Sistema
PLASTBAU®

KOIBEN®

SOLAIO

K-WALL®

PARETE

Sistema
PLASTBAU®

KOIBEN®
SOLAIO

è un prodotto

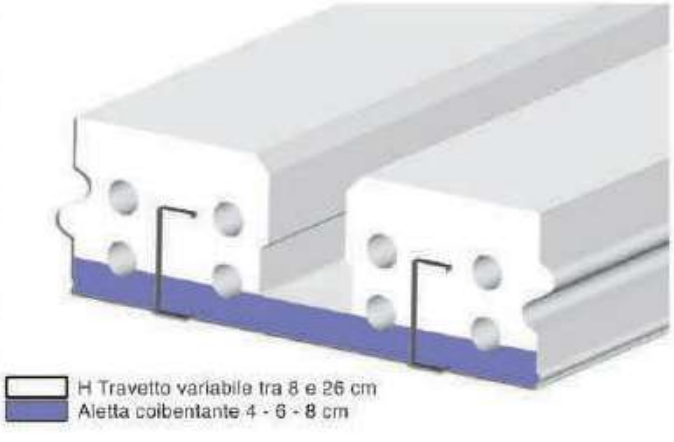
KOMPART®
sistema per l'edilizia modulare

koiben solaio

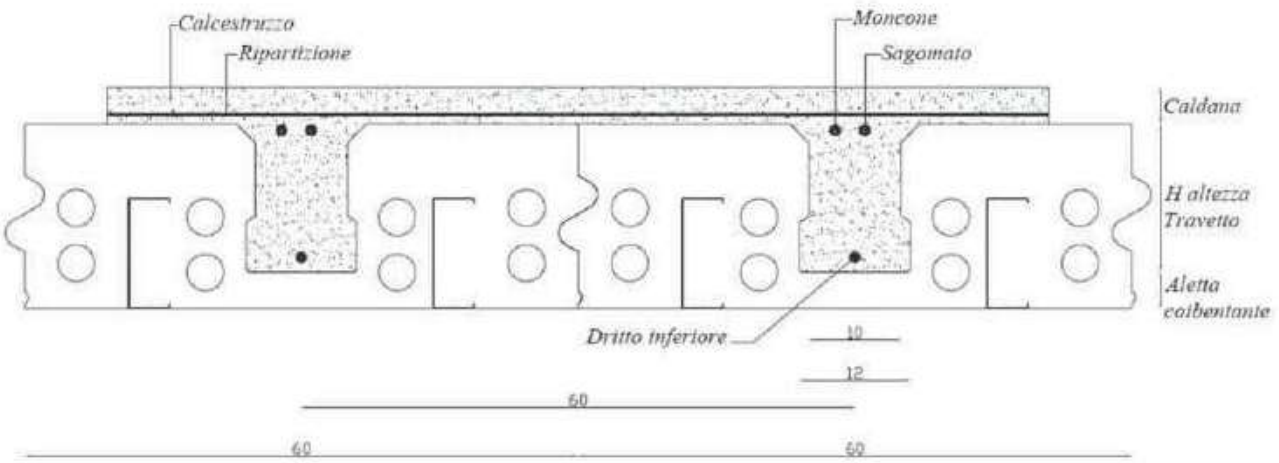
Kompart®, attenta all'evolversi della tecnologia costruttiva, ha realizzato il **"KOIBEN SOLAIO®"** (a tecnologia **Plastbau®**), con innovative caratteristiche per l'edilizia civile ed industriale. Il **Koiben Solaio Plastbau®**, è un elemento d'alleggerimento prodotto con materiale avente un peso specifico molto basso ma con caratteristiche meccaniche tali da consentirne un sicuro e pratico utilizzo in cantiere. È realizzato in polistirene espanso sinterizzato con la forma della pignatta in laterizio ad altezza variabile per adattarlo alle differenti luci dei solai. Il polistirene oltre ad avere un peso molto ridotto è un materiale con ottime qualità coibentanti, con conseguente riduzione del consumo energetico dovuto alla climatizzazione degli ambienti. La lastra di polistirene espanso non essendo dotata di elevate caratteristiche meccanico flessionali, è stata abbinata ad un materiale, l'**acciaio** che fa di queste caratteristiche il suo punto di forza. Il **Koiben Solaio Plastbau®** garantisce l'**autoportanza** grazie a due profili in acciaio zincato forati a forma di C da 8/10 mm con altezza pari a 120 mm inglobati al suo interno.

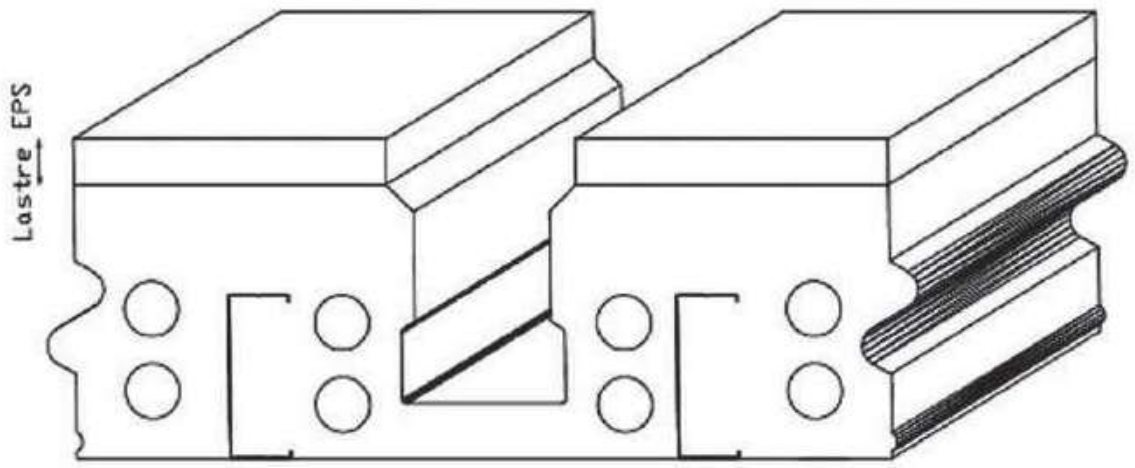
scheda tecnica

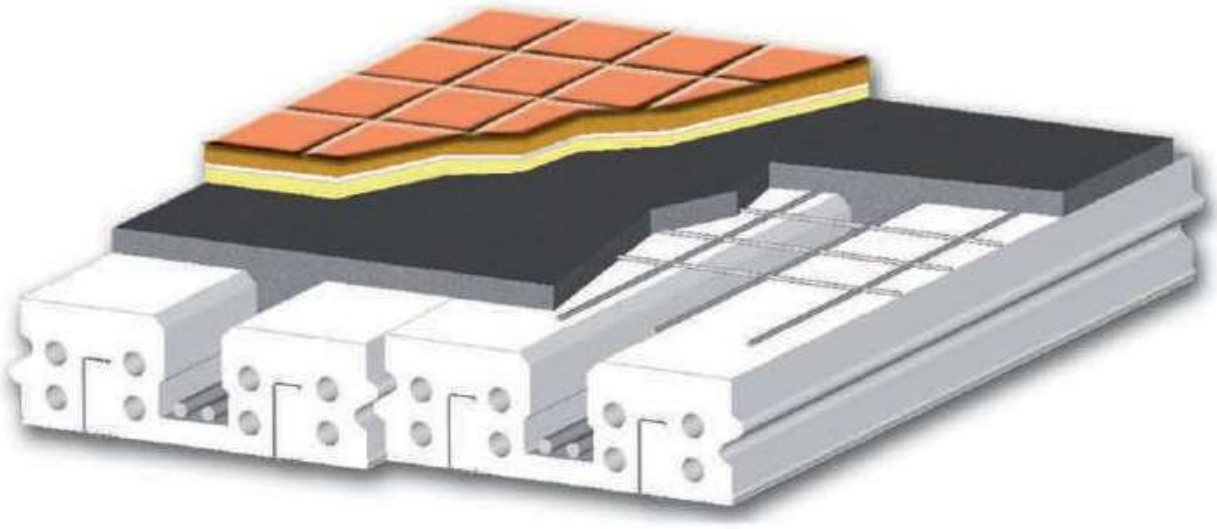
Il **Koiben Solaio®** in EPS, la cui sagoma richiama la forma delle pignatte in laterizio, ha al centro un canale per la formazione del traverto strutturale; l'interasse del suddetto canale è costante ed è fissata a cm 60 e la sua larghezza è pari a cm 10, mentre variabile è la sua altezza, in particolare si può andare da un valore minimo di 8 cm fino ad un massimo di 26 cm, in modo da garantire la possibilità d'impiego in campate con luci di differenti misure *(spessori superiori sono realizzabili con aggiunta di lastre in polistirene: vedi figura in basso)*.



La continuità dello strato di polistirene all'intradosso del pannello garantisce un ottimo isolamento termico. Lo spessore dell'aletta coibentante è variabile tra i valori 4, 6 e 8 cm, garantendo un ampio campo di scelta per il "k" di conducibilità termica del pannello.



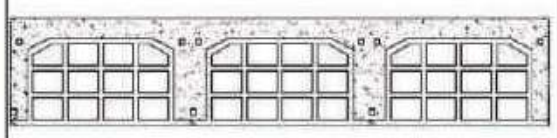
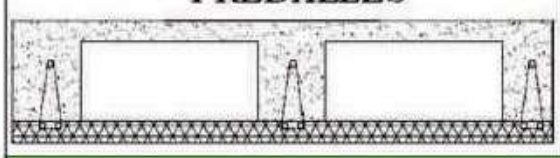
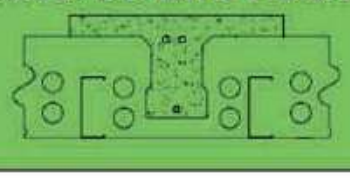




Il **Koiben Solaio®** (a tecnologia **Plastbau®**) può essere rifinito all'intradosso applicando pannelli di cartongesso con viti autofilettanti sui profili di lamiera zincata (spessore mm 0,8) annegati nella sagoma con un interasse costante.
È possibile inoltre applicare all'intradosso del solaio, seguendo la stessa tecnologia utilizzata per l'intonaco a cappotto, collanti a finitura base di resina con rete in fibra di vetro.
Altra finitura dell'intradosso si ottiene mediante l'utilizzo di malte pronte premiscelate a base di gesso, previa applicazione di rete zincata portaintonaco fissata ai profili a C del solaio.
Qualora si utilizzi malta cementizia o bastarda con l'eventuale aggiunta di additivi aggrappanti, deve essere applicata in due o tre strati lasciando bene asciugare ogni strato (previa applicazione di rete zincata portaintonaco).

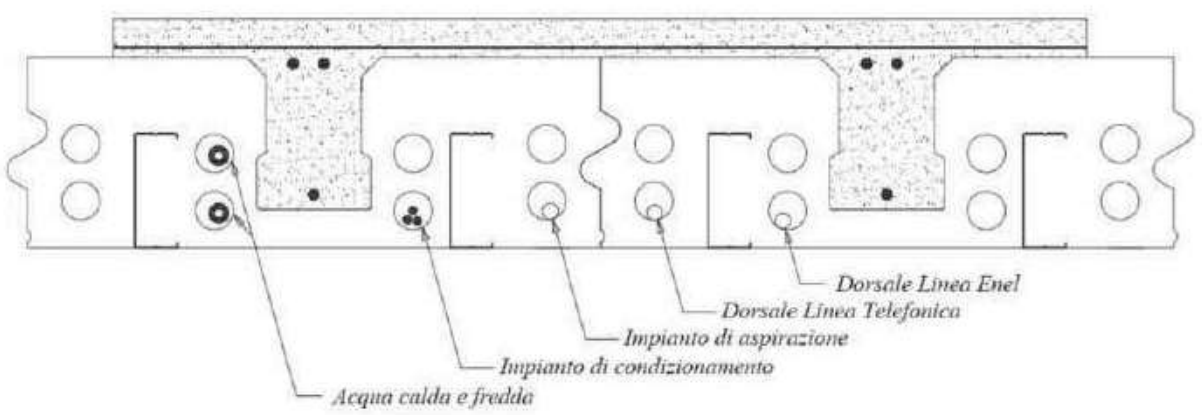
IMPORTANTE:

La casa produttrice di malte premiscelate a base di gesso calce e perlite espansa e/o malte aggrappante del tipo rasante a strato sottile prescrive specifiche tecniche da seguire rigorosamente ivi compreso gli spessori, i tempi ed i metodi di applicazione tanto manuali che meccanici.

TIPOLOGIA	ALTEZZA (CM)	PESO PROPRIO	PESO IN OPERA
LATEROCEMENTO 	*H = 16 + 4* *H = 20 + 4* *H = 24 + 4*	*75 KG/MQ* *85 KG/MQ* *95 KG/MQ*	*280 KG/MQ* *310 KG/MQ* *340 KG/MQ*
PREDALLES 	*H = 4 + 12 + 4* *H = 4 + 16 + 4* *H = 4 + 20 + 4*	*130 KG/MQ* *130 KG/MQ* *130 KG/MQ*	*300 KG/MQ* *335 KG/MQ* *370 KG/MQ*
KOIBEN SOLAIO PLASTBAU 	*H = 200 16/4 +4* *H = 240 20/4 +4* *H = 280 24/4 +4*	*7,4 KG/MQ* *8,1 KG/MQ* *8,7* ***KG/MQ***	*180 KG/MQ* *198 KG/MQ* *215 KG/MQ*

IMPIANTISTICA

Il Kolben Solaio è dotato di cave longitudinali che, oltre ad avere funzione di alleggerimento, sono utilizzabili per il passaggio degli impianti elettrici, idraulici e di condizionamento.



Il solaio in Eps **Koiben Solaio® Plastbau®** ha reazione al fuoco "classe uno" assimilabile alle usuali lastre di cartongesso.

Con il simbolo "REI" si identifica un elemento costruttivo che deve conservare, per un tempo determinato, la resistenza meccanica, la tenuta alle fiamme, al gas e l'isolamento termico; conseguentemente la struttura complessiva si considera come resistente al fuoco REI:

- **la stabilità "R"**: attitudine di un elemento da costruzione a conservare la resistenza meccanica sotto l'azione del fuoco;
- **la tenuta "E"**: attitudine di un elemento da costruzione quando è sottoposto all'azione del fuoco su un lato, a non lasciar passare ed a non produrre fiamme, vapori o gas caldi dal lato non esposto;
- **l'isolamento termico "I"**: attitudine di un elemento da costruzione a contenere la trasmissione del calore entro un dato limite.

Risultati di prove effettuate su solaio in eps

Spessore solaio	Carico di esercizio [Kg/mq]	REI	Sistema protettivo
21/4	600	180	Cartongesso Fibran Gyps (F) sp.15mm

CSI

RAPPORTO DI CLASSIFICAZIONE / *CLASSIFICATION REPORT CSI1864FR*
Data / *Data* 18.04.2013

5. CLASSIFICAZIONE / *CLASSIFICATION*

5.1. Riferimento della classificazione / *Reference of classification*
Questa classificazione è stata condotta conformemente al paragrafo 7.3.3 della norma UNI EN 13501-2: 2009. / *This classification has been carried out in accordance with clause 7.3.3 of UNI EN 13501-2: 2009 standard.*

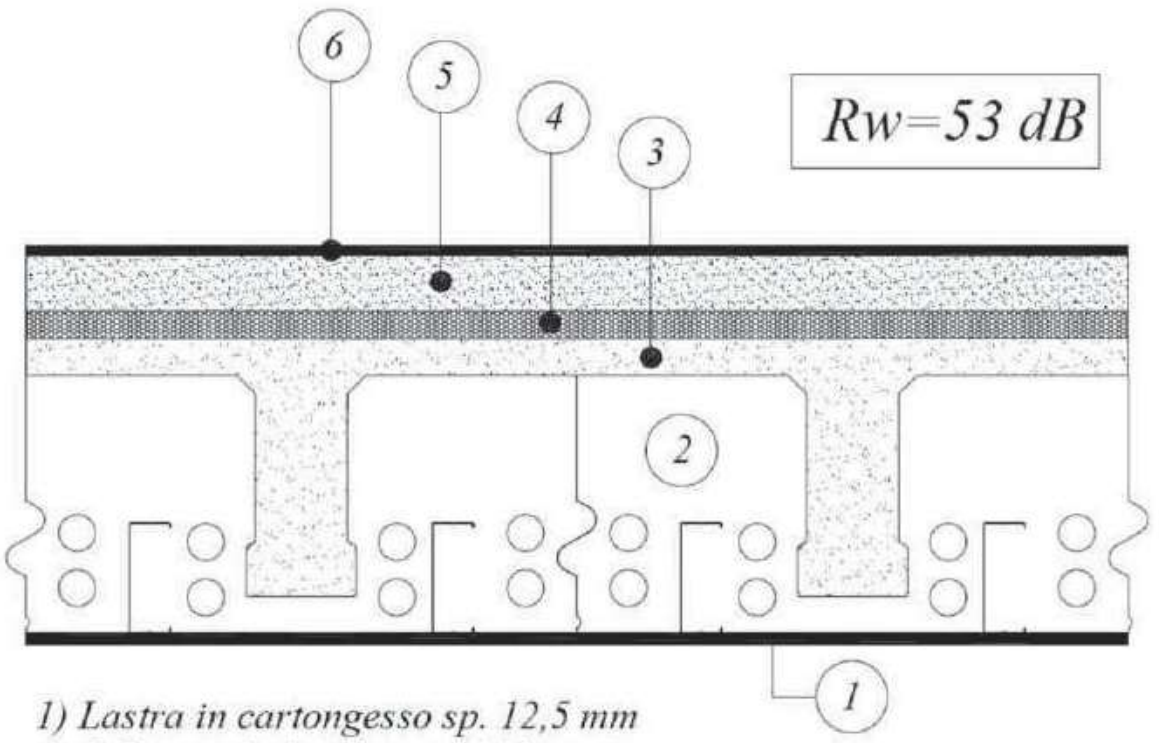
5.2. Classificazione / *Classification*
L'elemento costruttivo provato, denominato KOIBEN SOLAIO PLASTBAU CON RIVESTIMENTO IN CARTONGESSO IN ADERENZA, è classificato secondo la seguente combinazione di parametri di prestazione e classi. Non sono consentite altre classificazioni. / *The element of building construction tested, named KOIBEN SOLAIO PLASTBAU CON RIVESTIMENTO IN CARTONGESSO IN ADERENZA, is classified according to the following combinations of performance parameters and classes. No other classifications are permitted.*

R	E	I		1	8	0

R	E		2	4	0

Il rispetto della normativa relativa al fonoisolamento apparente (Rw) ed al rumore di calpestio (Lnw), è conseguenza di particolare attenzione nell'utilizzo del koiben solaio in fase di progettazione. È opportuno quindi porre, tra solaio e massetto, un tappetino isolante con caratteristiche tali da migliorare le prestazioni acustiche dell'EPS.
Le caratteristiche dello strato di separazione cambieranno anche in relazione ai tipi di pavimentazione e di strati di sottofondo. Una corretta posa dello strato isolante è determinante per una buona resa dell'opera finita.

Risultati di prove effettuate su solaio in EPS



1) Lastra in cartongesso sp. 12,5 mm
2) Solaio in Polistirene sp.280 mm
3) Soletta sp.40 mm
4) Pannello in lana di roccia bitumata sp.30 mm
5) Masetto di sottofondo al pavimento sp.60mm
6) Pavimeto in ceramica sp.10 mm

vantaggi

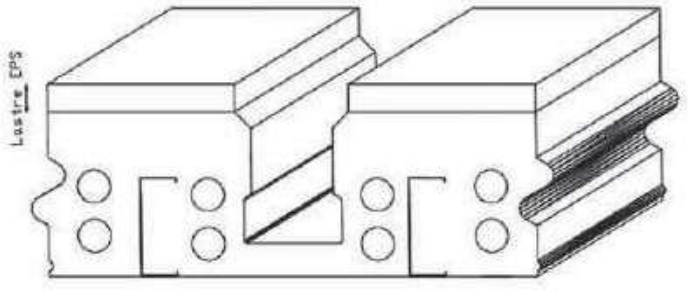
- **Autoportanza**
- **Spessori e dimensioni personalizzate**
- **Coibentazione variabile e assenza di ponti termici**
- **Sensibili risparmi della posa in opera**
- **Elevato indice REI**
- **Ventilazione ed impianti tecnologici incorporati**
- **Posa diretta del cartongesso**
- **Sicurezza in cantiere**
- **Riduzione delle masse sismiche (circa 100 Kg/mq in meno rispetto al solaio in laterocemento e circa 180 Kg/mq rispetto alla predalles)**
- **Incastro laterale rigido ed indeformabile**
- **Tagli personalizzabili (cordoli rompitratta, banchinaggi, fuorisquadra)**

VOCE DI CAPITOLATO

Solaio piano alleggerito con coibentazione termica integrata con valore minimo di trasmitttanza U ≤ 0,32 W/m2 K tecnologia **Plastbau®** costituito da elementi monolitici cavi in EPS (Polistirene Espanso Sinterizzato) autoestinguente stampati in continuo, autoportante prima del getto fino a ml 2,5. Gli elementi, di larghezza cm 60 saranno posti in opera perfettamente incastrati tra di loro tramite battentatura maschio – femmina sui bordi e puntellati alla distanza opportuna per sopportare i carichi previsti dalla normativa vigente. Successivamente gli elementi saranno integrati in opera con getto di calcestruzzo atto a formare, come da specifiche, i travetti e la soletta dello spessore minimo di 4 cm con rete elettrosaldata.

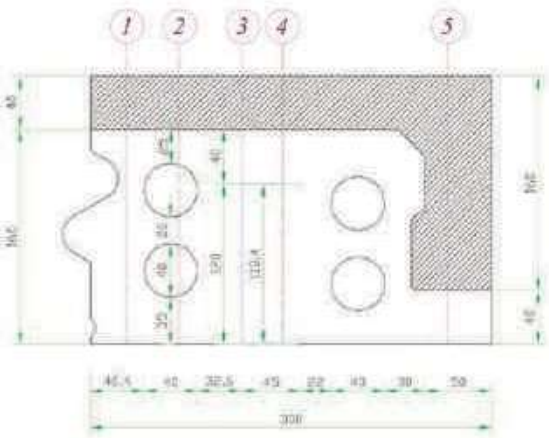
Tabella profili riproducibili e luci realizzabili

Altezza travetto [cm]	Altezza aletta coibentante [cm]	Altezza aletta coibentante [cm]	Altezza aletta coibentante [cm]	Luci Ammis. 1/25 con 4 cm di caldana [cm]
8			8	300
9			8	325
10		6	8	350
11		6	8	375
12	4	6	8	400
13	4	6	8	425
14	4	6	8	450
15	4	6	8	475
16	4	6	8	500
17	4	6	8	525
18	4	6	8	550
19	4	6	8	575
20	4	6	8	600
21	4	6	8	625
22	4	6	8	650
23	4	6		675
24	4	6		700
25	4			725
26	4			750



calcolo trasmittanza

La trasmittanza misura la quantità di calore che nell'unità di tempo attraversa un elemento strutturale della superficie mq in presenza di una differenza di temperatura di 1 grado tra l'interno e l'esterno. La trasmittanza è uguale a $K=1/(1/\alpha_1 + \Sigma\ S_i/\lambda_i + 1/\alpha_2)$ [W/m²*K]



Il calcolo della trasmittanza del solaio si effettua conoscendo:

1) λ coefficiente di conduttività termica dei vari tipi di materiale di cui è composto il solaio
2) α coefficiente di adduttanza unitaria o di conduttanza unitaria superficiale, relativi al passaggio di calore per convezione e irraggiamento tra gli ambienti esterno ed interno.
3) s spessore strati.

Per calcolare la trasmittanza si applica la formula ai cinque tipi di sezione e successivamente si esegue la media ponderale tra i risultati ottenuti:

Esempio calcolo trasmittanza solaio:

H 160 12 + 4 (altezza travetto 12 cm + aletta coibentante 4 cm)

Polistirene espanso	$\lambda = 0{,}035$
Calcestruzzo Armato	$\lambda = 2{,}2$
Lamierino zincato	$\lambda = 60$
Aria	$\lambda = 0{,}06$
Superficie orizzontale	$\alpha_1 = 8$ (rivolta verso l'interno)
Superficie orizzontale	$\alpha_2 = 20$ (rivolta verso l'esterno)

$$K_1 = \frac{1}{\frac{1}{8} + \frac{0{,}16}{0{,}035} + \frac{0{,}04}{2{,}2} + \frac{1}{20}} = 0{,}2098$$

$$K_2 = \frac{1}{\frac{1}{8} + \frac{0{,}035}{0{,}035} + \frac{0{,}04}{0{,}06} + \frac{0{,}02}{0{,}035} + \frac{0{,}04}{0{,}06} + \frac{0{,}025}{0{,}035} + \frac{0{,}04}{2{,}2} + \frac{1}{20}} = 0{,}2623$$

$$K_3 = \frac{1}{\frac{1}{8} + \frac{0{,}12}{60} + \frac{0{,}04}{0{,}035} + \frac{0{,}04}{2{,}2} + \frac{1}{20}} = 0{,}7473$$

$$K_4 = \frac{1}{\frac{1}{8} + \frac{0{,}0008}{60} + \frac{0{,}1184}{0{,}035} + \frac{0{,}0008}{60} + \frac{0{,}04}{0{,}035} + \frac{0{,}04}{2{,}2} + \frac{1}{20}} = 0{,}2119$$

$$K_5 = \frac{1}{\frac{1}{8} + \frac{0{,}04}{0{,}035} + \frac{0{,}16}{2{,}2} + \frac{1}{20}} = 0{,}7191$$

$$K = \frac{(K_1 \times 0{,}0404) + (K_2 \times 0{,}04) + (K_3 \times 0{,}0326) + (K_3 \times 0{,}008) + (K_4 \times 0{,}045) + (K_5 \times 0{,}022) + (K_2 \times 0{,}04) + (K_1 \times 0{,}03) + (K_5 \times 0{,}05)}{0{,}3} = 0{,}31\ W/m^2K$$

Tabella altezze

Altezza caldana [cm]	Altezza travetto H [cm]	K H + 4 cm [W/m² K]	K H + 6 cm [W/m² K]	K H + 8 cm [W/m² K]
4	8			0,258
4	9			0,246
4	10		0,277	0,236
4	11		0,265	0,226
4	12	0,312	0,254	0,218
4	13	0,300	0,245	0,210
4	14	0,289	0,236	0,203
4	15	0,279	0,229	0,197
4	16	0,270	0,222	0,191
4	17	0,262	0,215	0,186
4	18	0,255	0,209	0,181
4	19	0,248	0,204	0,176
4	20	0,242	0,199	0,172
4	21	0,237	0,194	0,168
4	22	0,232	0,190	0,164
4	23	0,227	0,186	
4	24	0,223	0,183	
4	25	0,218		
4	26	0,214		

Diagramma delle trasmittanze

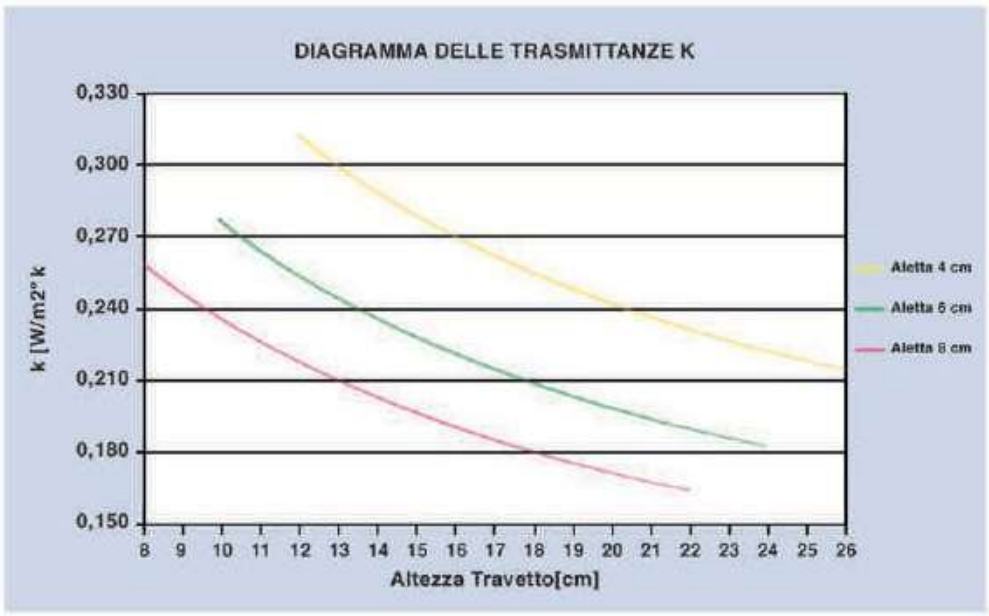
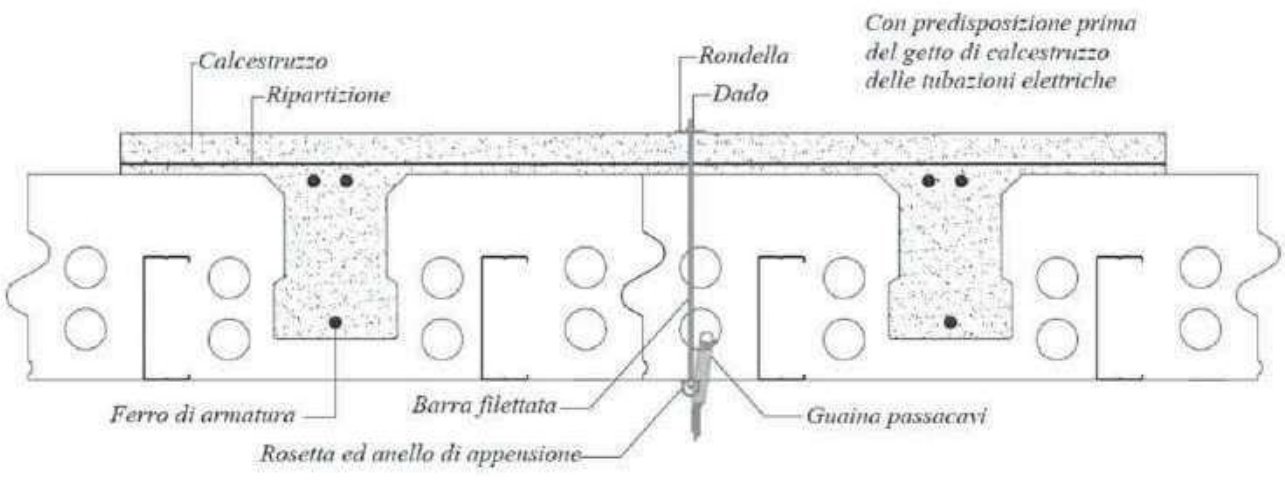


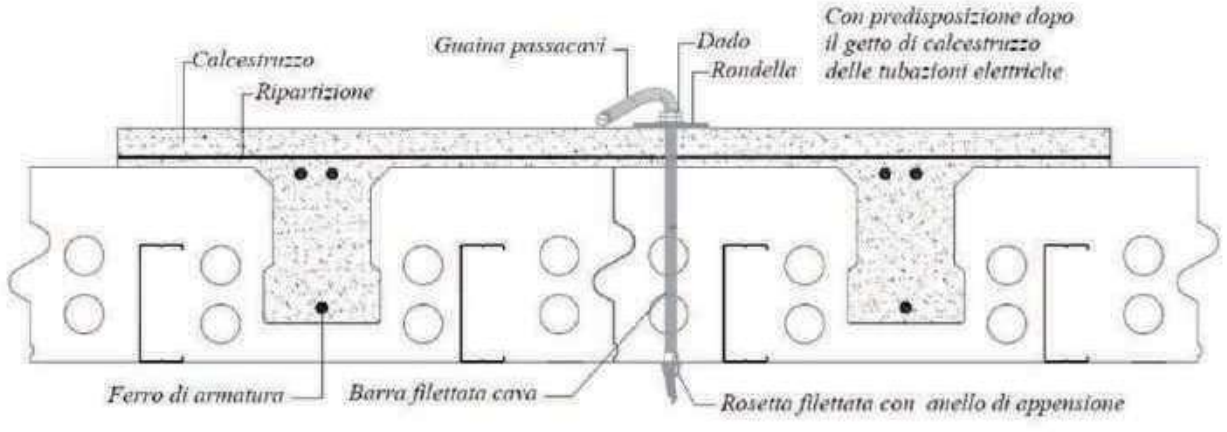
Tabella pesi [Kg/mq]

altezza solaio	travetto + aletta	peso proprio	peso in opera caldana 4 cm	fabbisogno cls [mc/mq]	travetto + aletta	peso proprio	peso in opera caldana 4 cm	fabbisogno cls [mc/mq]	travetto + aletta	peso proprio	peso in opera caldana 4 cm	fabbisogno cls [mc/mq]
H160	12+4	6,79	163,30	0,06260	10+6	6,86	155,01	0,05926	8+8	6,93	145,98	0,05562
H170	13+4	6,96	167,64	0,06427	11+6	7,03	159,35	0,06093	9+8	7,09	151,07	0,05759
H180	14+4	7,12	171,98	0,06594	12+6	7,19	163,70	0,06260	10+8	7,26	155,41	0,05926
H190	15+4	7,29	176,32	0,06761	13+6	7,36	168,04	0,06427	11+8	7,42	159,75	0,06093
H200	16+4	7,46	180,66	0,06928	14+6	7,52	172,38	0,06594	12+8	7,59	164,09	0,06260
H210	17+4	7,62	185,00	0,07095	15+6	7,69	176,72	0,06761	13+8	7,76	168,43	0,06427
H220	18+4	7,79	189,34	0,07262	16+6	7,86	181,06	0,06928	14+8	7,92	172,78	0,06594
H230	19+4	7,95	193,68	0,07429	17+6	8,02	185,40	0,07095	15+8	8,09	177,12	0,06761
H240	20+4	8,12	198,02	0,07596	18+6	8,19	189,74	0,07262	16+8	8,25	181,46	0,06928
H250	21+4	8,29	202,36	0,07763	19+6	8,35	194,08	0,07429	17+8	8,42	185,80	0,07095
H260	22+4	8,45	206,71	0,07930	20+6	8,52	198,42	0,07596	18+8	8,59	190,14	0,07262
H270	23+4	8,62	211,05	0,08097	21+6	8,69	202,76	0,07763	19+8	8,75	194,48	0,07429
H280	24+4	8,78	215,39	0,08264	22+6	8,85	207,11	0,07930	20+8	8,92	198,82	0,07596
H290	25+4	8,95	219,73	0,08431	23+6	9,02	211,45	0,08097	21+8	9,08	203,16	0,07763
H300	26+4	9,12	224,07	0,08598	24+6	9,18	215,79	0,08264	22+8	9,25	207,50	0,07930

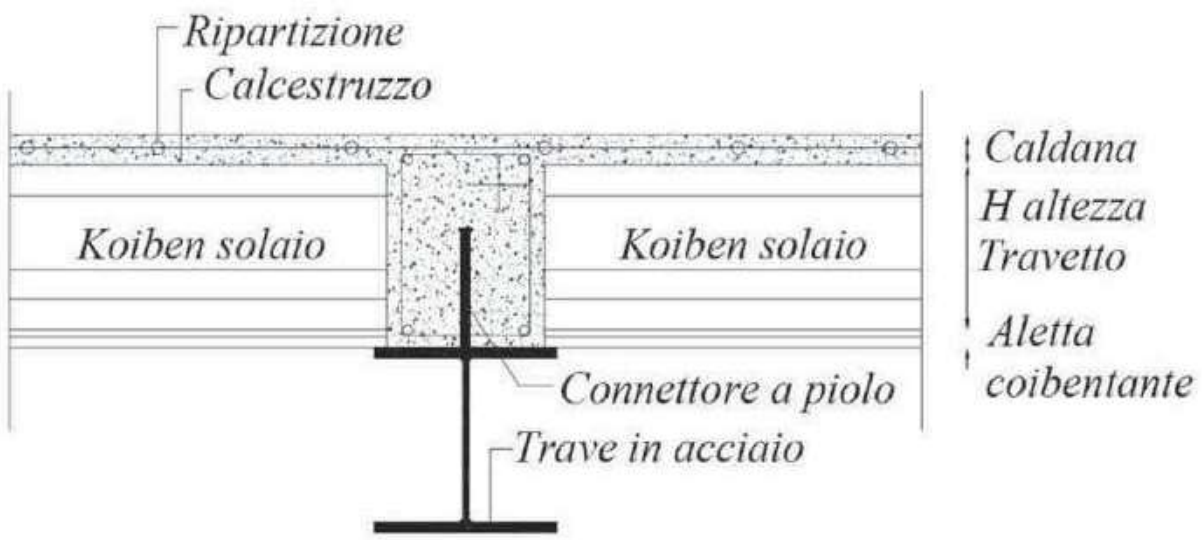
Il koiben solaio garantisce il massimo livello di sicurezza in cantiere, poiché il basso peso da movimentare consente una facile maneggevolezza per gli operatori rendendolo allo stesso tempo praticabile fin da subito.
Il koiben solaio può essere personalizzato anche negli alloggiamenti per abbaini e per sagome irregolari.
I benefici del peso ridotto si traducono in minori masse eccitate dal sisma, mantenendo le peculiarità di impalcato rigido grazie alla cappa collaborante uguale alle soluzioni tradizionali.
Al fine di garantire la prescrizione della circolare del 2 febbraio 2009 al punto 4.1.9 per i solai superiori a luci di 5 m si realizzano delle nervature trasversali rompitratta perpendicolari all'orditura del solaio: esse vengono ricavate asportando una parte dell'estradosso dei pannelli senza intaccare il lamierino di autoportanza.

Carichi su solaio

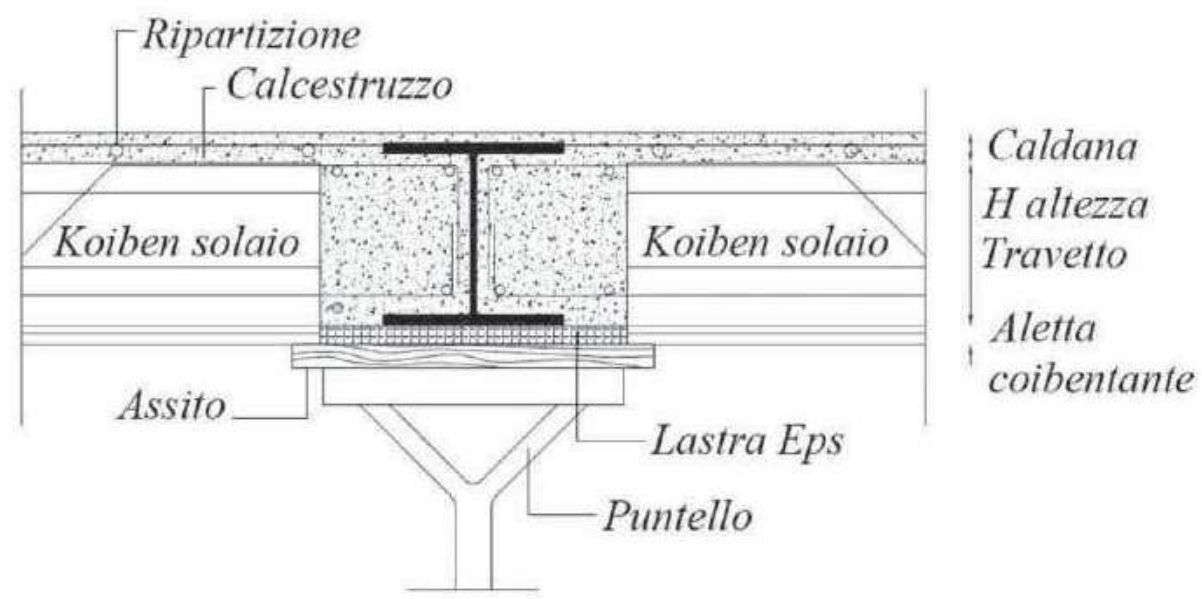




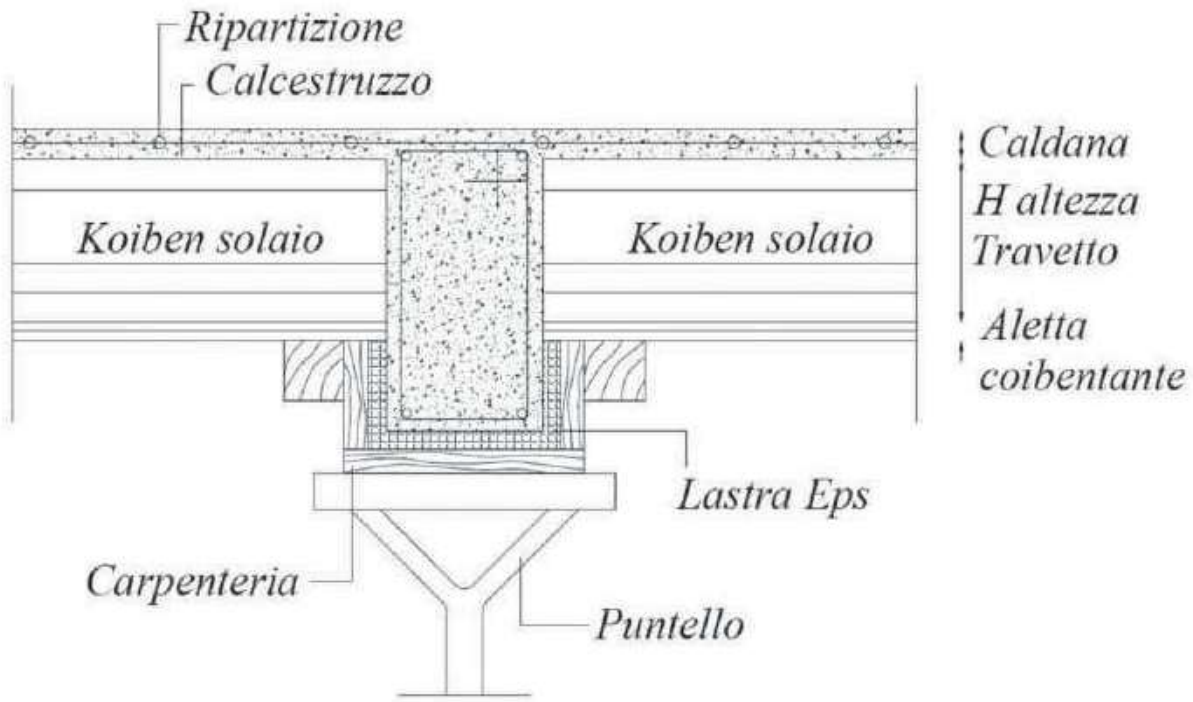
Solaio su Trave in acciaio con connettori



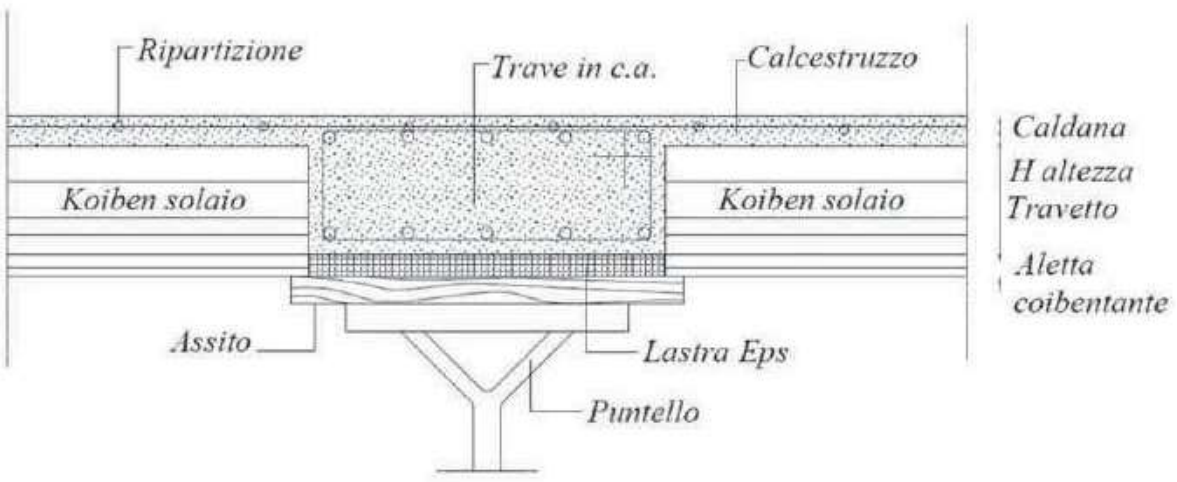
Solaio su Trave in acciaio coibentata



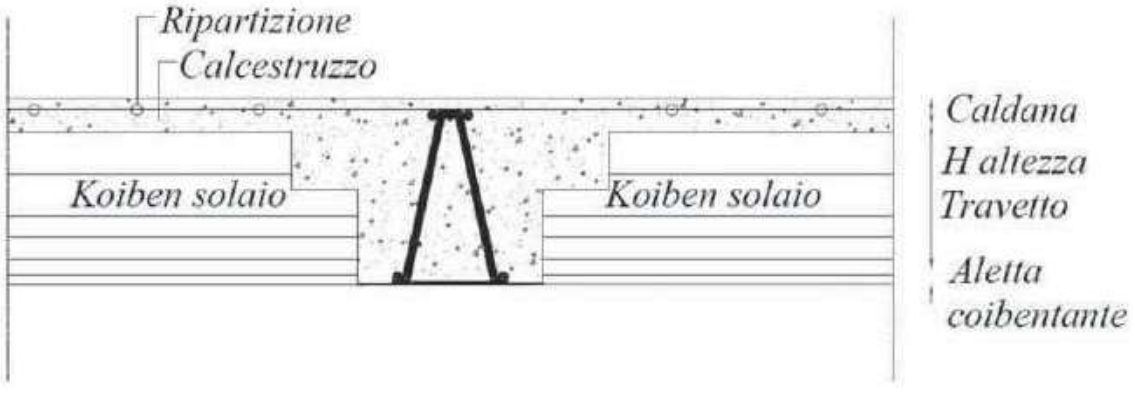
Solaio su Trave in opera ribassata e coibentata



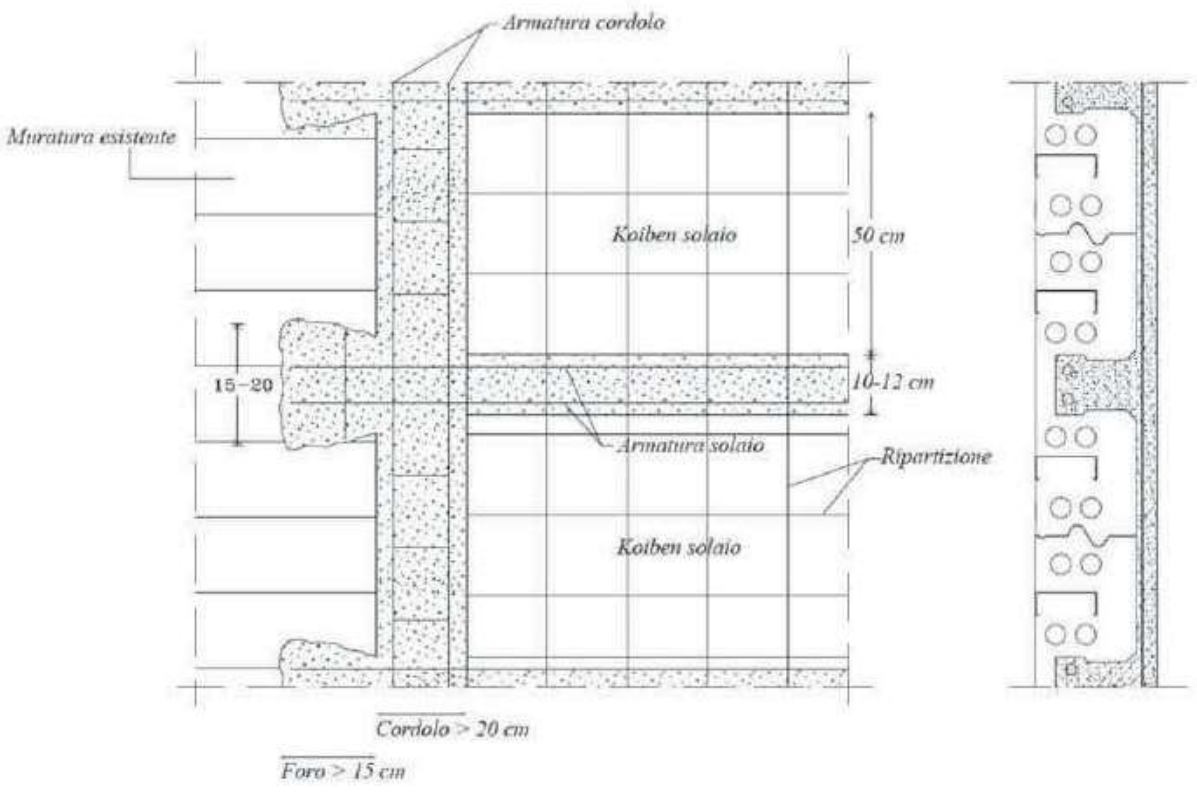
Solaio su Trave in opera ribassata coibentata



Particolare ancoraggio su trave REP



Particolare fissaggio su muratura esistente



koiben solaio

Altezza strutturale pannelli cm 8 - Spessore caldana cm 4

Altezza strutturale solaio cm 12 - Spessore coibentazione cm 8

Solai praticabili fino a ml 3,00 - Solai di copertura fino a ml 3,60

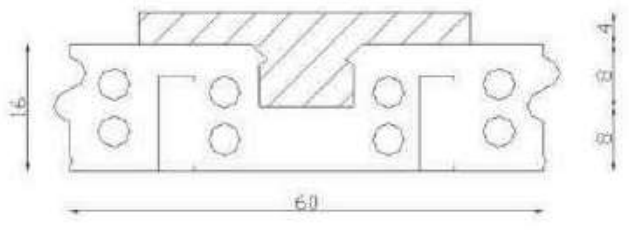
8/8

H=8+8+4=20cm

K=0,258 W/hmq°C

P= 6,93 Kg/mq

Pp= 145,98 Kg/mq



Altezza strutturale pannelli cm 9 - Spessore caldana cm 4

Altezza strutturale solaio cm 13 - Spessore coibentazione cm 8

Solai praticabili fino a ml 3,25 - Solai di copertura fino a ml 3,90

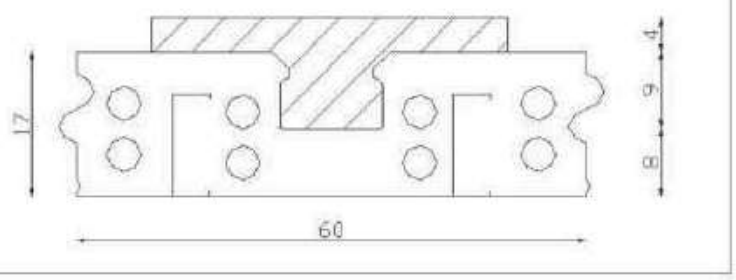
9/8

H=8+9+4=21 cm

K=0,246 W/hmq°C

P= 7,09 Kg/mq

Pp= 151,07 Kg/mq



H= spessore solaio finito

K= trasmittanza termica

P= peso proprio Koiben solaio

Pp= peso proprio Koiben solaio finito

Fabbisogno di calcestruzzo per il getto 0,0575

www.kompart.it

koiben solaio

Altezza strutturale pannelli cm 10 - Spessore caldana cm 4

Altezza strutturale solaio cm 14 - Spessore coibentazione cm 6 - cm 8

Solai praticabili fino a ml 3,50 - Solai di copertura fino a ml 4,20

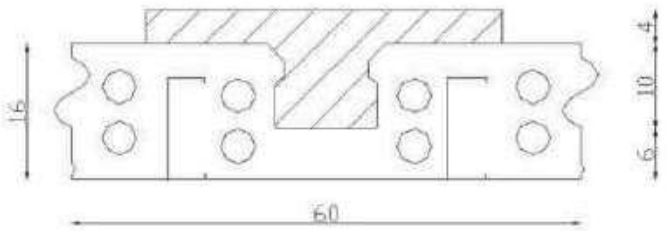
10/6

H=6+10+4=20 cm

K=0,277 W/hmq°C

P= 6,86 Kg/mq

Pp= 155,01 Kg/mq



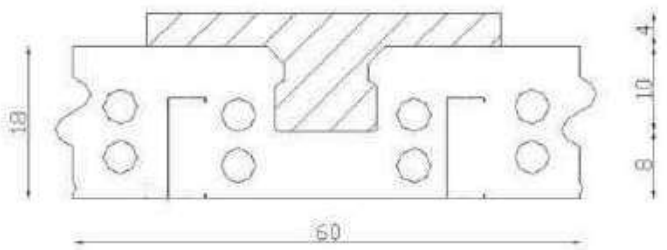
10/8

H=8+10+4=22 cm

K=0,236 W/hmq°C

P=7,26 Kg/mq

Pp= 155,41 Kg/mq



H= spessore solaio finito

K= trasmittanza termica

P= peso proprio Koiben solaio

Pp= peso proprio Koiben solaio finito

Fabbisogno di calcestruzzo per il getto 0,0592

www.kompart.it

kolben solaio

Altezza strutturale pannelli cm 11 - Spessore caldana cm 4

Altezza strutturale solaio cm 15 - Spessore coibentazione cm 6 - cm 8

Solai praticabili fino a ml 3,75 - Solai di copertura fino a ml 4,50

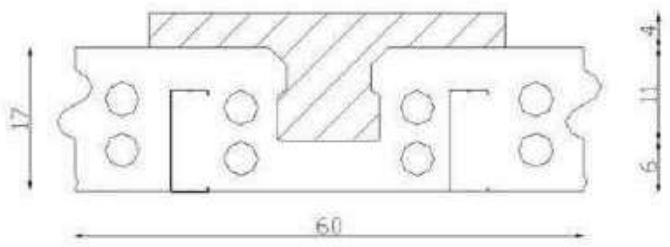
11/6

H=6+11+4=21 cm

K=0,265 W/hmq°C

P=7,03 Kg/mq

Pp=159,35 Kg/mq



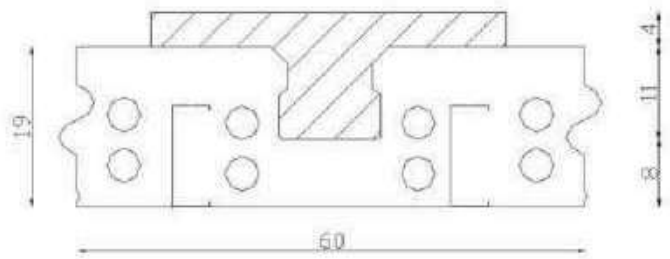
11/8

H=8+11+4=23 cm

K=0,226 W/hmq°C

P=7,42 Kg/mq

Pp=159,75 Kg/mq



H= spessore solaio finito

K= trasmittanza termica

P= peso proprio Kolben solaio

Pp= peso proprio Kolben solaio finito

Fabbisogno di calcestruzzo per il getto 0,0609

koiben solaio

Altezza strutturale pannelli cm 12 - Spessore caldana cm 4

Altezza strutturale solaio cm 16 - Spessore coibentazione cm 4 - cm 6 - cm 8

Solai praticabili fino a ml 4,00 - Solai di copertura fino a ml 4,80

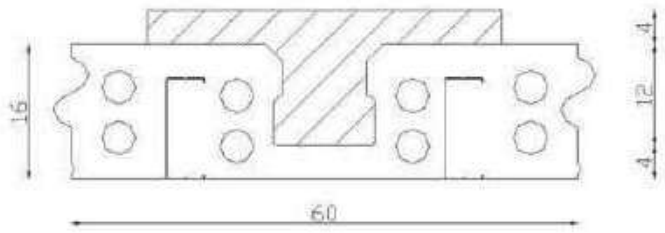
12/4

H=4+12+4=20 cm

K=0,312 W/hmq°C

P= 6,79 Kg/mq

Pp= 163,3 Kg/mq



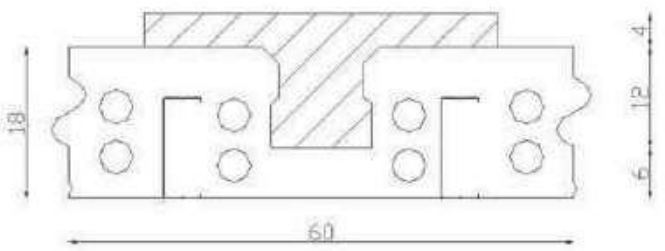
12/6

H=6+12+4=22 cm

K=0,254 W/hmq°C

P= 7,19 Kg/mq

Pp= 163,70 Kg/mq



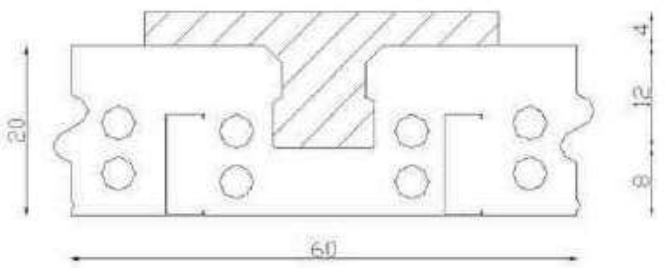
12/8

H=8+12+4=24 cm

K=0,218 W/hmq°C

P= 7,59 Kg/mq

Pp= 164,09 Kg/mq



H= spessore solaio finito

K= trasmittanza termica

P= peso proprio Koiben solaio

Pp= peso proprio Koiben solaio finito

Fabbisogno di calcestruzzo per il getto 0,0626

www.kompart.it

koiben solaio

Altezza strutturale pannelli cm 13 - Spessore caldana cm 4

Altezza strutturale solaio cm 17 - Spessore coibentazione cm 4 - cm 6 - cm 8

Solai praticabili fino a ml 4,25 - Solai di copertura fino a ml 5,10

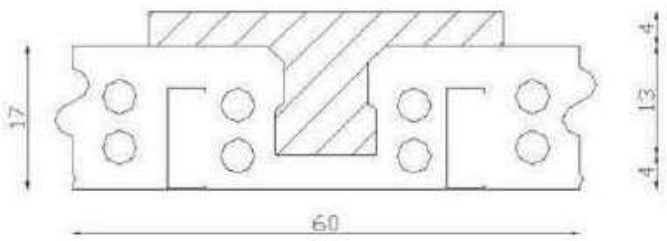
13/4

H=4+13+4=21 cm

K=0,3 W/hmq°C

P= 6,96 Kg/mq

Pp= 167,64 Kg/mq



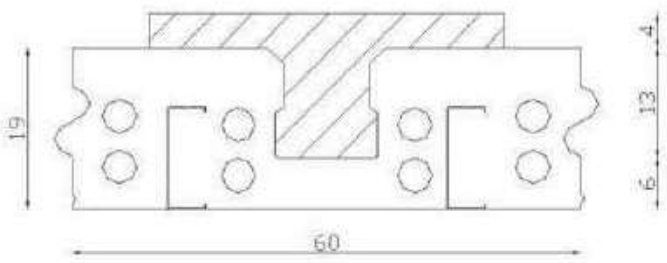
13/6

H=6+13+4=23 cm

K=0,245 W/hmq°C

P= 7,36 Kg/mq

Pp= 168,04 Kg/mq



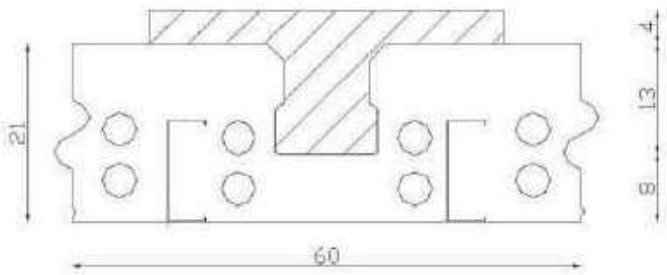
13/8

H=8+13+4=25 cm

K=0,21 W/hmq°C

P= 7,76 Kg/mq

Pp= 168,43 Kg/mq



H= spessore solaio finito

K= trasmittanza termica

P= peso proprio Koiben solaio

Pp= peso proprio Koiben solaio finito

Fabbisogno di calcestruzzo per il getto 0,0642

www.kompart.it

koiben solaio

Altezza strutturale pannelli cm 14 - Spessore caldana cm 4

Altezza strutturale solaio cm 18 - Spessore coibentazione cm 4 - cm 6 - cm 8

Solai praticabili fino a ml 4,50 - Solai di copertura fino a ml 5,40

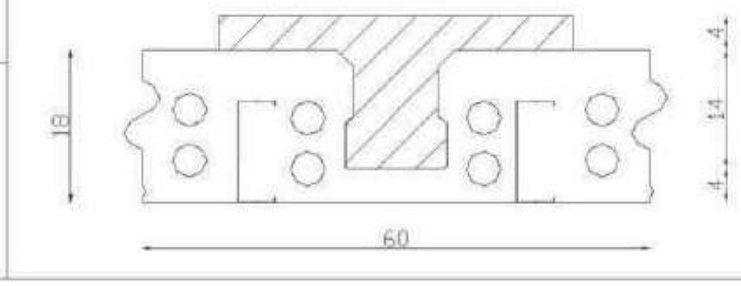
14/4

H=4+14+4=22 cm

K=0,289 W/hmq°C

P=7,12 Kg/mq

Pp= 171,98 Kg/mq



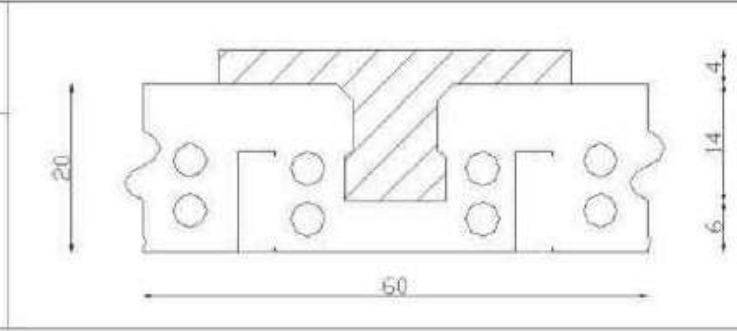
14/6

H=6+14+4=24 cm

K=0,236 W/hmq°C

P=7,52 Kg/mq

Pp= 172,38 Kg/mq



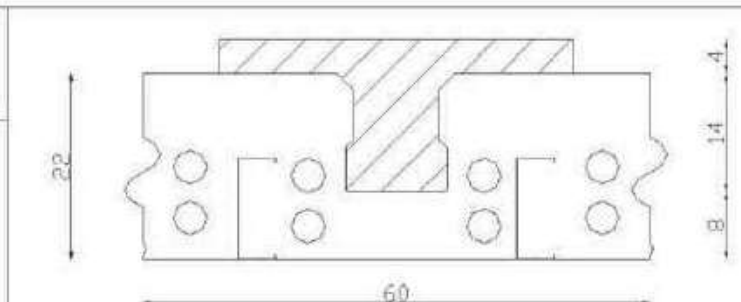
14/8

H=8+14+4=26 cm

K=0,203 W/hmq°C

P=7,92 Kg/mq

Pp= 172,78 Kg/mq



H= spessore solaio finito

K= trasmittanza termica

P= peso proprio Koiben solaio

Pp= peso proprio Koiben solaio finito

Fabbisogno di calcestruzzo per il getto 0,0659

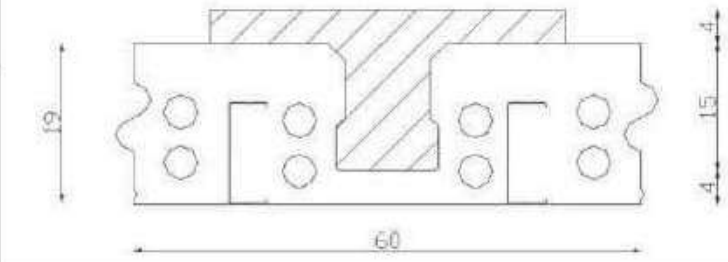
koiben solaio

Altezza strutturale solaio cm 19 - Spessore coibentazione cm 4 - cm 6 - cm 8

Solai praticabili fino a ml 4,75 - Solai di copertura fino a ml 5,70

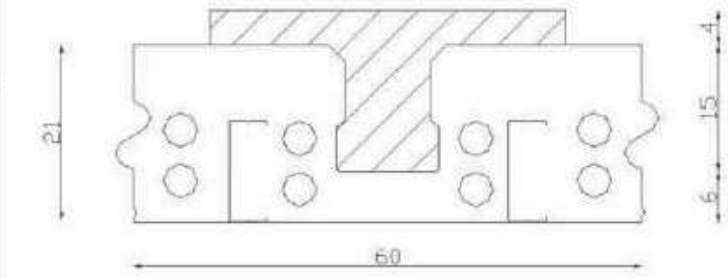
15/4

H=4+15+4=23cm
K=0,279 W/hmq°C
P= 7,29 Kg/mq
Pp= 176,32 Kg/mq



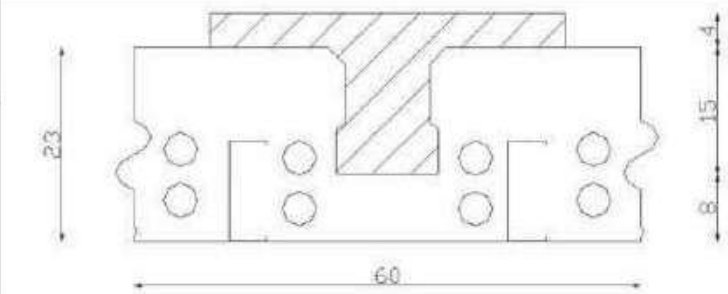
15/6

H=6+15+4=25cm
K=0,229 W/hmq°C
P= 7,69 Kg/mq
Pp= 176,72 Kg/mq



15/8

H=8+15+4=27cm
K=0,197 W/hmq°C
P= 8,09 Kg/mq
Pp= 177,12 Kg/mq



H= spessore solaio finito

K= trasmittanza termica

P= peso proprio n solaio

Pp= peso proprio Koiben solaio finito

Fabbisogno di calcestruzzo per il getto 0,0676

www.kompart.it

koiben solaio

Altezza strutturale pannelli cm 16 - Spessore caldana cm 4

Altezza strutturale solaio cm 20 - Spessore coibentazione cm 4 - cm 6 - cm 8

Solai praticabili fino a ml 5,00 - Solai di copertura fino a ml 6,00

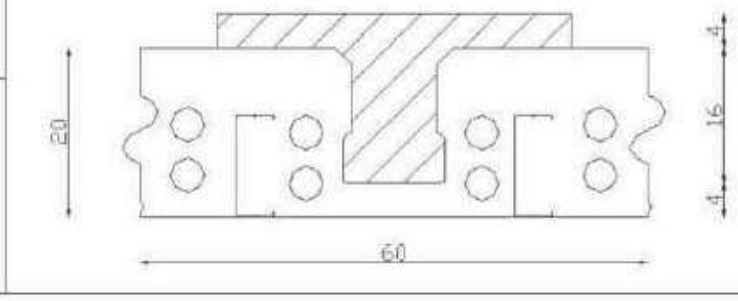
16/4

H = 4+16+4 = 24 cm

K = 0,27 W/hmq°C

P= 7,46 Kg/mq

Pp= 180,66 Kg/mq



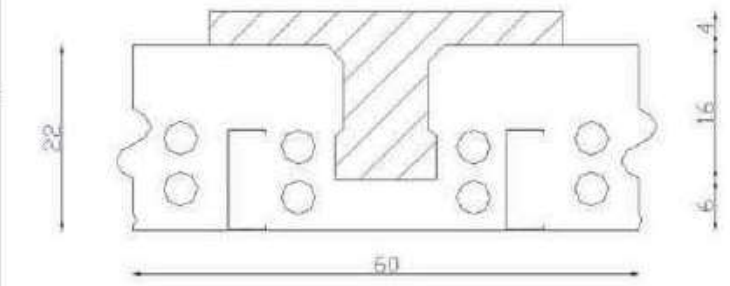
16/6

H = 6+16+4 = 26 cm

K = 0,222 W/hmq°C

P= 7,86 Kg/mq

Pp= 181,06 Kg/mq



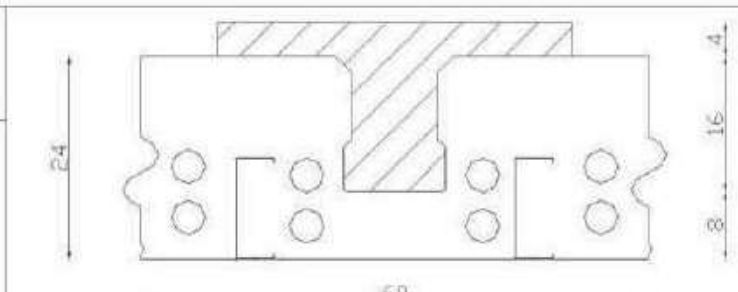
16/8

H = 8+16+4 = 28 cm

K = 0,191 W/hmq°C

P= 8,25 Kg/mq

Pp= 181,46 Kg/mq



H= spessore solaio finito

K= trasmittanza termica

P= peso proprio Koiben solaio

Pp= peso proprio Koiben solaio finito

Fabbisogno di calcestruzzo per il getto 0,0692

koiben solaio

Altezza strutturale pannelli cm 17 - Spessore caldana cm 4

Altezza strutturale solaio cm 21 - Spessore coibentazione cm 4 - cm 6 - cm 8

Solai praticabili fino a ml 5,25 - Solai di copertura fino a ml 6,30

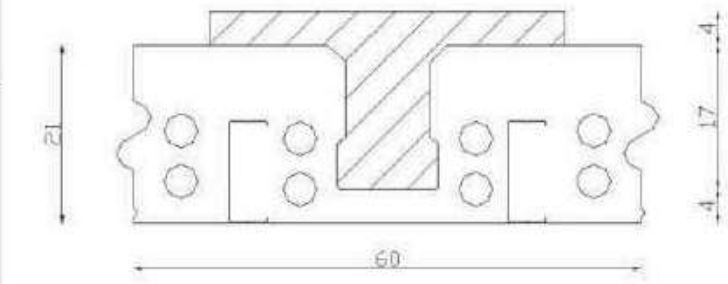
17/4

H=4+17+4=25 cm

K=0,262 W/hmq°C

P=7,62 Kg/mq

Pp=185 Kg/mq



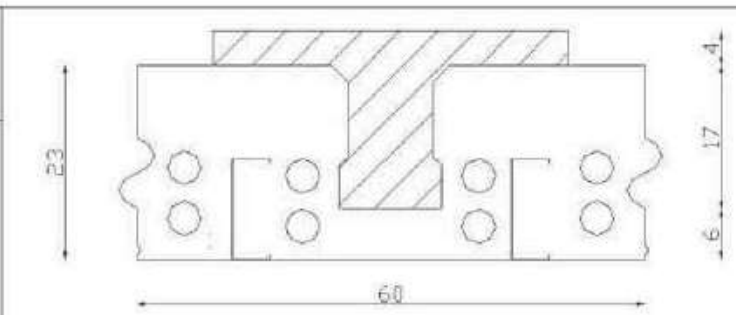
17/6

H=6+17+4=27 cm

K=0,215 W/hmq°C

P=8,02 Kg/mq

Pp=185,40 Kg/mq



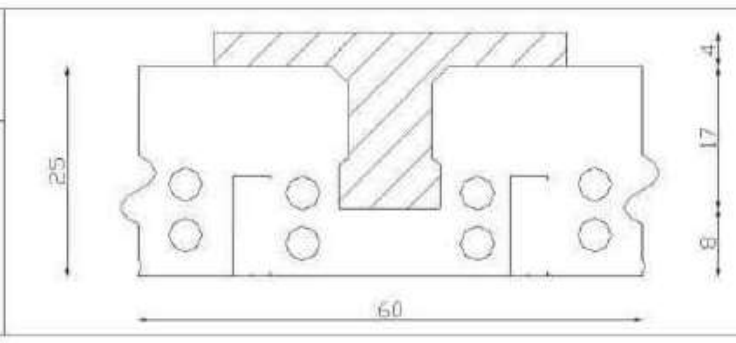
17/8

H=8+17+4=29 cm

K=0,186 W/hmq°C

P=8,42 Kg/mq

Pp=185,80 Kg/mq



H= spessore solaio finito

K= trasmittanza termica

P= peso proprio Koiben solaio

Pp= peso proprio Koiben solaio finito

Fabbisogno di calcestruzzo per il getto 0,0709

www.kompart.it

koiben solaio

Altezza strutturale pannelli cm 18 - Spessore caldana cm 4

Altezza strutturale solaio cm 22 - Spessore coibentazione cm 4 - cm 6 - cm 8

Solai praticabili fino a ml 5,50 - Solai di copertura fino a ml 6,60

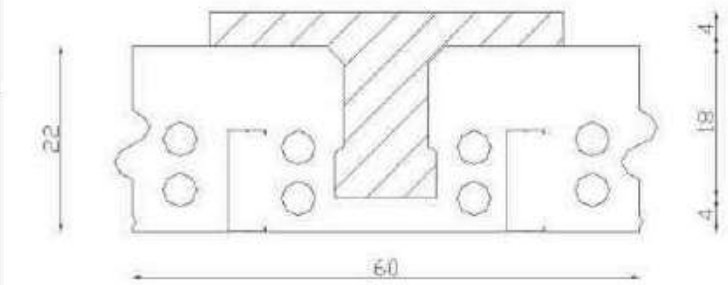
18/4

H=4+18+4=26 cm

K=0,255 W/hmq°C

P= 7,79 Kg/mq

Pp= 189,34 Kg/mq



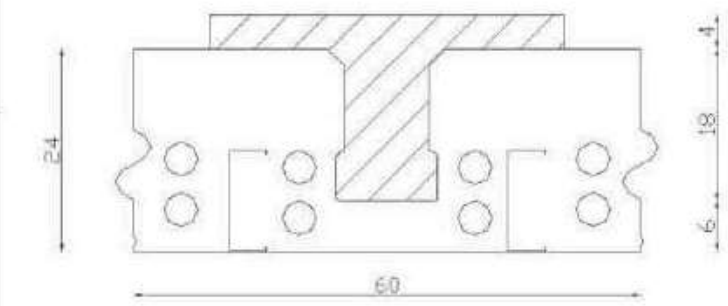
18/6

H=6+18+4=28 cm

K=0,209 W/hmq°C

P= 8,19 Kg/mq

Pp= 189,74 Kg/mq



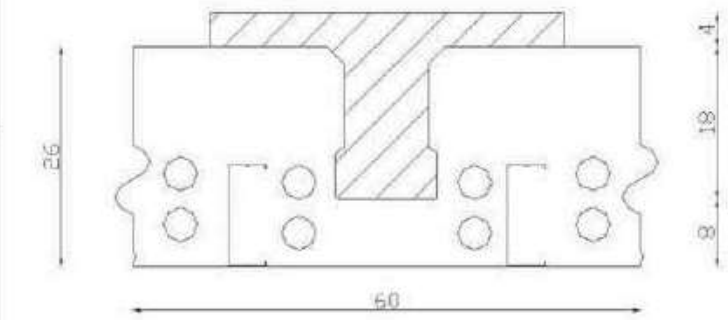
18/8

H=8+18+4=30 cm

K=0,181 W/hmq°C

P= 8,59 Kg/mq

Pp= 190,14 Kg/mq



H= spessore solaio finito

K= trasmittanza termica

P= peso proprio Koiben solaio

Pp= peso proprio Koiben solaio finito

Fabbisogno di calcestruzzo per il getto 0,0726

koiben solaio

Altezza strutturale pannelli cm 19 - Spessore caldana cm 4

Altezza strutturale solaio cm 23 - Spessore coibentazione cm 4 - cm 6 - cm 8

Solai praticabili fino a ml 5,75 - Solai di copertura fino a ml 6,90

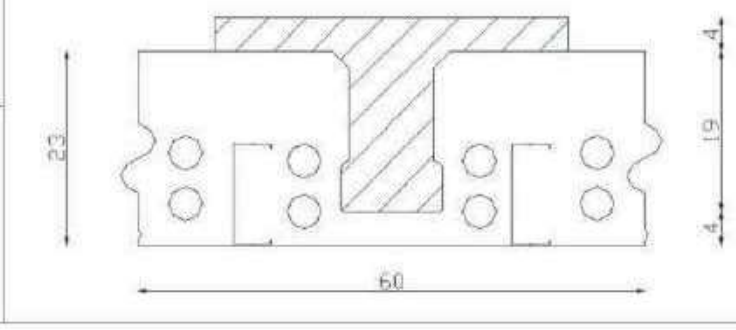
19/4

H=4+19+4=27 cm

K=0,248 W/hmq°C

P= 7,95 Kg/mq

Pp= 193,68 Kg/mq



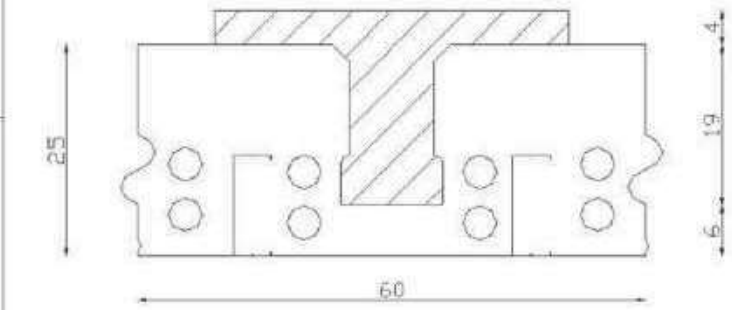
19/6

H=6+19+4=29 cm

K=0,204 W/hmq°C

P= 8,35 Kg/mq

Pp= 194,08 Kg/mq



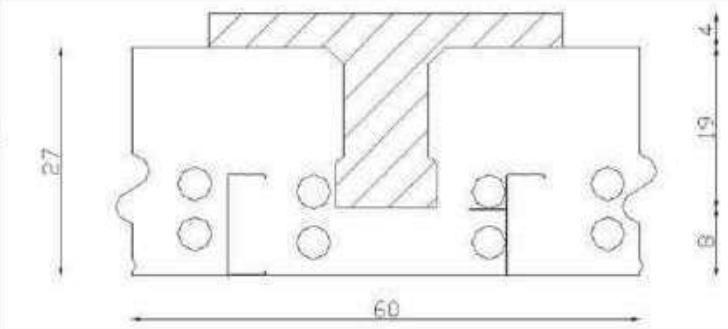
19/8

H=8+19+4=31 cm

K=0,176 W/hmq°C

P= 8,75 Kg/mq

Pp= 194,48 Kg/mq



H= spessore solaio finito

K= trasmittanza termica

P= peso proprio Koiben solaio

Pp= peso proprio Koiben solaio finito

Fabbisogno di calcestruzzo per il getto 0,0742

www.kompart.it

koiben solaio

Altezza strutturale pannelli cm 20 - Spessore caldana cm 4

Altezza strutturale solaio cm 24 - Spessore coibentazione cm 4 - cm 6 - cm 8

Solai praticabili fino a ml 6,00 - Solai di copertura fino a ml 7,20

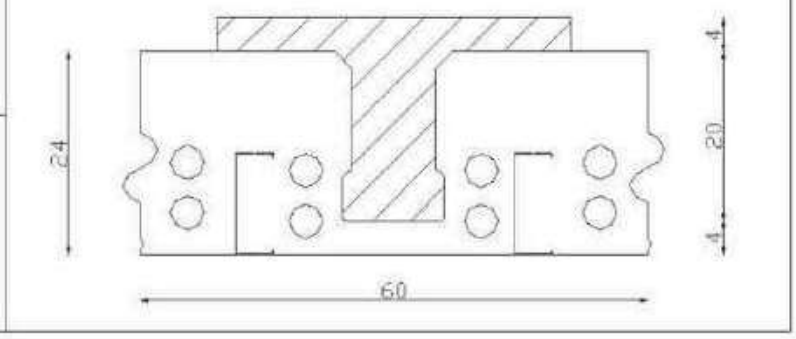
20/4

H=4+20+4=28 cm

K=0,242 W/hmq°C

P= 8,12 Kg/mq

Pp= 198,02 Kg/mq



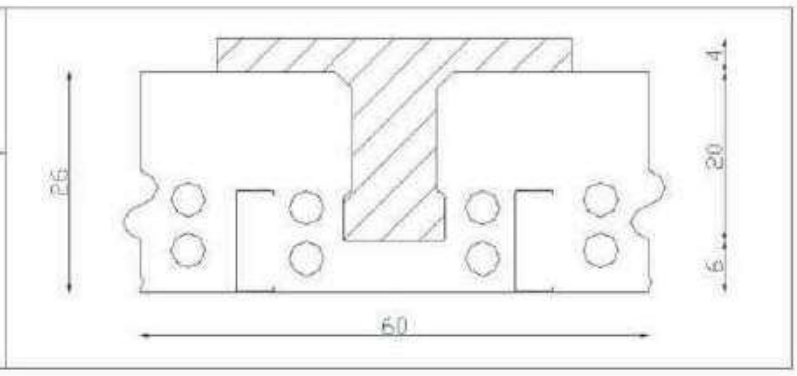
20/6

H=6+20+4=30 cm

K=0,199 W/hmq°C

P= 8,52 Kg/mq

Pp= 198,42 Kg/mq



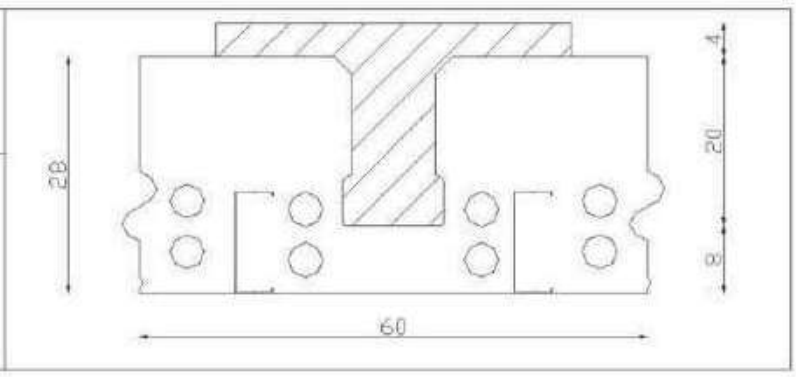
20/8

H=8+20+4=32 cm

K=0,172 W/hmq°C

P= 8,92 Kg/mq

Pp= 198,82 Kg/mq



H= spessore solaio finito

K= trasmittanza termica

P= peso proprio Koiben solaio

Pp= peso proprio Koiben solaio finito

Fabbisogno di calcestruzzo per il getto 0,0759

koiben solaio

Altezza strutturale pannelli cm 21 - Spessore caldana cm 4

Altezza strutturale solaio cm 25 - Spessore coibentazione cm 4 - cm 6 - cm 8

Solai praticabili fino a ml 6,25 - Solai di copertura fino a ml 7,50

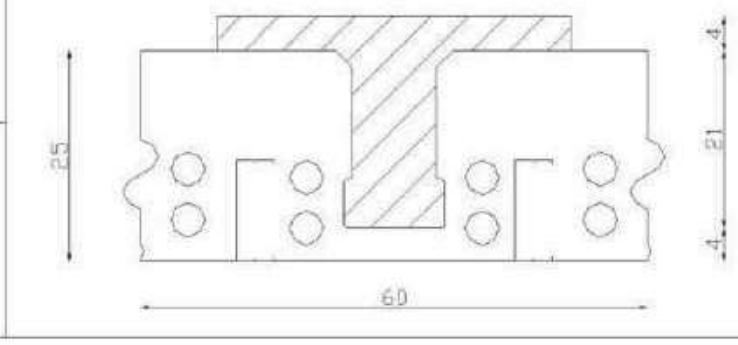
21/4

H=4+21+4=29 cm

K=0,237 W/hmq°C

P= 8,29 Kg/mq

Pp= 202,36 Kg/mq



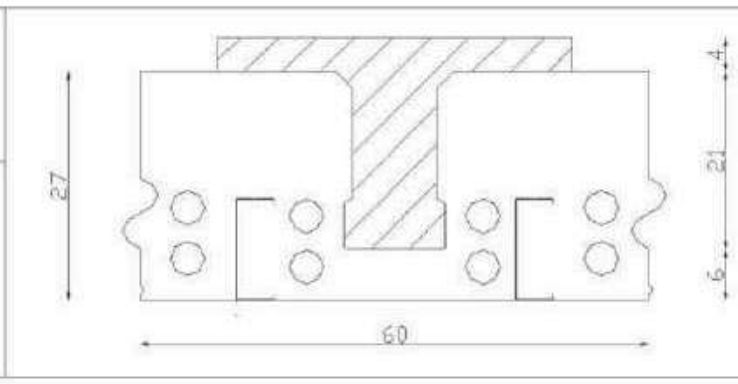
21/6

H=6+21+4=31 cm

K=0,194 W/hmq°C

P= 8,69 Kg/mq

Pp= 202,76 Kg/mq



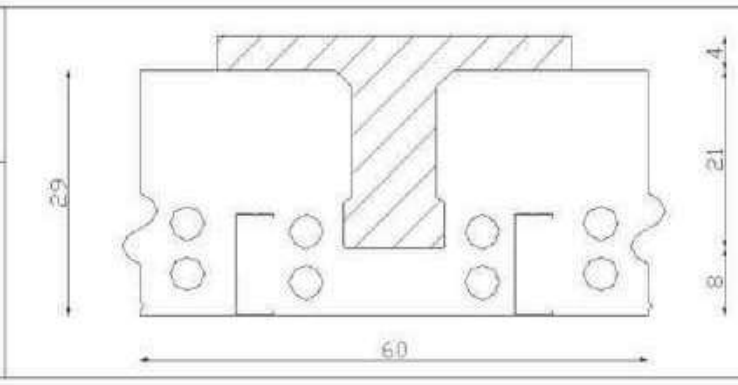
21/8

H=8+21+4=33 cm

K=0,168 W/hmq°C

P= 9,08 Kg/mq

Pp= 203,16 Kg/mq



H= spessore solaio finito

K= trasmittanza termica

P= peso proprio Koiben solaio

Pp= peso proprio Koiben solaio finito

Fabbisogno di calcestruzzo per il getto 0,0776

www.kompart.it

koiben solaio

Altezza strutturale pannelli cm 22 - Spessore caldana cm 4

Altezza strutturale solaio cm 26 - Spessore coibentazione cm 4 - cm 6 - cm 8

Solai praticabili fino a ml 6,50 - Solai di copertura fino a ml 7,80

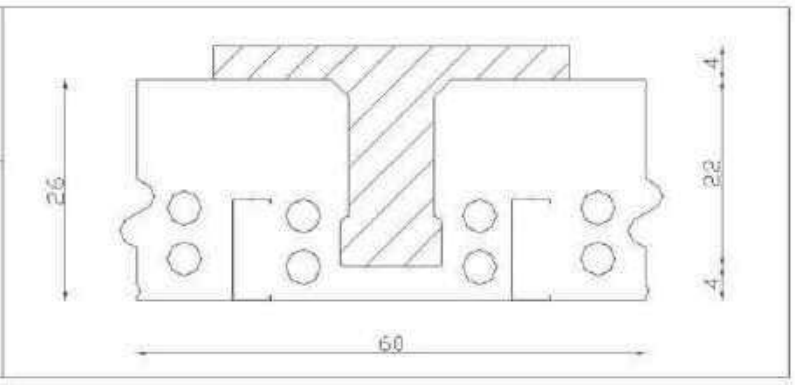
22/4

H=4+22+4=30 cm

K=0,232 W/hmq°C

P= 8,45 Kg/mq

Pp= 206,71 Kg/mq



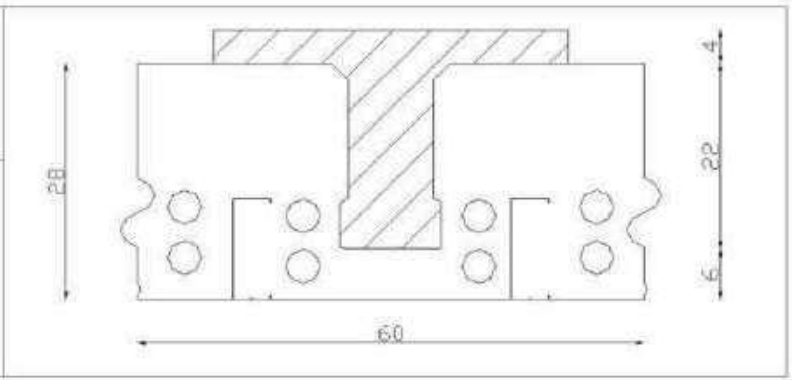
22/6

H=6+22+4=32 cm

K=0,19 W/hmq°C

P= 8,85 Kg/mq

Pp= 207,11 Kg/mq



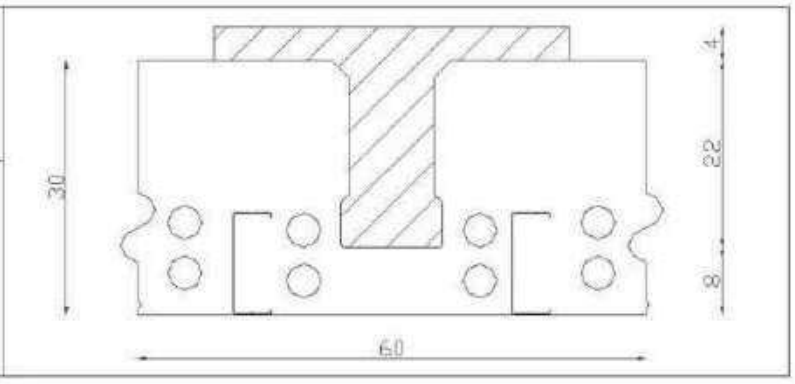
22/8

H=8+22+4=34 cm

K=0,164 W/hmq°C

P= 9,25 Kg/mq

Pp= 207,50 Kg/mq



H= spessore solaio finito

K= trasmittanza termica

P= peso proprio Koiben solaio

Pp= peso proprio Koiben solaio finito

Fabbisogno di calcestruzzo per il getto 0,0793

koiben solaio

Altezza strutturale pannelli cm 23 - Spessore caldana cm 4

Altezza strutturale solaio cm 27 - Spessore coibentazione cm 4 - cm 6 - cm 8

Solai praticabili fino a ml 6,75 - Solai di copertura fino a ml 8,10

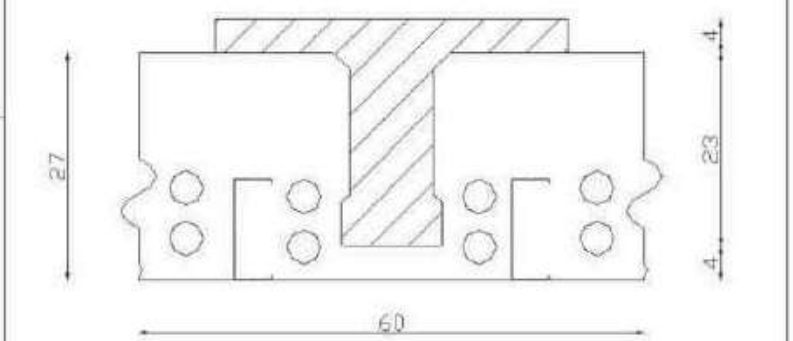
23/4

H=4+23+4=31 cm

K=0,227 W/hmq°C

P= 8,62 Kg/mq

Pp= 211,05 Kg/mq



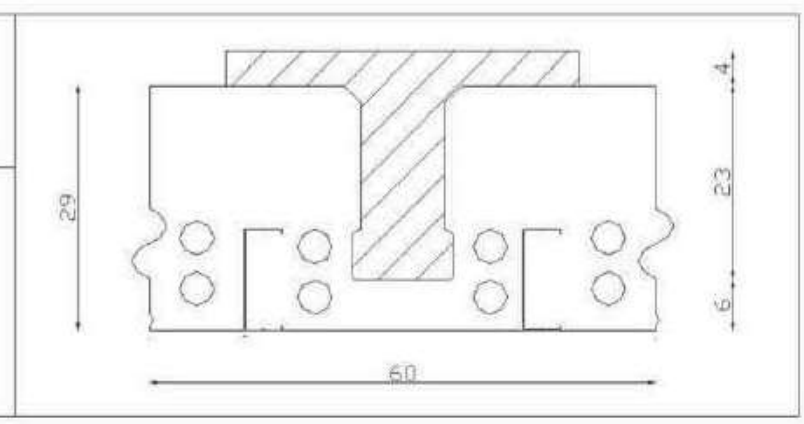
23/6

H=6+23+4=33 cm

K=0,186 W/hmq°C

P= 9,02 Kg/mq

Pp= 211,45 Kg/mq



H= spessore solaio finito

K= trasmittanza termica

P= peso proprio Koiben solaio

Pp= peso proprio Koiben solaio finito

Fabbisogno di calcestruzzo per il getto 0,0809

www.kompart.it

koiben solaio

Altezza strutturale pannelli cm 24 - Spessore caldana cm 4

Altezza strutturale solaio cm 28 - Spessore coibentazione cm 4 - cm 6 - cm 8

Solai praticabili fino a ml 7,00 - Solai di copertura fino a ml 8,40

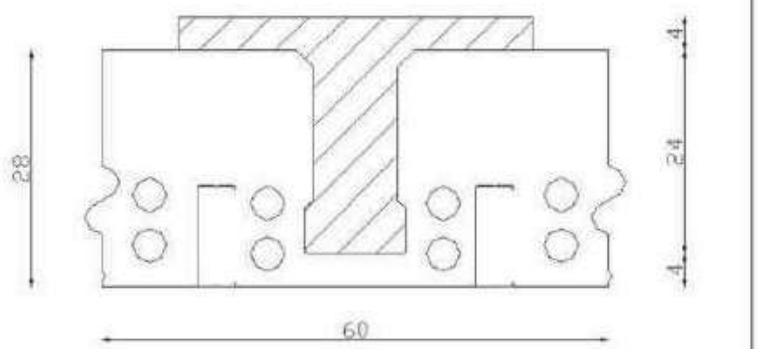
24/4

H = 4+24+4 = 32 cm

K = 0,223 W/hmq°C

P= 8,78 Kg/mq

Pp= 215,39 Kg/mq



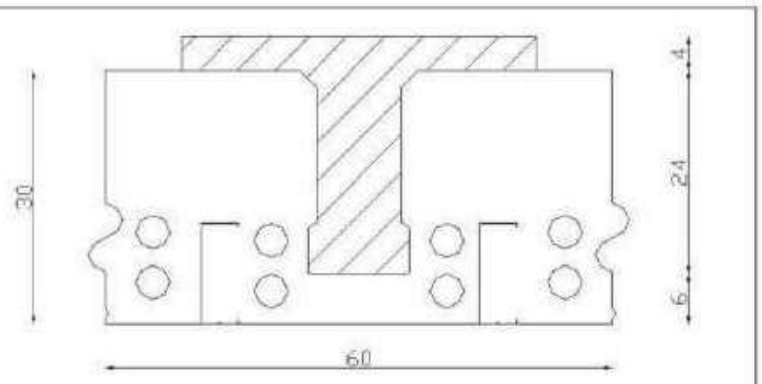
24/6

H = 6+24+4 = 34 cm

K = 0,183 W/hmq°C

P= 9,18 Kg/mq

Pp= 215,79 Kg/mq



H= spessore solaio finito

K= trasmittanza termica

P= peso proprio Koiben solaio

Pp= peso proprio Koiben solaio finito

Fabbisogno di calcestruzzo per il getto 0,0826

www.kompart.it

Altezza strutturale pannelli cm 25 - Spessore caldana cm 4

Altezza strutturale solaio cm 29 - Spessore coibentazione cm 4 - cm 6 - cm 8

Solai praticabili fino a ml 7,25 - Solai di copertura fino a ml 8,70

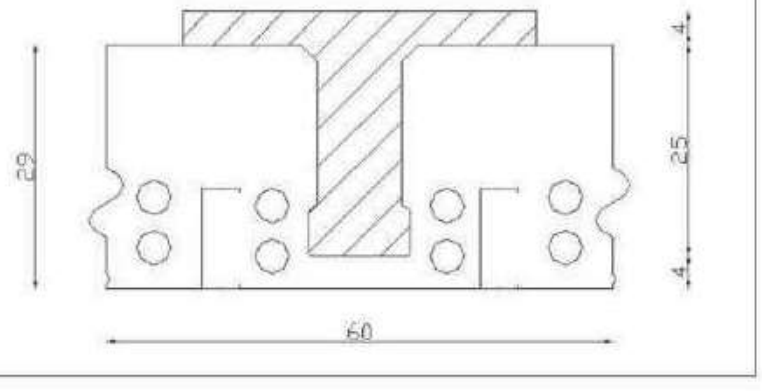
25/4

H = 4+25+4 = 33 cm

K = 0,218 W/hmq°C

P= 8,95 Kg/mq

Pp= 219,73 Kg/mq



Altezza strutturale pannelli cm 26 - Spessore caldana cm 4

Altezza strutturale solaio cm 30 - Spessore coibentazione cm 4 - cm 6 - cm 8

Solai praticabili fino a ml 7,50 - Solai di copertura fino a ml 9,00

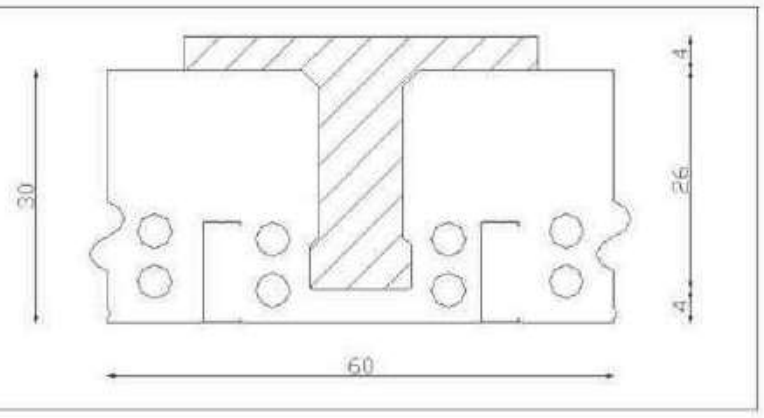
26/4

H = 4+26+4 = 34 cm

K = 0,214 W/hmq°C

P= 9,12 Kg/mq

Pp= 224,07 Kg/mq



H= spessore solaio finito

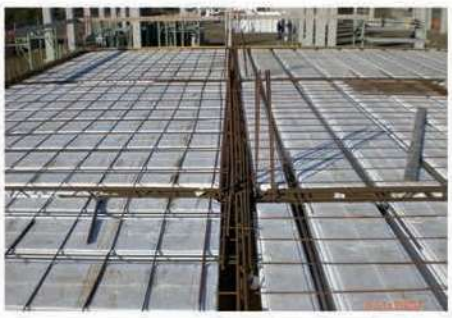
K= trasmittanza termica

P= peso proprio Koiben solaio

Pp= peso proprio Koiben solaio finito

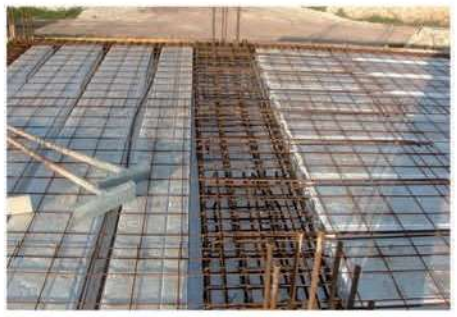
Fabbisogno di calcestruzzo per il getto 0,0843

Capannoni ASI località Caltagirone



RD Costruzioni - Complesso Sei Stelle - Messina

Civile abitazione località - Priolo Gargallo

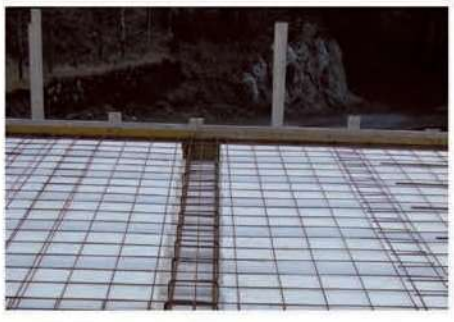


Civile abitazione località - Villa San Giovanni (RC)

Civile Abitazione località - Giammoro (ME)

Centro Direzionale GT Costruzioni località - San Ferdinando (RC)

Civile abitazione località - Zafferana Etnea (CT)



Residence località - Catanzaro (CZ)

K-WALL
L'UNICO MURO
CON LA TRIPLA "A"

AFFIDABILE
ANTISISMICO
ALLEGGERITO

K-WALL® PARETE

è un prodotto

KOMPART®
sistema per l'edilizia modulare

K-Wall parete

È un elemento in EPS ed acciaio realizzato appositamente per soddisfare le più moderne esigenze costruttive nel totale rispetto delle nuove normative tecniche senza per questo aumentare i costi ed i tempi di costruzione:

Rapido - Economico - Pratico

Le principali caratteristiche del **K-Wall®** sono **la Leggerezza, la Velocità di posa, l'Economicità, l'Antisismicità, la Coibentazione termica.**
Grazie al suo alto potenziale isolante, insito nel prodotto di origine (EPS) offre oltre il 50% in più di risparmio energetico rispetto alle costruzioni tradizionali. Tutto ciò nel massimo rispetto dell'ambiente e dell'uomo.
Infatti durante tutto il ciclo produttivo non vi è alcuna immissione di gas inquinanti tipo CFC o altri ed il prodotto diventa pienamente riciclabile.

I materiali impiegati per la produzione del **K-Wall®** sono: il Polistirene Espanso Sinterizzato e l'Acciaio.
Il **Sistema PLASTBAU®**, nasce dall'accoppiamento di due materiali, l'EPS e l'acciaio, notevolmente diversi tra loro ma con caratteristiche tali da far nascere, insieme, un prodotto fortemente innovativo e funzionale. L'EPS, con la sua leggerezza, con la bassissima conduttività termica e l'elevata resistenza all'umidità garantisce importanti caratteristiche prestazionali, (facilità di movimentazione, isolamento termico, impermeabilità, etc.), mentre l'acciaio, con le sue caratteristiche di isotropia, duttilità ed elasticità garantisce un'elevata resistenza meccanica. I due materiali , accoppiati, danno luogo a prodotti realizzati secondo elementi modulari, destinati a vari usi, come **solai, tamponature, divisori, controsoffitti**, etc.

K-Wall® è impiegato come:

- **Muro di Tamponatura esterno**
- **Parete Divisoria interna**
- **Controsoffitto**
- **Copertura**

Vantaggi **K-Wall®**

Leggerezza
Semplicità e velocità di costruzione
Facilità di posizionamento impianti
Sicurezza in cantiere
Flessibilità di progettazione e di finitura
Antisismicità
Manodopera ridotta
Pulizia di cantiere
Maggiore comfort abitativo grazie alle caratteristiche di isolamento
Rispetto della salvaguardia ambientale

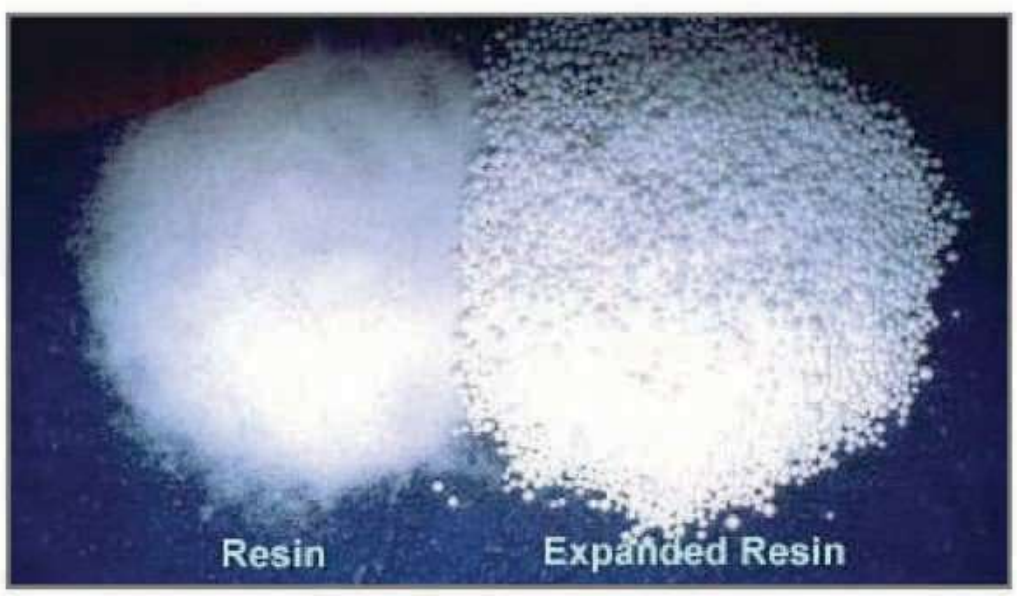
caratteristiche tecniche EPS

L'EPS:

Le caratteristiche dell'EPS sono conformi a quanto previsto dalla normativa EN 13163 relativa al Polistirene Espanso Sinterizzato (EPS) per l'utilizzo in edilizia come isolante termico.

Polistirene Espanso autoestinguente, certificato secondo la UNI EN 13163

Tipo di prova	Norma di riferimento	Unità di misura	Codice identificativo	EPS
Euroclasse			EPS	EPS 100
Resistenza alla compressione	EN 826	Kpa	CS (10)i	$\geq$100
Resistenza alla flessione	EN12089	KPa	Bsi	$\geq$150
Conducibilità termica	EN13939	W/mK	1_0	0,035
Stabilità dimensionale	EN 1603	%	DS(N)i	DS(N) %=+0,5
Assorbimento acqua per immersione	EN 12087	%	WL(T)i	WL(T) 3 $\geq$ 3,0
Classificazione al fuoco	PrEN 13501_1	euroclasse		



L'ACCIAIO:

Gli elementi di rinforzo inseriti nel pannello, sono in acciaio zincato a caldo successivamente forato e rullato a freddo; lo spessore è pari a 8/10 mm; gli elementi a forma di "C" di altezza variabile da 60 a 120 mm, sono alloggiati all'interno del pannello con un passo di 33.3 cm (n° 3 ogni pannello)

Acciaio strutturale: Nastri zincati a caldo per formatura a freddo UNI EN 10142-97

Qualità	Norma	Spessore (mm)
ARZINC 51	DX 51 D +Z	0,80

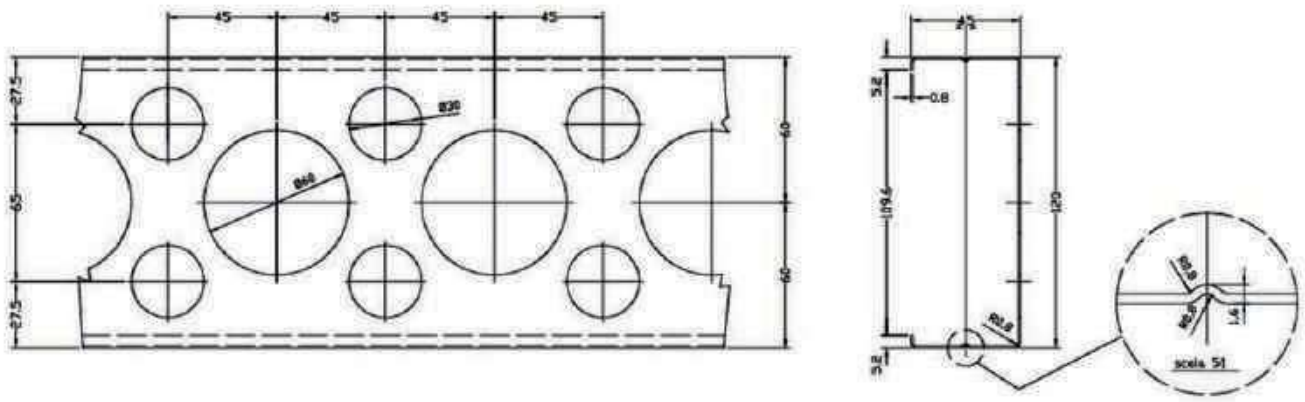
Caratteristiche Meccaniche	Snervamento	Rottura	Allungamento
	Min ReMPa	Min - Max RmMPa A	80 % Minimo
ARZINC 51	-	270 – 500	22

Specifiche tecniche del rivestimento

Rivestimento	Spessore rivestimento per lato µm*	Peso del rivestimento sui due lati g/m2		Spessore (mm) da 0.50 A 3.00	Spessore (mm) da 3.50 A 4.00
		Prova su 3 punti min	Prova su 1 punto min		
Z 100	7	100	85	X	X

* I dati sono calcolati sulla base del valore minimo risultante dal triple-spot test (µm = 7.14 g/m2)

Schematizzazione del profilo a "C" inserito all'interno dei Pannelli K-Wall®



caratteristiche generali

Riduzione tempi di cantiere

Il muro **K-Wall®** riduce di oltre il 50% i tempi di cantiere in quanto i pannelli arrivano già a misura di progetto con un preciso abaco di montaggio pronti per essere montati.

Antisismicità

La leggerezza del **K-Wall®** oltre ad aumentare la sicurezza di chi ogni giorno presta la propria opera nei cantieri (minori rischi ed incidenti sui luoghi di lavoro), offre grandi vantaggi a livello strutturale. Il suo peso, pari a 7 kg/mq, è di molto inferiore a quello dei materiali tradizionali, pari a circa 80 kg/mq comunemente impiegati per la realizzazione di pareti, con un abbattimento delle masse inerti pari a circa l'80%.

Rispetto della normativa antisismica

Grazie all'impiego del **Sistema Costruttivo Kompart**, (trave; solaio; muro di tamponatura; parete divisoria) si potrà prevedere sin dall'inizio la realizzazione di strutture portanti sensibilmente ridotte e moderne.

Impiantistica

Oggi, uno dei principali problemi, prima dei progettisti e poi degli impiantisti, è rappresentato dalla progettazione e dal successivo montaggio sulle murature tradizionali, degli impianti tecnologici, idraulici ed altro, sia per i tempi di realizzazione che per l'impiego di manodopera e quindi per l'enorme aumento dei costi.

L'impiego di **K-Wall®** risolve tutti questi problemi, grazie alla semplicità nella realizzazione delle tracce e delle canalizzazioni ed alla minima produzione di materiali da smaltire.

Risparmio energetico

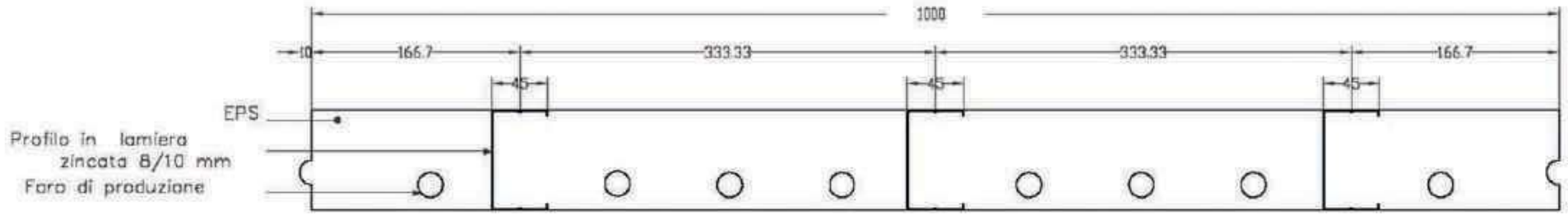
La qualità innovativa dell'EPS consente di coibentare gli ambienti con il massimo abbattimento dei costi di riscaldamento/raffreddamento di oltre il 50% facilitando la certificazione in Classe A degli immobili. Eliminazione di condensa sulle pareti grazie all'alta traspirabilità al vapore da parte dell'EPS.

K-Wall® Parete è prodotto in spessori variabili da 60 a 200 mm con densità 20/25 Kg/mc, secondo le esigenze di progetto ed è armato con 3 profili a "C" in acciaio zincato forati per favorire l'alleggerimento del pannello con un passo di 33,3 cm con spessore di 8/10 mm ed altezza variabile in funzione dello spessore del pannello da 60 a 120 mm. Il pannello può essere prodotto con "C" a vista o non a vista per consentire la miglior versatilità di finitura (con cartongesso, intonaco o altri rivestimenti secondo le esigenze architettoniche e decorative). È impiegato con funzione di Divisorio - Tramezzatura, Tamponatura o Controsoffittatura. Viene prodotto a misura di progetto, sulla base di esecutivi forniti dai progettisti e lavorati su moderni software dallo staff tecnico della **Kompart®**.

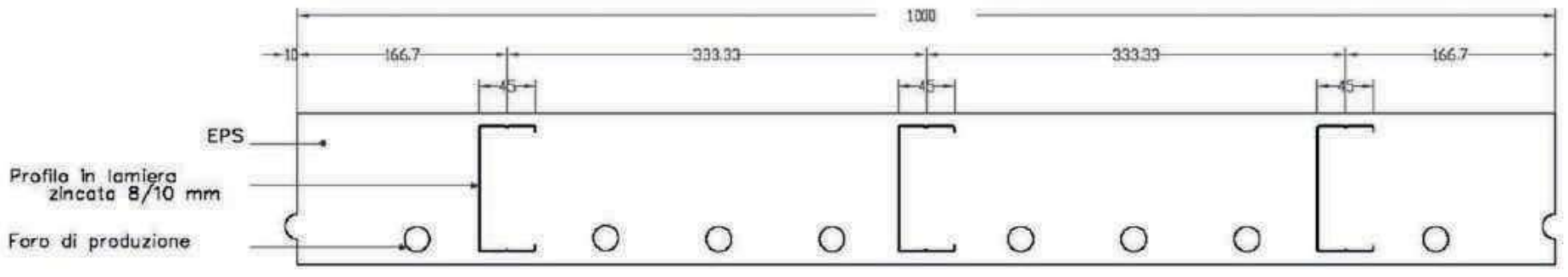
SCHEDA TECNICA

Finitura Intonaco

PARTICOLARE pannello k–wall "C" a vista



PARTICOLARE pannello k–wall "C" no vista



www.kompart.it

Caratteristiche geometriche K-wall

Proprietà	Unità di misura	Dimensioni
Larghezza	mm	1000 fissa
Altezza	mm	tagli fino al trasportabile
Spessore pannello	mm	da 60 a 200
Spessore "C"	mm	da 60 a 120
Giunto	-	maschio-femmina

Caratteristiche tecniche K-wall "C" non a vista

Larghezza pannello	Spessore pannello	Altezza profili a "C"	U trasmittanza termica	Peso
(mm)	(mm)	(mm)	W/(m²·K)	(kg/m²)
1000	80	60	0,38	4,8285
1000	100	80	0,31	5,7035
1000	120	100	0,26	6,5815
1000	140	120	0,22	7,4565
1000	160	120	0,19	7,9565
1000	180	120	0,17	8,4565
1000	200	120	0,15	8,9565

Caratteristiche tecniche K-wall "C" a vista

Larghezza pannello	Spessore pannello	Altezza profili a "C"	U trasmittanza termica	Peso
(mm)	(mm)	(mm)	W/(m²·K)	(kg/m²)
1000	60	60	0,42	4,3290
1000	80	80	0,39	5,2035
1000	100	100	0,32	6,0815
1000	120	120	0,27	6,9565
1000	140	120	0,23	7,4565
1000	160	120	0,20	7,9565
1000	180	120	0,18	8,4565
1000	200	120	0,16	8,9565

Tolleranze (mm)

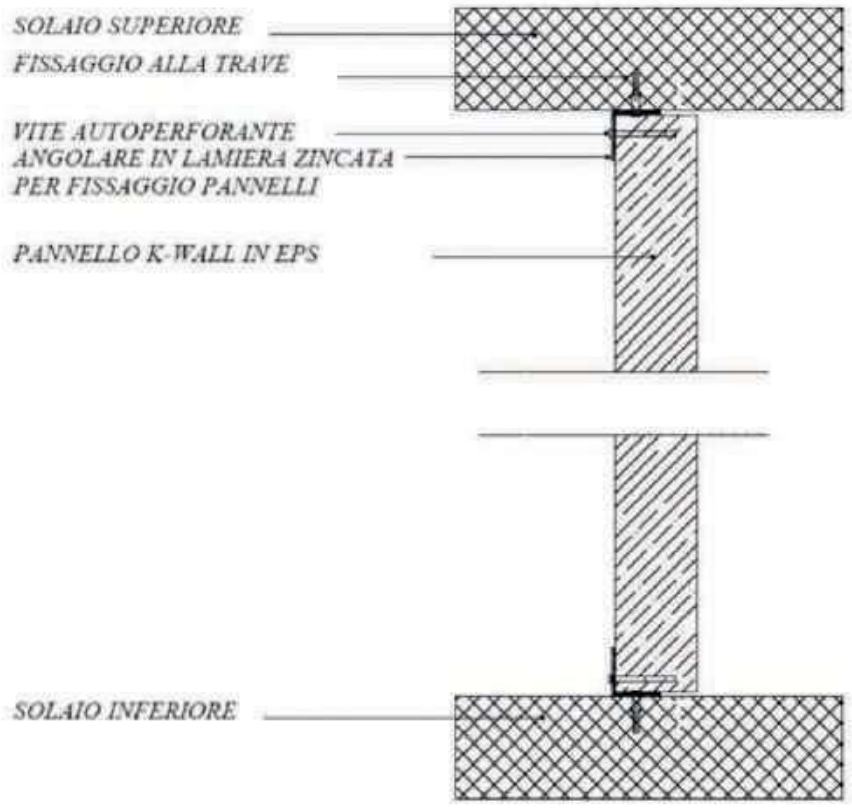
Spessore pannelli ± 2
Lunghezza pannelli ± 5
Ortogonalità delle facce ± 2

Tramezzature interne e Tamponamenti esterni

Il **K-Wall®** sostituisce le tradizionali pareti divisorie interne e le tamponature esterne realizzate in laterizi. La posa in opera è estremamente semplice e veloce (le metodologie cambiano a seconda delle applicazioni).

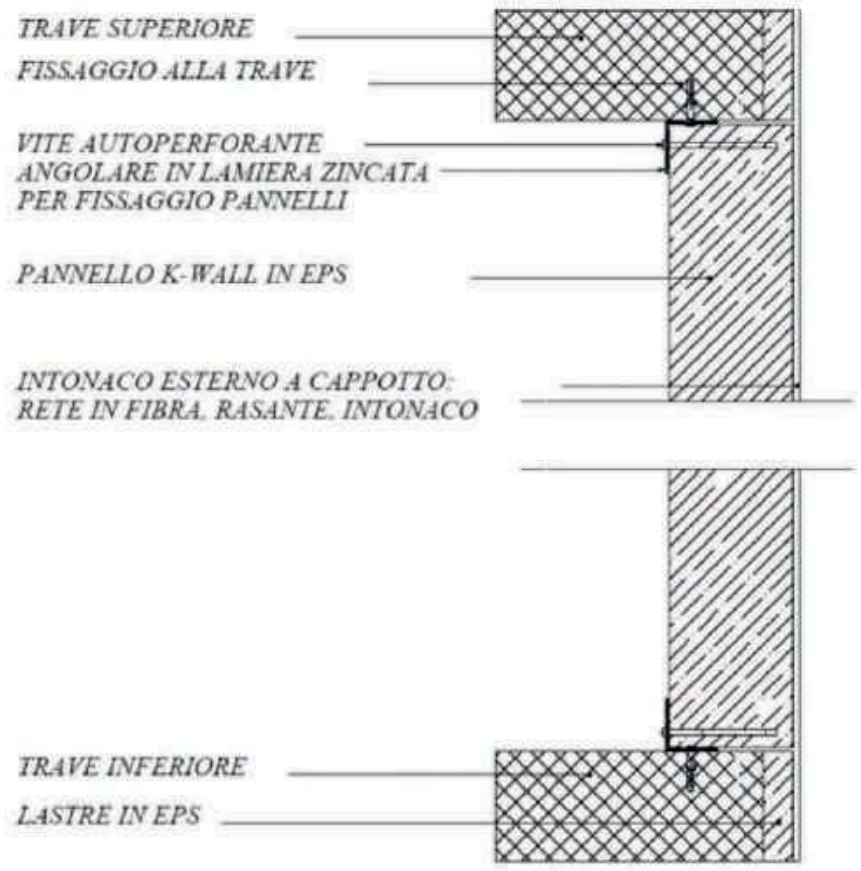
Particolare costruttivo parete divisoria

1. Fissare gli angolari in acciaio zincato al solaio inferiore ed al solaio superiore.
2. Accostare il pannello **K-Wall®** (a misura di progetto) all'angolare in acciaio zincato.
3. Avvitare il pannello **K-Wall®** tramite viti autoperforanti o rivetti.



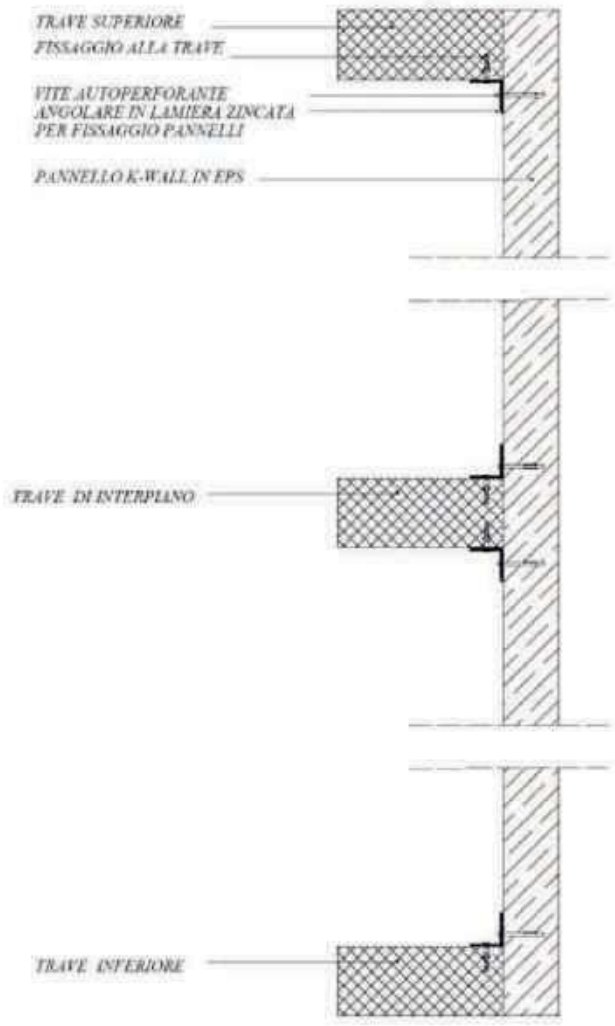
Particolare costruttivo parete di tamponamento isolamento a cappotto

1. Fissare gli angolari alle travi inferiore e superiore.
2. Accostare il pannello **K-Wall®** (a misura di progetto) agli angolari in acciaio zincato facendo in modo che fuoriesca almeno 4 cm dal filo del fabbricato.
3. Avvitare il pannello **K-Wall®** tramite viti autoperforanti o rivetti.
4. Successivamente incollare su travi e pilastri pannello in EPS dello stesso spessore di cui si è fatto fuoriuscire il pannello **K-Wall®**; in questo modo si ottiene una coibentazione integrata anche di travi e pilastri eliminando totalmente qualsiasi ponte termico.



Particolare costruttivo parete di tamponamento filo esterno tutta altezza

1. Fissare gli angolari in acciaio zincato su tutte le travi del fabbricato in modo che la sponda sia rivolta verso l'esterno.
2. Accostare il pannello k-wall (a misura di progetto) all'esterno del fabbricato agli angolari in acciaio zincato.
3. Avvitare il pannello k-wall tramite viti autoperforanti o rivetti.



Concluse le operazioni di posa si passa all'impiantistica in modo facile e veloce: utilizzando, infatti semplici strumenti a lame calde o frese a ciliegia, è possibile scavare rapidamente le tracce necessarie alla posa degli impianti elettrici, idraulici e gli alloggiamenti per le scatole di derivazione. Il sottofondo di pavimento ricoprirà le diramazioni orizzontali degli impianti, mentre le salite verticali saranno inserite nel pannello prima del rivestimento delle pareti.

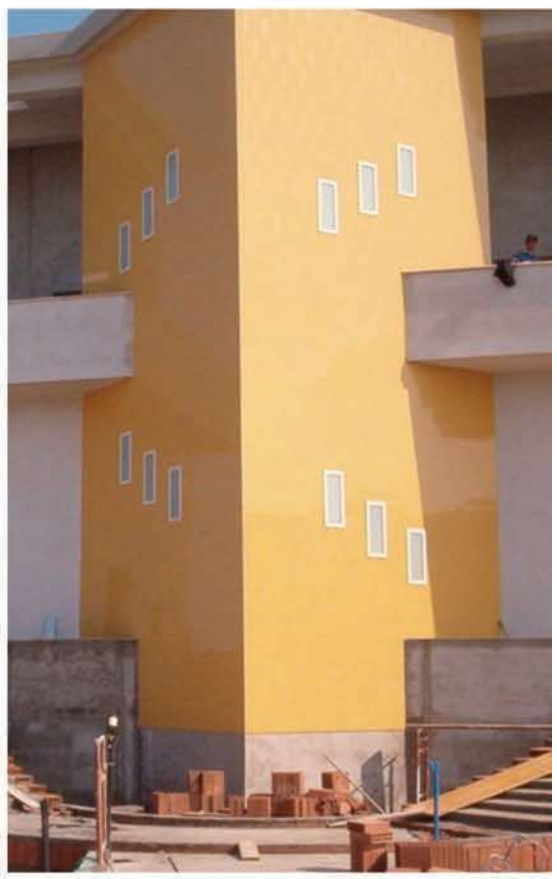
Tutte le aperture relative a porte e finestre vengono ricavate sul pannello andando a realizzare successivamente un coronamento con profili in acciaio zincato sui quali fissare l'opera morta. Ottenendo così risparmi sia di materie prime che di manodopera.

Terminate tutte le fasi di montaggio si procede alla fase di finitura, (secondo i requisiti di progetto vedi schede acustica e Rei), mediante rivestimenti a cappotto, piastrelle o lastre a secco avvitate direttamente ai profili metallici presenti nel pannello.

Esempi di pareti di tamponamento esterno e di tramezzatura rifinite a secco.

Esempi di pareti intonacate con rete zincata.

Esempi di pareti di tamponamento esterno rifinite con piastrelle.



Esempi di pareti di tamponamento esterno rifinite con sistema a cappotto.

controsoffitti e coperture a riporto

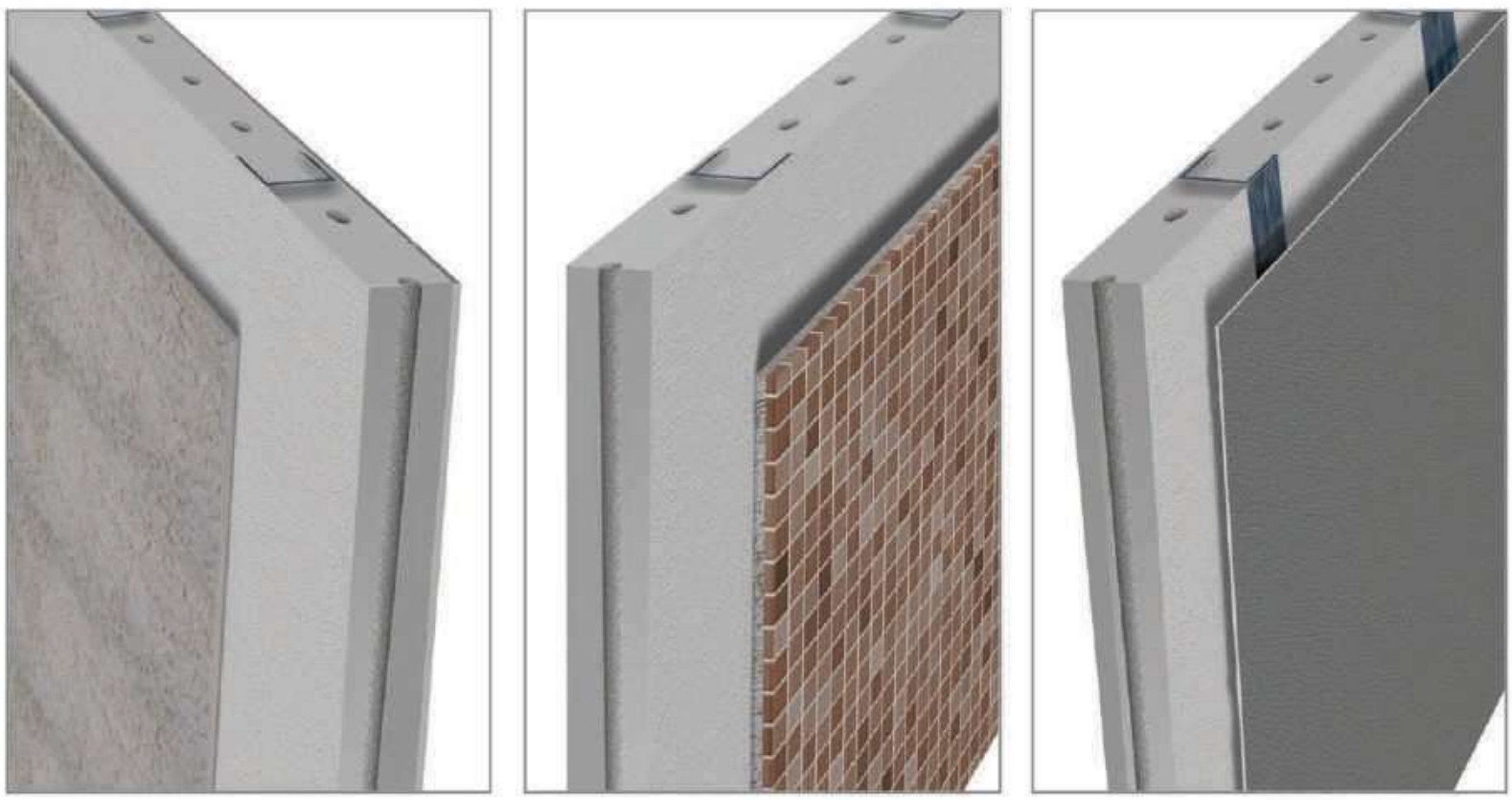
I pannelli **K-Wall®** possono essere utilizzati anche come controsoffitto e come coperture a riporto. Nel primo caso basta andare a fissare il pannello all'estremità tramite degli angolari e fissarlo opportunamente al soffitto tramite l'utilizzo di pendini, la finitura dell'intradosso avverrà tramite lastre a secco avvitate direttamente ai profili inseriti nei pannelli.
Nel caso di coperture a riporto si devono realizzare dei muretti a nido d'ape o struttura portante in acciaio o legno secondo le pendenze ad interasse di progetto, (vedi prove di carico), il completamento in questo caso dell'estradosso viene realizzato anche con una soletta in calcestruzzo di circa 3 cm armata con rete elettrosaldata. Ultima operazione sarà il fissaggio alla soletta dei listelli per la posa delle tegole oppure dei coppi.

TRAMEZZATURE

Tramezzature in pannelli speciali, tipo **K-Wall® SISTEMA PLASTBAU®** in EPS (Polistirene Espanso Sinterizzato) spessore H da cm 6 fino a cm. 10, autoestinguenti, ecologici, atti a ridurre l'inquinamento atmosferico, funzionali al conseguimento del risparmio energetico e della migliore coibentazione, coestrusi con tre lamine incorporate a forma di "C" in acciaio zincato 8/10 mm, di interasse cm 33,3; altezza da cm 6 a cm 10, per garantire l'irrobustimento ed elasticità della parete, con realizzazione dell'alleggerimento necessario per la riduzione delle masse in movimento e relativo contenimento delle conseguenze sismiche; da finire con applicazione di cartongesso per singola facciata.

TAMPONATURE

Tamponature esterne e muri divisori, di confine, fra unità abitative in pannelli speciali, tipo **K-Wall® SISTEMA PLASTBAU®** in EPS (Polistirene Espanso Sinterizzato) spessore H da cm 12 fino a cm 20, autoestinguenti, ecologici, atti a ridurre l'inquinamento atmosferico, funzionali al conseguimento del risparmio energetico e della migliore coibentazione coestrusi con tre lamine incorporate a forma di "C", in acciaio zincato 8/10 mm, di interasse cm 33,3 altezza da cm 12, per garantire l'irrobustimento ed elasticità della parete, con realizzazione dell'alleggerimento necessario per la riduzione delle masse in movimento e relativo contenimento delle conseguenze sismiche; da finire con intonaco tipo "cappotto" nella facciata esterna e cartongesso nella parte interna.



Struttura Turistico Ricettiva Comet

Stabilimento Riciclaggio Metalli Trafer

Stabilimento Polisud

Residence S. Anna

Civile abitazione

Civile Abitazione

Centro Direzionale Ellepi

Centro Commerciale due Mari

Centro Commerciale Parco Corolla

Centro Commerciale

GRENADE

KOMPART®
sistema per l'edilizia modulare

rep

Associato al Sistema CONFINDUSTRIA

NUOVO AMBIENTE

AIPE

Sistema PLASTBAU®

Direzione Amministrativa e Ufficio Tecnico
98123 Messina via XXVII Luglio, 115
Tel: +39090622855 fax: 0907763604

Stabilimento
89026 San Ferdinando (RC)
I° Zona Industriale - Porto di Gioia Tauro

ufficiotecnico@kompart.it
www.kompart.it