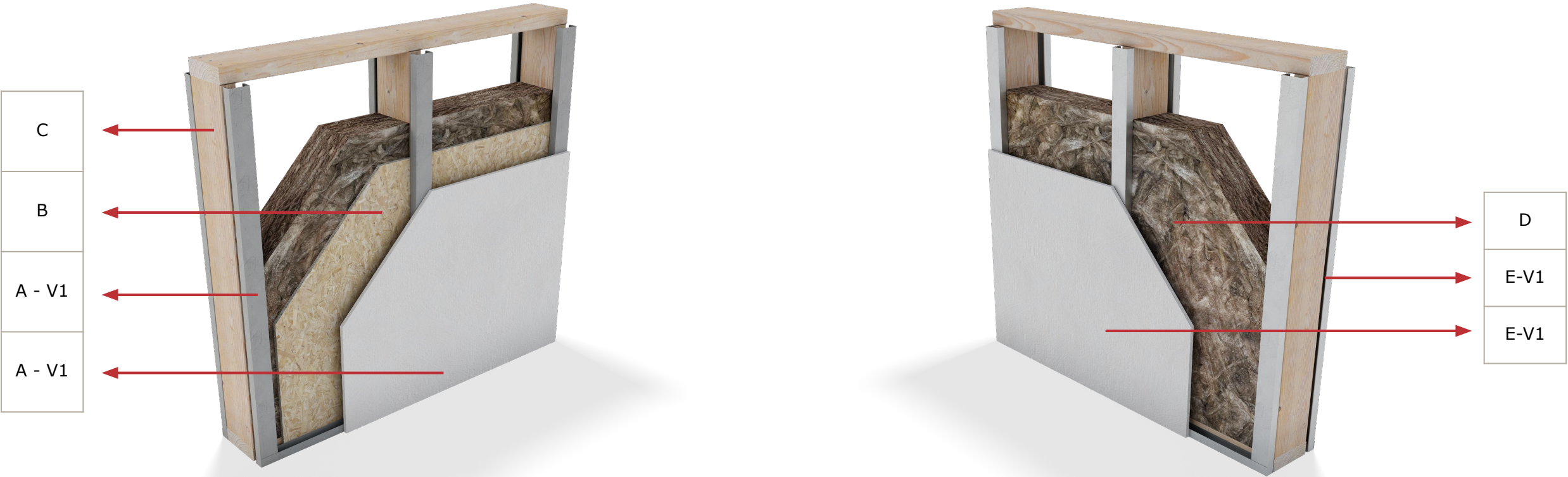
4.Pared exterior Fachada ventilada			Coefficiente de transferencia de calor	Condensación	Reserva de secado	Cambio de fase	Capacidad de almacenamiento de calor
Capas	Capas	Zona Mediterránea	0.229 W/(m²K)	0 kg/m²	2024 g/m²a	6.2 hours	21 kJ/m²K
A	Fachada ventilada Madera alerce	canto recto 21 mm;					
B	rastrel y contrastrel	rastrel 28x45-2 filas					
C	Membrana permeable con protección UV	TRASPIR EVO 210 UV					
D	OSB 3	OSB3 - 12 mm					
E	Entramado de madera 45x150 - C24	intereje de 600 mm					
F	Aislamiento mineral	Unifit 035 / PLE150					
H	Membrana impermeable	INTELLO PLUS					
I - V2	Rastrel de madera - abeto/picea	Madera 28X45					
	Machiembrado abeto/picea	Machiembrado 19 mm					
			Excelente	Excelente	Insuficiente	Excelente	Insuficiente





5.Pared interior de resistencia

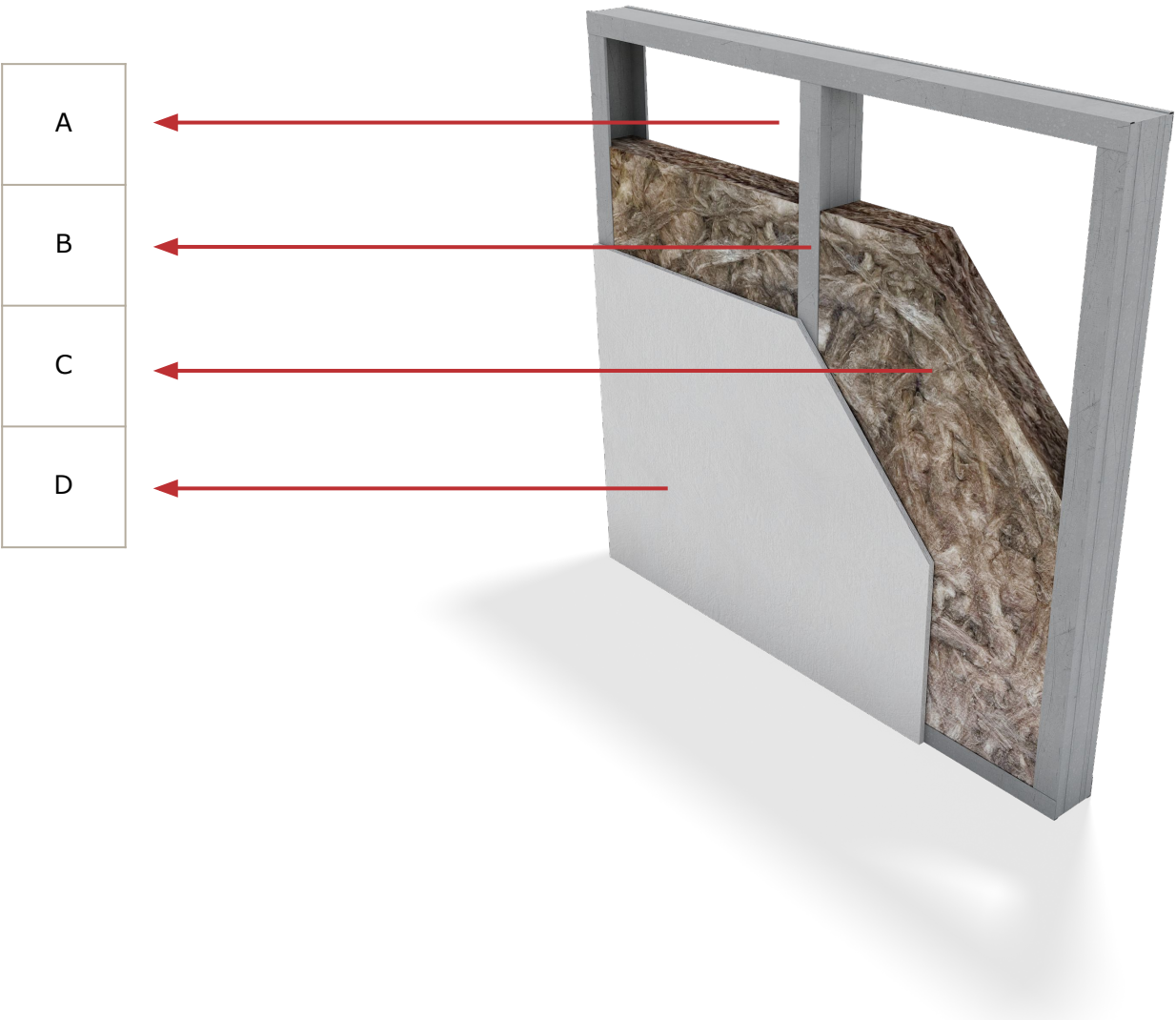
5.Pared interior de resistencia			
Capas	Referencias	Zona Nordica	Zona Mediterránea
A - V1	Perfil metalico CD-UD / Madera**	CD;UD	CD;UD
A - V1	Tablero de yeso	Estándar	Estándar
B	OSB 3	OSB3 - 12 mm	OSB3 - 12 mm
C	Entramado de madera 45x150 - C24	intereje de 600 mm	intereje de 600 mm
D	Aislamiento mineral acustico	ACUSTO 150 mm	ACUSTO 150
E - V1	Perfil metalico CD-UD / Madera**	CD;UD	CD;UD
E - V1	Tablero de yeso	Estándar	Estándar





6.Pared interior de distribución- Estructura metalica

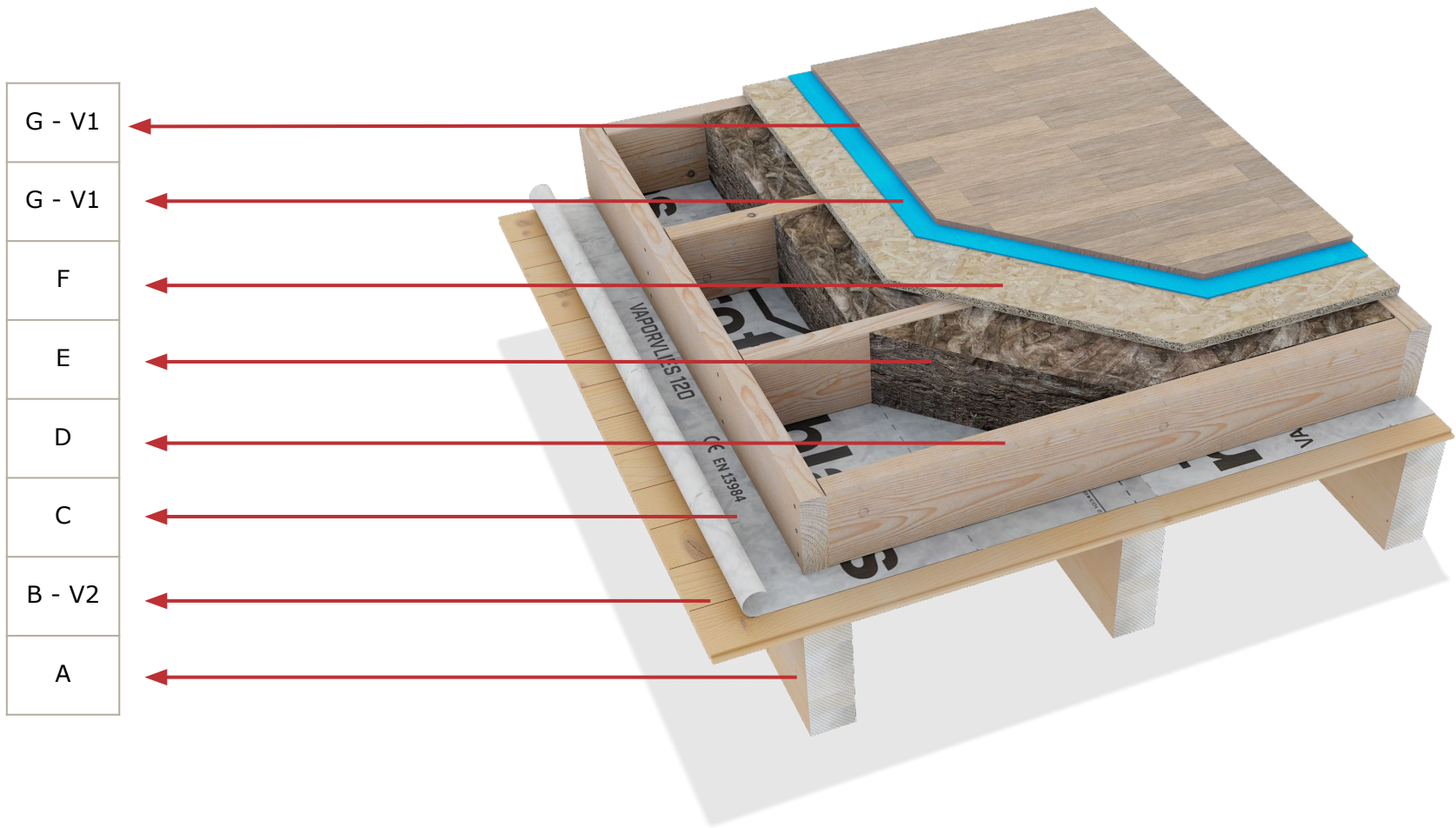
6.Pared interior de distribución- Estructura metalica			
Capas	Referencias	Zona Nordica	Zona Mediterránea
A	Tablero de yeso	Estándar	Estándar
B	Estructura metalică CW-UW	CW-UW-100 intereje de 600 mm	CW-UW-100 intereje de 600 mm
C	Aislamiento mineral acustico	ACUSTO 100 mm	ACUSTO 100 mm
D	Tablero de yeso	Estándar	Estándar





7.Forjado Vigas a vista

7.Forjado Vigas a vista			
Capas	Referencias	Zona Nordica	Zona Mediterránea
A	Vigas laminadas - a vista - GL24h	80x240; - 600 c/c	80x240; - 600 c/c
B - V2	Machiembrado abeto/picea	Machiembrado abeto/picea 19x111 mm	Machiembrado abeto/picea 19x111 mm
C	Membrana impermeable	vlies 120	vlies 120
D	Rastrel aislamiento	45X150 mm	45X150 mm
E	Aislamiento mineral acustico	ACUSTO 150 mm	ACUSTO 150 mm
F	OSB 3	OSB3 18 mm	OSB3 18 mm
G - V1	Membrana PEE	Membrana PEE 3mm	Membrana PEE 3mm
G - V1	Parquet	Parquet 12mm	Parquet 12mm





8.FORJADO CON VIGAS OCULTAS

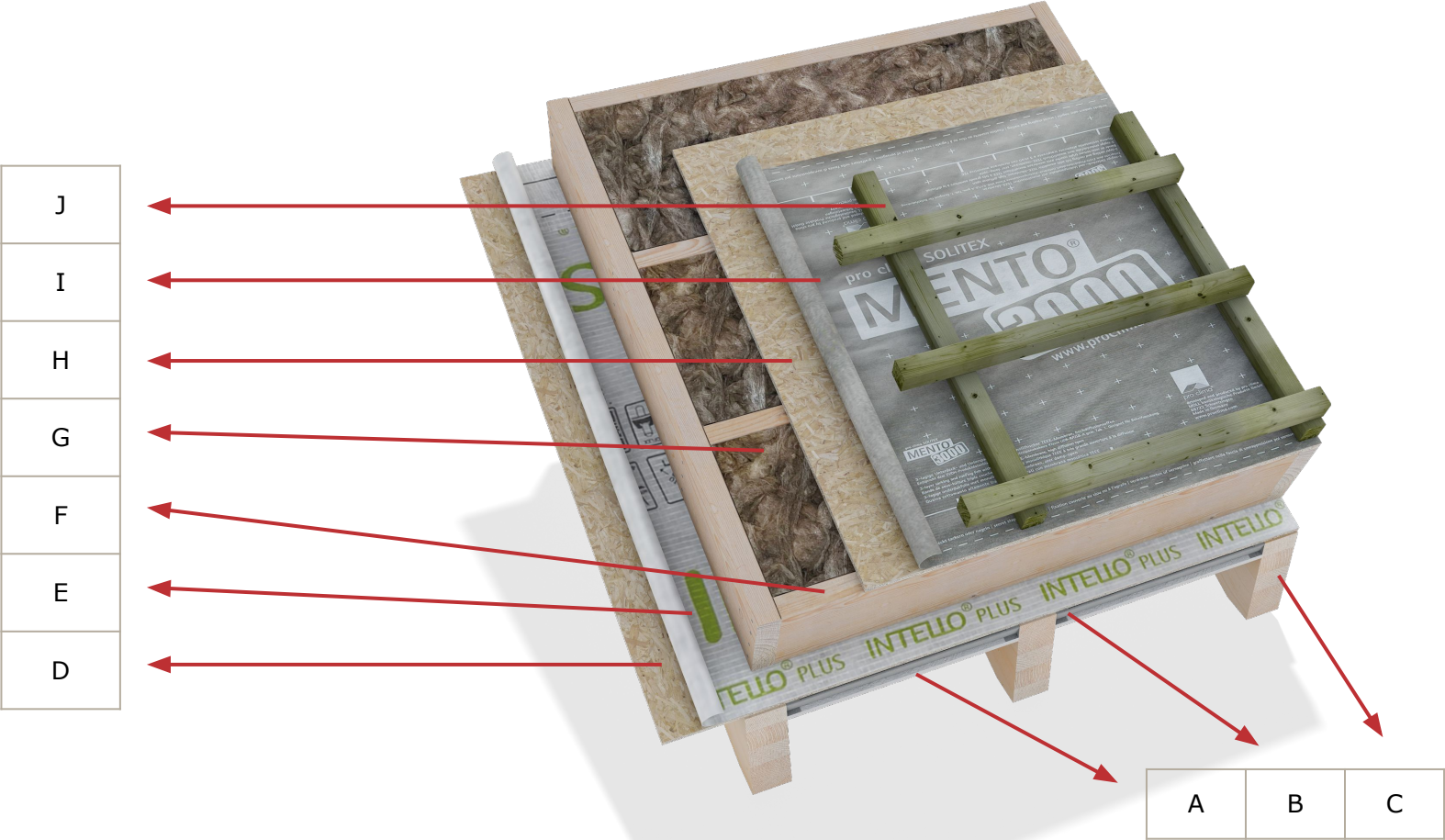
8.Forjado con vigas ocultas			
Capas	Referencias	Zona Nordica	Zona Mediterránea
A - V1	Perfil metalico CD-UD / Madera*	CD;UD con bridas	CD;UD con bridas
A - V1	Tablero de yeso	Estándar	Estándar
B	Membrana impermeable	vlies 120	vlies 120
C	Vigas Macizas - C24	45x200	45x200
D	Aislamiento mineral acustico	ACUSTO 200 mm	ACUSTO 200 mm
E	OSB 3	OSB3 18 mm	OSB3 18 mm
F - V1	Membrana PEE	Membrana PEE 3mm	Membrana PEE 3mm
F - V1	Parquet	Parquet 12mm	Parquet 12mm





9.Techo inclinado Vigas a vista- Zona Mediterránea

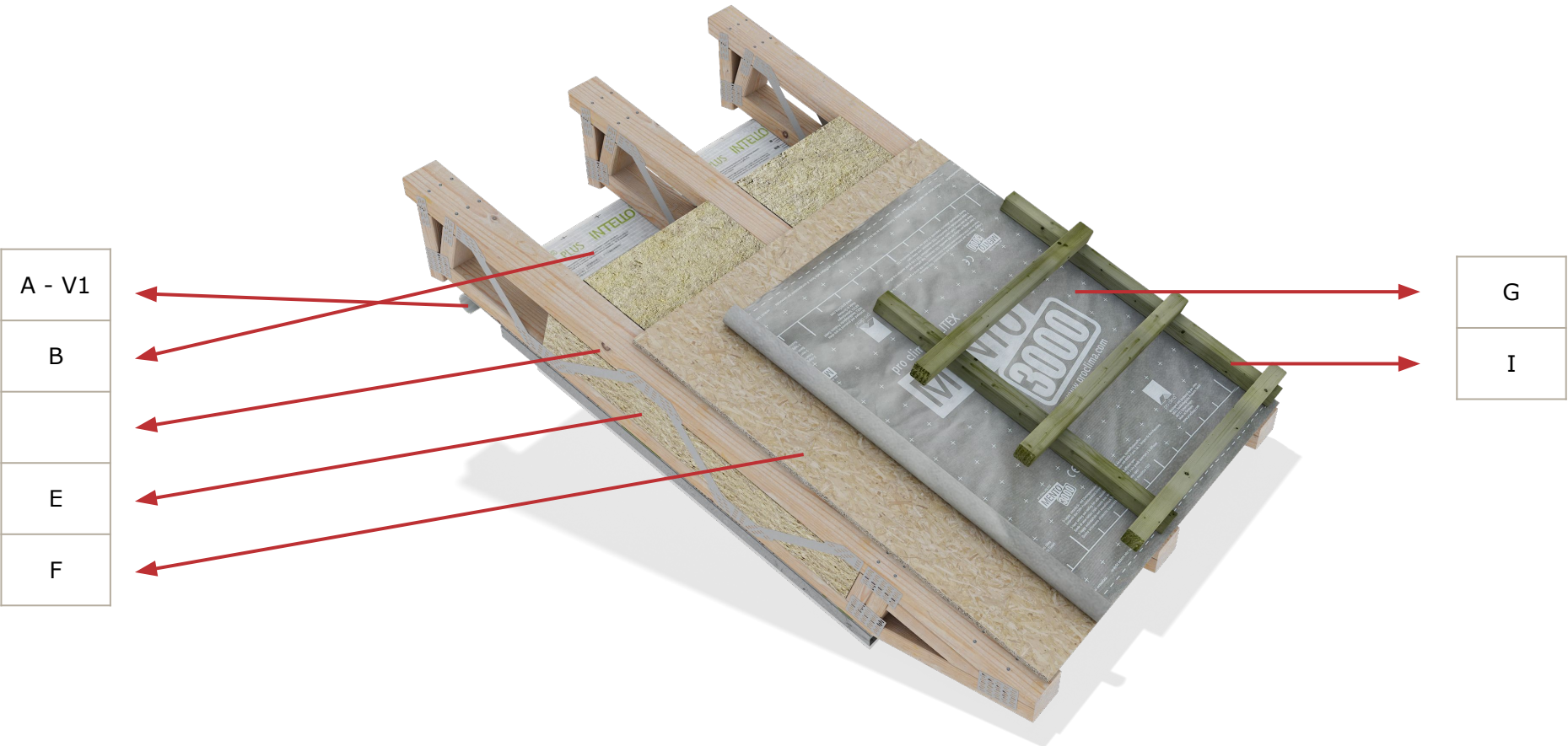
9.Techo inclinado Vigas a vista			Coeficiente de transferencia de calor	Condensación	Reserva de secado	Cambio de fase	Capacidad de almacenamiento de calor
Capas	Capas	Zona Mediterránea	0.178 W/(m²K)	0 kg/m²	1175 g/m²a	7.2 hours	48 kJ/m²K
A	Tablero de yeso	Estándar					
B - V1	Perfil metalico CD-UD / Madera*	CD;UD					
C	Vigas laminadas - a vista - GL24h	80x240; - 600 c/c					
D	OSB 3	OSB3 - 12 mm					
E	Membrana impermeable	INTELLO PLUS					
F	Rastrel aislamiento	45X200 mm					
G	Aislamiento mineral acustico	ACUSTO 200 mm					
H	OSB 3	OSB3 15 mm					
I	Membrana permeable	SOLITEX MENTO 3000					
J	rastrel y contrarastrel	2X28X45 mm					
			Excelente	Excelente	Insuficiente	Excelente	Insuficiente

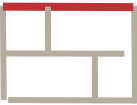




10.Techo inclinado con vigas ocultas - Zona Mediterránea

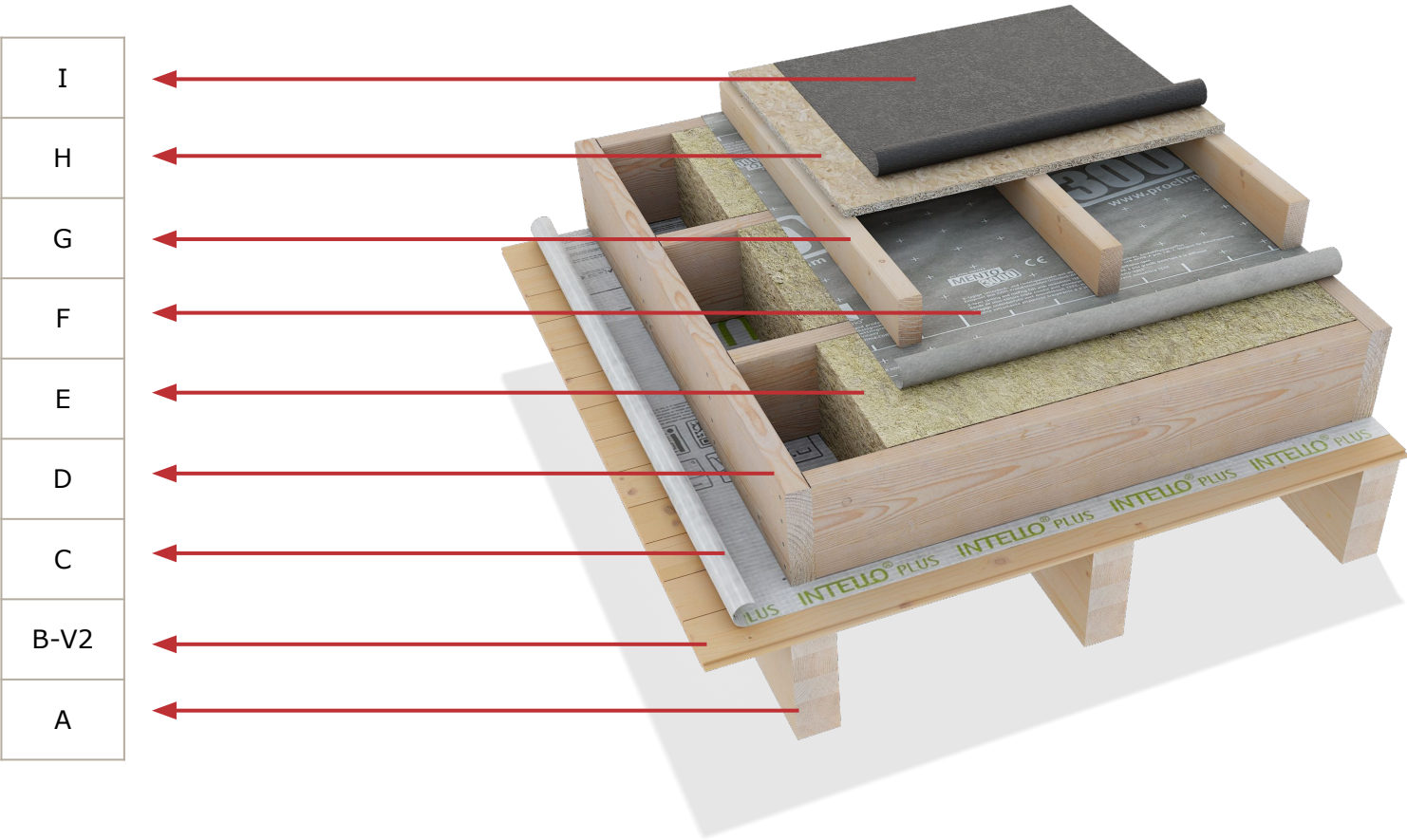
10.Techo inclinado con vigas ocultas			Coeficiente de transferencia de calor	Condensación	Reserva de secado	Cambio de fase	Capacidad de almacenamiento de calor
Capas	Capas	Zona Mediterránea	0.100 W/(m²K)	0 kg/m²	636 g/m²a	8.8 hours	17,9 kJ/m²K
A - V1	Perfil metalico CD-UD / Madera*	CD;UD					
	Tablero de yeso	Estándar					
B	Membrana impermeable	INTELLO PLUS					
	Vigas Posi-Joist	PS14 / Ijoist 360					
E	Aislamiento mineral acustico	Unifit 035 / PLE 360					
F	OSB 3	OSB3 15 mm					
G	Membrana permeable	SOLITEX MENTO 3000					
I	rastrel y contrarastrel	2X28X45 mm					
			Excelente	Excelente	Insuficiente	Excelente	Insuficiente





11.Techo recto Vigas a vista- Zona Mediterránea

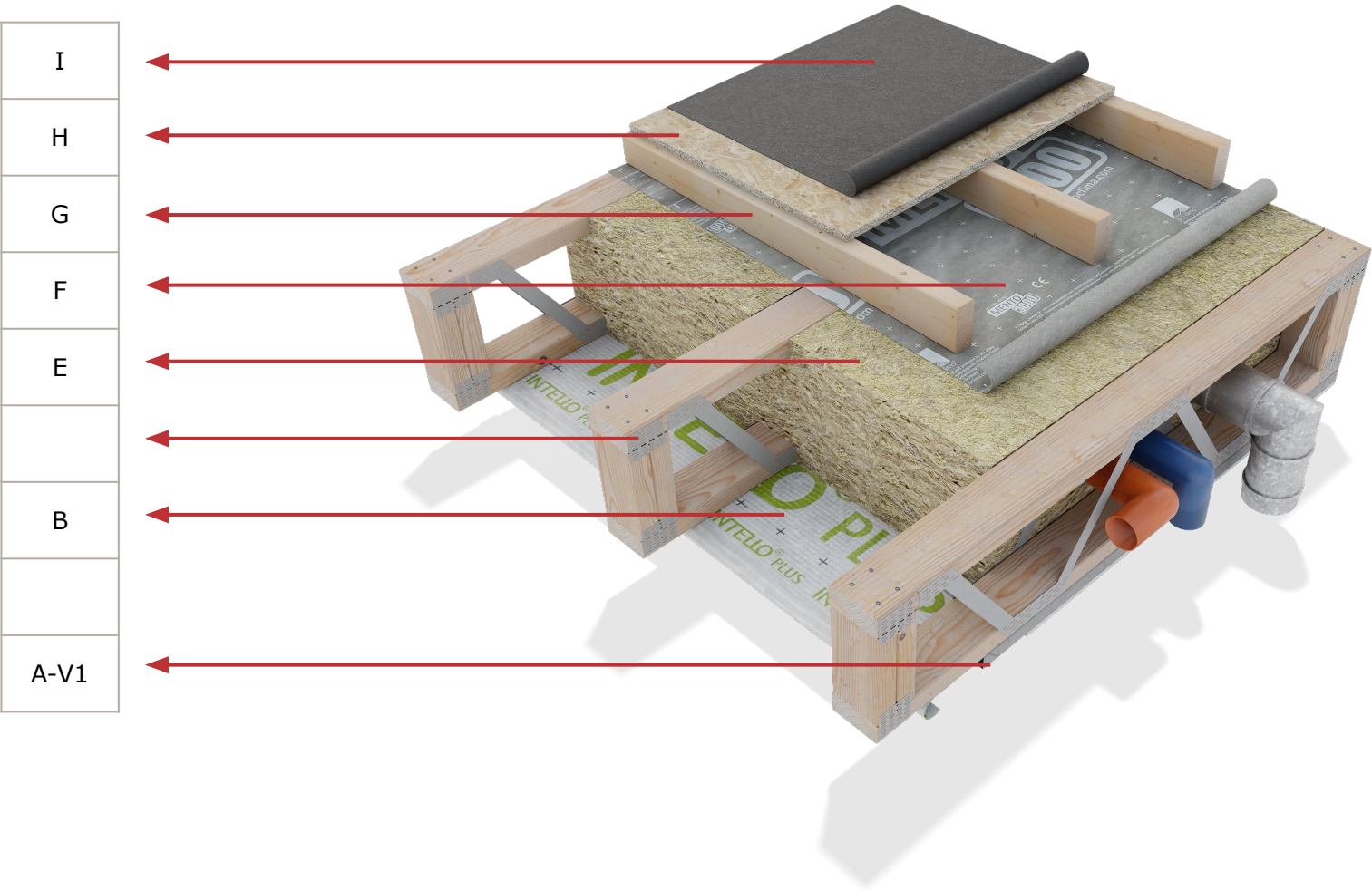
11.Techo recto Vigas a vista			Coeficiente de transferencia de calor	Condensación	Reserva de secado	Cambio de fase	Capacidad de almacenamiento de calor
Capas	Capas	Zona Mediterránea	0.188 W/(m²K)	0 kg/m²	7252 g/m²a	6.6 hours	22 kJ/m²K
A	Vigas laminadas - a vista - GL24h	80x240; - 600 c/c					
B - V2	Machiembrado abeto/picea	Machiembrado 19X111					
C	Membrana impermeable	INTELLO PLUS					
D	Rastrel aislamiento	45X200 mm					
E	Aislamiento mineral	Unifit 035 / PLE200					
F	Membrana permeable	SOLITEX MENTO 3000					
G	Rastreles inclinación	45X150 mm					
H	OSB 3	OSB3 15 mm					
I	Membrana EPDM	Membrana EPDM					
			Excelente	Excelente	Insuficiente	Excelente	Insuficiente





12.Techo recto con vigas ocultas - Zona Mediterránea

12.Techo recto con vigas ocultas			Coeficiente de transferencia de calor	Condensación	Reserva de secado	Cambio de fase	Capacidad de almacenamiento de calor
Capas	Capas	Zona Mediterránea	0.102 W/(m²K)	0 kg/m²	3702g/m²a	8.6 hours	17,5 kJ/m²K
A - V1	Perfil metalico CD-UD / Madera*	CD;UD					
	Tablero de yeso	Estándar					
B	Membrana impermeable	INTELLO PLUS					
	Vigas Posi-Joist	PS14					
E	Aislamiento mineral	Unifit 035 / PLE300					
F	Membrana permeable	SOLITEX MENTO 3000					
G	Rastreles inclinación	45X150 mm					
H	OSB 3	OSB3 15 mm					
I	Membrana EPDM	Membrana EPDM					
			Excelente	Excelente	Insuficiente	Excelente	Insuficiente
			Insuficiente	Insuficiente	Excelente	Insuficiente	Excelente





Tratamientos aplicados a la madera



Tratamiento TERMICO

El proceso de tratamiento térmico de la madera evita los efectos no deseados que provocan el clima, los hongos y los insectos sobre la madera. El tratamiento térmico de secado controlado de la madera, conduce a valores de humedad entre el 14-18%, según la zona destinada al montaje del producto.



Tratamiento EN AUTOCLAVE BAJO PRESIÓN

El tratamiento de la madera en autoclave se realiza con productos conforme a las Normas Europeas CSN 49 0600-1 Y CSN EN 599-1. La impregnación se produce en profundidad, protegiendo la madera por dentro y por fuera. No aparecerá ningún olor ni ningún otro residuo en la superficie de la madera. La garantía del producto es de 15 años si la madera no presenta fisuras significativas durante o después del proceso de montaje.



Tratamiento ignífugo

El tratamiento ignífugo de la madera le confiere resistencia al fuego y protección contra insectos y hongos - protección ignífuga de la madera FireStop SR EN 13501-1 + A1 2010. Este tratamiento también se realiza en la celda del autoclave y penetra profundamente en la madera.





Tratamientos aplicados a la madera



Tratamiento **POR QUEMADURA PROFUNDA**

El tratamiento para obtener la madera termotratada consiste en someter la madera a temperaturas de hasta 250°C, en una cámara Especial, construida en acero inoxidable. El proceso se realiza en una atmósfera con vapor de agua y sin oxígeno.

Dependiendo de la temperatura de tratamiento, su color se vuelve homogéneo.



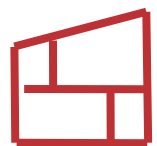
Tratamiento **CON IMPREGNACION/ BARNIZ**

Las superficies barnizadas El barnizado se realiza bajo un muestrario de colores predefinida.



Tratamiento **POR QUEMADURO DE SUPERFICIE**

AEste tratamiento consiste en la quema de la capa exterior de la madera



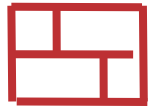
PROYECTO 1



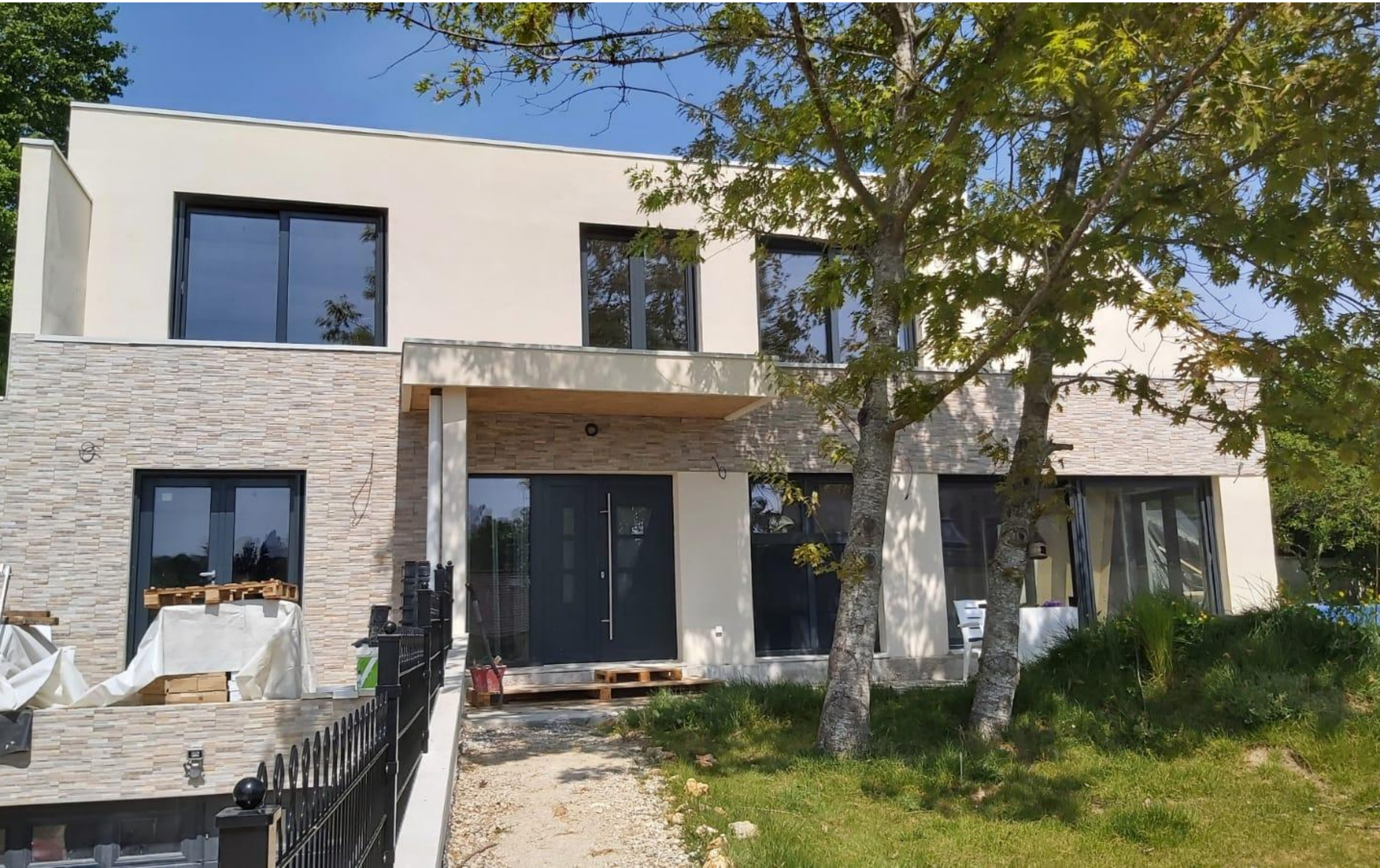


PROYECTO 2





PROYECTO 3





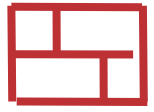
PROYECTO 4





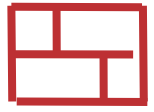
PROYECTO 5





PROYECTO 6





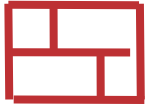
PROYECTO 7





PROYECTO 8





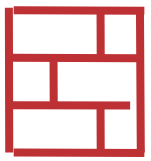
PROYECTO 9





PROYECTO 10





PROYECTO 11





PROYECTO 12 - Entramado ligero vs Sistema Tradicional

