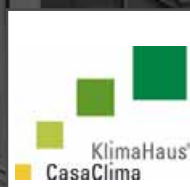
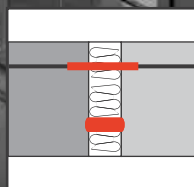




FRANK *team*

egcobox isolamento termico
calcolo secondo EC 2



FRANK Italy S.r.l.

Da oramai oltre 40 anni la ditta FRANK è la ditta leader nell'ambito di costruzioni in cemento armato -una garanzia per la qualità e il servizio al cliente.

L'azienda certificata DIN EN ISO 9001 è innovativa e può vantarsi di un operato internazionale.

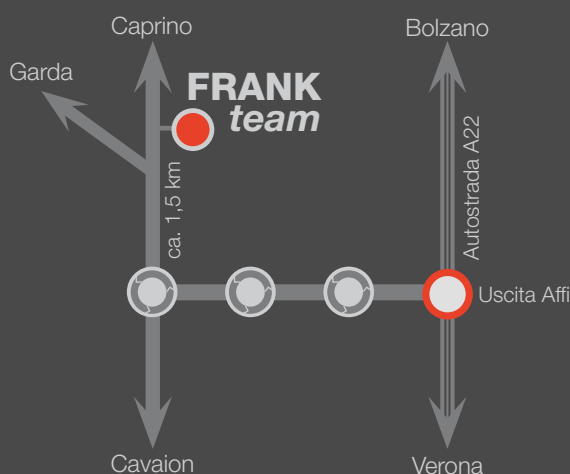
Il vantaggio dei nostri clienti

- fornitura rapida grazie alla nostra rete di vendita
- i prodotti sono di alto livello tecnico e qualitativo
- gli articoli standard sono fornibili immediatamente
- consulenza competente
- usufruite del nostro servizio



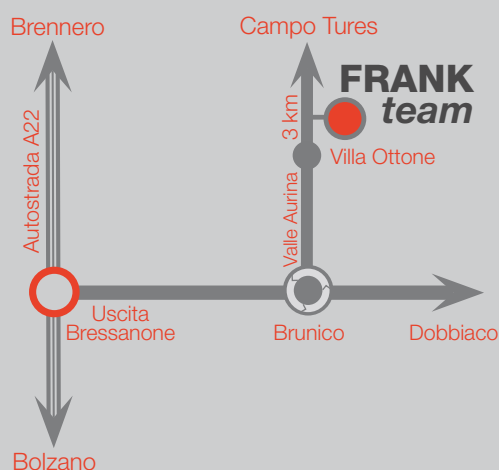
▲ Sede / **Campo Tures**

◀ Sede Verona / **Affi**



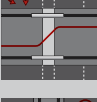
Frank ITALY S.r.l.

Via Monte Baldo 34 ■ I-37010 Affi (VR)
Tel. +39 045 72 00 333 ■ Fax +39 045 62 00 331

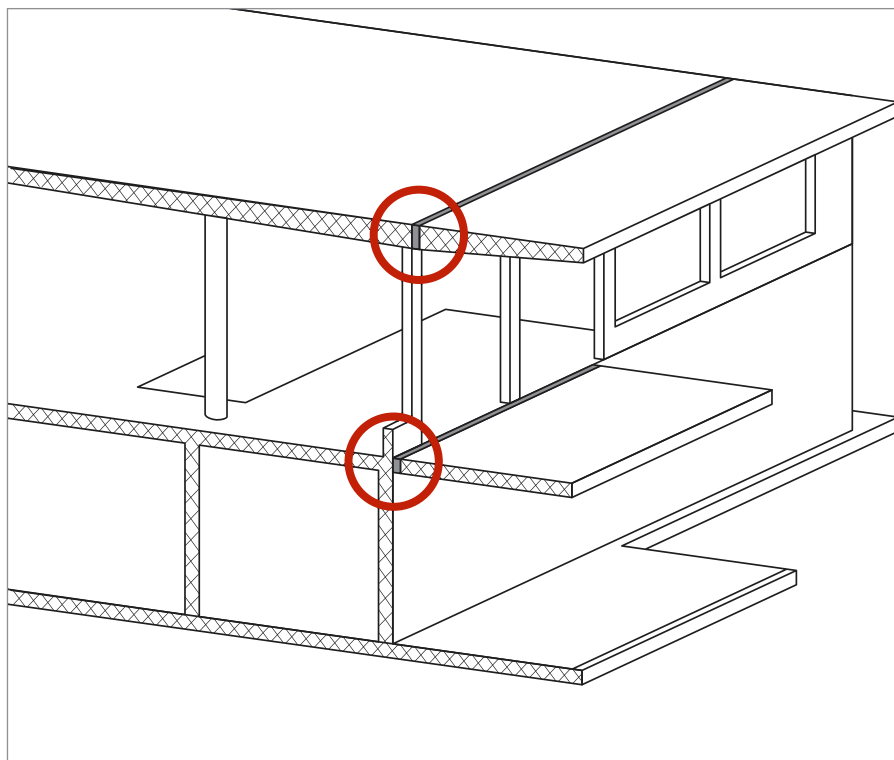


Frank ITALY S.r.l.

Zona Ind. Molini 6 ■ I-39032 Campo Tures (BZ)
Tel. +39 0474 659 008 ■ Fax +39 0474 659 018

pag.	prodotto	tipo elemento	spessore soletta	impiego
12	Egcobox Mez-D	elemento per solette a sbalzo che trasmette la forza al taglio e momento	160 - 250 mm	
14	Egcobox Mez-D-C30	elemento per solette a sbalzo che trasmette la forza al taglio e momento	160 - 250 mm	
15	Egcobox Mez-G	elemento con appoggio reggispinta che trasmette forze al taglio e momento	160 - 250 mm	
16	Egcobox Vz-D	elemento che trasmette solo forza al taglio	160 - 250 mm	
18	Egcobox Vz-DK	elemento corto per forza al taglio	160 - 250 mm	
19	Egcobox Mez-DK-Eck	raccordo termoisolante per angoli	170 - 250 mm	
20	Egcobox Mez±	elemento per carichi dinamici (forza al taglio e momento negativo e positivo)	160 - 250 mm	
21	Egcobox Vz-D±	elemento per carichi dinamici negativi e positivi, solo forza al taglio	160 - 250 mm	
22	Egcobox Vz-DK±	elemento corto per carichi dinamici, solo forza al taglio	160 - 250 mm	
23	Egcobox A	elemento per attico	160 - 250 mm	
24	Egcobox O	elemento per mensole a sbalzo	160 - 250 mm	
25	Egcobox F	elemento per davanzali	160 - 250 mm	
26	Egcobox S	elemento per forze al taglio elevate	400 - 500 mm	
27	Egcobox W	elemento per pareti sporgenti		

Nell'architettura moderna, le solette a sbalzo sono un dettaglio molto amato. Per evitare i ponti termici oggi si usano raccordi termoisolanti. Questi sistemi di raccordi, certificati dall' „Istituto Tedesco per Costruzioni“, permettono l'aggancio in modo staticamente corretto degli elementi sporgenti dell'edificio.



La statica viene ripresa da un sistema di armatura incorporata nell' isolamento termico spesso 6 - 12 cm. In questo modo tutti gli sbalzi possono essere attaccati all'edificio. Un sistema già certificato dal 1997, il raccordo individuale per sbalzi **Egcobox**.

La particolarità del sistema è l'armatura passante senza saldature. Nel giunto di costruzione, dove l'armatura deve essere protetta dalla corrosione, viene applicato un mantello in acciaio inossidabile sopra l'armatura. Le aperture e gli spazi vuoti del mantello infilato, vengono chiusi con resina epossidica a pressione.

Con il sistema dell'armatura di passaggio continua, i vantaggi risultanti in confronto ad altri sistemi sono:

- **le caratteristiche dei materiali dell'armatura tra gli elementi strutturali rimangono invariate.**
- **riduzione della deformazione verticale della soletta a sbalzo.**

Con l'aiuto di calcoli di calore tridimensionali, il sistema **Egcobox** viene visualizzato in modo realistico e viene provato che il sistema rispetta tutte le richieste energetiche e igieniche delle normative della protezione del calore.

Un ulteriore, grande vantaggio del sistema **Egcobox** sta nella sua flessibilità. Al di là degli elementi standard abbiamo la possibilità di adattare individualmente l' **Egcobox** a costruzioni già progettate – elementi speciali per tutte le esigenze.

I raccordi termoisolanti Egcobox sono fornibili per quasi tutti i tipi di sbalzi massivi:

- **Egcobox Mez-D e Vz-D** per balconi e portici
- **Egcobox W** per pareti
- **Egcobox A e F** per attiche

Forme speciali dell' **Egcobox**:

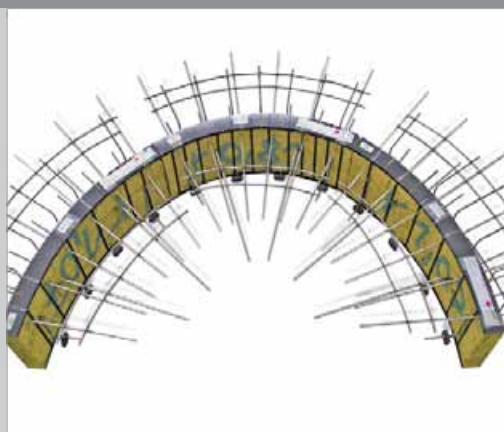
- **Egcobox** per balconi tondi
- **Egcobox** per balconi diagonali
- **Egcobox** per mensole

Il sistema a taglio termico per balconi e sporgenze è l'accoppiamento staticamente ideale per tutti i tipi di sbalzi, con il risultato di un isolamento termico ottimale.

L'Egcobox è il risultato di una lunga esperienza in questo settore.

- L'elemento termoisolante è composto da acciaio con un mantello protettivo in acciaio INOX e appartiene alla classe antifuoco F90.
- Grazie alla diversità dei materiali usati, viene ottenuto un sistema altamente termoisolante con armatura passante.
- Il sistema **Egcobox** si qualifica grazie alla sua semplice e razionale costruzione.

tecnologie per l'edilizia



Qualità dell'acciaio delle barre a tiro, a pressione e per forze trasversali

L'acciaio per armatura impiegato è un acciaio per cemento armato tipo BSt 500 S. Il sistema unico, di un ferro d'armatura continuo (negli spazi di isolamento, rivestito in acciaio inossidabile a protezione contro la corrosione), garantisce che le caratteristiche dei materiali d'armatura rimangano invariate tra gli elementi strutturali da agganciare.

L'armatura passante riduce anche la deformazione verticale della soletta a sbalzo.

Protezione contro la corrosione

1. strato di protezione:

Un mantello in acciaio inossidabile protegge il rivestimento iniettato da usure meccaniche. Il mantello inoltre offre una lunga durata di vita contro gli attacchi chimici grazie all'alta concentrazione di molibdeno.

2. strato di protezione:

La protezione contro la corrosione dell'armatura viene garantita tramite l'iniezione a pressione di resina epossidica.

Questo sistema „sandwich“ brevettato dà all'acciaio BSt 500 S un'ottima protezione dalla corrosione nel giunto strutturale.

Progettazione:

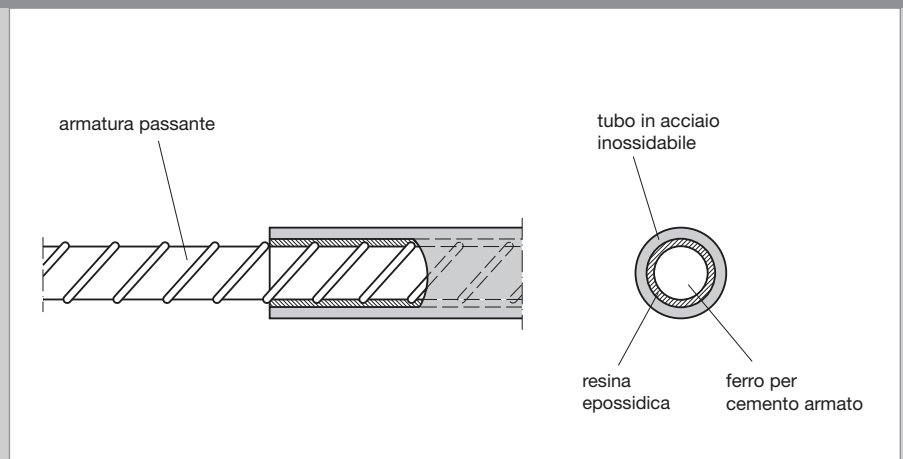
L'Egcobox rispetta le richieste della

UNI EN 1992-1-1:

2005 (EC2) Misurazione

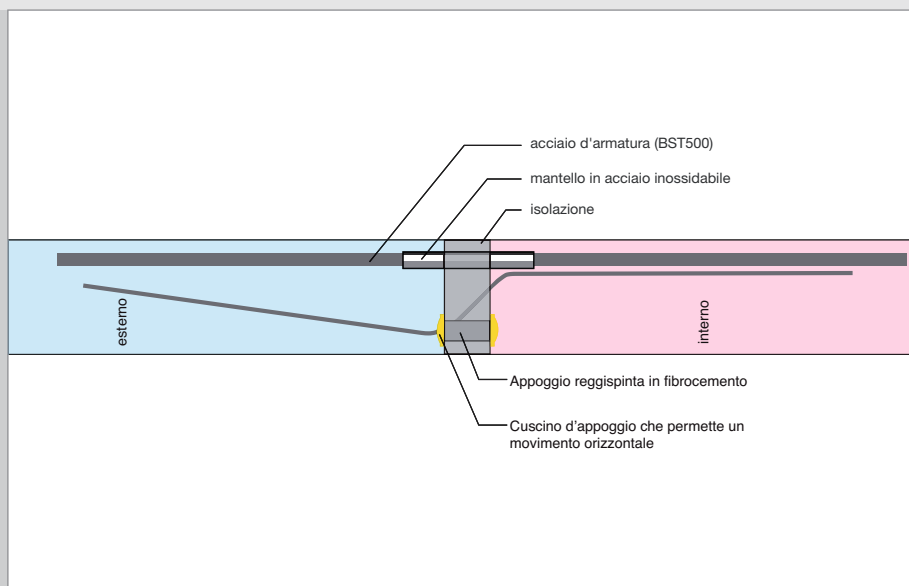
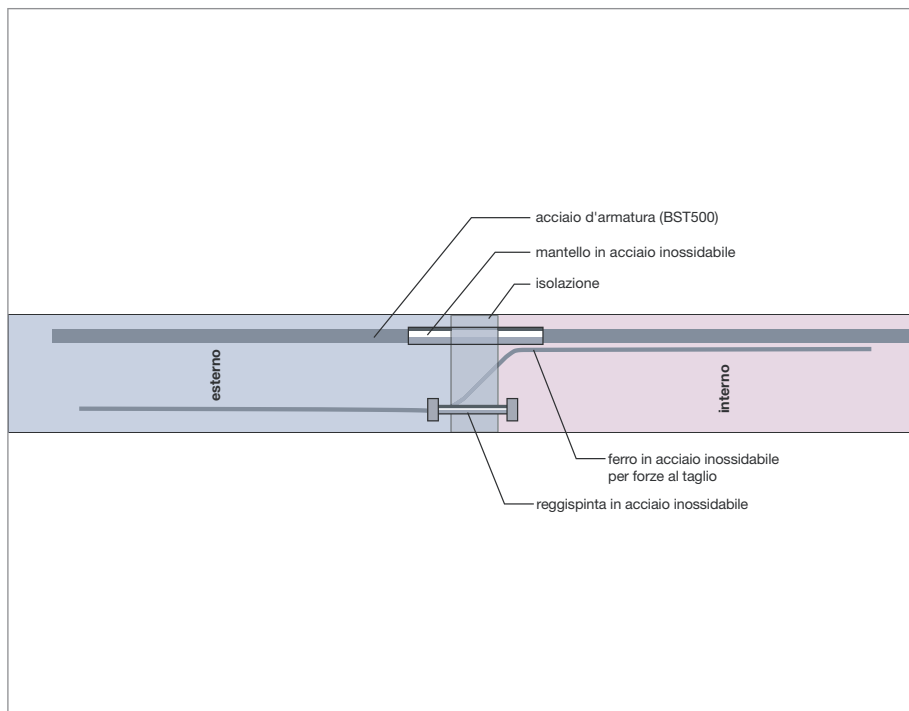
Armatura passante

- acciaio d'armatura BSt 500 S
- guida in INOX
- strato di iniezione di 2 mm composto da resina a due componenti come protezione alla corrosione



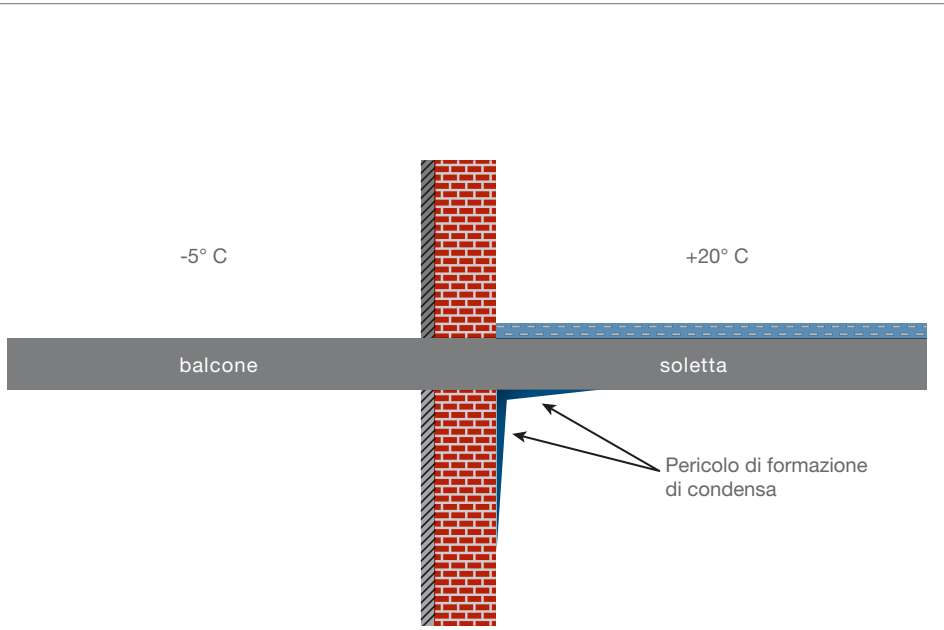
Il corpo termoisolante è realizzato in polistirolo rigido. Alternative sono possibili su richiesta. (vedi tabella sotto)

La parte superiore e quella inferiore del corpo termoisolante sono protette da un rivestimento in plastica per evitare danni durante la fase di montaggio.

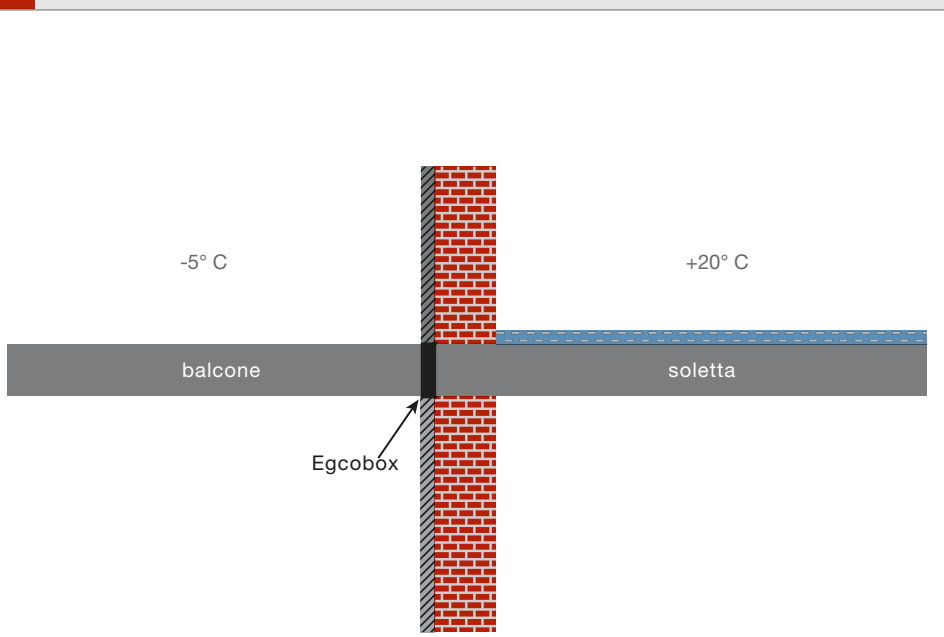


Materiali isolanti:

materiale	spessore	conducibilità termica	
polistirolo rigido	50 - 120 mm	0,035 W/mk	standard
lana minerale	50 - 120 mm	0,040 W/mk	opzionale
styrofoam	50 - 120 mm	0,036 W/mk	opzionale
foamglas	50 - 120 mm	0,040 W/mk	opzionale



a) cemento armato continuo senza isolamento termico



b) con raccordo termoisolante Egcobox

Ponti termici

Un ponte termico è un punto esterno di una costruzione che presenta flussi termici più rapidi rispetto alle parti circostanti.

Tipici esempi di ponti termici sono i balconi e tutte le parti costruttive sporgenti che risultano isolate in modo inappropriato. Effetti dei ponti termici:

- Dispersione di calore, consumo energetico più alto
- Origine di danni all'edificio
- Pericolo di formazione di condensa e di seguito la formazione di muffe

Il costo dell'energia e al tempo stesso il rispetto dell'ambiente rendono indispensabile ridurre i consumi e gli scarichi inquinanti. L'isolamento termico ed acustico si traduce quindi, a tutti gli effetti, nella conquista immediata di maggior comfort da godersi nella propria casa. Un esempio tipico per la perdita di calore è rappresentato dai „ponti termici“, cioè quelle parti di una struttura abitativa che presentano uno squilibrio termico identificabile in corrispondenza dei pilastri, delle corree, delle travi orizzontate e, soprattutto, negli angoli. Tali ponti termici devono essere evitati per diverse ragioni. Il coefficiente „U“ locale è più elevato che altrove, e quindi il flusso di calore è maggiore. Ciò aumenta la necessità di riscaldamento. Inoltre la temperatura superficiale interna, nelle zone dove sono presenti i ponti termici, è minore che nella parete piena. In queste zone la temperatura può facilmente essere al di sotto del punto di rugiada, provocando una condensazione superficiale del vapor d'acqua e quindi formazione di macchie di umidità dove possono proliferare le muffe.

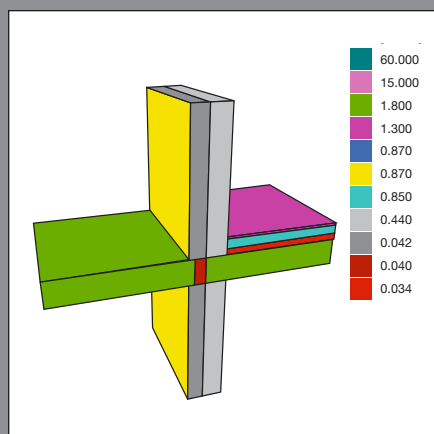
Connettore Egobox come soluzione di problemi ai ponti termici

Con sbalzi progettati in modo tradizionale, p. es. balconi gettati insieme alla soletta, si creano ponti termici, che sono fondati secondo geometria e materiale:

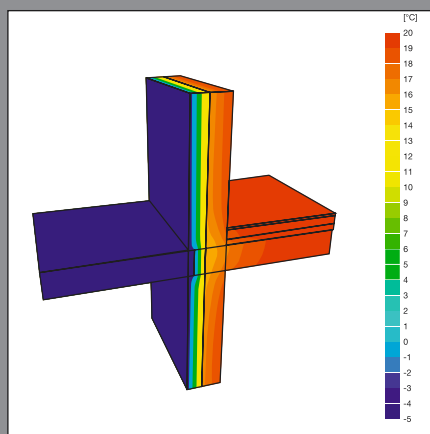
Ponti termici geometrici nascono ovunque lì, dove la superficie esterna di una costruzione è molto più grande di quella interna, come p. es. per solette a sbalzo. Nasce così il così-detto „effetto aletta di raffreddamento“. Ponti termici provocati dalla materia, p. es. murature con appoggi in acciaio integrate, formano un ponte termico

provocato dai materiali, la perdita di calore tramite gli appoggi è più elevata, che tramite la muratura.

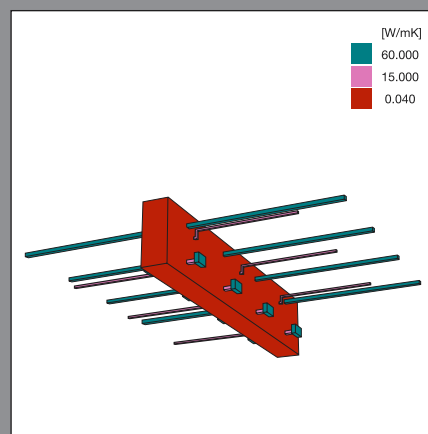
Qui l'**Egobox** offre una soluzione ottimale. Con un isolamento di 80 mm. e un'armatura in acciaio, i ponti termici costruttivi vengono già calcolati ed evitati al momento di progettazione.



statica

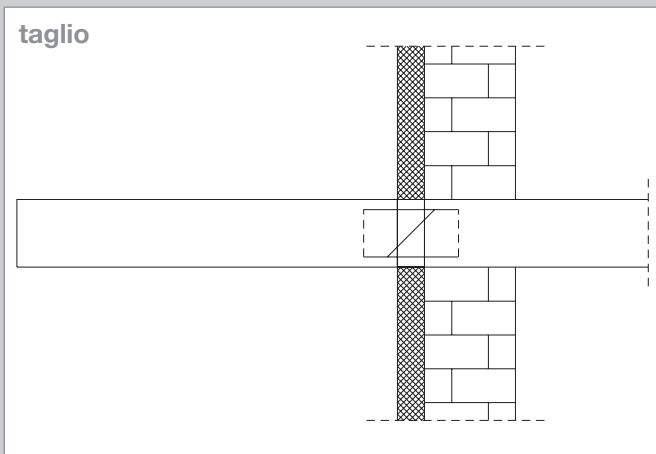


taglio

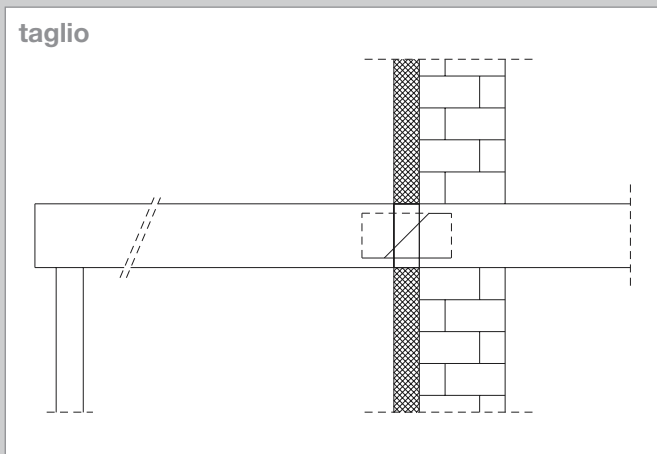


isometria

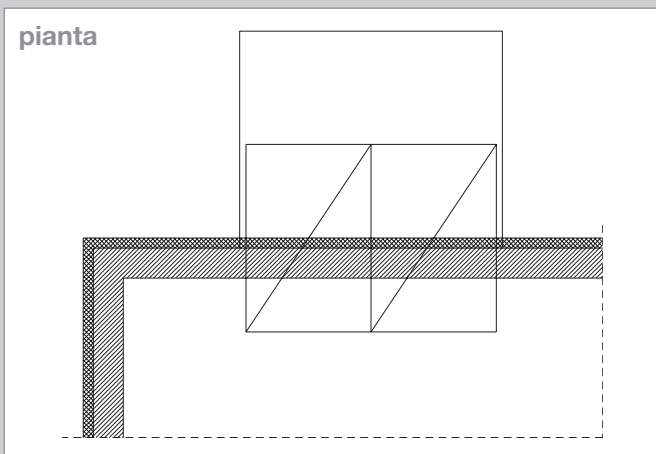
Egcobox Mez-D



Egcobox Vz-D

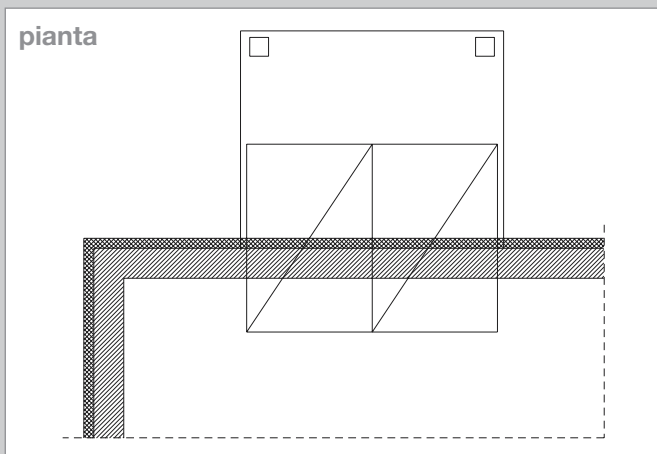


Egcobox Mez-D



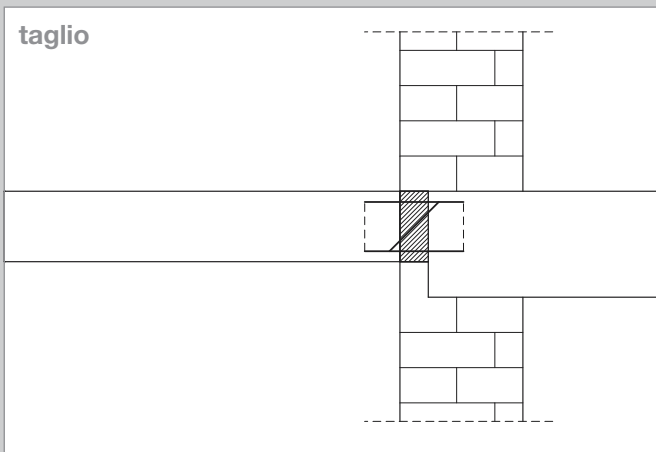
esempio: balcone a sbalzo termoisolato

Egcobox Vz-D



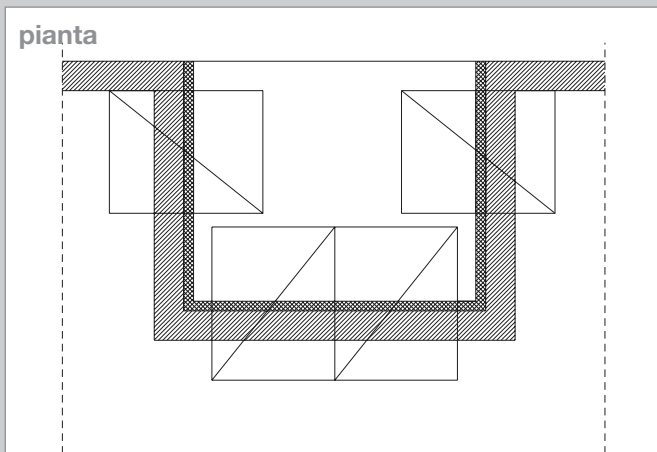
esempio: balcone a sbalzo sostenuto e isolato

Egcobox Mez-D



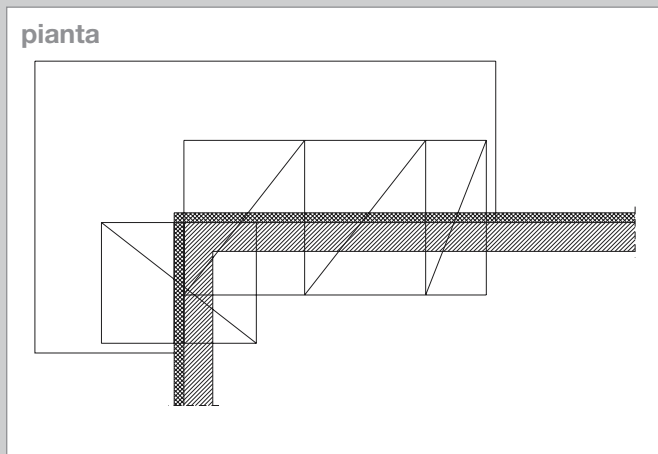
esempio: spessore soletta e balcone diverso

Egcobox Vz-D



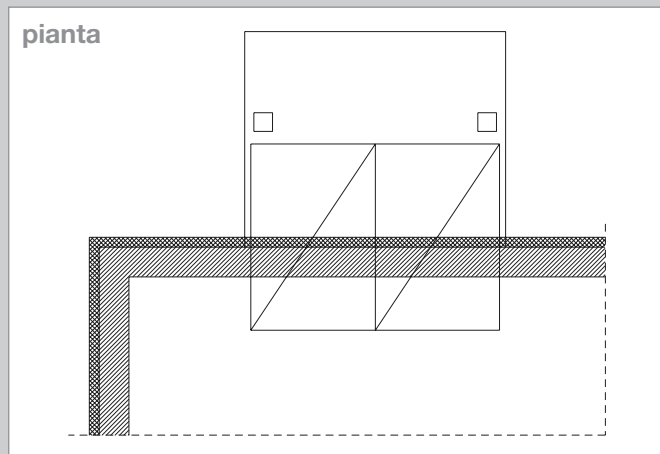
esempio: balcone appoggiato a 3 lati

Egcobox Mez-DK Eck



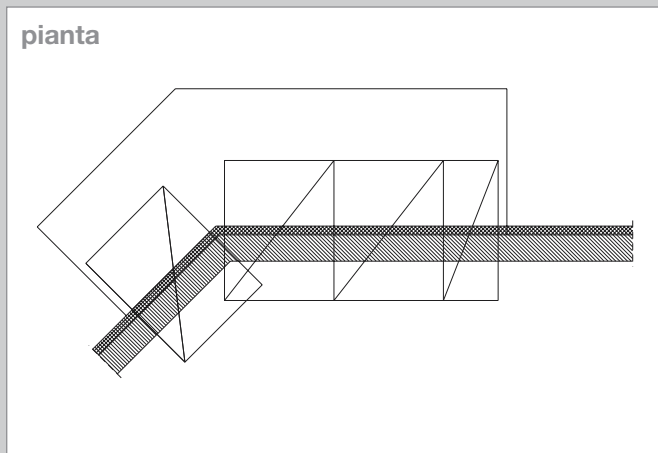
Angolare balcone consistente da elemento Lx + Dx

Egcobox Vz-D±



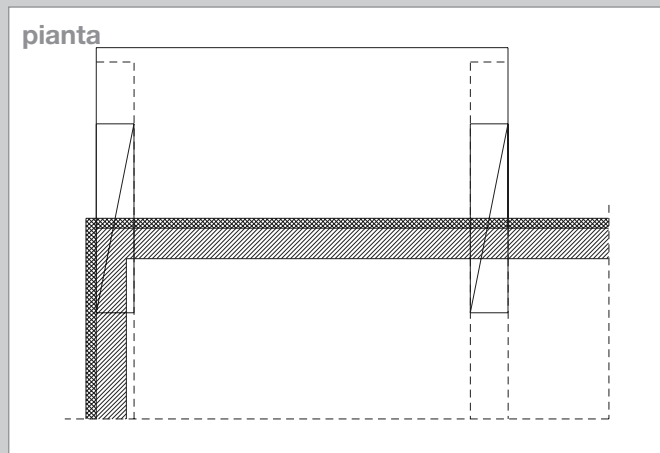
Balcone con carico al taglio variabile

Egcobox Mez-D Eck



Con due elementi angolari speciali sono fattibili tutti i tipi di angoli desiderati

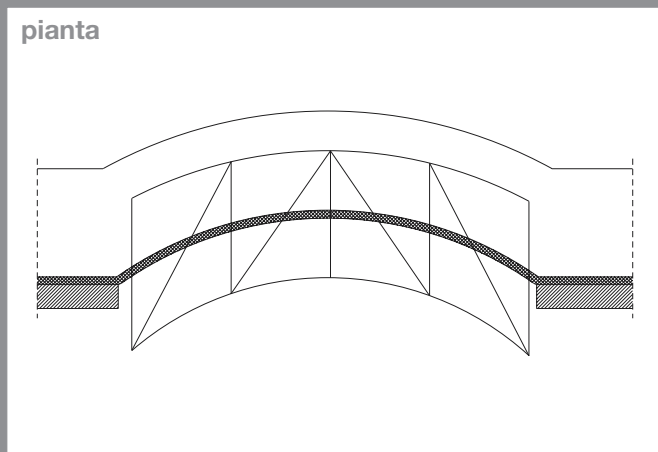
Egcobox S



Soletta di balcone con travi

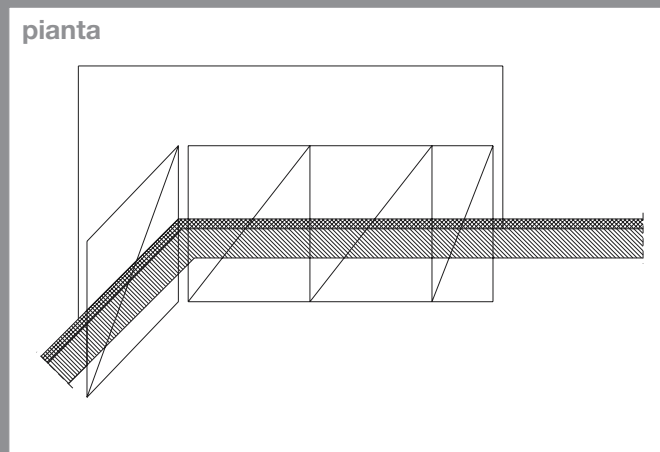
Egcobox elementi speciali per esigenze specifiche

Egcobox elementi speciali a forma d'arco



Elemento con isolamento adattato al raggio

Egcobox elementi speciali diagonali



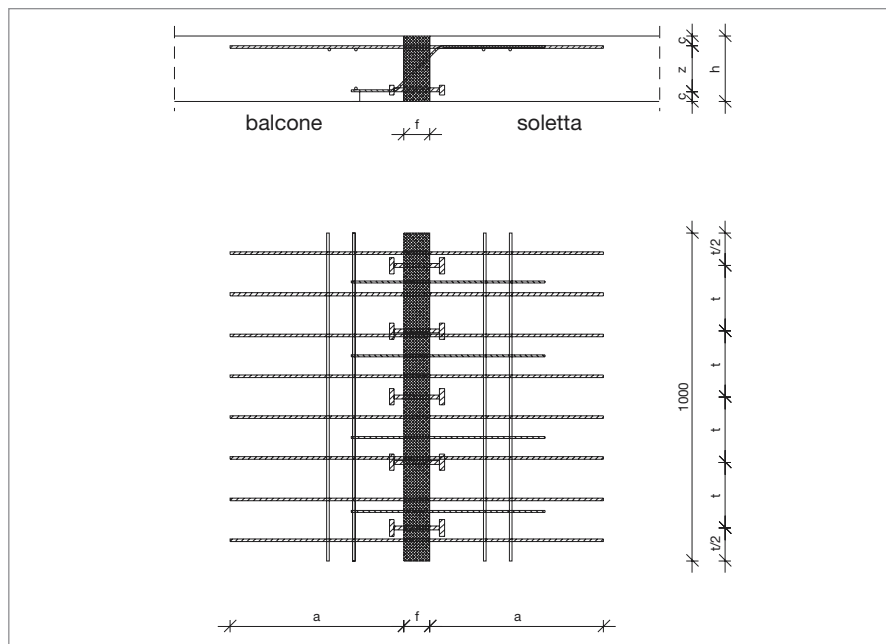
Elemento con ferri paralleli all'armatura posata in cantiere

Dati tecnici:

spessore soletta: $h = 160 - 250$ mm

larghezza giunto: $f = 80$ mm

altre misure su richiesta

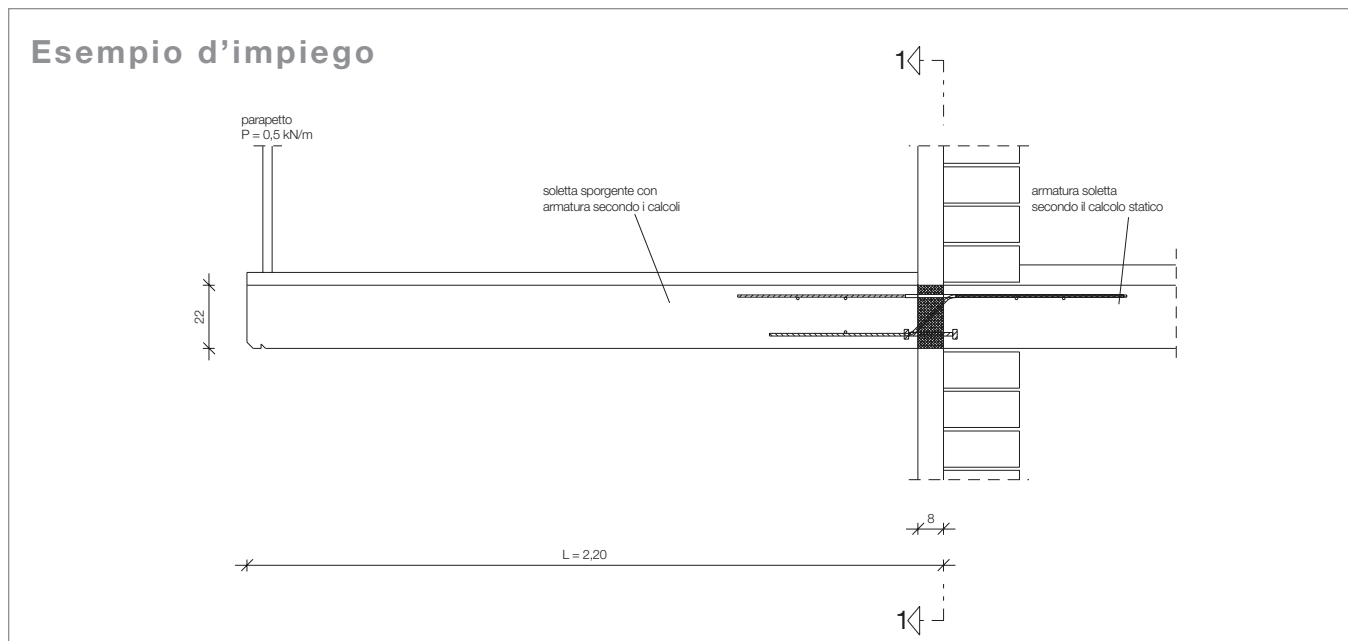


Egcobox tabella con valori secondo la UNI EN 1992-1-1: 2005

Isolamento con 80 mm polistirolo, altre misure e materiali come p. es. lana di roccia o foamglas su richiesta

Egcobox tipo	Mez1-D	Mez2-D	Mez3-D	Mez4-D	Mez5-D	Mez6-D	Mez7-D	Mez8-D	Mez9-D
momento di calcolo $m_{R,d}$ (kNm/m) $f_{yk} = 430$ N/mm ²									
$f_{yk} = 500$ N/mm ²									
spessore									
160 mm	6,4 7,5	15,7 18,0	18,8 21,8	21,9 25,5	25,2 27,9	29,4 30,2	33,4 33,4	38,4 38,4	40,0 40,0
170 mm	7,2 8,4	17,7 20,2	21,3 24,8	24,9 28,9	28,7 31,8	33,5 34,4	38,0 38,0	43,7 43,7	45,5 45,5
180 mm	7,9 9,2	19,7 22,5	23,9 27,7	27,8 32,4	32,1 35,6	37,5 38,5	42,6 42,6	49,0 49,0	51,0 51,0
190 mm	8,7 10,1	21,7 24,8	26,4 30,7	30,8 35,8	35,6 39,4	41,5 42,6	47,2 47,2	54,2 54,2	56,5 56,5
200 mm	9,4 10,9	23,7 27,0	28,9 33,7	33,8 39,3	39,1 43,2	45,6 46,8	51,7 51,7	59,5 59,5	61,9 61,9
210 mm	10,1 11,8	25,7 29,3	31,5 36,6	36,7 42,7	42,5 47,1	49,6 50,9	56,3 56,3	64,8 64,8	67,4 67,4
220 mm	10,9 12,7	27,7 31,6	34,0 39,6	39,7 46,1	46,0 50,9	53,6 55,1	60,9 60,9	70,0 70,0	72,9 72,9
230 mm	11,6 13,5	29,7 33,9	36,5 42,5	42,6 49,6	49,4 54,7	57,7 59,2	65,5 65,5	75,3 75,3	78,4 78,4
240 mm	12,4 14,4	31,7 36,1	39,1 45,5	45,6 53,0	52,9 58,5	61,7 63,3	70,0 70,0	80,6 80,6	83,9 83,9
250 mm	13,1 15,3	33,6 38,4	41,6 48,4	48,6 56,5	56,3 62,4	65,7 67,5	74,6 74,6	85,8 85,8	89,3 89,3
forza di taglio $v_{R,d}$ (kN/m) $f_{yk} = 430$ N/mm ²									
$f_{yk} = 500$ N/mm ²									
160 fino 250 mm	29,9 34,8	29,9 34,8	44,9 52,5	44,9 52,5	44,9 52,5	44,9 52,5	44,9 52,5	44,9 52,5	44,9 52,5
V1	53,2 61,9	53,2 61,9	79,8 92,8	79,8 92,8	79,8 92,8	79,8 92,8	79,8 92,8	79,8 92,8	79,8 92,8
V2	-	-	103,8 120,8	103,8 120,8	103,8 120,8	103,8 120,8	103,8 120,8	103,8 120,8	103,8 120,8
Armatura									
lunghezza elemento [mm]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
ferri a trazione	7 Ø 6	5 Ø 12	6 Ø 12	7 Ø 12	6 Ø 14	7 Ø 14	8 Ø 14	10 Ø 14	10 Ø 14
lunghezza armatura [mm]	760	1440	1440	1440	1780	1780	1780	1780	1780
armatura contro la compressione	3 Ø 10	5 Ø 12	4 Ø 16	6 Ø 14	5 Ø 16	6 Ø 16	7 Ø 16	10 Ø 14	10 Ø 16
armatura contro le forze al taglio	4 Ø 6	4 Ø 6	6 Ø 6	6 Ø 6	6 Ø 6	6 Ø 6	6 Ø 6	6 Ø 6	6 Ø 6
armatura contro le forze al taglio V1	4 Ø 8	4 Ø 8	6 Ø 8	6 Ø 8	6 Ø 8	6 Ø 8	6 Ø 8	6 Ø 8	6 Ø 8
armatura contro le forze al taglio V2	-	-	5 Ø 10	5 Ø 10	5 Ø 10	5 Ø 10	5 Ø 10	5 Ø 10	5 Ø 10

* tipo di calcestruzzo C20/25, c = 30 mm (BSt 500 NR), c = 35 mm (Feb44K)



Carichi secondo UNI EN 1991-1-1: 2004 (EC1)

peso proprio calcestruzzo	$1,35 \times 0,22 \text{ m} \times 25 \text{ kN/m}^3$	=	$7,40 \text{ kN/m}^2$
pavimento	$1,35 \times 0,75 \text{ kN/m}^2$	=	$1,00 \text{ kN/m}^2$
carico mobile	$1,50 \times 4,00 \text{ kN/m}^2$	=	$6,00 \text{ kN/m}^2$
		=	$14,40 \text{ kN/m}^2$
peso proprio ringhiera	$1,35 \times 0,70 \text{ kN/m}$	=	$0,9 \text{ kN/m}$
ringhiera carico orizzontale in altezza trave	$1,50 \times 1,00 \text{ kN/m}$	=	$1,5 \text{ kN/m}$

Calcolo del momento e calcolo delle forze al taglio nella sezione 1 - 1:

$$m_{E,d} = \frac{14,40 \text{ kN/m}^2 \times (2,2 \text{ m})^2}{2} + 1,5 \text{ kN/m} \times 1,0 \text{ m} + 0,9 \text{ kN/m} \times 2,2 \text{ m} = \underline{38,30 \text{ kNm/m}}$$

$$v_{E,d} = 14,40 \text{ kN/m}^2 \times 2,2 \text{ m} + 0,9 \text{ kN/m} = \underline{32,60 \text{ kN/m}}$$

Scelta dell'elemento per spessore soletta d = 220 mm.

tipo scelto: Mez4-D

$$M_{R,d} = 39,7 \text{ kNm/m} \quad V_{R,d} = 44,9 \text{ kN/m}$$

calcolo del sopralzo in [mm] secondo la tabella a pag. 30 per ca. 50 % del carico mobile

$$50 \% \text{ von } M_p = \frac{0,5 \times 6,00 \text{ kN/m}^2 \times (2,2 \text{ m})^2}{2} = \underline{7,30 \text{ kNm/m}}$$

fattore di sopralzo per Mez4-D secondo la tabella a pag. 30;

$$k = 0,19$$

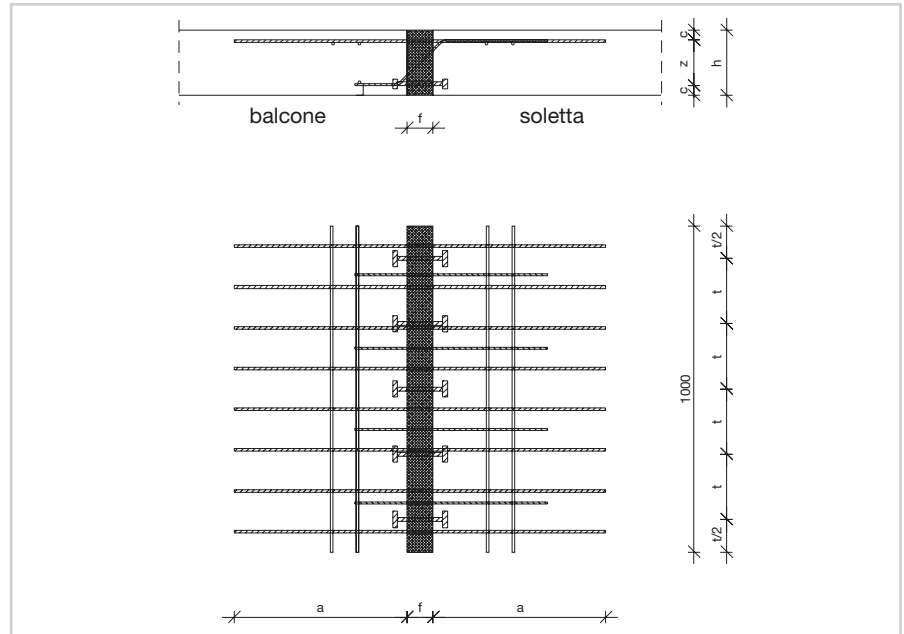
$$f = (38,3 \text{ kNm/m} - 7,3 \text{ kNm/m}) \times 0,19 \times 2,2 \text{ m} = 12,96 \approx \underline{13,00 \text{ mm}} (= 0,59 \%)$$

Dati tecnici:

spessore soletta: $h = 160 - 250$ mm

larghezza giunto: $f = 80$ mm

altre misure su richiesta



Egcobox tabella con valori secondo la UNI EN 1992-1-1: 2005

Isolamento con 80 mm polistirolo, altre misure e materiali come p. es. lana di roccia o foamglas su richiesta

Egcobox tipo	Mez1-D-C30 Mez2-D-C30 Mez3-D-C30 Mez4-D-C30 Mez5-D-C30 Mez6-D-C30 Mez7-D-C30 Mez8-D-C30 Mez9-D-C30								
	momento di calcolo $m_{R,d}$ (kNm/m) $f_{y,k} = 430$ N/mm ²								
spessore	$f_{y,k} = 500$ N/mm ²								
160 mm	6,4 7,5	16,7 19,1	20,1 23,4	23,4 27,2	27,0 29,8	31,4 32,3	35,7 35,7	41,1 41,1	42,8 42,8
170 mm	7,2 8,4	18,7 21,4	22,6 26,3	26,4 30,7	30,4 33,7	35,5 36,4	40,3 40,3	46,3 46,3	48,2 48,2
180 mm	7,9 9,2	20,7 23,6	25,1 29,3	29,3 34,1	33,9 37,5	39,5 40,6	44,9 44,9	51,6 51,6	53,7 53,7
190 mm	8,7 10,1	22,7 25,9	27,7 32,2	32,3 37,6	37,3 41,3	43,5 44,7	49,4 49,4	56,9 56,9	59,2 59,2
200 mm	9,4 10,9	24,7 28,2	30,2 35,2	35,2 41,0	40,8 45,2	47,6 48,9	54,0 54,0	62,1 62,1	64,7 64,7
210 mm	10,1 11,8	26,7 30,5	32,7 38,2	38,2 44,4	44,2 49,0	51,6 53,0	58,6 58,6	67,4 67,4	70,2 70,2
220 mm	10,9 12,7	28,7 32,7	35,3 41,1	41,2 47,9	47,7 52,8	55,6 57,1	63,2 63,2	72,7 72,7	75,6 75,6
230 mm	11,6 13,5	30,7 35,0	37,8 44,1	44,1 51,3	51,1 56,6	59,7 61,3	67,8 67,8	77,9 77,9	81,1 81,1
240 mm	12,4 14,4	32,7 37,3	40,4 47,0	47,1 54,8	54,6 60,5	63,7 65,4	72,3 72,3	83,2 83,2	86,6 86,6
250 mm	13,1 15,3	34,6 39,6	42,9 50,0	50,0 58,2	58,1 64,3	67,7 69,6	76,9 76,9	88,5 88,5	92,1 92,1
forza di taglio $v_{R,d}$ (kN/m) $f_{y,k} = 430$ N/mm ²									
$f_{y,k} = 500$ N/mm ²									
160 fino 250 mm	29,9 34,8	29,9 34,8	44,9 52,5	44,9 52,5	44,9 52,5	44,9 52,5	44,9 52,5	44,9 52,5	44,9 52,5
V1	53,2 61,9	53,2 61,9	79,8 92,8	79,8 92,8	79,8 92,8	79,8 92,8	79,8 92,8	79,8 92,8	79,8 92,8
	-	-	103,8 120,8	103,8 120,8	103,8 120,8	103,8 120,8	103,8 120,8	103,8 120,8	103,8 120,8
V2	-	-	103,8 120,8	103,8 120,8	103,8 120,8	103,8 120,8	103,8 120,8	103,8 120,8	103,8 120,8
Armatura									
lunghezza elemento [mm]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
ferri a trazione	7 Ø 6	5 Ø 12	6 Ø 12	7 Ø 12	6 Ø 14	7 Ø 14	8 Ø 14	10 Ø 14	10 Ø 14
lunghezza armatura [mm]	760	1440	1440	1440	1780	1780	1780	1780	1780
armatura contro la compressione	3 Ø 10	5 Ø 12	4 Ø 16	6 Ø 14	5 Ø 16	6 Ø 16	7 Ø 16	10 Ø 14	10 Ø 16
armatura contro le forze al taglio	4 Ø 6	4 Ø 6	6 Ø 6	6 Ø 6	6 Ø 6	6 Ø 6	6 Ø 6	6 Ø 6	6 Ø 6
armatura contro le forze al taglio V1	4 Ø 8	4 Ø 8	6 Ø 8	6 Ø 8	6 Ø 8	6 Ø 8	6 Ø 8	6 Ø 8	6 Ø 8
armatura contro le forze al taglio V2	-	-	5 Ø 10	5 Ø 10	5 Ø 10	5 Ø 10	5 Ø 10	5 Ø 10	5 Ø 10

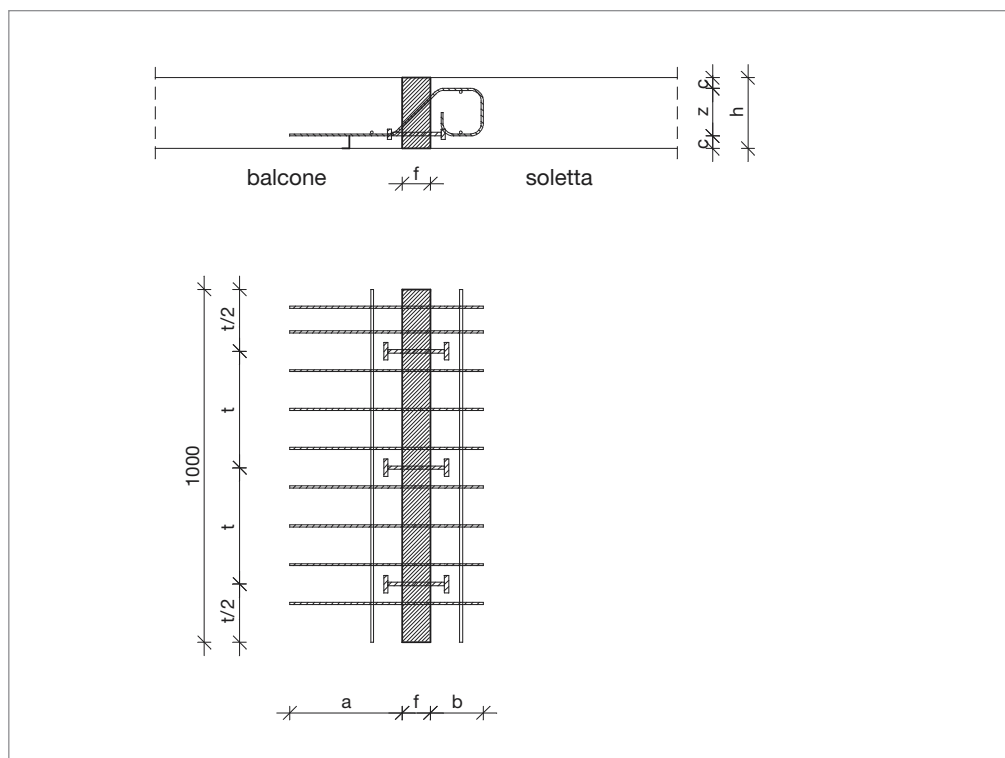
* tipo di calcestruzzo C20/25, c = 30 mm (BSt 500 NR, Feb44K)

Dati tecnici:

spessore soletta: $h = 160 - 250$ mm

larghezza giunto: $f = 80$ mm

altre misure su richiesta

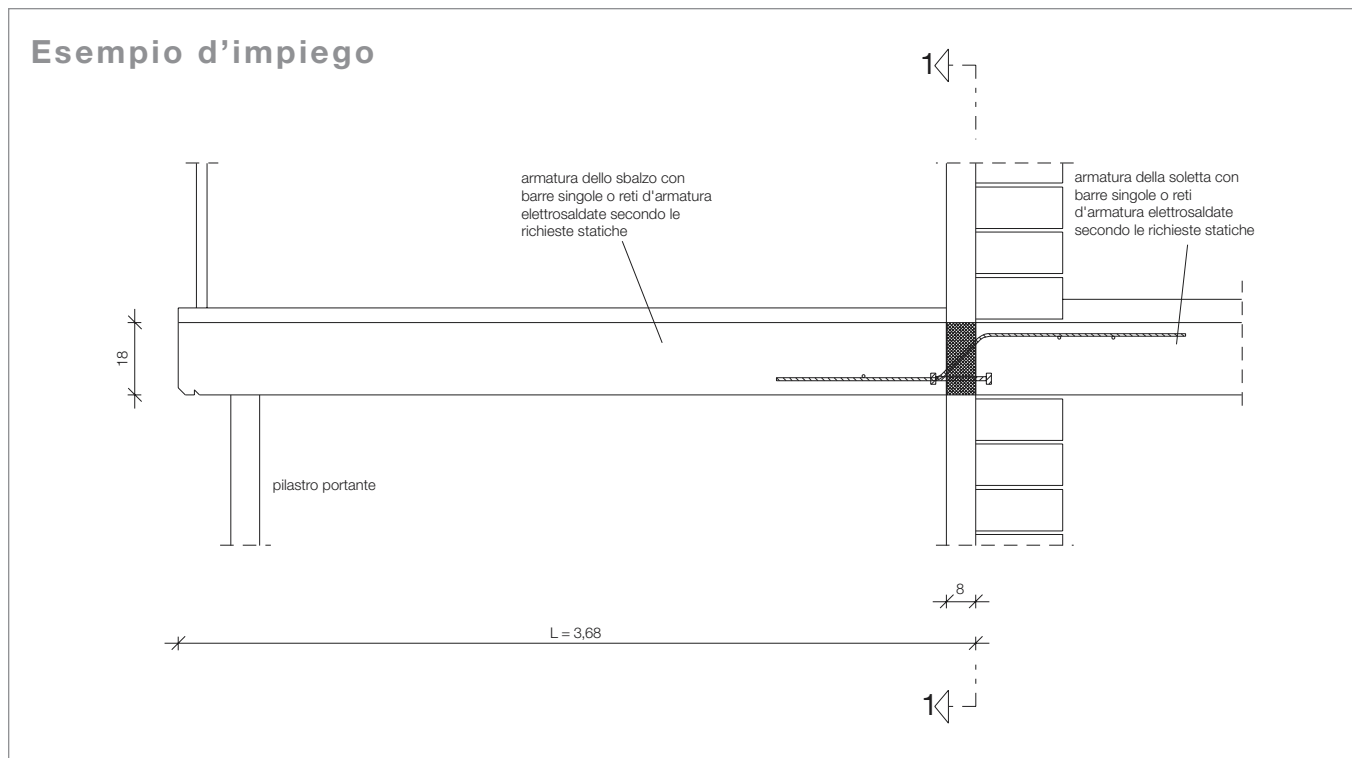


Egcobox tabella con valori secondo la UNI EN 1992-1-1: 2005

isolamento con 80 mm polistirolo, altre misure e materiali come p. es. lana di roccia o foamglas su richiesta

Egcobox tipo	Vz1-D	Vz2-D	Vz3-D	Vz4-D	Vz5-D	Vz6-D	Vz7-D
forza al taglio di calcolo $v_{R,d}$ (kN/m) $f_{v,R} = 430$ N/mm ²							
$f_{yk} = 500$ N/mm ²							
spessore							
160 fino 250 mm	29,9 34,8	37,4 43,5	44,9 52,2	67,3 78,3	79,0 89,7	105,4 119,6	145,3 169,1
Armatura							
lunghezza elemento [mm]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
tirante orizzontale	2 \varnothing 10	2 \varnothing 10	2 \varnothing 10	3 \varnothing 10	3 \varnothing 10	4 \varnothing 10	4 \varnothing 12
armatura contro le forze al taglio	4 \varnothing 6	5 \varnothing 6	6 \varnothing 6	9 \varnothing 6	6 \varnothing 8	8 \varnothing 8	7 \varnothing 10
b [mm]	150	150	150	150			
					barre per forze al taglio piegate dal lato della soletta		
					barre per forze al taglio dritte dal lato della soletta		

* tipo di calcestruzzo C20/25, c = 30 mm (BSt 500NR)



Carichi secondo UNI EN 1991-1-1: 2004 (EC1)

peso proprio calcestruzzo	$1,35 \times 0,18 \text{ m} \times 25 \text{ kN/m}^3$	=	$6,10 \text{ kN/m}^2$
pavimento	$1,35 \times 0,75 \text{ kN/m}^2$	=	$1,00 \text{ kN/m}^2$
carico mobile	$1,5 \times 4,0 \text{ kN/m}^2$	=	$6,00 \text{ kN/m}^2$
		=	$13,10 \text{ kN/m}^2$

forza di taglio in sezione 1-1:

$$V_{R,d} = \frac{13,10 \text{ kN/m}^2 \times 3,68 \text{ m}}{2} = \underline{24,10 \text{ kN/m}}$$

Scelta dell'elemento per spessore soletta d = 180 mm

Tipo scelto: Vz1-D

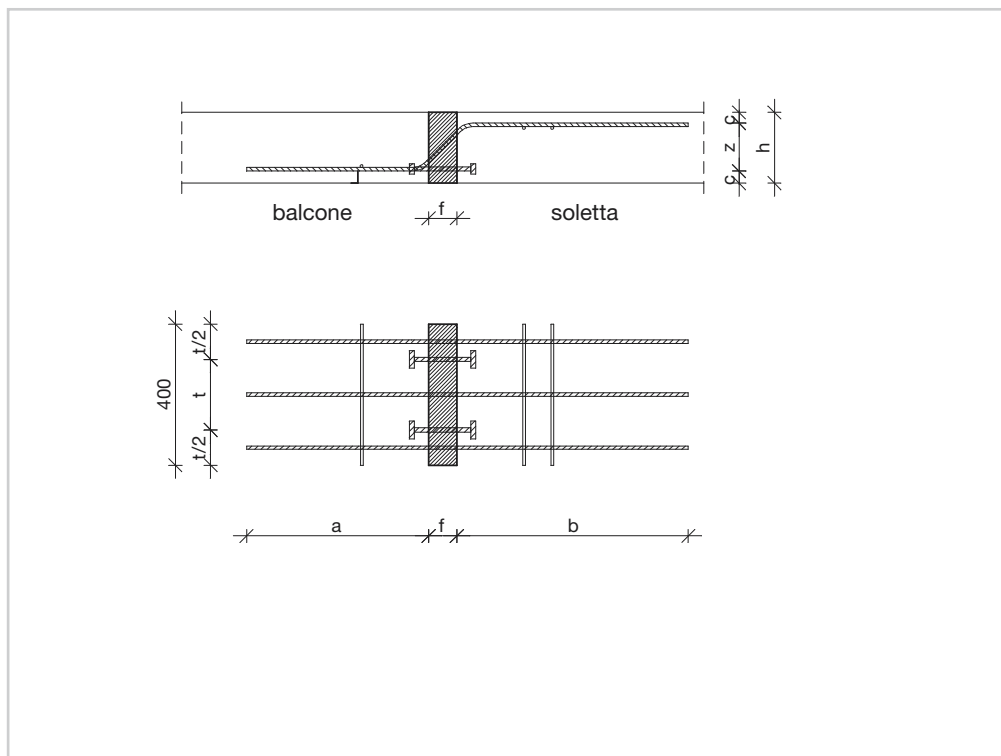
$$V_{R,d} = 29,9 \text{ kN/m}$$

Dati tecnici:

spessore soletta: $h = 160 - 250$ mm

larghezza giunto: $f = 80$ mm

altre misure su richiesta



Egcobox tabella con valori secondo la UNI EN 1992-1-1: 2005

isolamento con 80 mm polistirolo, altre misure e materiali come p. es. lana di roccia o foamglas su richiesta

Egcobox tipo	Vz1-DK	Vz2-DK	Vz3-DK	Vz4-DK	Vz5-DK	Vz6-DK	Vz7-DK	Vz8-DK	Vz9-DK
spessore	$f_{yk} = 500$ N/mm ²								
160 fino 250 mm	22,4 26,1	37,4 43,5	52,7 59,8	39,8 45,5	62,3 72,5	59,8 69,6	89,7 104,4	89,7 104,4	119,6 139,2
Armatura									
lunghezza elemento [mm]	300	400	500	300	400	300	400	300	400
tirante orizzontale	1 \varnothing 10	2 \varnothing 10	2 \varnothing 10	1 \varnothing 12	2 \varnothing 12	2 \varnothing 12	2 \varnothing 14	2 \varnothing 14	3 \varnothing 14
armatura contro le forze al taglio	3 \varnothing 6	5 \varnothing 6	4 \varnothing 8	2 \varnothing 10	3 \varnothing 10	2 \varnothing 12	3 \varnothing 12	3 \varnothing 12	4 \varnothing 12

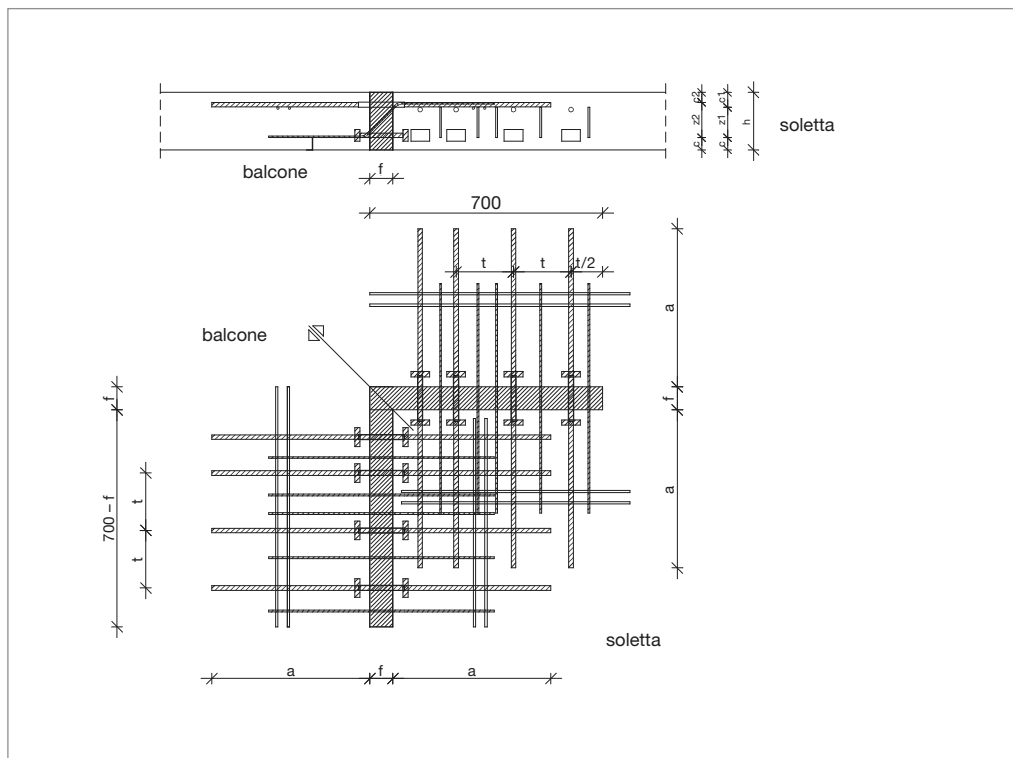
* tipo di calcestruzzo C20/25, $c = 30$ mm (BSt 500 NR)

Dati tecnici

spessore soletta: $h = 170 - 250$ mm

larghezza giunto: $f = 80$ mm

altre misure su richiesta



Egcobox tabella con valori secondo la UNI EN 1992-1-1: 2005

isolamento con 80 mm polistirolo, altre misure e materiali come p. es. lana di roccia o foamglas su richiesta

Egcobox tipo	Mez2-DK-Eck		Mez3-DK-Eck		Mez5-DK-Eck	
	Momento di calcolo $m_{R,d}$ in kNm/parte ($f_{yk} = 430$ N/mm ²)					
spessore	$f_{yk} = 500$ N/mm ²					
160 mm	-	-	-	-	-	-
170 mm	14,0 / 10,8	14,0 / 10,8	23,0 / 17,5	23,0 / 17,5	-	-
180 mm	15,5 / 12,4	15,5 / 12,4	25,8 / 20,3	25,8 / 20,3	31,7 / 28,6	34,2 / 31,0
190 mm	17,1 / 14,0	17,1 / 14,0	28,5 / 23,0	28,5 / 23,0	35,5 / 32,4	38,3 / 35,2
200 mm	18,7 / 15,5	18,7 / 15,5	31,2 / 25,8	31,2 / 25,8	39,3 / 36,2	42,5 / 39,3
210 mm	20,3 / 17,1	20,3 / 17,1	34,0 / 28,5	34,0 / 28,5	43,2 / 40,0	46,6 / 43,5
220 mm	21,8 / 18,7	21,8 / 18,7	36,7 / 31,2	36,7 / 31,2	47,0 / 43,8	50,8 / 47,6
230 mm	23,4 / 20,3	23,4 / 20,3	39,5 / 34,0	39,5 / 34,0	50,8 / 47,6	54,9 / 51,8
240 mm	25,0 / 21,8	25,0 / 21,8	42,2 / 36,7	42,2 / 36,7	54,6 / 51,5	59,1 / 55,9
250 mm	26,5 / 23,4	26,5 / 23,4	44,9 / 39,5	44,9 / 39,5	58,4 / 55,3	63,2 / 60,0
Forza al taglio di calcolo $v_{R,d}$ in kN/parte ($f_{yk} = 430$ N/mm ²)						
$f_{yk} = 500$ N/mm ²						
160 - 250 mm	39,9	46,4	83,0	96,6	83,0	96,6

rinforzi per forze al taglio sono fornibili per tutti gli elementi Egcobox

Armatura

lunghezza elemento [mm]	2 x 500	2 x 620	2 x 620
ferri a trazione	2 x 4 ϕ 12	2 x 7 ϕ 12	2 x 7 ϕ 14
lunghezza armatura [mm]	1440	1440	1780
armatura contro la compressione	2 x 4 ϕ 12 Con piastra d'acciaio come reggispinta	2 x 5 ϕ 16 Con piastra d'acciaio come reggispinta	3 ϕ 14 + 4 ϕ 14 Senza piastra d'acciaio come reggispinta
armatura contro le forze al taglio	2 x 3 ϕ 8	2 x 4 ϕ 10	2 x 4 ϕ 10

* tipo di calcestruzzo C20/25, $c = 35$ (55) mm (Feb44K)

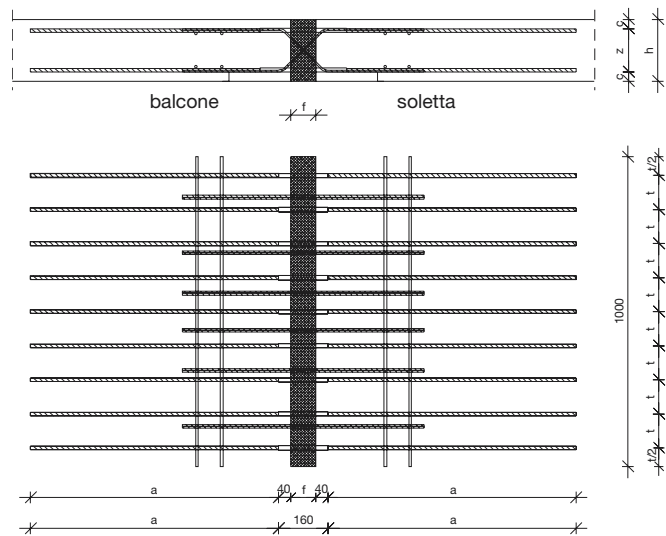
Dati tecnici:

spessore soletta: $h = 160 - 250$ mm

larghezza giunto: $f = 80$ mm

altre misure su richiesta

per carichi dinamici (momento e forza al taglio)



Egcobox tabella con valori secondo la UNI EN 1992-1-1: 2005

isolamento con 80 mm polistirolo, altre misure e materiali come p. es. lana di roccia o foamlas su richiesta

Egcobox tipo	Mez3±		Mez5±		Mez8±	
	momento di calcolo $\pm M_{R,d}$ (kNm/m) $f_{yk} = 430$ N/mm ²					
spessore	$f_{yk} = 500$ N/mm ²					
160 mm	± 18,6 ± 21,3		± 25,5 ± 29,2		± 38,3 ± 43,9	
170 mm	± 21,0 ± 24,0		± 28,9 ± 33,1		± 43,3 ± 49,6	
180 mm	± 23,4 ± 26,7		± 32,2 ± 36,9		± 48,4 ± 55,4	
190 mm	± 25,8 ± 29,5		± 35,6 ± 40,8		± 53,4 ± 61,2	
200 mm	± 28,2 ± 32,2		± 39,0 ± 44,6		± 58,4 ± 67,0	
210 mm	± 30,6 ± 34,9		± 42,3 ± 48,5		± 63,5 ± 72,7	
220 mm	± 33,0 ± 37,6		± 45,7 ± 52,3		± 68,5 ± 78,5	
230 mm	± 35,4 ± 40,4		± 49,0 ± 56,2		± 73,6 ± 84,3	
240 mm	± 37,7 ± 43,1		± 52,4 ± 60,0		± 78,6 ± 90,1	
250 mm	± 40,1 ± 45,8		± 55,8 ± 63,9		± 83,6 ± 95,8	
forza di taglio $\pm V_{R,d}$ (kN/m) $f_{yk} = 430$ N/mm ²						
$f_{yk} = 500$ N/mm ²						
160 fino 250 mm	± 39,9 ± 46,4		± 39,9 ± 46,4		± 39,9 ± 46,4	
V1	± 66,5 ± 77,4		± 66,5 ± 77,4		± 66,5 ± 77,4	
V2	± 103,8 ± 120,8		± 103,8 ± 120,8		± 103,8 ± 120,8	
Armatura						
lunghezza elemento [mm]	1000		1000		1000	
barre di trazione e di spinta	2 x 6 Ø 12		2 x 6 Ø 14		2 x 9 Ø 14	
lunghezza armatura [mm]	1440		1780		1780	
acciaio a forza di taglio	2 x 3 Ø 8		2 x 3 Ø 8		2 x 3 Ø 8	
V1	2 x 5 Ø 8		2 x 5 Ø 8		2 x 5 Ø 8	
V2	2 x 5 Ø 10		2 x 5 Ø 10		2 x 5 Ø 10	

* tipo di calcestruzzo C20/25, $c = 35$ mm (Feb44K)

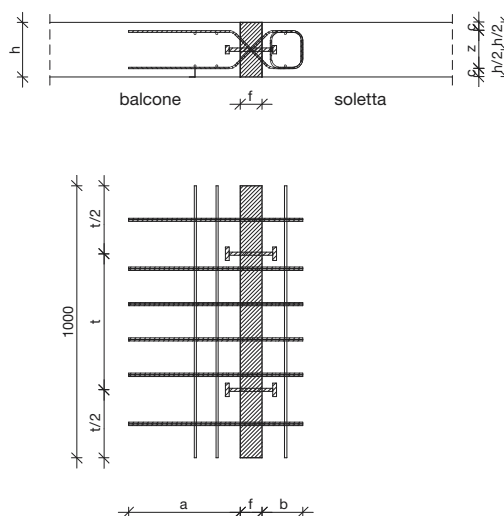
Dati tecnici:

spessore soletta: $h = 160 - 250$ mm

larghezza giunto: $f = 80$ mm

altre misure su richiesta

per carichi dinamici (forza al taglio)



Egcobox tabella con valori secondo la UNI EN 1992-1-1: 2005

isolamento con 80 mm polistirolo, altre misure e materiali come p. es. lana di roccia o foamglas su richiesta

Egcobox tipo	Vz1-D±	Vz2-D±	Vz3-D±
	forza di taglio +/- $v_{r,d}$ (kN/m) $f_{yk} = 430$ N/mm ²		
spessore		$f_{yk} = 500$ N/mm ²	
160 fino 250 mm	± 29,9 ± 34,8	± 44,9 ± 52,2	± 66,5 ± 77,4
Armatura			
lunghezza elemento [mm]	1000	1000	1000
tirante orizzontale	2 ø 12	2 ø 12	3 ø 12
armatura contro le forze al taglio	2 x 4 ø 6	2 x 6 ø 6	2 x 5 ø 8
b [mm]	150	150	150

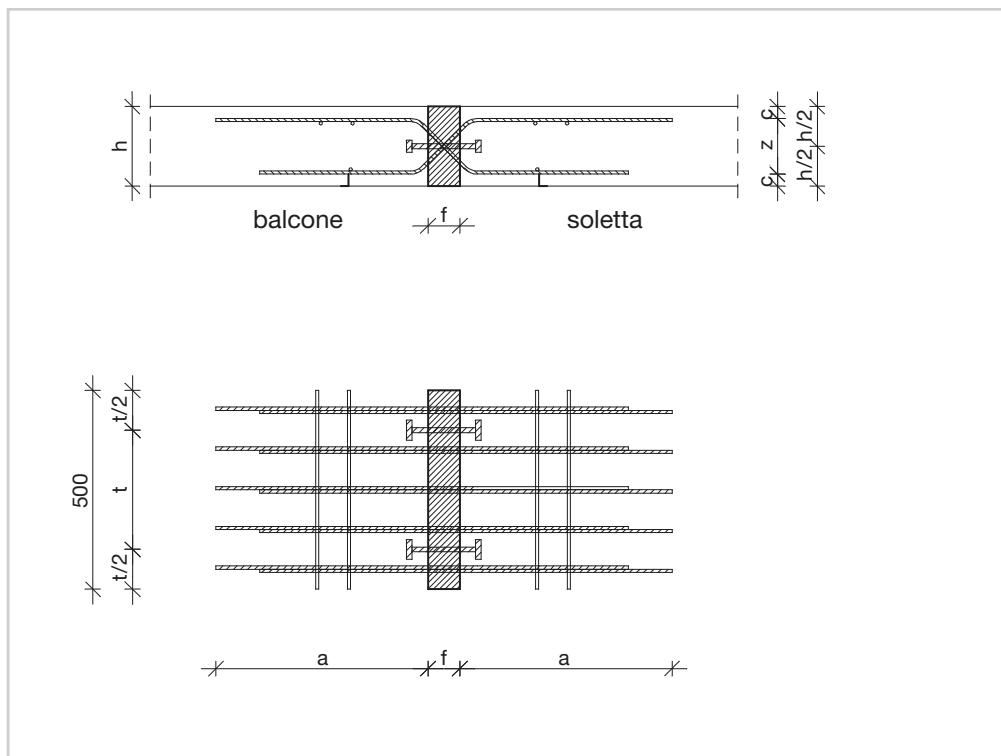
* tipo di calcestruzzo C20/25, c = 30 mm (BSt 500 NR)

Dati tecnici:

spessore soletta: $h = 160 - 250$ mm

larghezza giunto: $f = 80$ mm

altre misure su richiesta



Egcobox tabella con valori secondo la UNI EN 1992-1-1: 2005

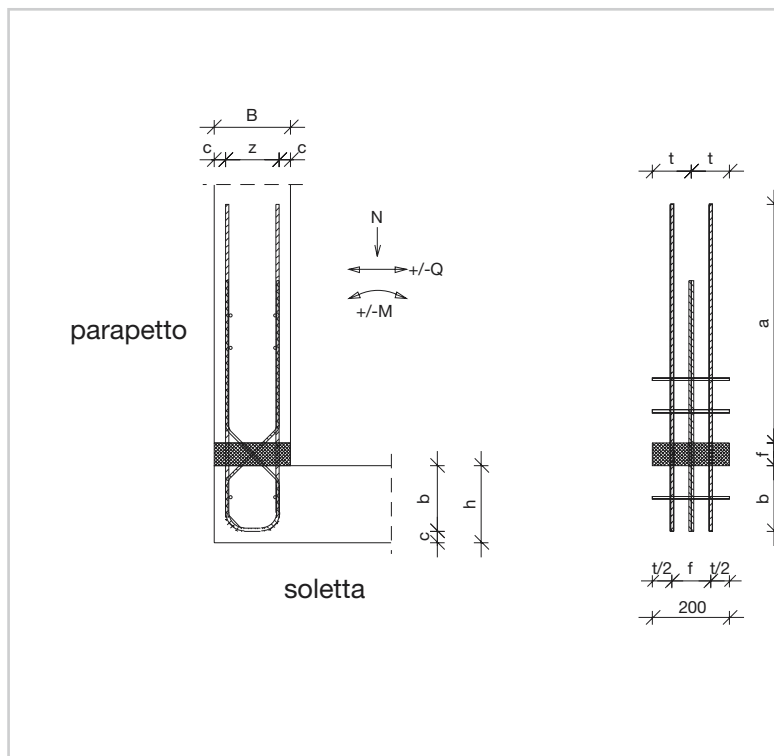
isolamento con 80 mm polistirolo, altre misure e materiali come p. es. lana di roccia o foamglas su richiesta

Egcobox tipo	Vz1-DK±	Vz2-DK±	Vz3-DK±	Vz4-DK±	Vz5-DK±	Vz6-DK±	Vz7-DK±	Vz8-DK±
forza di taglio +/- $v_{R,d}$ (kN/elemento) $f_{v,k} = 430$ N/mm ²								
$f_{v,k} = 500$ N/mm ²								
spessore								
160 fino 250 mm	± 15,0 ± 17,4	± 26,6 ± 30,9	± 39,9 ± 46,4	± 66,5 ± 77,4	± 62,3 ± 72,5	± 119,6 ± 136,4	± 89,7 ± 104,4	± 179,5 ± 201,4
Possono essere trasmesse forze al taglio positive o negative.								
Armatura								
lunghezza elemento [mm]	300	300	300	500	300	500	300	500
armatura contro la compressione	1 ø 12	1 ø 12	2 ø 12	2 ø 12	2 ø 12	3 ø 12	2 ø 14	3 ø 16
acciaio a forza di taglio	2 x 2 ø 6	2 x 2 ø 8	2 x 3 ø 8	2 x 5 ø 8	2 x 3 ø 10	2 x 4 ø 12	2 x 3 ø 12	2 x 6 ø 12

* tipo di calcestruzzo C20/25, c = 30 mm (BSt 500 NR)

Dati tecnici:

spessore soletta: $h = 160 - 250$ mm
 spessore parapetto: $B = 150 - 250$ mm
 larghezza giunto: $f = 60$ mm
 altre misure su richiesta



Egcobox tabella con valori secondo la UNI EN 1992-1-1: 2005

isolamento con 60 mm polistirolo, altre misure e materiali come p. es. lana di roccia o foamglas su richiesta

Egcobox tipo	A0	A1	A2
	momento di calcolo +/- $m_{R,d}$ (kNm/elemento) $f_{y,k} = 430$ N/mm ²		
spessore		$f_{yk} = 500$ N/mm ²	
160 mm	± 2,2 ± 2,7	± 3,8 ± 4,5	± 4,3 ± 4,9
170 mm	± 2,5 ± 3,0	± 4,2 ± 5,0	± 4,8 ± 5,5
180 mm	± 2,7 ± 3,3	± 4,7 ± 5,5	± 5,2 ± 6,0
190 mm	± 3,0 ± 3,6	± 5,1 ± 5,9	± 5,7 ± 6,5
200 mm	± 3,2 ± 3,8	± 5,5 ± 6,4	± 6,1 ± 7,1
210 mm	± 3,5 ± 4,1	± 5,9 ± 6,9	± 6,6 ± 7,6
220 mm	± 3,7 ± 4,4	± 6,3 ± 7,4	± 7,1 ± 8,2
230 mm	± 3,9 ± 4,7	± 6,7 ± 7,9	± 7,5 ± 8,7
240 mm	± 4,2 ± 5,0	± 7,2 ± 8,4	± 8,0 ± 9,2
250 mm	± 4,4 ± 5,3	± 7,6 ± 8,9	± 8,5 ± 9,8
	forza di taglio +/- $v_{R,d}$ (kN/elemento) $f_{y,k} = 430$ N/mm ²		
		$f_{yk} = 500$ N/mm ²	
160 - 250 mm	± 7,5 ± 8,7	± 7,5 ± 8,7	± 15,0 ± 17,4
	forza normale $n_{R,d}$ (kN/elemento) $f_{y,k} = 430$ N/mm ²		
		$f_{yk} = 500$ N/mm ²	
160 - 250 mm	± 20,0 ± 20,0	± 20,0 ± 20,0	± 10,0 ± 10,0
Armatura			
lunghezza elemento [mm]	200	200	350
ferri a trazione/compressione	+/- 2 Ø 8 ganci	+/- 3 Ø 8 ganci	+/- 3 Ø 8 ganci
armatura contro le forze al taglio	+/- 1 Ø 6 incrociato	+/- 1 Ø 6 incrociato	+/- 2 Ø 6 incrociato
b [mm]	≥ 130	≥ 130	≥ 130

* tipo di calcestruzzo C20/25, c = 30 mm (BSt 500 NR)

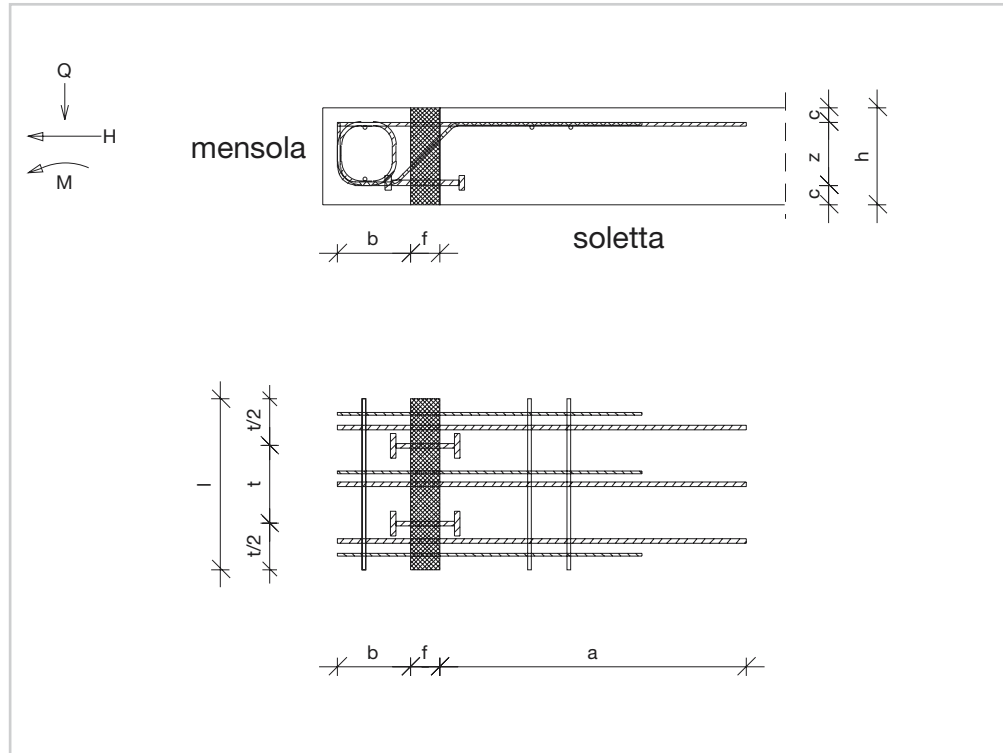
Attenzione: Per il calcolo del momento vale sempre il braccio di leva interno più piccolo della soletta o del davanzale.

Dati tecnici:

spessore soletta: $h = 160 - 250$ mm

larghezza giunto: $f = 60$ mm

altre misure su richiesta



Egcobox tabella con valori secondo la UNI EN 1992-1-1: 2005

isolamento con 60 mm polistirolo, altre misure e materiali come p. es. lana di roccia o foamglas su richiesta

Egcobox tipo	O1		O2	
	momento di calcolo $m_{R,d}$ (kNm/elemento) $f_{y,k} = 430$ N/mm ²			
spessore	$f_{yk} = 500$ N/mm ²			
160 mm	3,1		8,0	
	3,9		9,6	
170 mm	3,5		8,9	
	4,4		10,7	
180 mm	3,9		9,8	
	4,8		11,8	
190 mm	4,2		10,8	
	5,3		12,9	
200 mm	4,6		11,7	
	5,8		14,0	
210 mm	5,0		12,6	
	6,2		15,1	
220 mm	5,3		13,6	
	6,7		16,2	
230 mm	5,7		14,5	
	7,1		17,4	
240 mm	6,0		15,4	
	7,6		18,5	
250 mm	6,4		16,3	
	8,0		19,6	
	forza di taglio $v_{R,d}$ (kN/elemento) $f_{y,k} = 430$ N/mm ²			
	$f_{yk} = 500$ N/mm ²			
160 - 250 mm	22,4		22,4	
	26,1		26,1	
	forza orizzontale di calcolo $h_{R,d}$ (kN/elemento) $f_{y,k} = 430$ N/mm ²			
	$f_{yk} = 500$ N/mm ²			
160 - 250 mm	20,0		20,0	
	20,0		20,0	
Armatura				
lunghezza elemento [mm]	350		1000	
acciaio a trazione	3 \varnothing 8		6 \varnothing 8	
armatura contro la compressione	2 \varnothing 10 (Con piastra d'acciaio come reggispinta)		5 \varnothing 10 (Con piastra d'acciaio come reggispinta)	
armatura contro le forze al taglio	3 \varnothing 6		3 \varnothing 6	
b [mm]	≥ 125		≥ 125	

* tipo di calcestruzzo C20/25, $c = 30$ mm (BSt 500 NR)

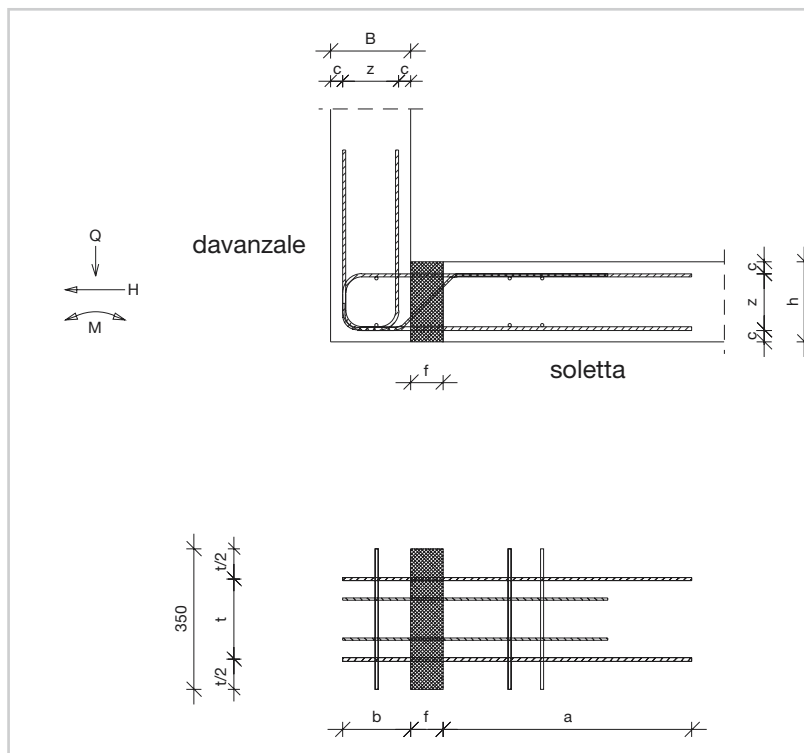
Dati tecnici:

spessore soletta: $h = 160 - 250$ mm

spessore davanzale: $B \geq 130$ mm

larghezza giunto: $f = 60$ mm

altre misure su richiesta



Egco-box tabella con valori secondo la UNI EN 1992-1-1: 2005

isolamento con 60 mm polistirolo, altre misure e materiali come p. es. lana di roccia o foamglas su richiesta

Egco-box tipo	F	
	momento di calcolo $m_{R,d}$ (kNm/elemento) $f_{y,k} = 430$ kN/mm ²	
spessore	$f_{yk} = 500$ kN/mm ²	
160 mm	3,0	3,6
170 mm	3,3	4,0
180 mm	3,7	4,3
190 mm	4,0	4,7
200 mm	4,3	5,1
210 mm	4,6	5,5
220 mm	5,0	5,9
230 mm	5,3	6,3
240 mm	5,6	6,7
250 mm	5,9	7,1
	forza di taglio $v_{R,d}$ (kN/elemento) $f_{y,k} = 430$ kN/mm ²	
	$f_{yk} = 500$ kN/mm ²	
160 - 250 mm	15,0	17,4
	forza orizzontale di calcolo $h_{R,d}$ (kN/elem.) $f_{y,k} = 430$ kN/mm ²	
	$f_{yk} = 500$ kN/mm ²	
160 - 250 mm	10,0	10,0
Armatura		
lunghezza elemento [mm]	350	
ferri a trazione	2 \varnothing 8	
armatura contro la compressione	2 \varnothing 8	
armatura contro le forze al taglio	2 \varnothing 6	
b [mm]	≥ 100	

* tipo di calcestruzzo C20/25, $c = 30$ mm (BSt 500 NR)

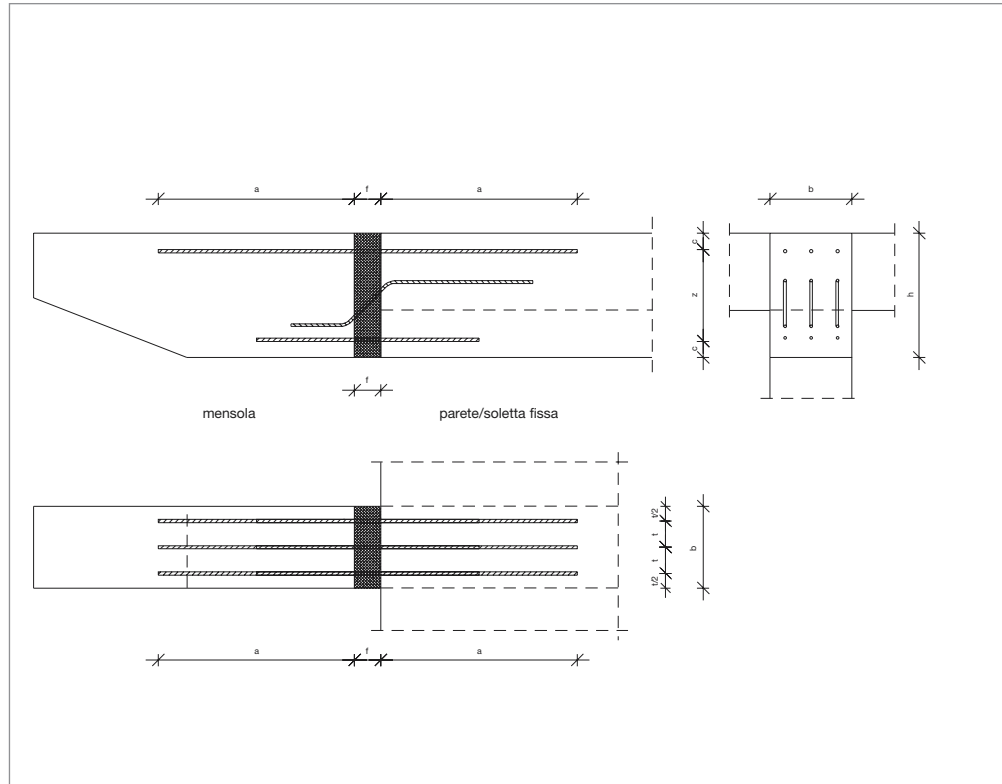
Attenzione: Per il calcolo del momento vale sempre il braccio di leva interno più piccolo della soletta o del davanzale.

Dati tecnici:

spessore soletta: $h = 400 - 500$ mm

larghezza giunto: $f = 80$ mm

altre misure su richiesta



Egcobox tabella con valori secondo la UNI EN 1992-1-1: 2005

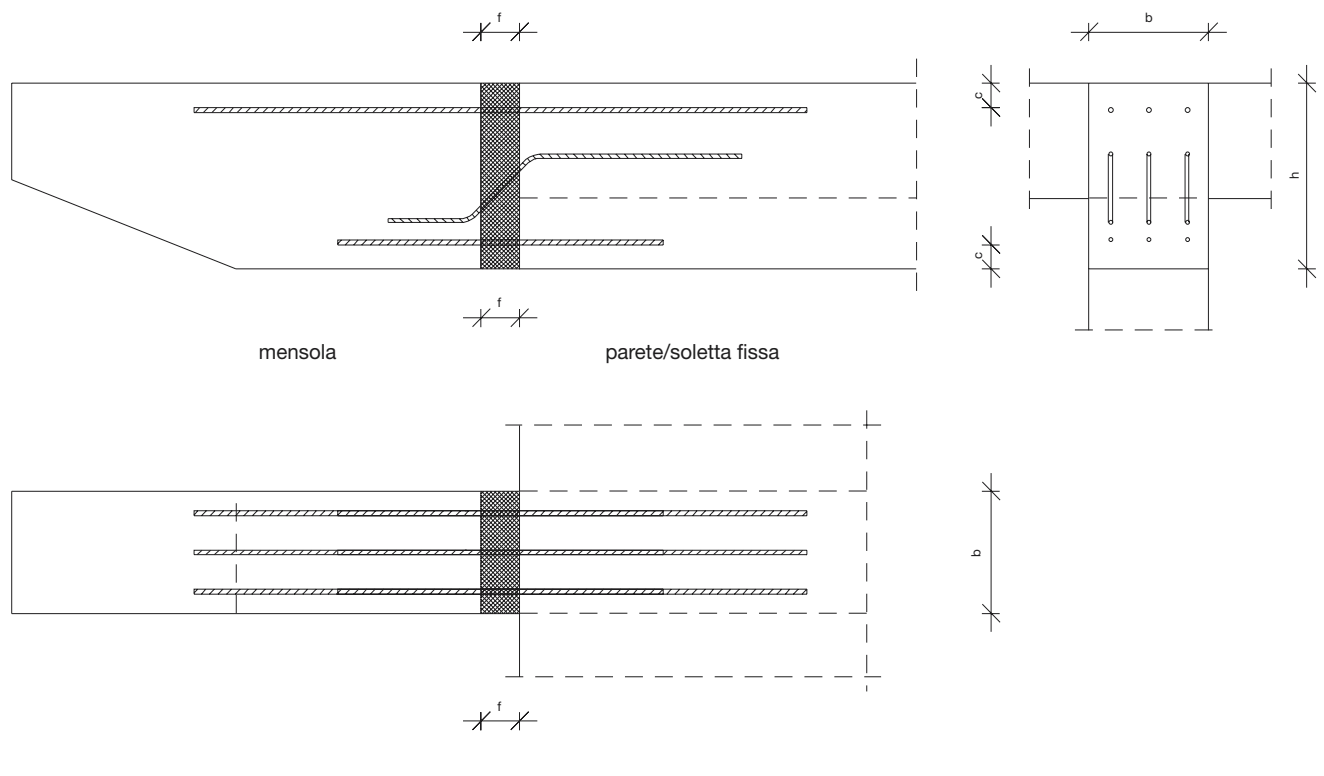
isolamento con 80 mm polistirolo, altre misure e materiali come p. es. lana di roccia o foamglas su richiesta

Egcobox tipo	S1	S2	S3	S4
momento di calcolo $m_{R,d}$ (kNm/elemento) $f_{yk} = 430$ kN/mm ²				
$f_{yk} = 500$ N/mm ²				
spessore				
400 mm	25,3 28,9	38,0 43,4	52,6 52,5	70,2 70,1
500 mm	33,3 38,0	49,9 57,0	69,3 69,2	92,4 92,2
forza di taglio $v_{R,d}$ (kN/elemento) $f_{yk} = 430$ N/mm ²				
$f_{yk} = 500$ N/mm ²				
400 - 500 mm	26,6 30,9	41,5 48,3	62,3 72,5	89,7 104,4
Armatura				
lunghezza elemento [mm]	220	220	220	220
acciaio a trazione	2 Ø 12	3 Ø 12	3 Ø 14	4 Ø 14
lunghezza barre a trazione [mm]	1940	1940	2070	2070
acciaio a compressione	2 Ø 12	3 Ø 12	3 Ø 14	4 Ø 14
acciaio a forza di taglio	2 Ø 8	2 Ø 10	3 Ø 10	3 Ø 12

L'ancoraggio delle barre a trazione deve essere posizionato nella zona di congiunzione II

* tipo di calcestruzzo C20/25, $c = 35$ mm (Feb44K)

modulo campione



Chiediamo di indicare le misure e i valori richiesti:

M =	[kNm]	h =	[mm]
V =	[kN]	b =	[mm]
N =	[kN]	c =	[mm]

richiesta ordine termine _____

Ditta: _____

Telefono: _____

Fax: _____

Fatturazione a: _____

Luogo di consegna: _____

FRANK Italy S.r.l.

39032 Campo Tures (BZ)

Tel. 04 74/659008

Fax 04 74/659018

37010 Affi (VR)

Tel. 045/7200333

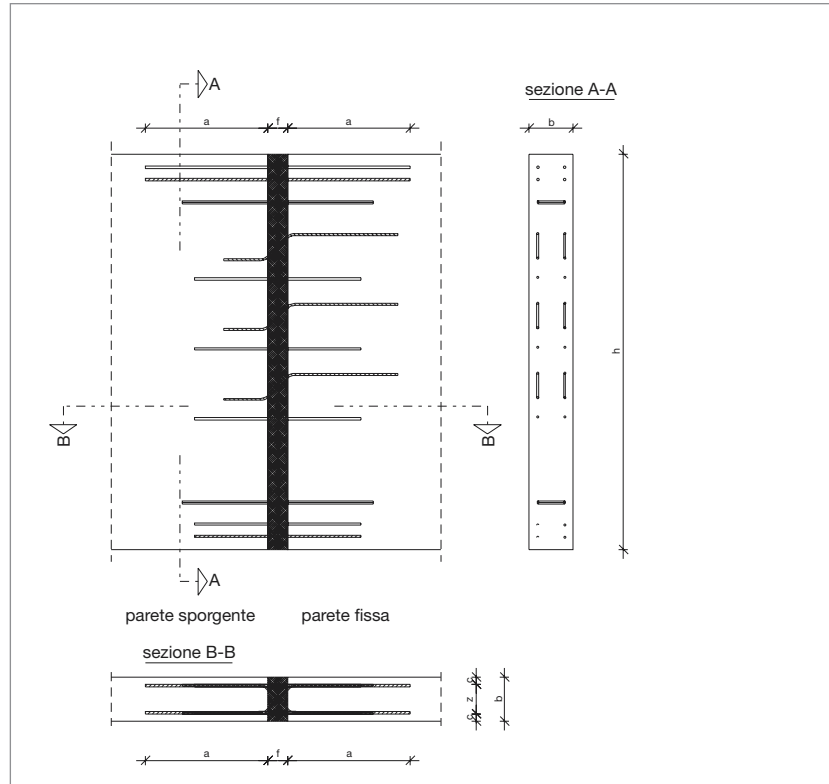
Fax 045/6200331

info@frank-italy.com

www.frank-italy.com

Dati tecnici:

spessore soletta = 1500 – 2500 mm
 spessore davanzale = 150 – 250 mm
 larghezza giunto: $f = 80$ mm
 (altre misure su richiesta)



Egco-box tabella con valori secondo la UNI EN 1992-1-1: 2005

isolamento con 80 mm polistirolo, altre misure e materiali come p. es. lana di roccia o foamglas su richiesta

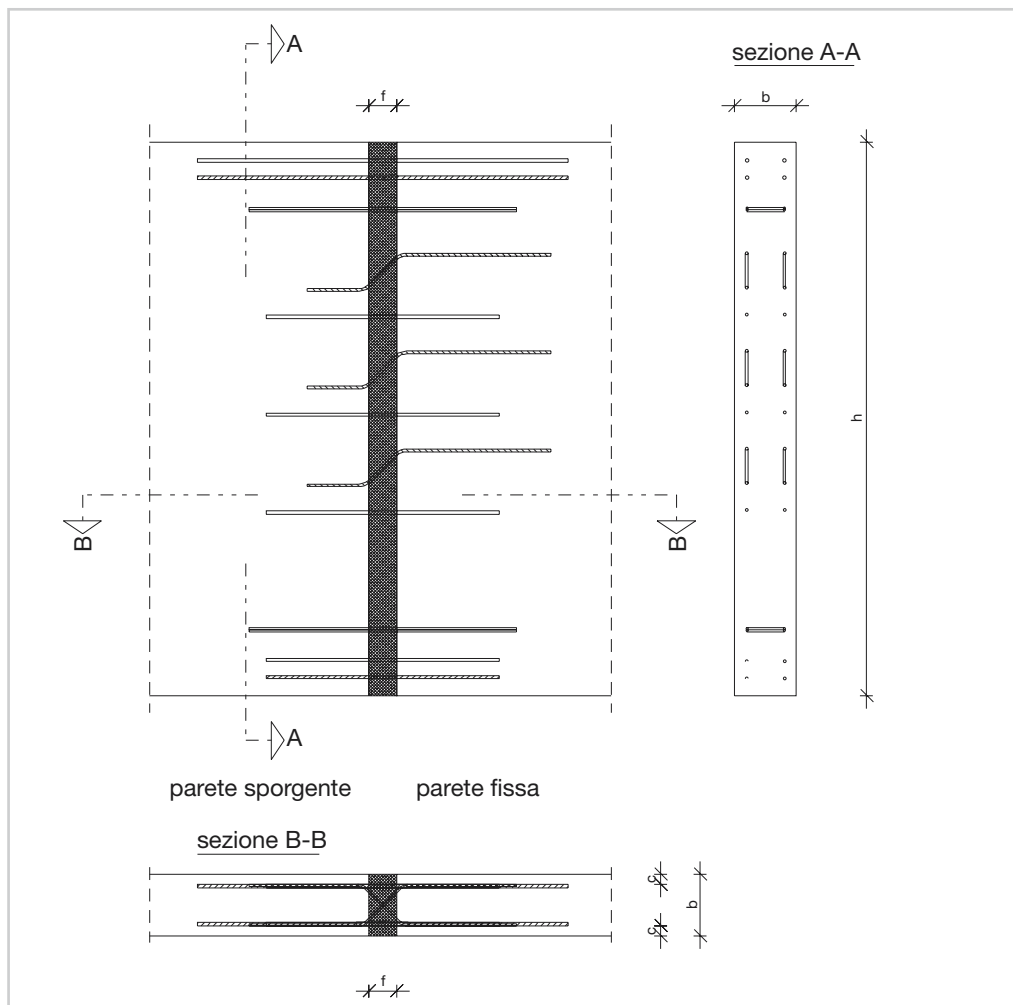
Egco-box tipo	W1	W2	W3	W4
momento di calcolo m_{Rd} (kNm/elemento) $f_{yk} = 430$ kN/mm ²				
$f_{yk} = 500$ N/mm ²				
spessore				
1500 mm	116,8 130,1	183,2 206,4	262,5 296,2	196,7 219,6
2000 mm	153,6 171,2	241,0 271,5	353,3 398,6	264,7 295,6
2500 mm	196,3 218,7	307,9 346,9	457,3 515,9	342,5 382,6
forza di taglio orizzontale $V_{R,dH}$ (kN/elemento)				
forza al taglio ammessa (kN/elemento)				
1500 - 2500 mm	53,2 61,9	83,0 96,6	124,6 144,9	179,5 208,7
forza di taglio verticale $V_{R,dV}$ (kN/elemento)				
forza al taglio ammessa (kN/elemento)				
1500 - 2500 mm	± 15,0 ± 17,4	± 15,0 ± 17,4	± 15,0 ± 17,4	± 15,0 ± 17,4
Armatura				
lunghezza elemento [mm]	200 - 250	200 - 250	200 - 250	200 - 250
acciaio a trazione	4 Ø 10	4 Ø 12	6 Ø 12	6 Ø 12
Zugstablänge	1460	1780	1780	1780
armatura contro la compressione (o. DP)	6 Ø 10	6 Ø 12	9 Ø 12	9 Ø 12
armatura contro le forze al taglio	4 Ø 8	4 Ø 10	6 Ø 10	6 Ø 12
armatura orizzontale contro le forze al taglio	2 x 2 Ø 6	2 x 2 Ø 6	2 x 2 Ø 6	2 x 2 Ø 6

larghezza elemento variabile: $b = 160 - 250$ mm

* tipo di calcestruzzo C20/25, $c = 50$ mm (Feb44K, BSt 500 NR)

Dati tecnici e tabelle di calcolo per raccordi termoisolanti per muri

larghezza giunto: $f = 80$ mm
 altre misure su richiesta



Chiediamo di indicare le misure e i valori richiesti:

M =	[kNm]	h =	[mm]
V =	[kN]	b =	[mm]
N =	[kN]	c =	[mm]

richiesta ordine termine _____

Ditta: _____

Telefono: _____

Fax: _____

Fatturazione a: _____

Luogo di consegna: _____

FRANK Italy S.r.l.

39032 Campo Tures (BZ)
 Tel. 04 74 / 65 90 08
 Fax 04 74 / 65 90 18
 37010 Affi (VR)
 Tel. 045 / 7 20 03 33
 Fax 045 / 6 20 03 31
 info@frank-italy.com
 www.frank-italy.com

Con sbalzi di dimensioni elevate si raccomanda una sopraelevazione della soletta.

Per semplificare il calcolo delle deformazioni della struttura dovuto al raccordo termoisolante abbiamo elaborato le seguenti tabelle e formule:

La deformazione viene calcolata in millimetri.

Sopraelevazione

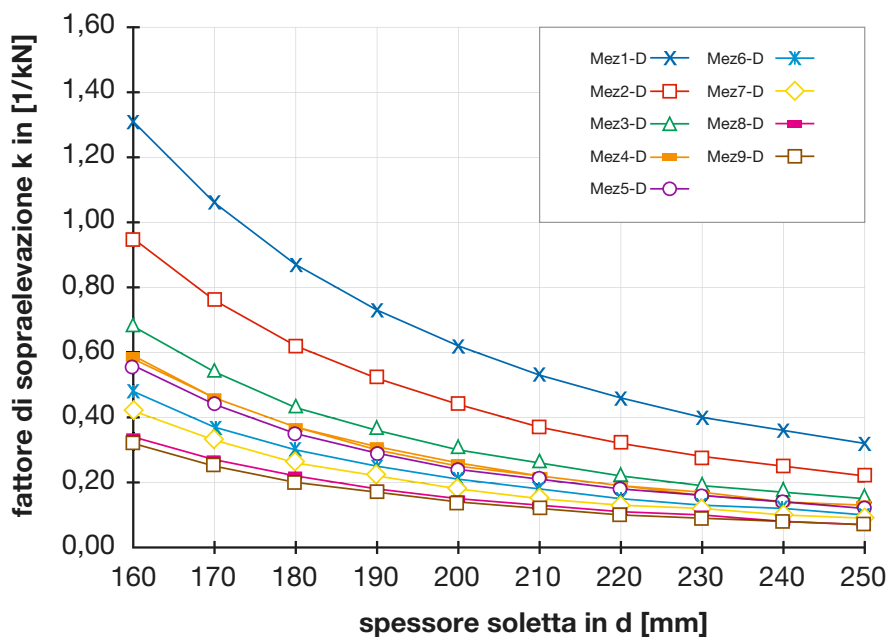
Egcoibox tipo	Mez1-D	Mez2-D	Mez3-D	Mez4-D	Mez5-D	Mez6-D	Mez7-D	Mez8-D	Mez9-D
Spessore soletta									
160 mm	1,31	0,95	0,68	0,59	0,56	0,48	0,42	0,34	0,32
170 mm	1,06	0,76	0,54	0,46	0,44	0,37	0,33	0,27	0,25
180 mm	0,87	0,62	0,43	0,37	0,35	0,30	0,26	0,22	0,20
190 mm	0,73	0,52	0,36	0,31	0,29	0,25	0,22	0,18	0,17
200 mm	0,62	0,44	0,30	0,26	0,24	0,21	0,18	0,15	0,14
210 mm	0,53	0,37	0,26	0,22	0,21	0,18	0,15	0,13	0,12
220 mm	0,46	0,32	0,22	0,19	0,18	0,15	0,13	0,11	0,10
230 mm	0,40	0,28	0,19	0,17	0,16	0,13	0,12	0,10	0,09
240 mm	0,36	0,25	0,17	0,14	0,14	0,12	0,10	0,08	0,08
250 mm	0,32	0,22	0,15	0,13	0,12	0,10	0,09	0,07	0,07

Fattore di sopraelevazione k [1/kN]

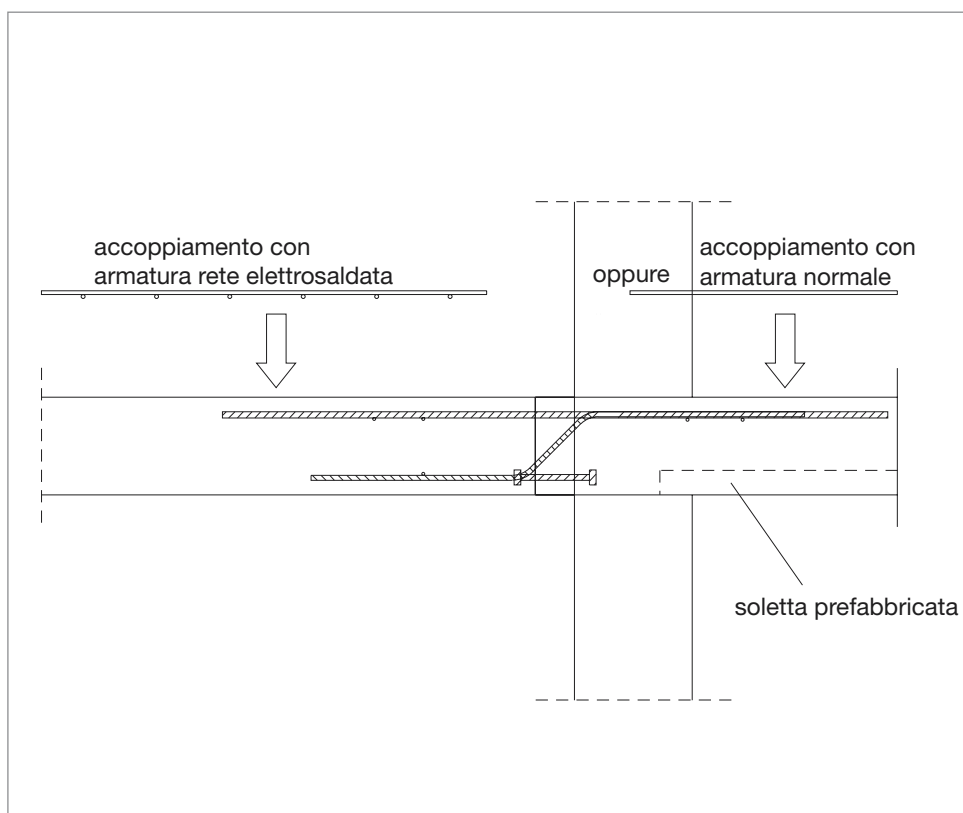
Calcolo della flessione f [mm] del raccordo termoisolante dovuto al momento esistente M_{vorh} .

$$\text{Sopraelevazione } \ddot{U} \text{ [mm]} = M_{vorh} \times \text{fattore di sopraelevazione k} \times \text{lunghezza del braccio a sbalzo [m]}$$

Fattore di sopraelevazione

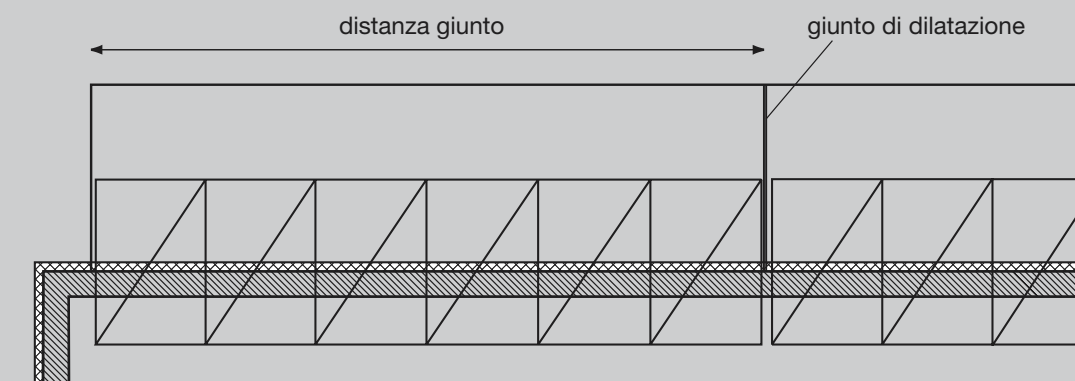


- Come armatura d'accoppiamento può essere impiegata una rete elettrosaldata o un'armatura tradizionale.
- Il sovrapposizionamento dell'acciaio è da rispettare l_s . È consigliato proseguire l'armatura degli elementi.
- Per le parti finali deve essere previsto un cordolo secondo la norma UNI EN 1992-1-1: 2005 (EC2).
- Nel giunto isolante sono da prevedere almeno staffe $d_s \geq 6 \text{ mm}$, $s \leq 250 \text{ mm}$, e due ferri longitudinali $d_s \geq 8 \text{ mm}$.



Distanza dei giunti di dilatazione [m]

Egcobox-tipo	Mez1-D	Mez2-D	Mez3-D	Mez4-D	Mez5-D	Mez6-D	Mez7-D	Mez8-D	Mez9-D
spessore del giunto isolante									
60 mm	7,8	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
$\geq 80 \text{ mm}$	13,0	7,0	7,0	7,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0



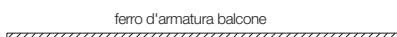
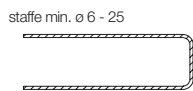
Posa

Attenzione al posizionamento giusto dell'elemento. Gli elementi sono marcati con una freccia.

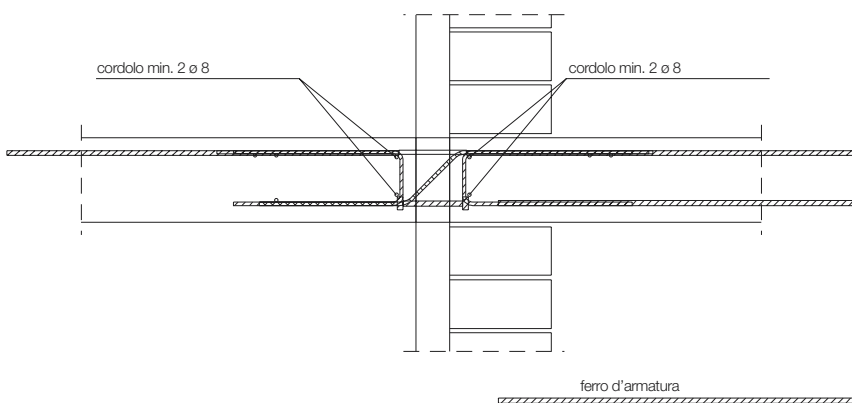
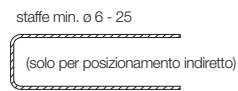
Accoppiamento con armatura tradizionale

Posare gli elementi prima dell'armatura, posizzarli e accoppiarli con il ferro.

parte balcone



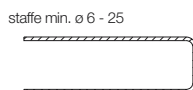
parte soletta



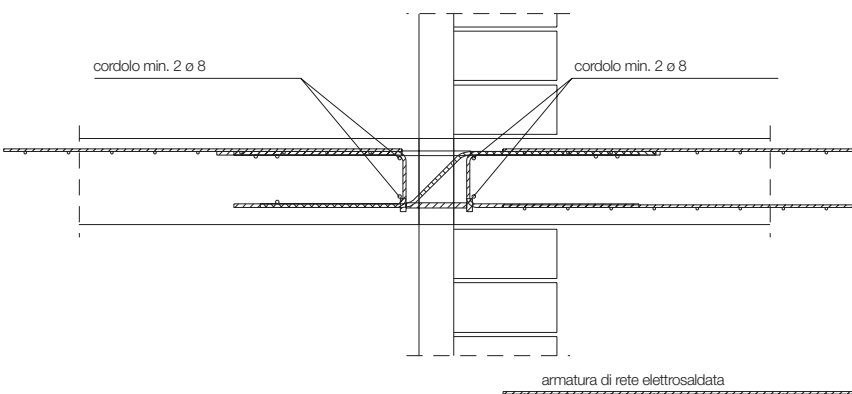
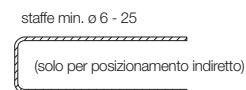
Accoppiamento con armatura a rete elettrosaldata

Posare gli elementi dopo la posa della rete.

parte balcone



parte soletta



Sopraelevazione soletta a sbalzo

La deformazione „f“ sul bordo isolante può essere calcolata con l'aiuto del diagramma e della tabella a pag. 30.

Riguardante la deformazione della platea come il tensionamento d'acciaio ed il ritiro del cemento è da prevedere (per sporgenze da 1,5 a 2 m) un aumento di spessore di ca. 15 - 20 mm.

Elementi di compensazione

Tutti gli elementi hanno una dimensione come in tabella. Nella posa è consigliabile iniziare con gli elementi d'angolo (tali non possono essere tagliati). Di seguito possono essere posati tutti gli elementi standard, che possono essere poi tagliati a misura.

Giunti di dilatazione

Se da parte del cantiere non sono previsti giunti di dilatazione, questi possono essere calcolati con gli elementi di cui alla tabella di pag. 31.

Informazione tecnica

I nostri ingegneri possono elaborare una soluzione ottimale. L'elaborazione e il disegno con indicazione di portata sono gratuiti.

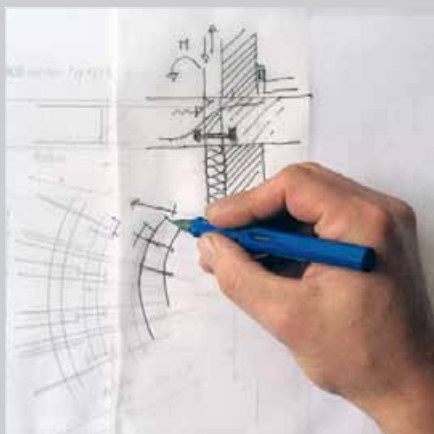


Elementi speciali

In collaborazione con il nostro ufficio tecnico si possono produrre elementi speciali secondo le Vostre indicazioni:

- spessore ed altezza dell'elemento isolante
- materiale isolante
- divisione e diametro dell'armatura
- altezza statica
- lunghezza elemento
- forme speciali ecc.

Soluzioni definitive orientate al cliente



Le opere edili sono da sempre i simboli del loro tempo. Architetti e progettisti passati hanno messo tutte le loro visioni e i loro messaggi in costruzioni affascinanti.

Queste costruzioni, che allo stesso tempo dovevano combinare valori d'uso, fattibilità tecnica, ottica attrattiva e costi calcolabili e rispettare gli standard degli aspetti di sicurezza.

Tutto questo fù solamente possibile con soluzioni speciali e innovative orientate

ai desideri e alle richieste del cliente. Dal giorno della fondazione della FRANK Italy Srl. sviluppiamo soluzioni per problemi posti dai nostri clienti. Noi abbiamo il sapere, l'esperienza, la produzione nonché la possibilità di analizzare i problemi con i nostri clienti e di offrire loro una soluzione adeguata. Indifferente, se si parla di fermagetto Stremaform, anche in combinazione con sistemi di impermeabilizzazione o in

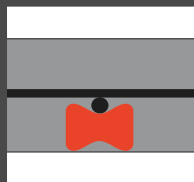
combinazione all'Egcodorn o se si parla di una soluzione individuale con i casseri speciali Fratec, che vengono da noi prodotti in tempi brevi e secondo i disegni del cliente, o se parliamo di Egco-box, Stabox, Coupler.

Siamo il vostro partner dalla progettazione all'esecuzione.

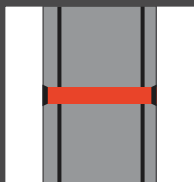


Frank Italy Srl. | Tecnologie per l'edilizia
Zona Industriale Molini, 6
I-39032 Campo Tures (BZ)
Tel. +39 04 74 / 65 90 08
Fax +39 04 74 / 65 90 18
info@frank-italy.com
www.frank-italy.com

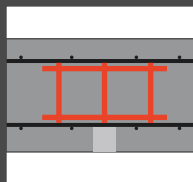
Frank Italy Srl. | Tecnologie per l'edilizia
Via Monte Baldo, 34
I-37010 – Affi (VR)
Tel. +39 0 45 / 72 00 333
Fax +39 0 45 / 62 00 331
info@frank-italy.com
www.frank-italy.com



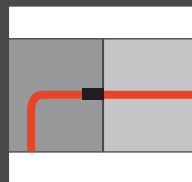
**Distanziatori
Fibro cemento**



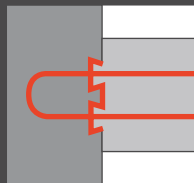
**Distanziatori
Tubolari**



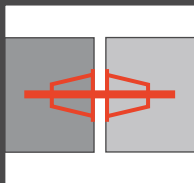
**U-Korb
Distanziatore**



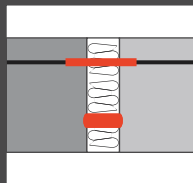
**Coupler
Ferri di ripresa**



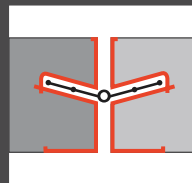
**Stabox
Scatole di ripresa**



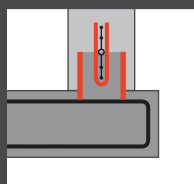
**Connettore
Egcodorn**



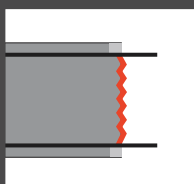
**Egco box
Isolamento termico
(casa clima)**



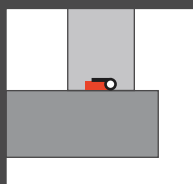
**Giunto di
dilatazione**



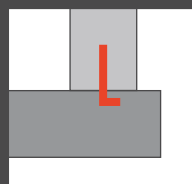
**Giunto platea /
parete**



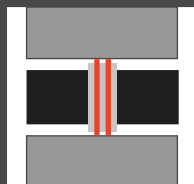
**Giunto
Fermagetto**



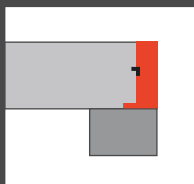
**Giunto con
tubo d' iniezione**



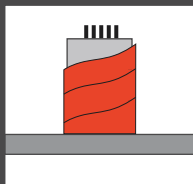
**Giunto con
lamiera**



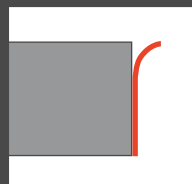
**Tubi passanti
a tenuta stagna**



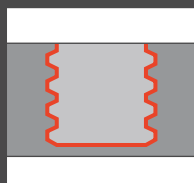
**Fermagetto
termico
(casa clima)**



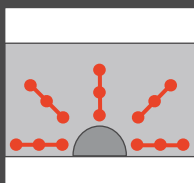
Tubbox



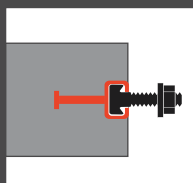
**Zemdrain
NOEplast
Trennfit**



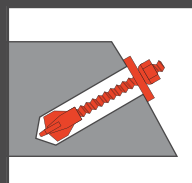
**Casseri a perdere
pannelli**



**Chiodi
antipunzonamento**



Profili Jordahl



**Chiodi TITAN
autoperforanti
Ischebeck**

www.frank-italy.com

Frank ITALY S.r.l.
Via Monte Baldo 34
I-37010 Affi (VR)

Tel. +39 / 045 72 00 333
Fax +39 / 045 62 00 331

Frank ITALY S.r.l.
Zona Industriale Molini 6
I-39032 Campo Tures (BZ)

Tel. +39 / 0474 659 008
Fax +39 / 0474 659 018

**E-mail: info@frank-italy.com
<http://www.frank-italy.com>**

