

**SISTEMA CONSTRUCTIU-ESTRUCTURAL DEL KITS**

Es planteja un sistema estructural basat en la fusta contralaminada KLM o panells de fusta massissa constituïts per l'encolat de fusta en direccions de fibra oposades o creuades. La fusta estratificada en creu, és encollada i tractada baix alta pressió de emmotllament.

El resultat són planxes de grans formats amb un funcionament similar a un sistema bidireccional que a la vegada actua com arcostrament i completa en part exigències tècniques i acústiques.

La marca que comercialitza aquest tipus de sistema és KLM, i ha sigut escollida tant per la seva flexibilitat i multifunció de l'element constructiu, ja que ja mateixa planta pot ser utilitzada com a forjat, rancament o coberta, com per les seves bones relacions entre secció i capacitat portant.

La geometria de les peces no està subjecta a una modulació estricta, ja que els tallis es realitzen per control numèric amb precisió mil·límetricta.

Al tractar-se d'aquest tipus de fusta estructural es poden fer forjats més fàcilment.

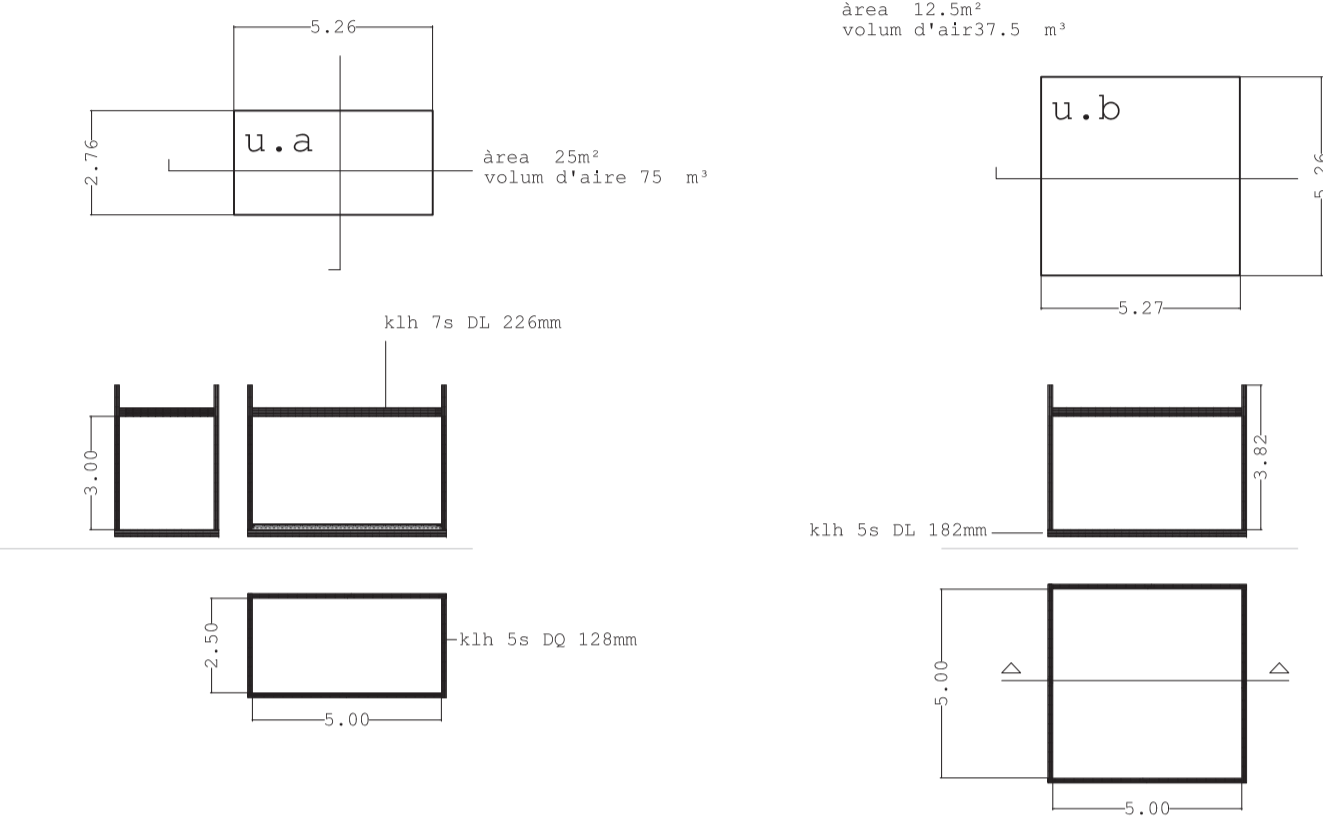
Els elements s'uneixen entre si mitjançant unions metàl·liques de tipus autorroscant.

**TAKE IT AWAY (ready made mòbil)**

El sistema constructiu dels prototips es basa a partir d'un sistema de murs autoportants però entenent aquests com a caixes independents i no com una estructura de bigues i pilars o de murs de càrrega.

Els dispositius són dimensionats per a que puguin ser prèviament muntats i semi-acabats a taller i puguin així, arribar al seu destí mitjançant el transport per carretera. una vegada a l'obra, es col·locaran mitjançant un camió-grua.

Es vol experimentar l'ús la construcció industrialitzada en sec, aportant solucions més rentables i sostenibles, tant amb el procés de transformació de la matèria prima com el de construcció, abaratint costos i reduint períodes d'entrega i execució, oferint a la vegada qualitat-diseny-personalització amb alta flexibilitat.



**DESGLÓS DE LES PECES**

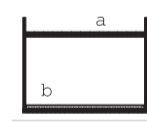
Tipus	Unitats / base / longitud (m)	Tipus	Unitats / base / longitud (m)
kh226 7sDL	1 / 2.628 / 5	kh226 7sDL	1 / 5 / 5
kh182 5sDL	1 / 2.685 / 256	kh182 5sDL	1 / 5.128 / 5.128
kh128 5sDQ	2 / 2.5 x 3.83	kh128 5sDQ	2 / 5.128 x 3.83
	2 / 5.256 x 3.83	altura	2 / 5 x 3.83

**Estimació de costos**

TIPOUS PANELL	QUALITAT BÀSICA	QUALITAT INDUSTRIAL	QUALITAT VISTA	QUALITAT BÀSICA	QUALITAT INDUSTRIAL	QUALITAT VISTA
L7-226	€ 162,31	€ 171,39	€ 180,47	718	758	799
L5-182	€ 143,10	€ 152,18	€ 161,26 1	786	836	886
T5-128	€ 116,22	€ 125,30	€ 134,38	908	979	1.050

€/ m²

**ESTATS DE CÀRREGA (estructura tipus caixa)**



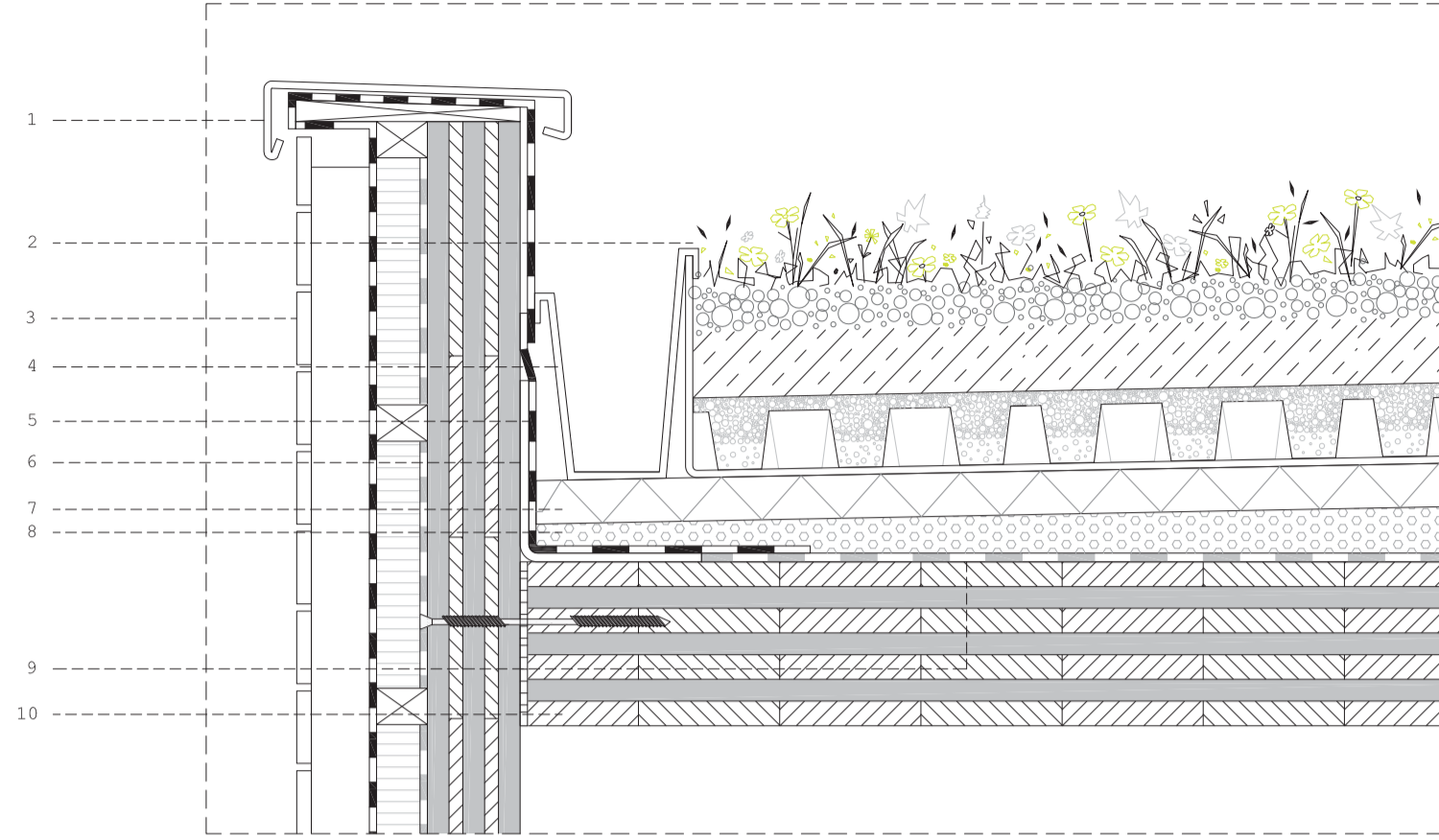
Forjat A	Forjat b
Tipus: coberta ajardinada	Tipus: forjat interior
Forjat: kllh 7s DL 226mm	Forjat: kllh 5s DL 182mm
Càrregues:	Càrregues:
pes propi: 0,90 kN/m	pes propi: 0,72 kN/m
càrregues permanents: 4,7 kN/m	càrregues permanents: 2,5 kN/m
sobrecàrrega d'ús: 1kN/m	sobrecàrrega d'ús: 1kN/m
sobrecàrrega de neu: 1 kN/m	sobrecàrrega de neu: -
carrega total=7,6 kN/M	carrega total=4,22 kN/M

\* el pes propi de la placa no és té en compte per al càlcul mitjançant les taules KLM

**\*característiques tècniques de les plaques KLM**

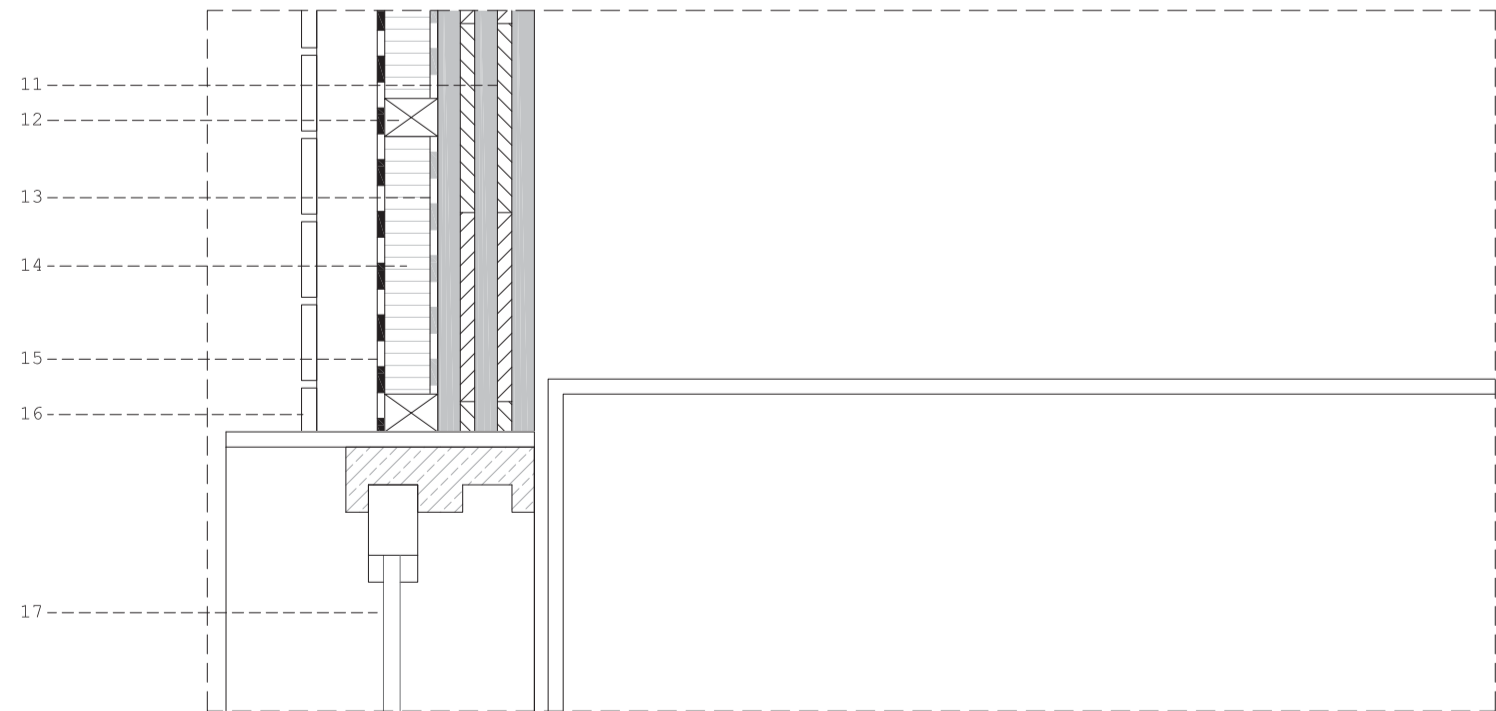
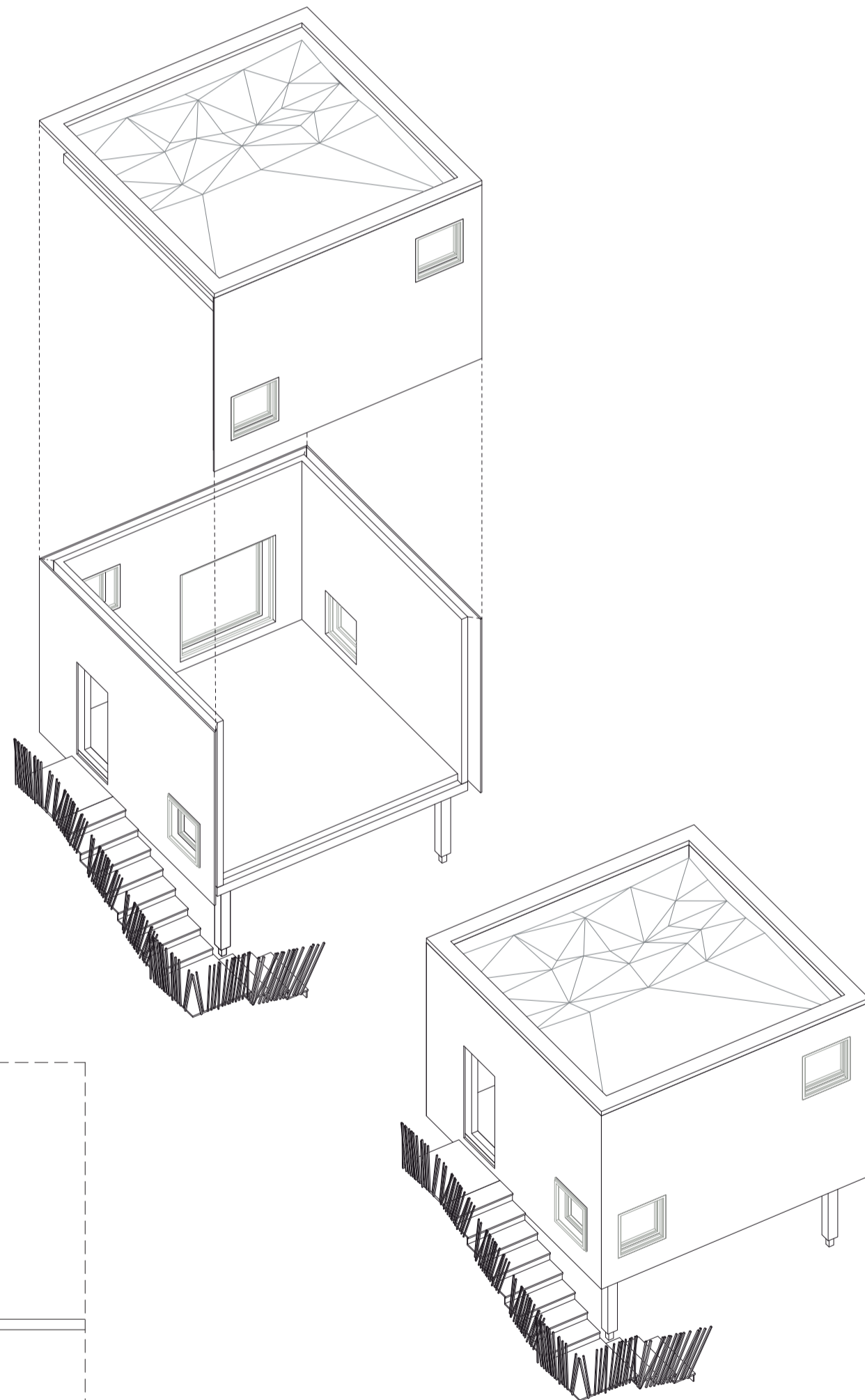
Tipus de fusta	abet i pi (altres tipus segons comanda)
Classe resistent	C 24 segons EN 338
Humitat de la fusta	12% (+/- 2%) en el moment de l'enlrament
Format màxim	longitud 16,50 m / ample 2,95 m / gruix fins 0,50 m
Amplès de fabricació	2,40, 2,50, 2,72, 2,95 m
Superfícies	qualitats per a revestir (NSI) / vista Industrial (ISI) / vista vivenda (NSI)
Pes per a	5,0 kN/m³ segons EN 1991-1-1:2002 per a càlculs estàtics, 471 kg/m³
Conductibilitat tèrmica λ	= 0.13 W/(m·K) determinar el pes de transport
Calor específic cp	= 1600 J/(kg·K)
Resistència a la difusió del vapor d'aigua μ	= 25 a 50

Els panells de 3 capes en qualitat ISI o NSI i les planxes amb 5 o més capes de qualsevol qualitat, poden considerar-se estanques a l'aire, s'han de sellar adequadament els encontres dels panells entre si. (veure www.klh.at)



- remat de xapa plegada de zinc (gruix 1.5mm)
- Coberta vegetal**  
vegetació de tipus extensiu  
varietats perennes del gènere sèdum i plantes aromàtiques  
sobresubstrat, capa de grava (gruix 5cm)  
substrat segons vegetació (gruix 10cm)  
làmina filtrant geotèxtil PP-PE 200gr/m²  
safata drenant i de retenció d'aigües, obra de polietilè reciclat 20l/m²  
manta protectora anti-punxant de polietilè PP-PE 300 gr/m²
- revestiment horitzontal de fusta de pi termotractat fixat mecànicament amb cargols inox.
- canaló especial de xapa inox
- làmina impermeable de cautxú EPDM
- angle metàl·lic de subjecció
- panell aïllant de fibres de fusta GUTEX Thermosafe Wd de 80mm
- formació de pendent a base d'argila expandida i ciment
- barra de vapor de difusió variable Proclima Intello
- estructura portant de fusta contralaminada KLM 7sDL 226mm 34/40/34/40/34/40/34

\*característiques tècniques sistema coberta ajardinada  
pendent 2%  
capacitat d'emmagatzematge d'aigua: 20l/m²  
gruix del substrat: 10cm  
pes en saturació per a 10cm de substrat: aprox. 200kg/m²  
resistència a compressió: 10000N/m²  
capacitat drenant: 1300l/m²/h

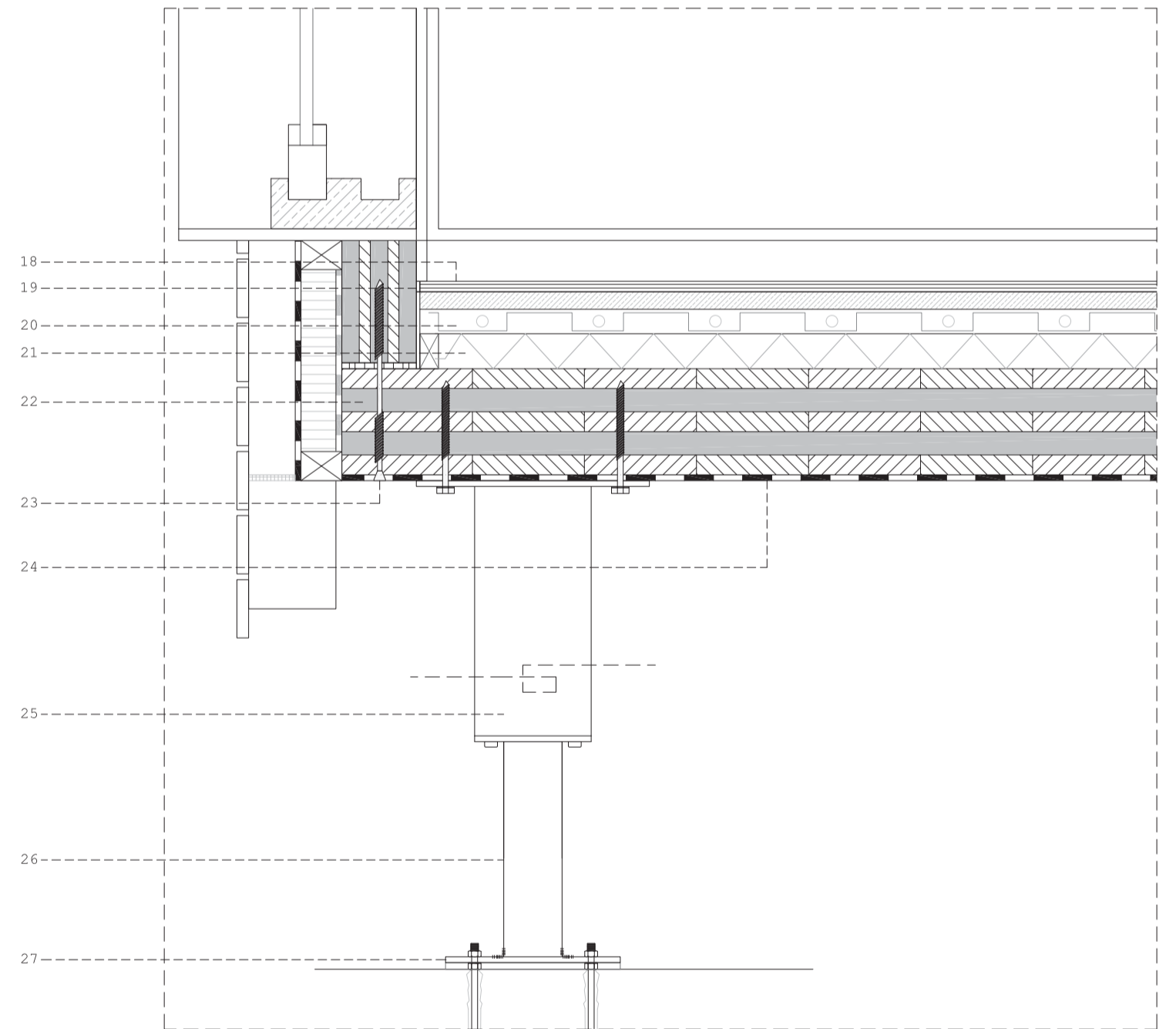


**Façana ventilada**

- estructura portant de fusta contralaminada KLM 5sDQ 30/19 /30/19/30
- subestructura de pi tractada en autoclau
- làmina estanca a l'aire i a l'humitat Proclima Solitex WA
- panell aïllant de fibres de fusta GUTEX Thermosafe Wd de 60mm
- làmina impermeable EPDM
- revestiment horitzontal de fusta de pi termotractat fixat mecànicament amb cargols inox.
- finestra corredera de fusta amb vidre 6+6 de baixa emissivitat

**Paviment interior**

- paviment interior, planxes de fusta OSB (gruix:18mm)
- junta elàstica
- terra radiant, tubs de polietilè amb capa superior de morter a base de ciment
- panell aïllant de fibres de fusta GUTEX Thermosafe Wd de 60mm
- estructura portant de fusta contralaminada KLM 5sDL 34/40/34/40/34
- unió amb cargols autorroscants per a fusta M8 30cm
- làmina impermeable de cautxú EPDM
- pillar Ø20cm de fusta de pi massissa tractat amb autoclau
- tub metàl·lic d'altura variable, separador fusta-terra
- pletina metàl·lica base i espàrrecs d'ancoratge al terra, amb cargols de regulació per anivellar



**PROPIETATS MECÀNIQUES DE LA FUSTA**

Tipus: pinus sylvestris L., pi silvestre C35 (fusta conífera procedent del país o de l'Europa central)  
densitat: 420 kg/m³  
resistència a flexió: 9 N/mm²  
resistència a compressió: 8  
resistència a tracció: 8  
mòdul d'elasticitat: 11000

En funció de les condicions ambientals la fusta respondrà a una classe de servei 3 el tipus d'encolat sempre serà mitjançant coles fenòliques tractaments preventius davant les situacions en que s'exposa o es sotmet a:  
Risc 5, contacte permanent amb l'aigua salada (UNE EN 335-1)  
aplicació de tractaments profunds amb autoclau de tipus orgànic, a més d'una posterior protecció preventiva per porus oberts amb làsurs

La fusta té un grau de reacció al foc M3(UNE EN 13501-1-2), per millorar tant la reacció com l'estabilitat davant el foc i poder passar a una classificació M2 o M1 li aplicarem un producte ignífug en superfície

\*amb les planxes de tancament la duració de la resistència al foc EI dependrà del nombre de capes, amb un sobredimensionat de les peces de 53mm de gruix s'aconseguirà una EI60 Es a dir, dels 182mm de gruix real de la peça, 129mm corresponen a la secció necessària per càlcul d'estat limit últim a flexió en cas d'incendi, o a pandeig en el cas del sòlida

\*les unions metàl·liques sempre hauran de tenir una protecció mínima contra la corrosió