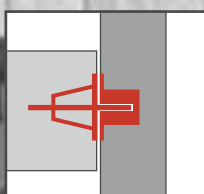




FRANK *team*

acustica
e sistemi di appoggio



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

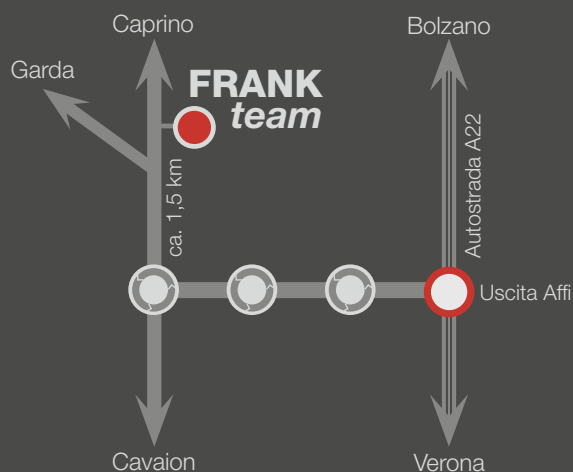
Il vantaggio dei nostri clienti

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



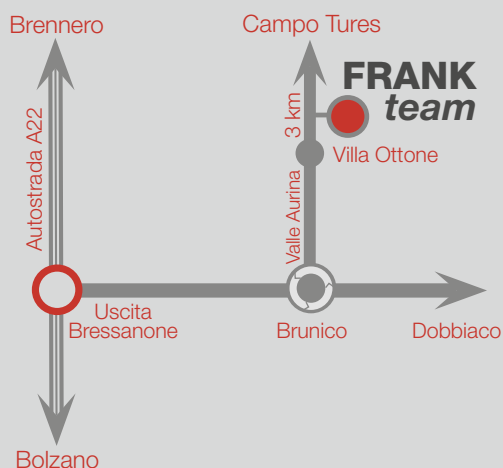
▲ Sede / **Campo Tures**

◀ Sede Verona / **Affi**




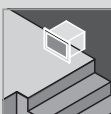
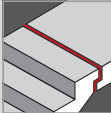
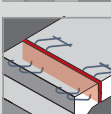
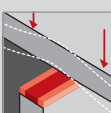
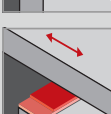

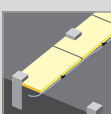
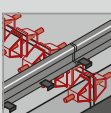
Frank ITALY S.r.l.

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

pagina	prodotto	impiego
6	panoramica prodotti	
9	disaccoppiamento per pianerottoli e portici	
10	Egcotritt	
12	Egcotritt impiego	
13	Egcotritt calcolo	
18	Egcotritt istruzioni di posa	
20	Egcotritt armatura aggiuntiva	
22	Egcosono	
24	Egcosono calcolo	
27	disaccoppiamento per rampe	
28	Egcoscal sistemi di appoggio per rampe	
29	Egcoscal S – disaccoppiamento in appoggio tra rampa e pianerottolo	
30	Egcostep – elemento di disaccoppiamento tra rampa e pianerottolo	
33	Egcoscal F – disaccoppiamento in appoggio tra rampa e lastra di pavimentazione	
33	Egcoscal TD – spinotto di fissaggio rampa	
34	Egcoscal FDPL – materassino distanziale tra rampa e parete	
35	cuscinetti per pareti e solette	
36	Egcodist – cuscinetto per pareti	
38	Egcodist DEL – cuscinetto centrico	
39	Egcodist DETEL – cuscinetto di scorrimento temporaneo	
40	Egcodist DEDAL – cuscinetto di scorrimento continuo	
41	Egcodist DAL e Egcodist DAL POM – cuscinetti di scorrimento	
42	Egcodist WAL – cuscinetto con elastomeri	
44	lastra di assestamento	
46	connessioni per forze a taglio con sollecitazioni dinamiche	
47	certificati di collaudo	

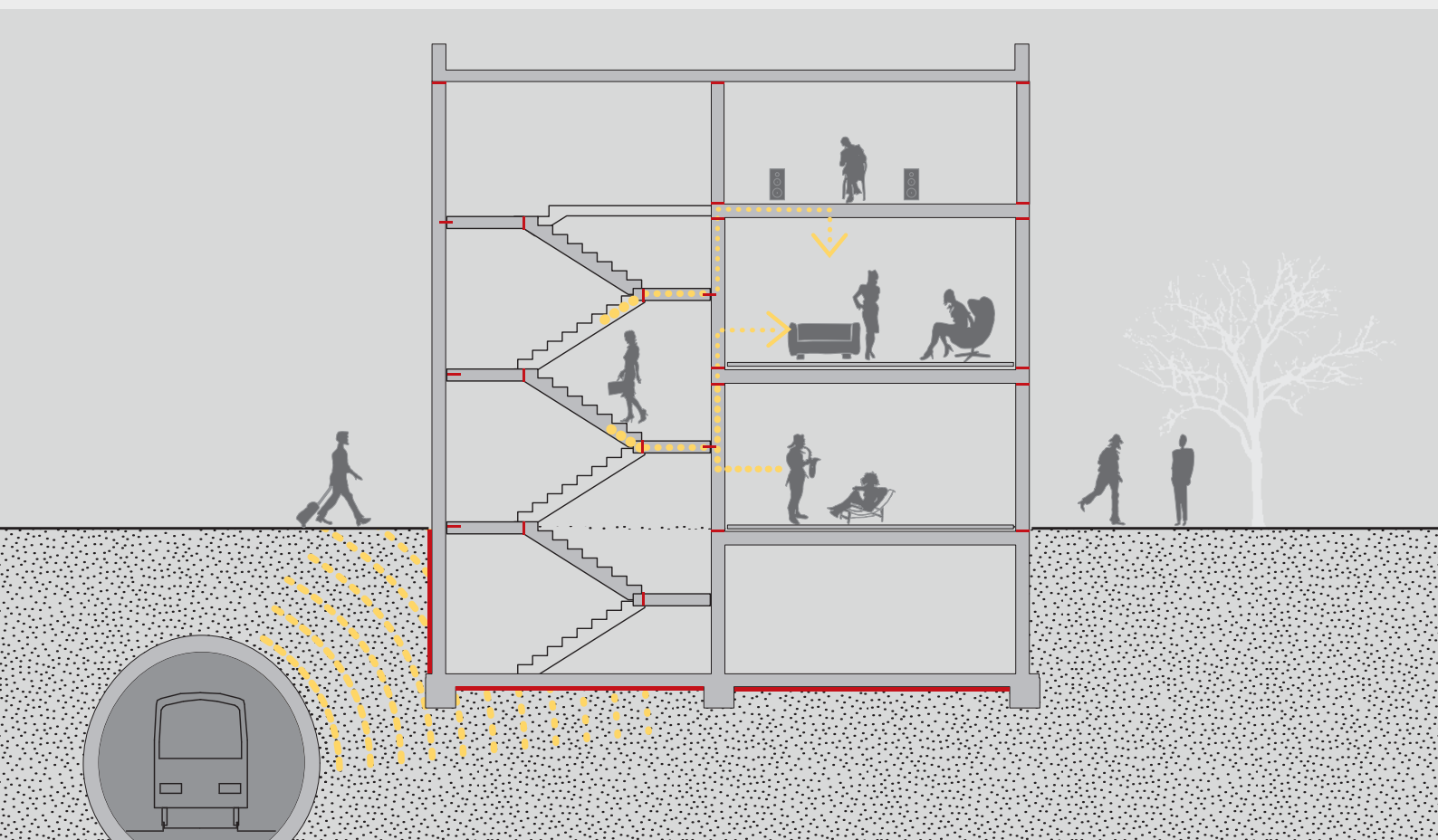
FRANK Italy | acustica edile

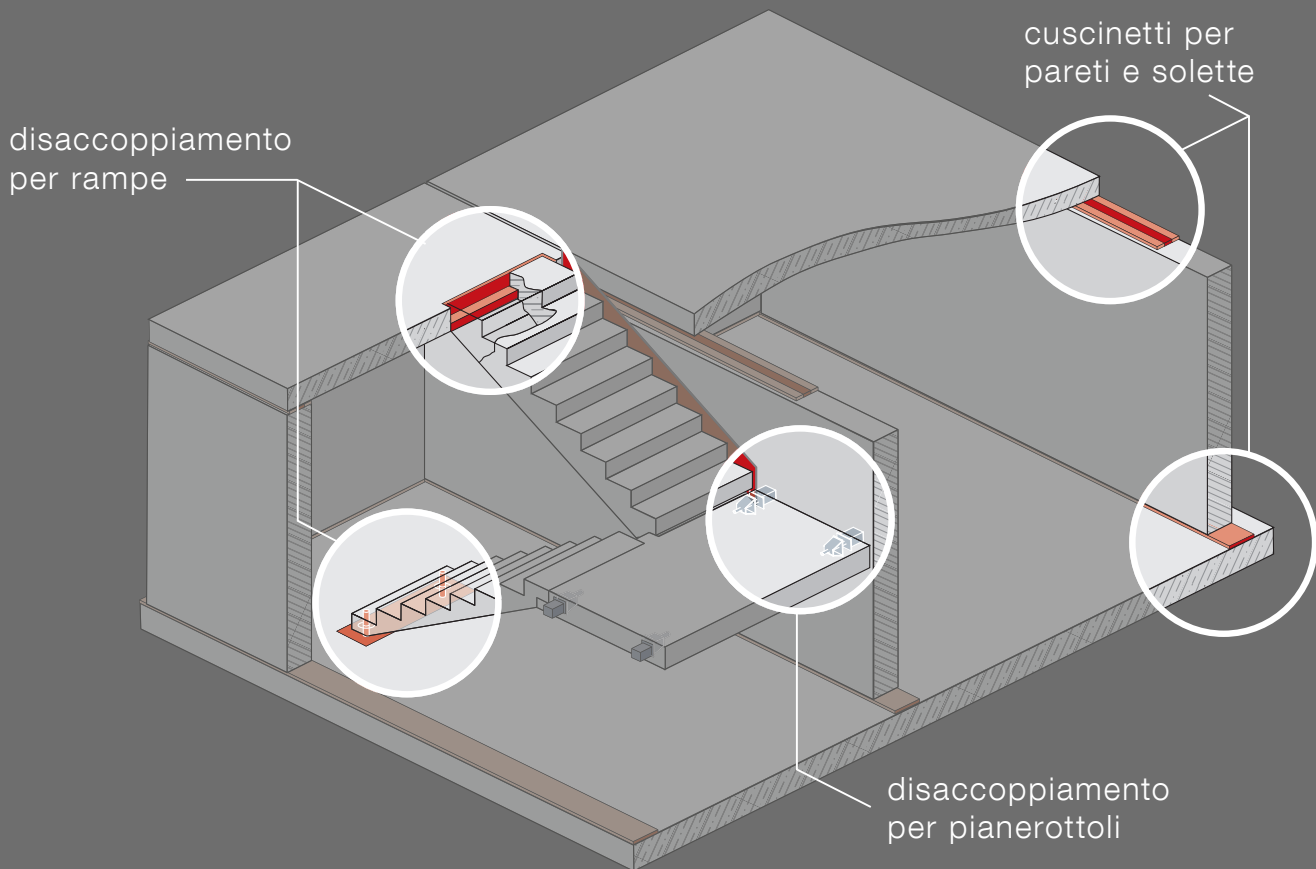


©Verlag Bau + Technik GmbH

Con i prodotti per l'acustica edile FRANK, offriamo ai progettisti una vasta gamma, la quale adempie alle severe richieste dell'acustica edile.

Nel nostro ambiente circostante, siamo esposti sempre e ovunque a livelli di suono crescenti. Per questo siamo perennemente in cerca di tranquillità e silenzio. Ne consegue, che le richieste edili per la protezione dall'inquinamento acustico, sono permanentemente in aumento. Oggi, per rispettare queste richieste, è quasi sempre necessario impiegare componenti ed elementi costruttivi adatti.

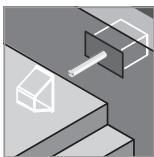




Disaccoppiamento per pianerottoli e portici

Egcotritt

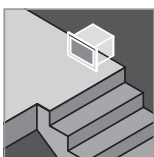
pagina 10



	pianerottoli getto in opera			pianerottoli prefabbricati		
tipo	Egcotritt O	Egcotritt OQ	Egcotritt O±	Egcotritt F	Egcotritt FQ	Egcotritt F±
direzione di carico						

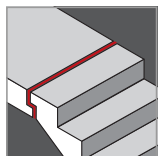
Egcosono

pagina 22



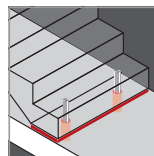
	pianerottoli getto in opera				pianerottoli prefabbricati		
tipo	Egcosono O	Egcosono V± O	Egcosono H± O	Egcosono L O	Egcosono F	Egcosono V± F	Egcosono H± F
direzione di carico							

Disaccoppiamento per rampe



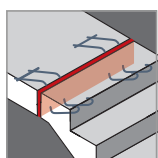
Egcoscal S appoggio rampa

pagina 29



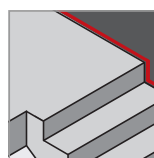
**Egcoscal TD
spinotto di fissaggio**

pagina 33



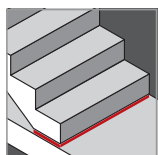
Egcostep aggancio rampa

pagina 30



**Egcoscal FDPL materassino
distanziale**

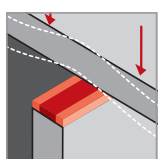
pagina 34



Egcoscal F appoggio rampa

pagina 33

Cuscinetti di appoggio per pareti e solette

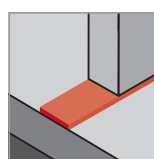


**Egcodist cuscinetto per
pareti**

pagina 36

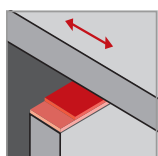
**Egcodist DEL – cuscinetto
centrico**

pagina 38



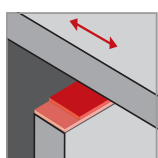
**Egcodist WAL – cuscinetto
con elastomeri**

pagina 42



**Egcodist DETEL –
cuscinetto di scorrimento
centrico**

pagina 39



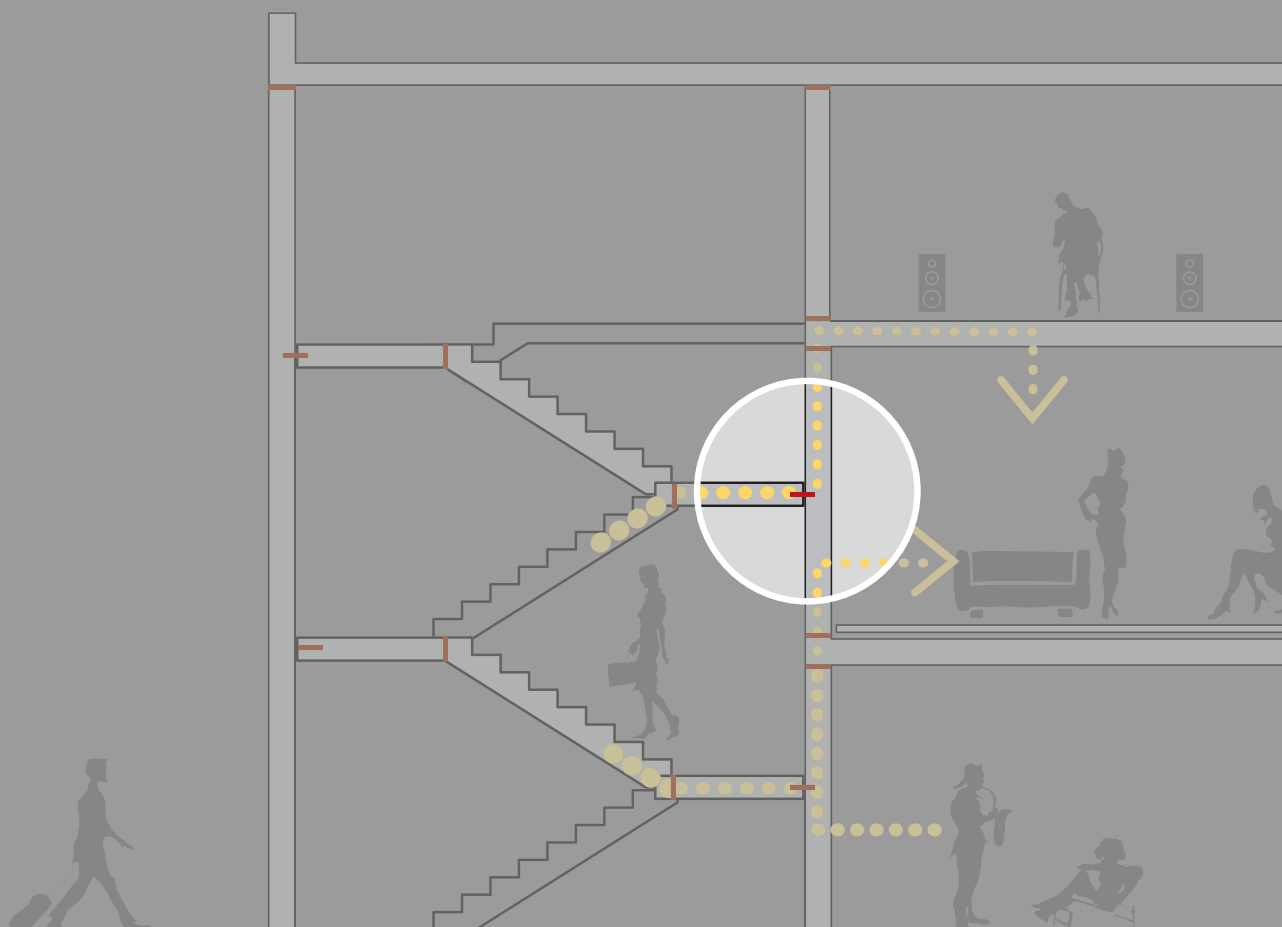
**Egcodist DEDAL – cuscinetto di
scorrimento continuo**

pagina 40

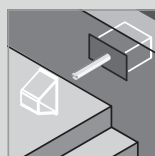
**Egcodist DAL e
Egcodist DAL POM –
cuscinetti di scorrimento**

pagina 41

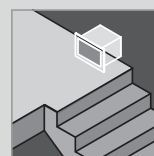




disaccoppiamento per pianerottoli e portici



Egcotritt



Egcosono

Egcotritt | introduzione

Il sistema Egcotritt è un connettore a taglio (connettore/box acustico) per elementi costruttivi in calcestruzzo, calcestruzzo armato o muratura, che devono essere distaccati acusticamente.

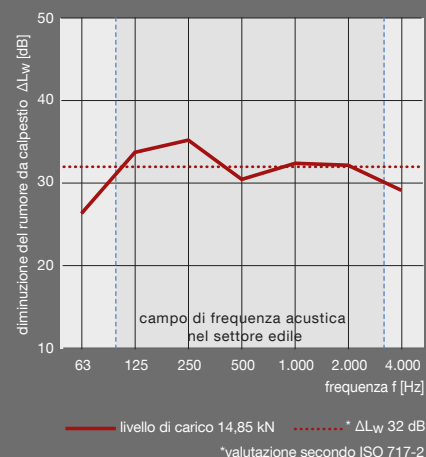
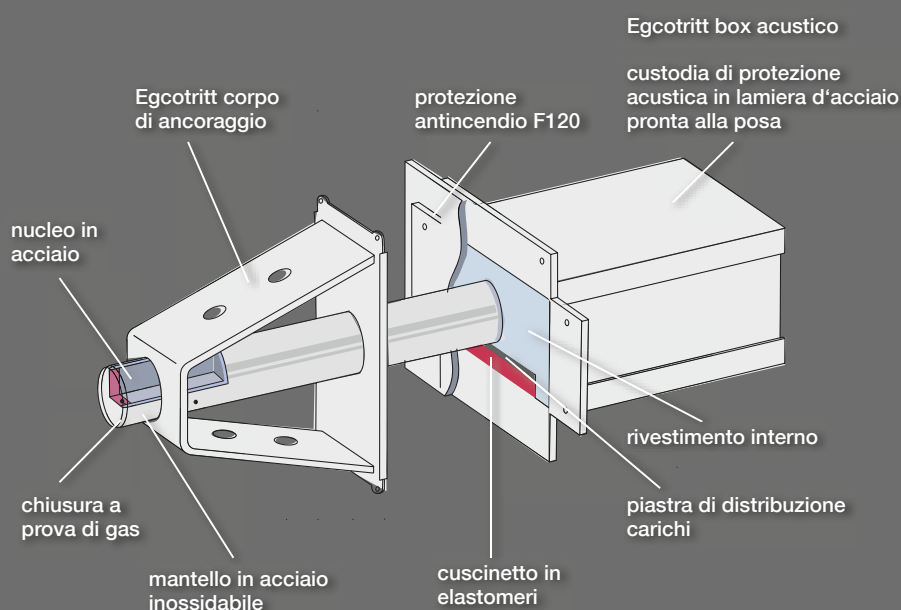
Il sistema Egcotritt diminuisce la trasmissione di rumore da calpestio nel vano scala, tramite il distacco acustico conseguente del pianerottolo dagli altri elementi costruttivi. L'Egcotritt è una soluzione economica contro i problemi del rumore da calpestio, semplice e sicuro per i pianerottoli, scale, portici, balconi sostenuti ecc. Il sistema Egcotritt supera le esigenze tecnico acustiche e aumenta chiaramente la vivibilità.

- connettore per forze a taglio con diminuzione del rumore da calpestio fino a ΔL_w 32 dB¹⁾
- omologazione della DIBt
- giunto fino a 100 mm
- protezione antincendio F120²⁾



1) diminuzione del rumore da calpestio (secondo UNI EN ISO 140-8) fino a ΔL_w 32 dB secondo rapporto di collaudo n° 1181-001-08 del 03.12.2008

2) protezione antincendio F120 secondo DIN 4102-2 e giudizio tecnico di protezione antincendio della MPA, Braunschweig

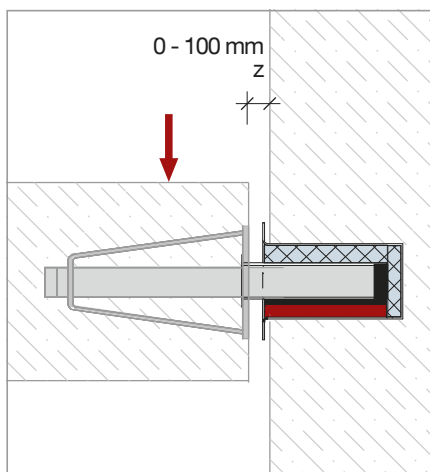
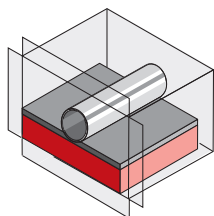


Egcotritt

	pianerottoli gettati in opera			pianerottoli prefabbricati		
tipo	Egcotritt O	Egcotritt OQ	Egcotritt O±	Egcotritt F	Egcotritt FQ	Egcotritt F±
direzione di carico						
misure	pagina 14	pagina 15	pagina 16	pagina 14	pagina 15	pagina 16
giunto	0 - 100 mm			0 - 100 mm		

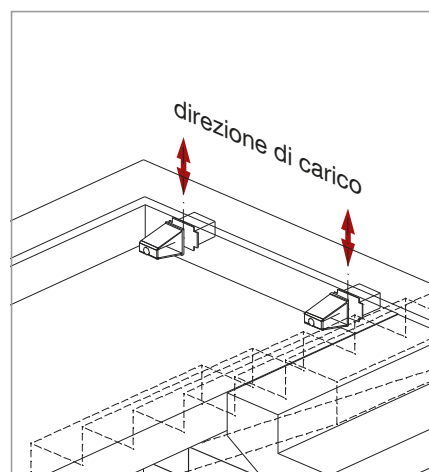
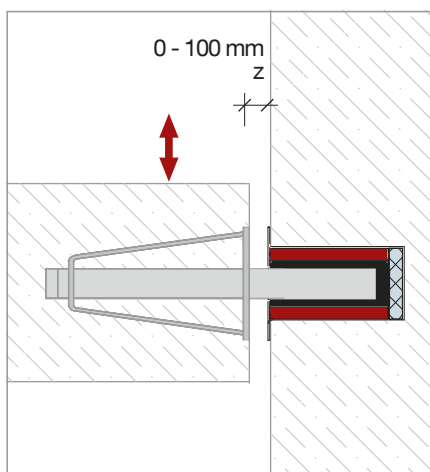
box acustico

- le reazioni di appoggio vengono trasmesse attraverso il connettore per forze a taglio, la piastra di distribuzione carichi e il cuscinetto in elastomeri e scaricati nella parete.

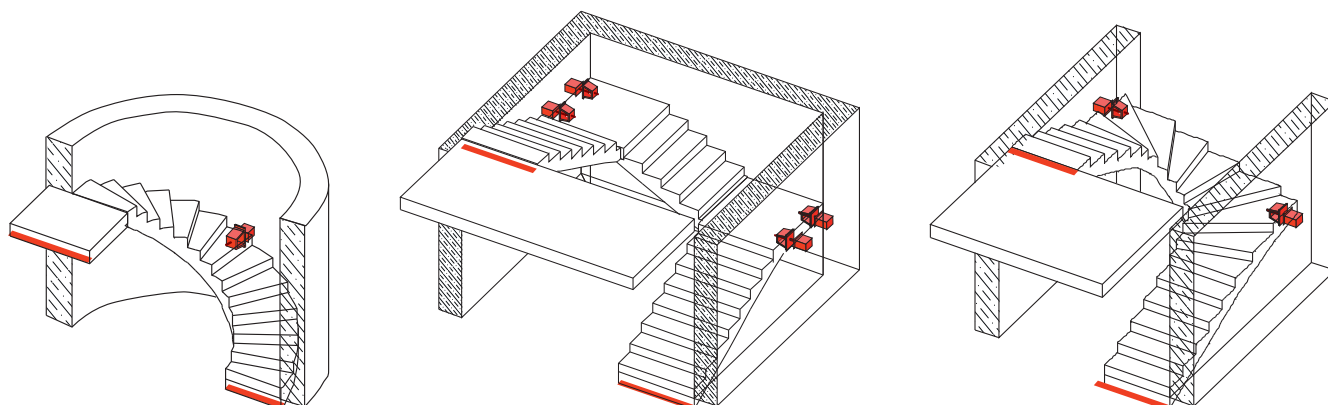


box acustico ±

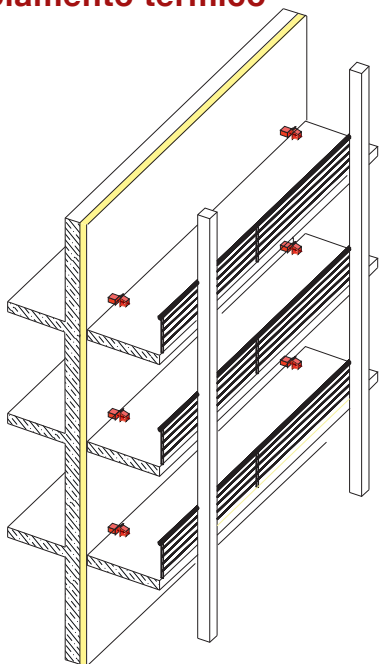
- le reazioni di appoggio alternanti (appoggio/sollevarmento) il box acustico è dotato di due piastre di distribuzione carichi e di due cuscinetti in elastomeri (sopra e sotto).



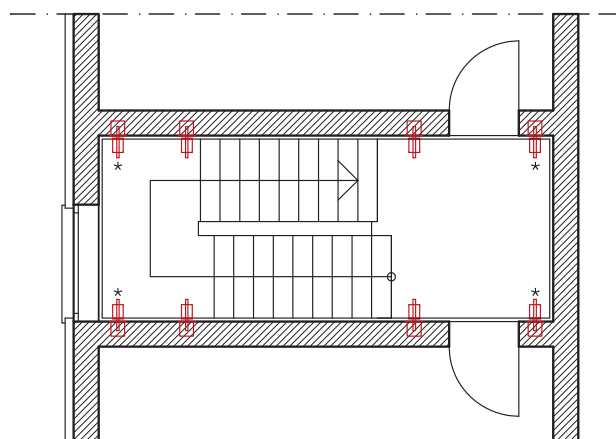
Egcotritt nel vano scale



Egcotritt per il disaccoppiamento acustico di portici con sistema di isolamento termico



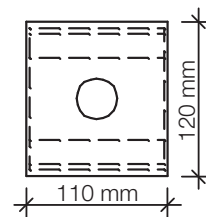
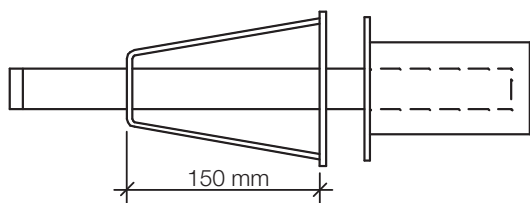
Disposizione degli elementi Egcotritt



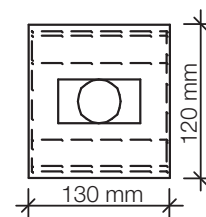
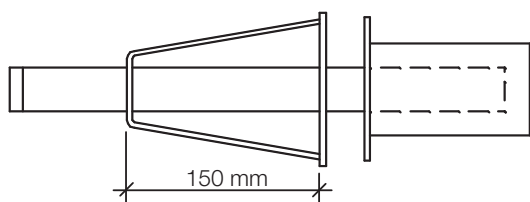
* Egcotritt ±



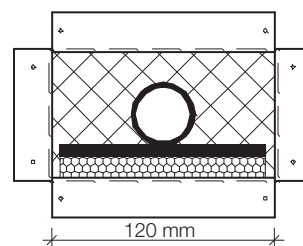
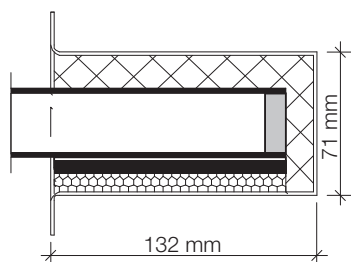
Egcotritt



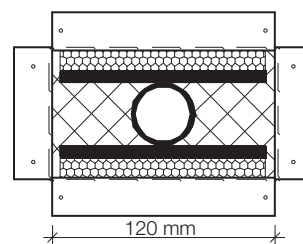
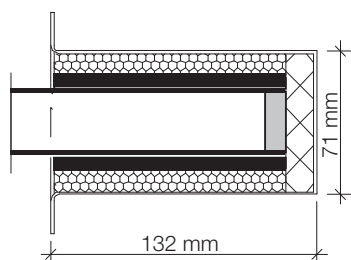
Egcotritt per movimenti trasversali



Box acustico



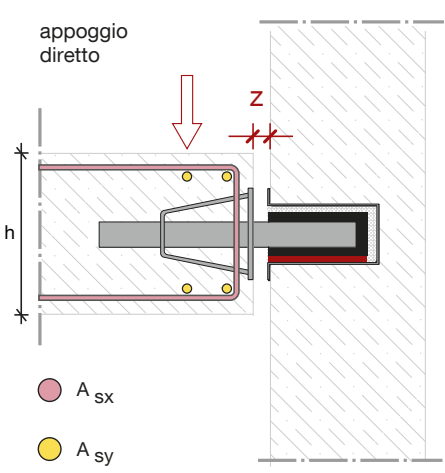


Box acustico ±





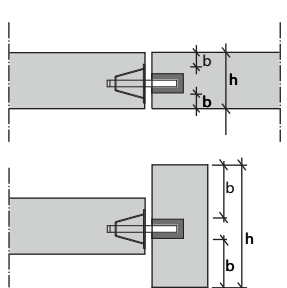
Egcotritt O F120 per getto in opera / Egcotritt F F120 per prefabbricati

Calcolo del valore di portata V_{Rd}

giunto z [mm]	spessore elemento costruttivo h [mm]	V_{Rd} [kN]	armatura aggiuntiva		appoggio del box acustico
			A_{sx} 	A_{sy} 	
20	≥ 160	34,8	4 \varnothing 12	4 \varnothing 12	
	≥ 180	37,3			
30	≥ 160	34,8			
	≥ 180	37,3			
40	≥ 160	34,8			
	≥ 180	35,3			
50	≥ 160	31,3			
60	≥ 160	28,1			
70	≥ 160	25,5			
80	≥ 160	23,3			
90	≥ 160	21,5			
100	≥ 160	20,0			

qualità CLS \geq C 20/25, armatura aggiuntiva vedi a pagina 20



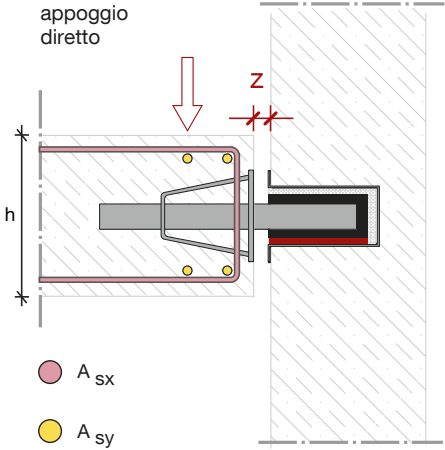
Valore di portata del box acustico con appoggio indiretto

distanza dal bordo b [mm]	V_{Rd} [kN]	armatura aggiuntiva		appoggio del box acustico
		A_{sx} 	A_{sy} 	
80	15,0	4 \varnothing 12	2 \varnothing 12	
90	22,1			
100	30,6			
110	37,3			
≥ 120	37,3			

con omologazione DIBt Z-15.7-256



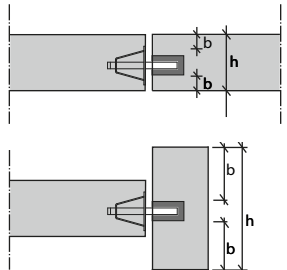
Egcotritt OQ F120 per getto in opera / Egcotritt FQ F120 per prefabbricati, per movimenti trasversali

Calcolo del valore di portata V_{Rd}

giunto z [mm]	spessore elemento costruttivo h [mm]	V_{Rd} [kN]	armatura aggiuntiva		appoggio del box acustico
			A_{sx} 	A_{sy} 	
20	≥ 160	34,2	4 \varnothing 12	4 \varnothing 12	
	≥ 180	37,3			
30	≥ 160	34,2			
	≥ 180	36,4			
40	≥ 160	31,7			
50	≥ 160	28,1			
60	≥ 160	25,3			
70	≥ 160	22,9			
80	≥ 160	21,0			
90	≥ 160	19,4			
100	≥ 160	18,0			



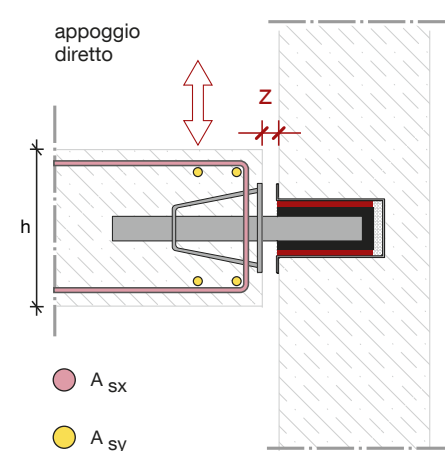
qualità CLS \geq C 20/25, armatura aggiuntiva vedi a pagina 20

Valore di portata del box acustico con appoggio indiretto – movimento trasversale

distanza dal bordo b [mm]	V_{Rd} [kN]	armatura aggiuntiva		appoggio del box acustico
		A_{sx} 	A_{sy} 	
80	15,0	4 \varnothing 12	2 \varnothing 12	
90	22,1			
100	30,6			
110	37,3			
≥ 120	37,3			



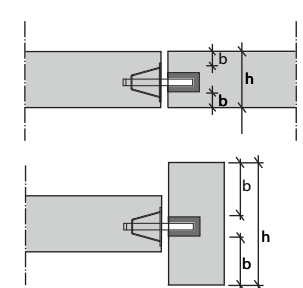
Egcotritt O_{\pm} F120 per getto in opera / Egcotritt F_{\pm} F120 per prefabbricati per carichi positivi e negativi

Calcolo del valore di portata V_{Rd}

giunto z [mm]	spessore elemento costruttivo h [mm]	V_{Rd} [kN]	armatura aggiuntiva		appoggio del box acustico
			A_{sx} 	A_{sy} 	
20	≥ 160	$\pm 34,8$	4 $\varnothing 12$	4 $\varnothing 12$	 <p>appoggio diretto</p> <p>h</p> <p>z</p> <p>A_{sx}</p> <p>A_{sy}</p>
	≥ 180	$\pm 37,3$			
30	≥ 160	$\pm 34,8$			
	≥ 180	$\pm 37,3$			
40	≥ 160	$\pm 34,8$			
	≥ 180	$\pm 35,3$			
50	≥ 160	$\pm 31,3$			
60	≥ 160	$\pm 28,1$			
70	≥ 160	$\pm 25,5$			
80	≥ 160	$\pm 23,3$			
90	≥ 160	$\pm 21,5$			
100	≥ 160	$\pm 20,0$			

qualità CLS \geq C 20/25, armatura aggiuntiva vedi a pagina 20

Valore di portata del box acustico con appoggio indiretto per $h \geq 2b + 70$ mm

distanza dal bordo b [mm]	V_{Rd} [kN]	armatura aggiuntiva		appoggio del box acustico
		A_{sx} 	A_{sy} 	
80	$\pm 15,0$	4 $\varnothing 12$	2 $\varnothing 12$	
90	$\pm 22,1$			
100	$\pm 30,6$			
110	$\pm 37,3$			
≥ 120	$\pm 37,3$			

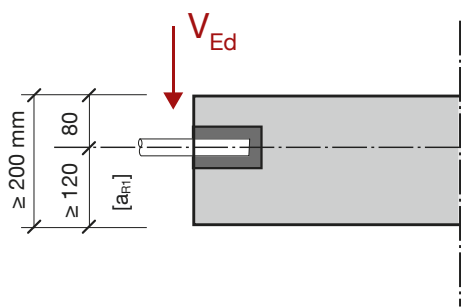
con omologazione DIBt Z-15.7-256

Misure elementi costruttivi e distanze

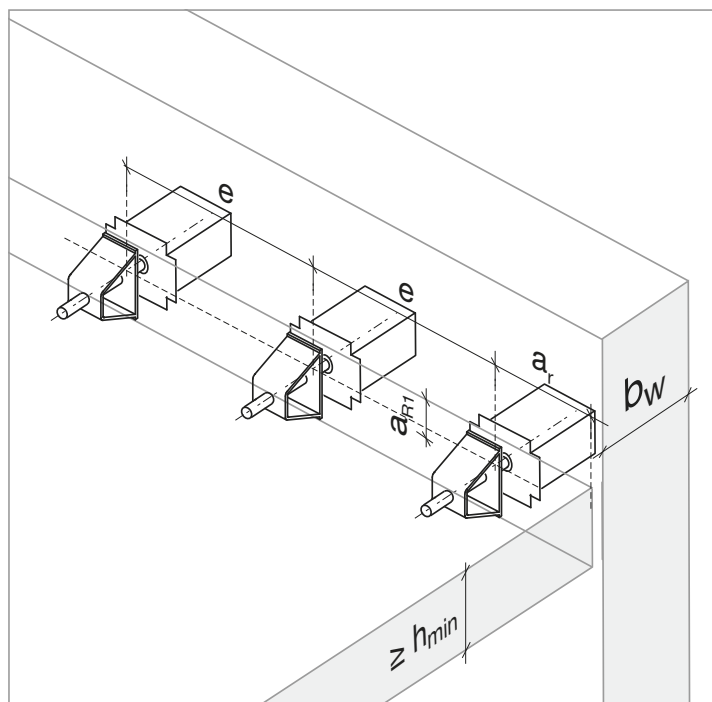
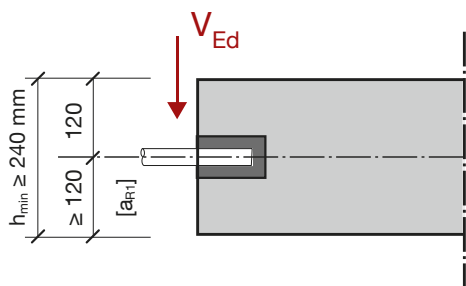
misure minime per elementi costruttivi con...	corpo ancorante	[mm]	corpo ancorante con movimento trasversale	[mm]	box acustico	[mm]
distanza interasse armatura di sospensione	a_{Bew}	114	a_{Bew}	134	a_{Bew}	137
spessore minimo degli elementi costruttivi da accoppiare	h_{min}	160	h_{min}	160	$h_{min, \text{centrico}}$	240
					$h_{min, \text{eccentrico}}$	200
distanza minima dal bordo in direzione di sollecitazione	$a_{R1} = 0,5 \times h_{min}$	80	$a_{R1} = 0,5 \times h_{min}$	80	a_{R1}	115
distanza interasse necessaria	$e = 3,0 \times d_m + a_{Bew}$	462	$e = 3,0 \times d_m + a_{Bew}$	482	$e = 3,0 \times d_m + a_{Bew}$	725
distanza interasse minima in elementi costruttivi a piastra	$e_{min} = 1,5 \times h_{min}$	240	$e_{min} = 1,5 \times h_{min}$	240	$e_{min} = 1,5 \times h_{min}$	360
distanza minima laterale dal bordo	$a_r = 0,75 \times h_{min}$	120	$a_r = 0,75 \times h_{min}$	120	$a_r = 0,75 \times h_{min}$	180

armatura aggiuntiva vedi a pagina 20

Posa eccentrica dei box acustici



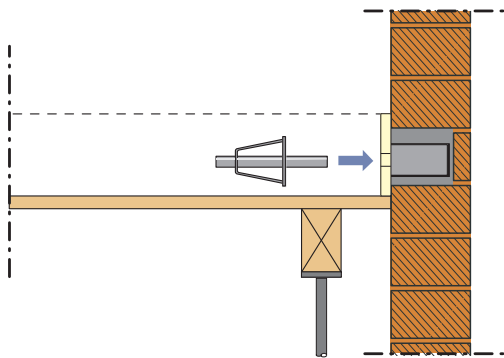
Posa centrica dei box acustici



spessore minimo parete (b_w) ≥ 150 mm

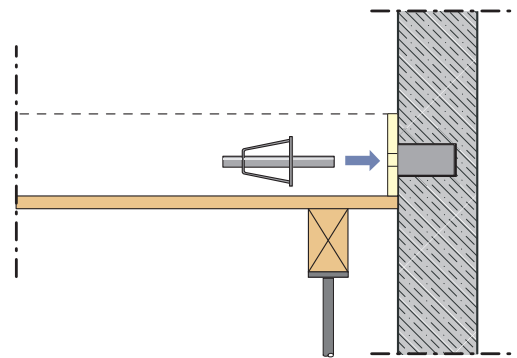
Indicazioni di posa Egcotritt O

getto in opera con parete in muratura



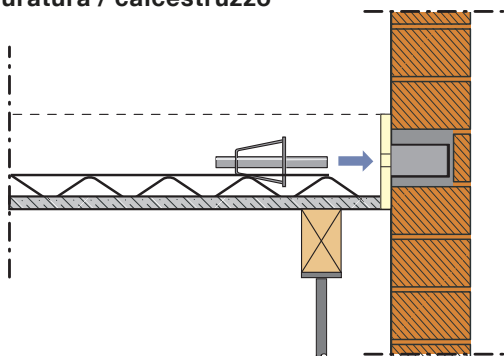
- 1) incorporare nella muratura il box acustico
- 2) erigere la casseratura per il pianerottolo
- 3) distaccare i corpi costruttivi
(materassino distanziale fonoassorbente FDPL)
- 4) perforare l'adesivo sul box acustico e infilare il connettore

getto in opera con parete in calcestruzzo



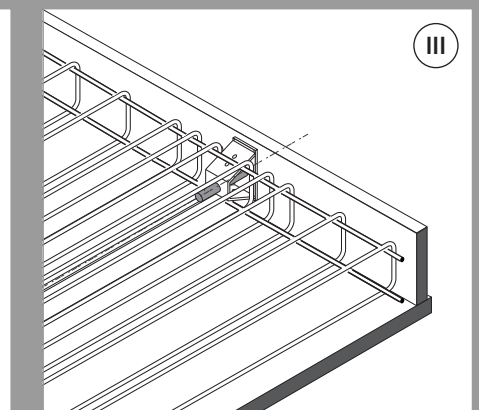
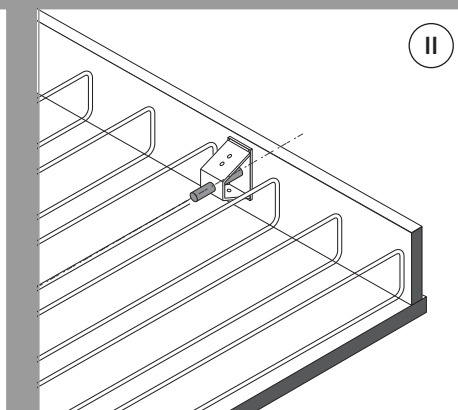
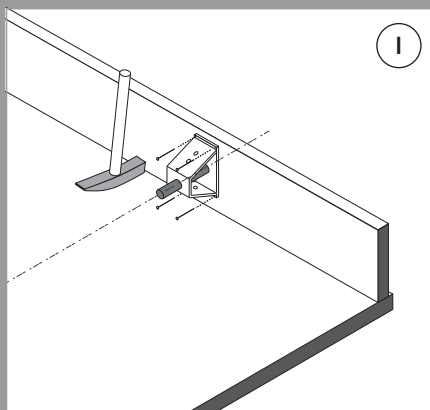
- 1) fissare il box acustico nella parete e gettare
- 2) erigere la casseratura per il pianerottolo
- 3) distaccare i corpi costruttivi
(materassino distanziale fonoassorbente FDPL)
- 4) perforare l'adesivo sul box acustico e infilare il connettore

lastra prefabbricata con parete in muratura / calcestruzzo



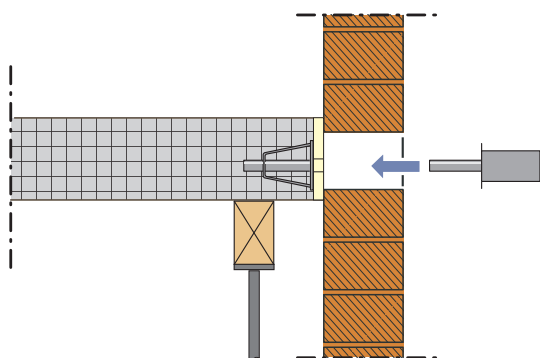
- 1) fissare il box acustico nella parete e gettare o murare
- 2) posizionare la lastra prefabbricata e distaccare i corpi costruttivi (materassino distanziale fonoassorbente FDPL)
- 3) infilare il connettore nel box acustico

Istruzioni di posa – Egcotritt F



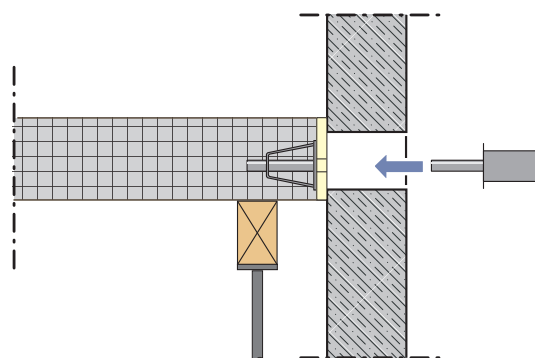
Indicazioni di posa Egcotritt F

prefabbricato con parete in muratura



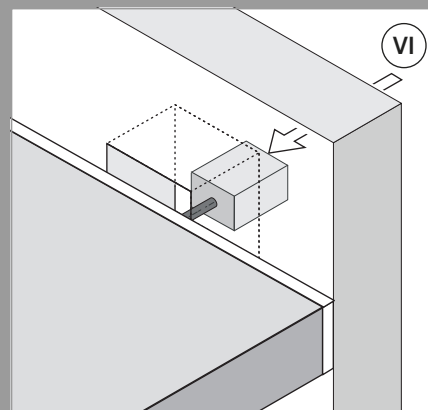
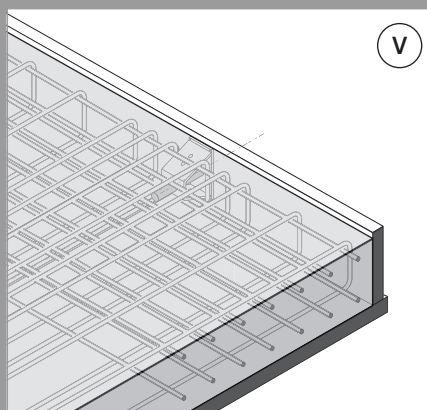
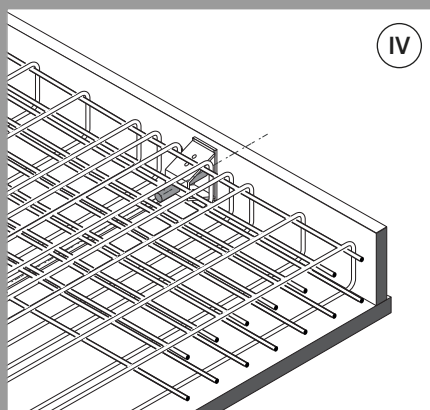
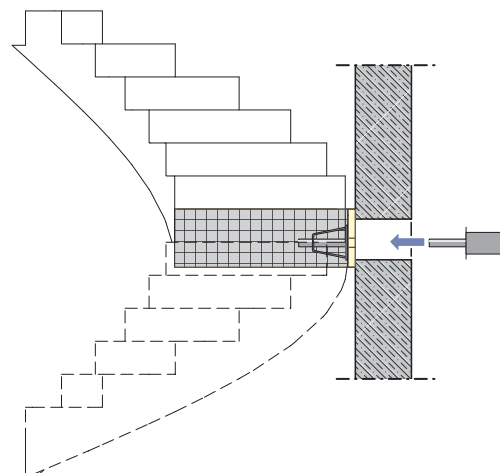
- 1) creare il vuoto nella muratura
- 2) posizionare il prefabbricato e distaccare i corpi costruttivi (materassino distanziale fonoassorbente FDPL)
- 3) infilare nel connettore il box acustico con mandrino
- 4) gettare il vuoto

prefabbricato con parete in calcestruzzo

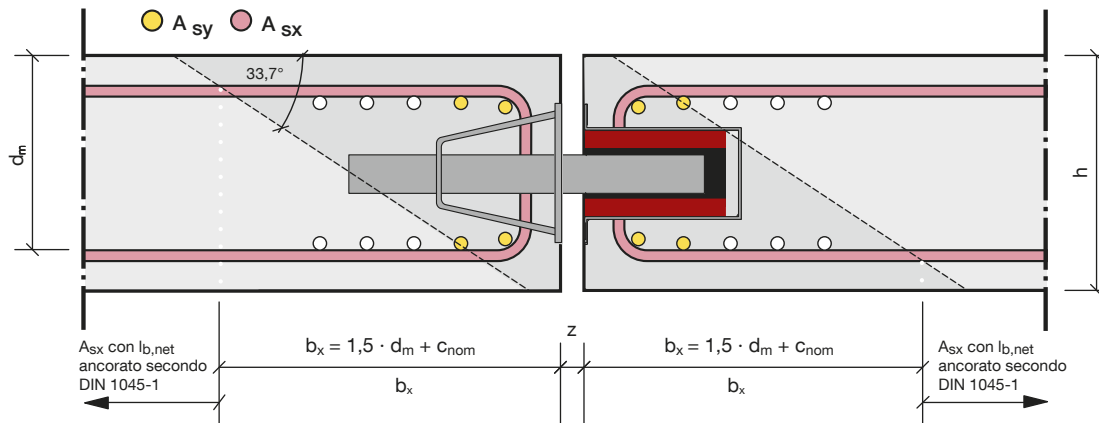


- 1) creare il vuoto nella parete in calcestruzzo
- 2) posizionare il prefabbricato e distaccare i corpi costruttivi (materassino distanziale fonoassorbente FDPL)
- 3) infilare nel connettore il box acustico con mandrino
- 4) gettare il vuoto

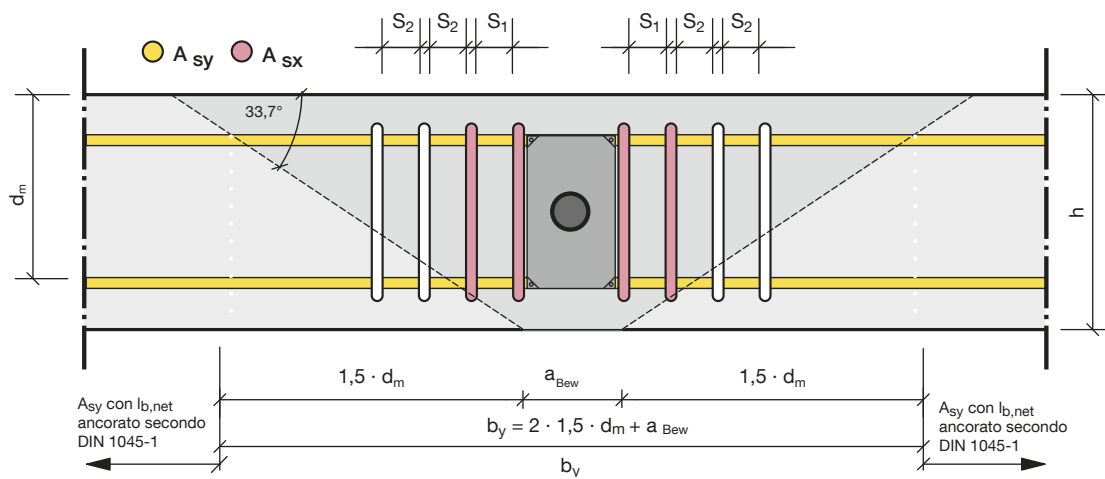
scala prefabbricata con parete in calcestruzzo



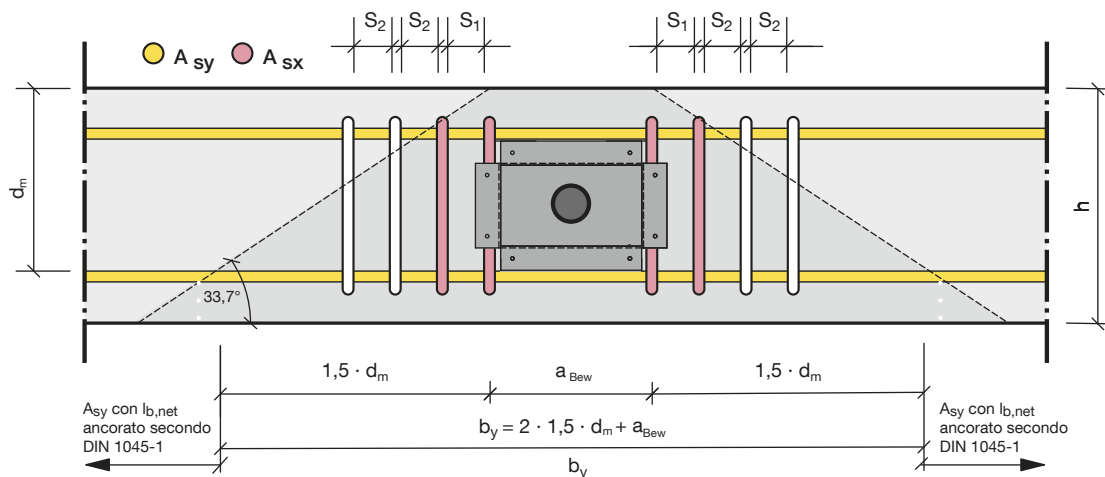
Sezione

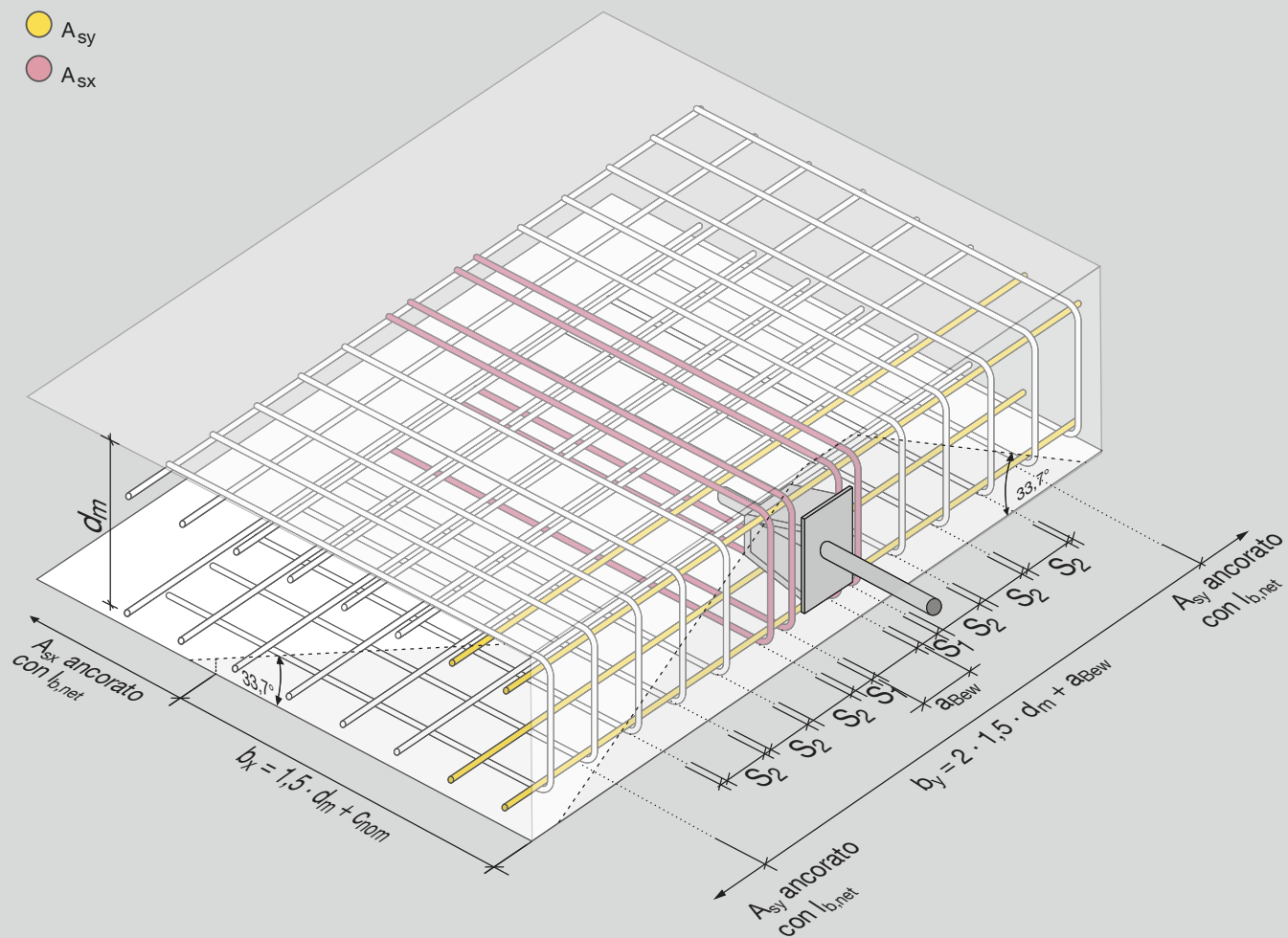


Prospetto connettore acustico



Prospetto box acustico





$S_1 = \geq 20 \geq d_s$		con $h \leq 300 \text{ mm}$
$\geq 50 - d_s$		con $h > 300 \text{ mm}$
$S_2 = \geq 50 - d_s \geq d_s$		



Egcosono | introduzione

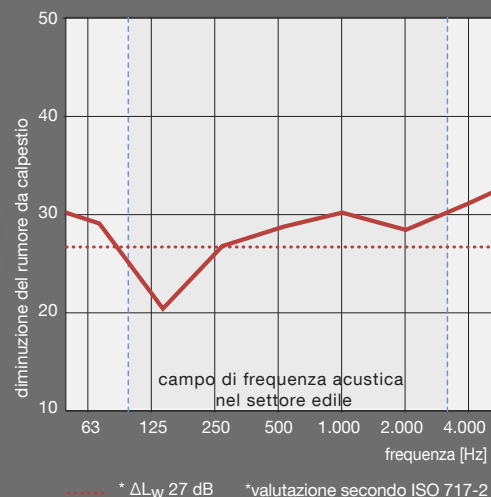
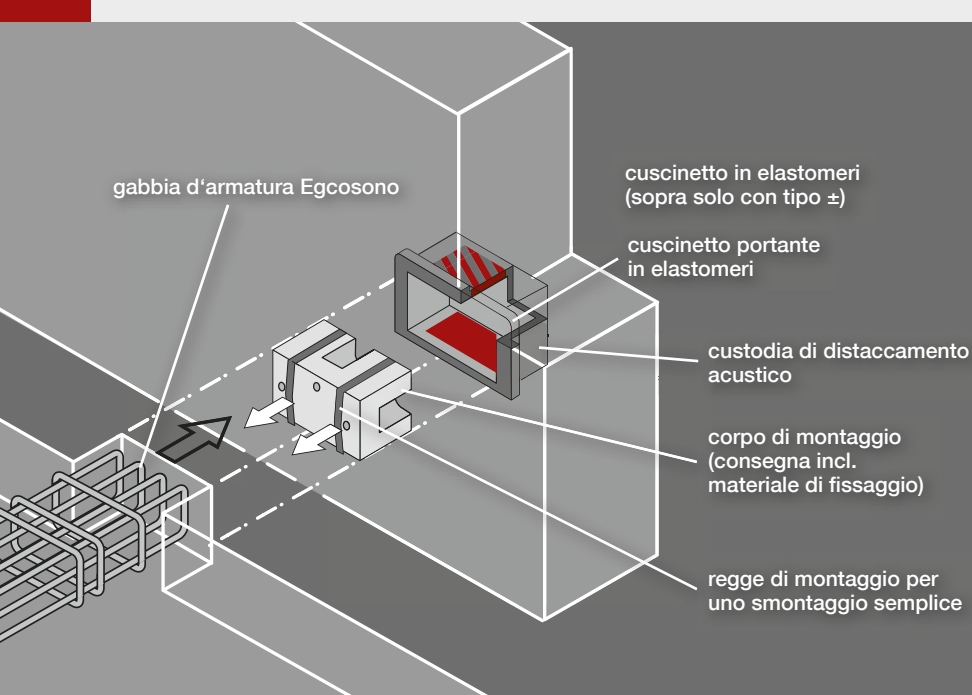
L'elemento Egcosono previene la trasmissione indesiderata di rumore da calpestio nel vano scale, appoggiando conseguentemente la pedana monolitica acusticamente disaccoppiata dagli altri corpi costruttivi circostanti.

- diminuzione del rumore da calpestio fino a $\Delta L_W = 27 \text{ dB}^1$
- protezione antincendio F90²⁾
- statica tipologia secondo DIN 1045-1
- cuscinetto in elastomeri con omologazione della DIBt



1) diminuzione del rumore da calpestio (secondo UNI EN ISO 140-8) fino a $\Delta L_W 27 \text{ dB}$ secondo rapporto di collaudo n° 1111-001-07 del 2.10.07

2) protezione antincendio F90 secondo DIN 4102-2 e giudizio tecnico di protezione antincendio della MPA, Braunschweig

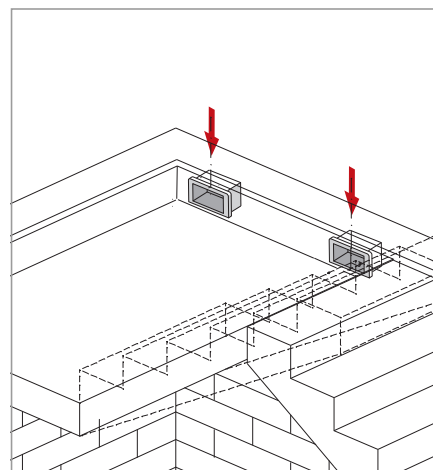
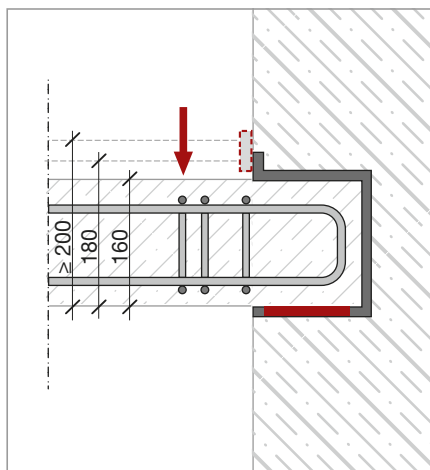


Egcosono

tipo	pianerottoli gettati in opera				pianerottoli prefabbricati		
	Egcosono O	Egcosono V± O	Egcosono H± O	Egcosono LO	Egcosono F	Egcosono V± F	Egcosono H± F
direzione di carico							
forza a taglio V_{Rd} [kN]	76,4	76,4/-14,5	76,4/-14,5	152,8	76,4	76,4/-14,5	76,4/-14,5
forza orizzontale H_{Rd} [kN]	-	-	± 36,2	-	-	-	± 36,2
spessore pianerottolo	≥ 160 mm				160/180/200 mm		

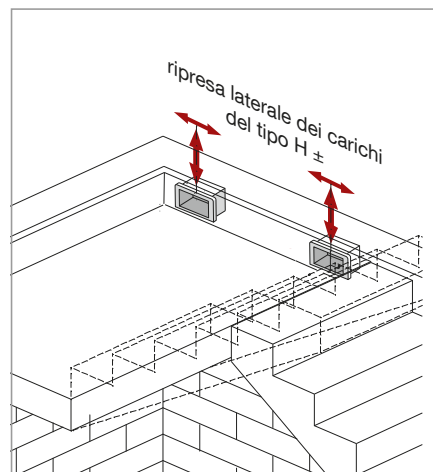
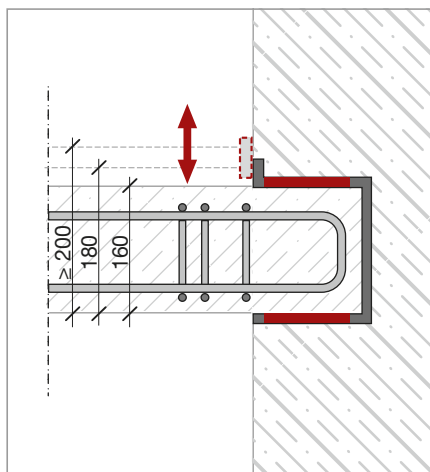
Egcosono

- Le reazioni di appoggio vengono trasmesse attraverso la mensola, riprese dal cuscinetto in elastomeri e scaricate nella parete.

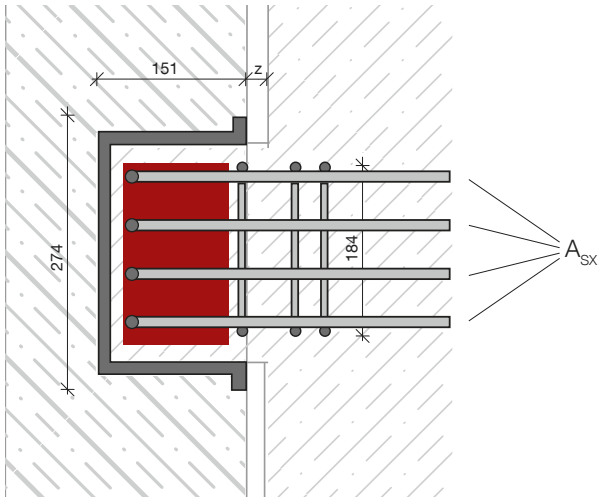


Egcosono V±

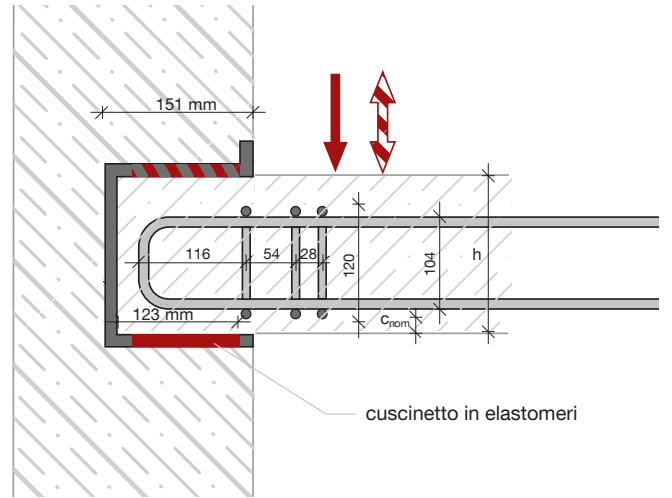
- Con reazioni di appoggio alternanti (appoggio/sollevamento) l'elemento è dotato di due cuscinetti in elastomeri, sia sotto che sopra.
- Con la variante H± possono essere riprese forze orizzontali fino a 36,2 kN tramite i cuscinetti in elastomeri laterali.



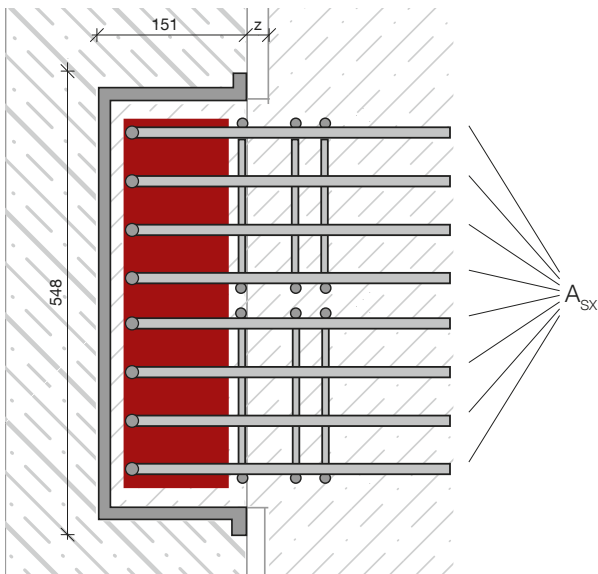
Pianta: Egcosono



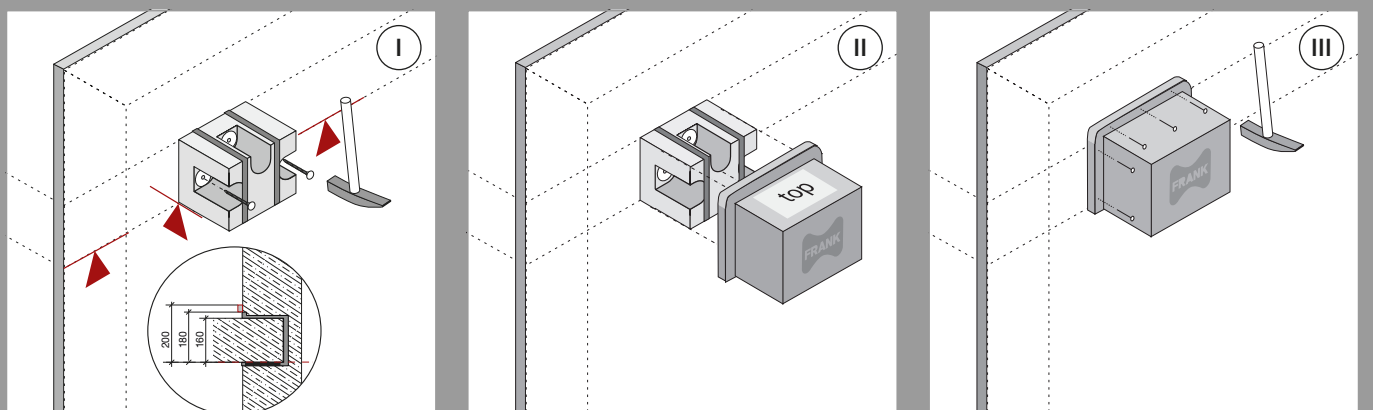
Sezione: ancoraggio con staffe



Pianta: Egcosono - L O



Posa Egcosono



Valori di calcolo della resistenza a taglio [kN] della mensola

giunto z* [mm]	V _{Rd} [kN]					
	C20/25		C25/30		C30/37	
	A _{SX} = 2Ø10	A _{SX} = 4Ø12	A _{SX} = 2Ø10	A _{SX} = 4Ø12	A _{SX} = 2Ø10	A _{SX} = 4Ø12
10	42,4	76,4	50,3	76,4	56,7	76,4
20	38,5	75,2	45,7		51,4	
30	35,3	71,3	41,8		46,9	
40	33,4	68,3	39,4		44,2	
50	32,1	65,7	37,9		42,5	

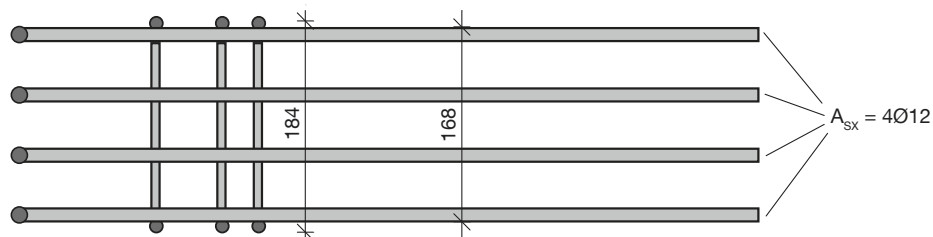
* giunto tra pianerottolo e parete

c_{nom} = 20 mm; staffa per forze a taglio 3Ø8 secondo schizzo, vedi anche disegno a pagina 24

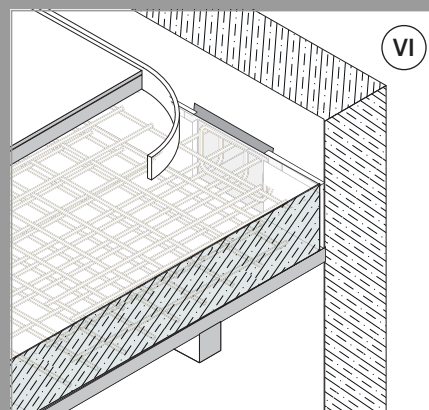
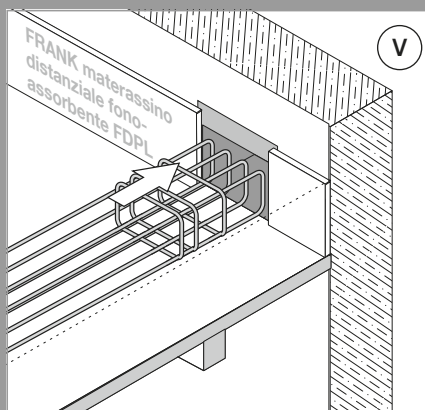
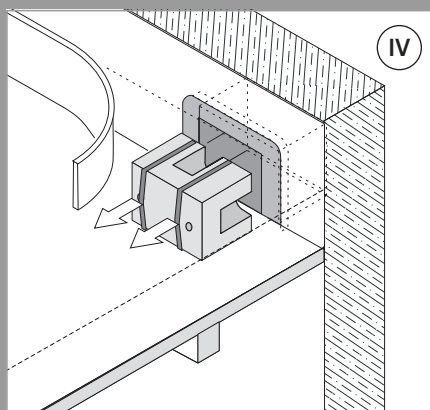
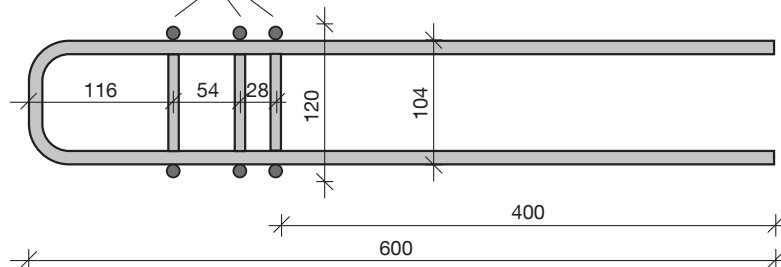
V_{Rd} negativo e H_{Rd} vedi tabella a pagina 23

Egcosono | gabbia d'armatura

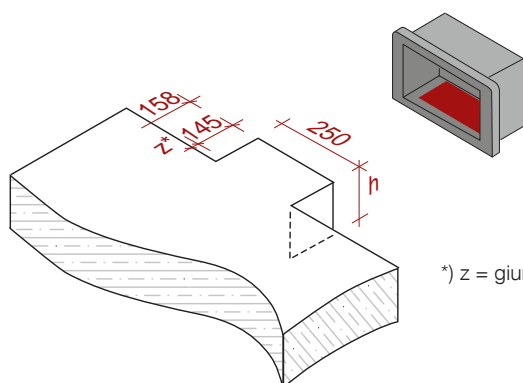
Prospetto



Sezione



Forma della mensola nei corpi prefabbricati



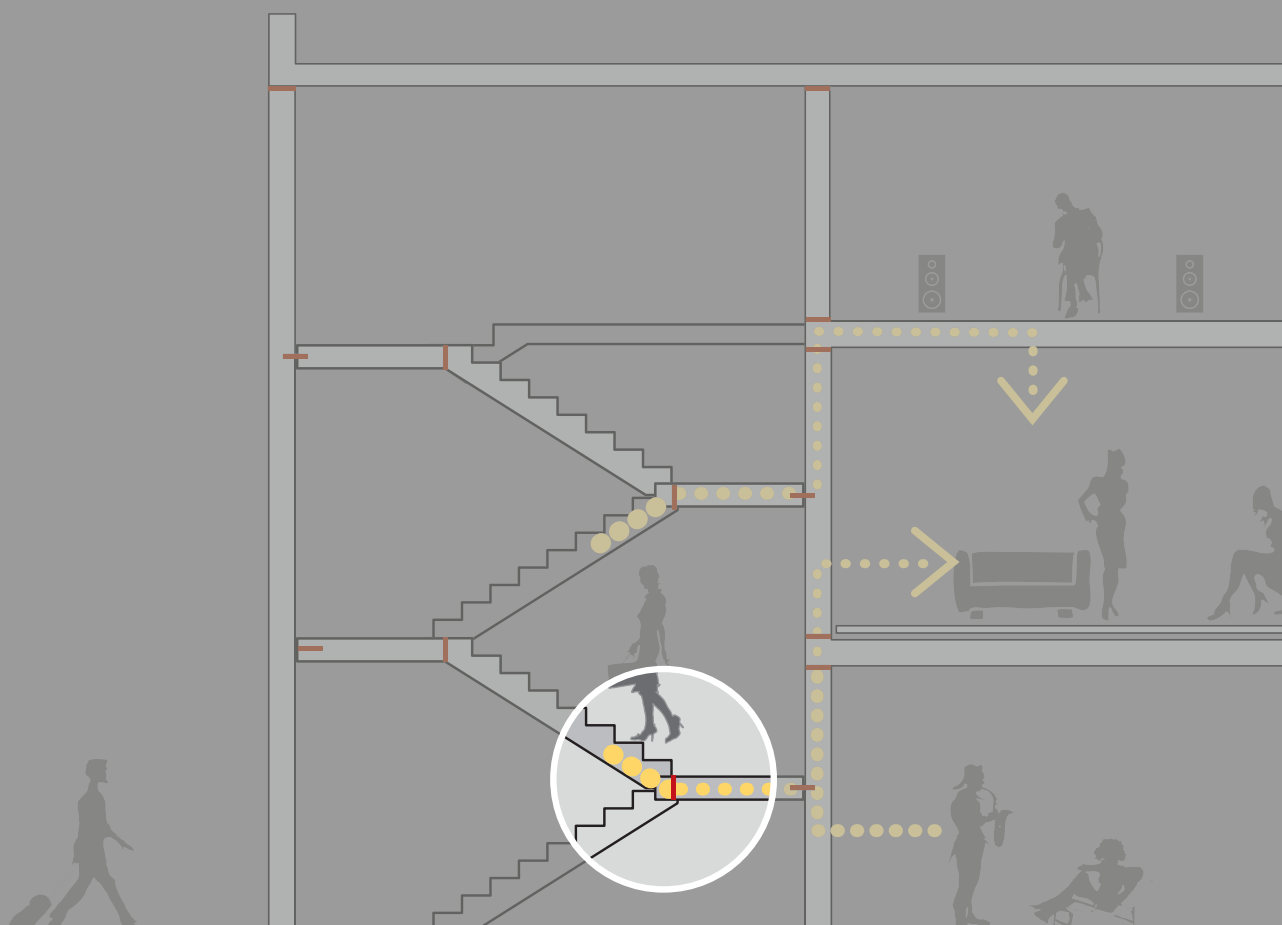
*) z = giunto tra pianerottolo e parete

Misure dell'elemento Egcosono - variante per prefabbricati

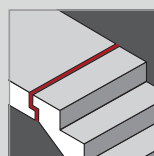
	sezione	sezione orizzontale	prospetto frontale
altezza mensola per prefabbricati h = 160 mm			
altezza mensola per prefabbricati h = 180 mm			
altezza mensola per prefabbricati h = 200 mm			

Misure dell'elemento Egcosono - variante per getto in opera

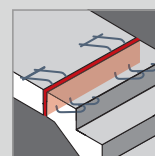
	sezione	sezione orizzontale	prospetto frontale
altezza mensola per getto in opera h = 160 mm			
altezza mensola Egcosono LO h = 160 mm			



disaccoppiamento acustico della scala



Egcoscal



Egcostep

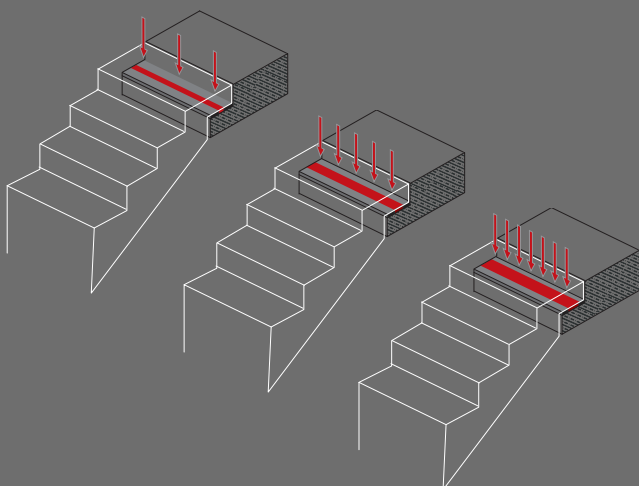
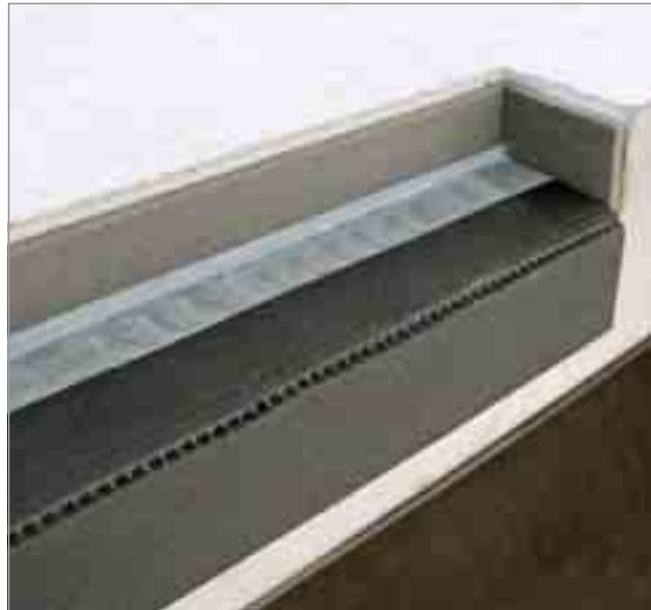
Egcoscal | introduzione

L'elemento di appoggio Egcoscal serve per il disaccoppiamento acustico delle scale. Tramite l'impiego dell'elemento Egcoscal, si può ottenere una diminuzione del rumore da calpestio ΔL_W fino a 31 dB.

L'elemento Egcoscal S viene utilizzato per il disaccoppiamento della pedana e della scala. Alla base della scala viene impiegato l'elemento Egcoscal F.

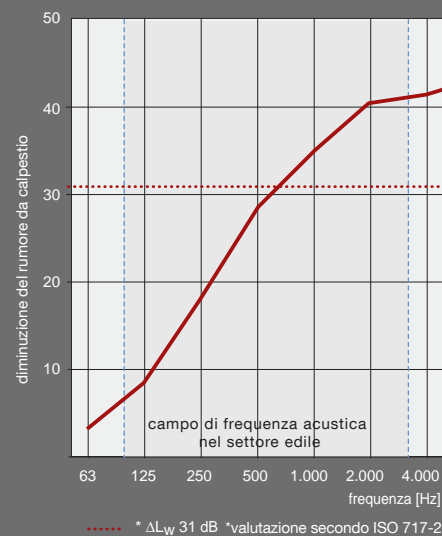
- diminuzione del rumore da calpestio fino a $\Delta L_W = 31$ dB*
- cuscinetto a scelta per vari livelli di carico
- protezione antincendio: classe materiali edili B1 secondo DIN 4102

* valutato secondo ISO 717-2, rapporto di collaudo SG-acustica edile, agosto 2006 diminuzione del rumore da calpestio ΔL_W fino a 31 dB



Diminuzione del rumore da calpestio adattata alla sollecitazione.

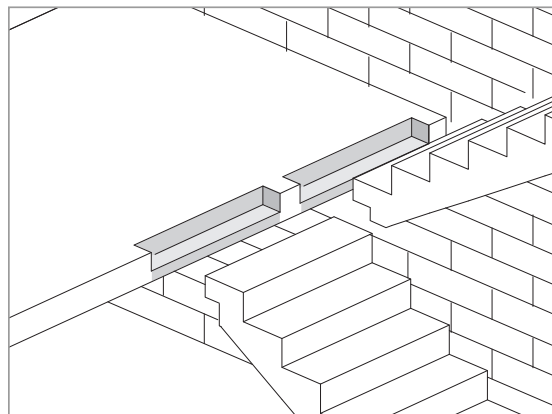
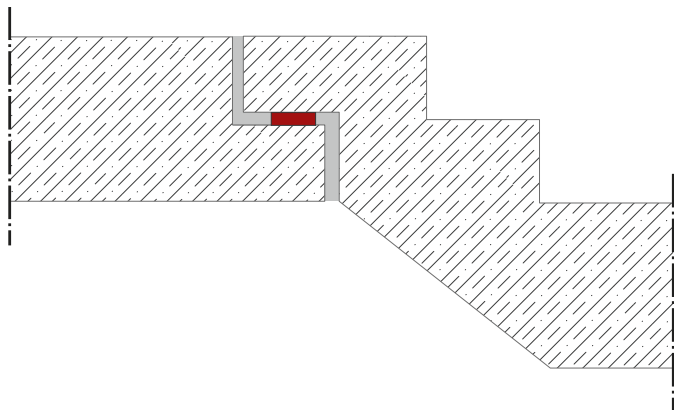
Con l'Egcoscal S si ha la possibilità di scegliere fra diverse fasi di carico per riuscire a raggiungere la diminuzione ottimale del rumore da calpestio. Un sovraccarico come anche un carico troppo leggero sui cuscinetti in elastomeri riducono l'efficienza del sistema.



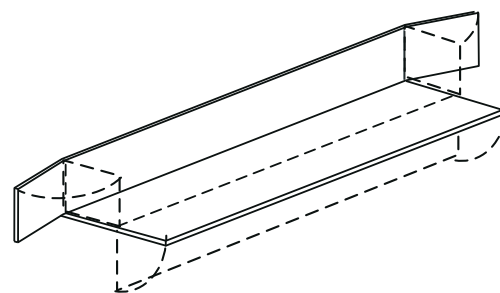
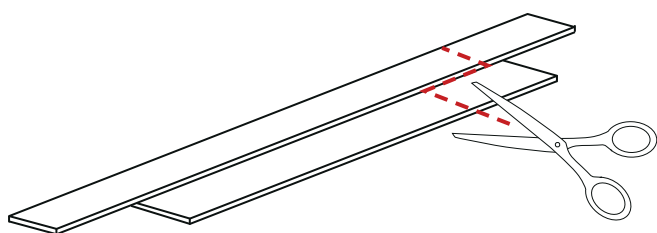
Rapporto di calcolo 1049-001-06,
SG-acustica edile, Mülheim a.d. Ruhr

Egcoscal S appoggio scala

per il disaccoppiamento acustico di costruzioni, flessibile, plasmabile e su misura



- l'elemento Egcoscal S può essere tagliato su misura.



Egcoscal S	massimo sforzo di taglio sopportato V_{Rd} [kN/elemento]	misure	
		lunghezza [mm]	spessore [mm]
S100	33	1.000	10
S120	33	1.200	10
S150	33	1.500	10

Egcoscal S	massimo sforzo di taglio sopportato V_{Rd} [kN/elemento]	misure	
		lunghezza [mm]	spessore [mm]
S100-50	55	1.000	10
S120-50	55	1.200	10
S150-50	55	1.500	10

Egcostep | introduzione

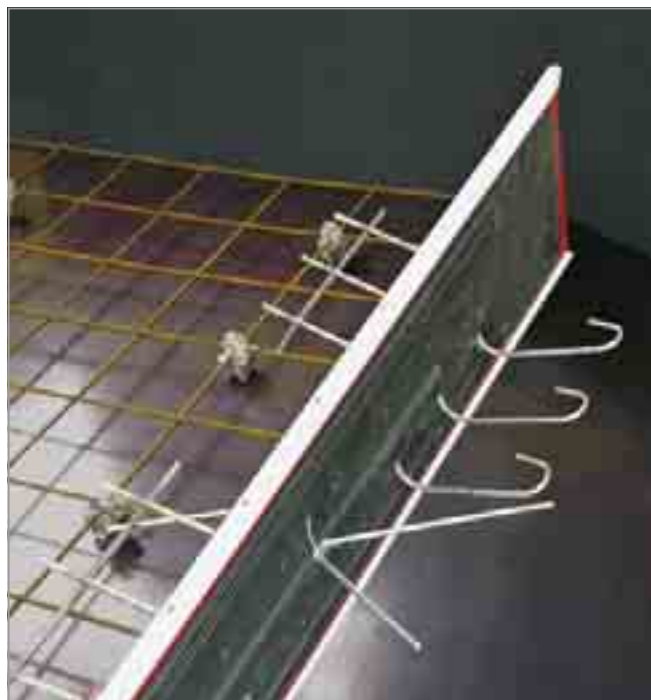
Il sistema Egcostep disaccoppia acusticamente la scala dal pianerottolo e riduce così la trasmissione del rumore da calpestio nel vano scala.

- riduzione del rumore da calpestio di 14 dB¹⁾
- classe resistenza antincendio F90²⁾
- statica tipo
- per scale gettate in opera e prefabbricate

1) riduzione del rumore da calpestio (secondo UNI EN ISO 140-8) fino a ΔL_w 14 dB secondo rapporto di collaudo n°. 1111-002-07 del 02.10.2007

2) classe di resistenza antincendio F90 secondo DIN 4102-2 secondo valutazione tecnica antincendio dell'ente di collaudo MPA, di Braunschweig

tipo	Egcostep S4	Egcostep S6	Egcostep S8
pianta			
lunghezza	1.200 mm / tagliabile senza graduazione fino 900 mm		
altezza per spessore pianerottolo	160 mm / 180 mm / 200 mm / 220 mm		



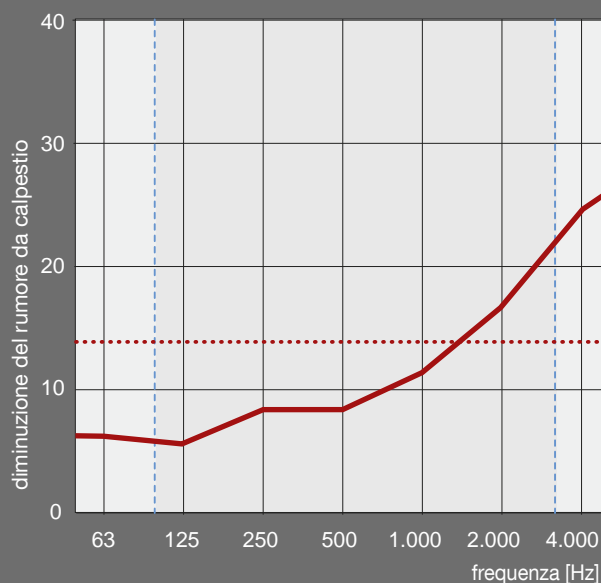
	lunghezza Egcostep [mm]	spessore pianerottolo [mm]	armatura [Ø]	momento M_{Ed}^* [kNm]	resistenza di calcolo	
					orizzontale H_{Rd} [kN]	taglio V_{Rd} [kN]
Egcostep S4	1.200	160, 180, 200, 220	4 Ø 6	0,92	9,2	35,2
Egcostep S6			6 Ø 6	1,37	9,2	52,8
Egcostep S8			8 Ø 6	1,83	9,2	70,3

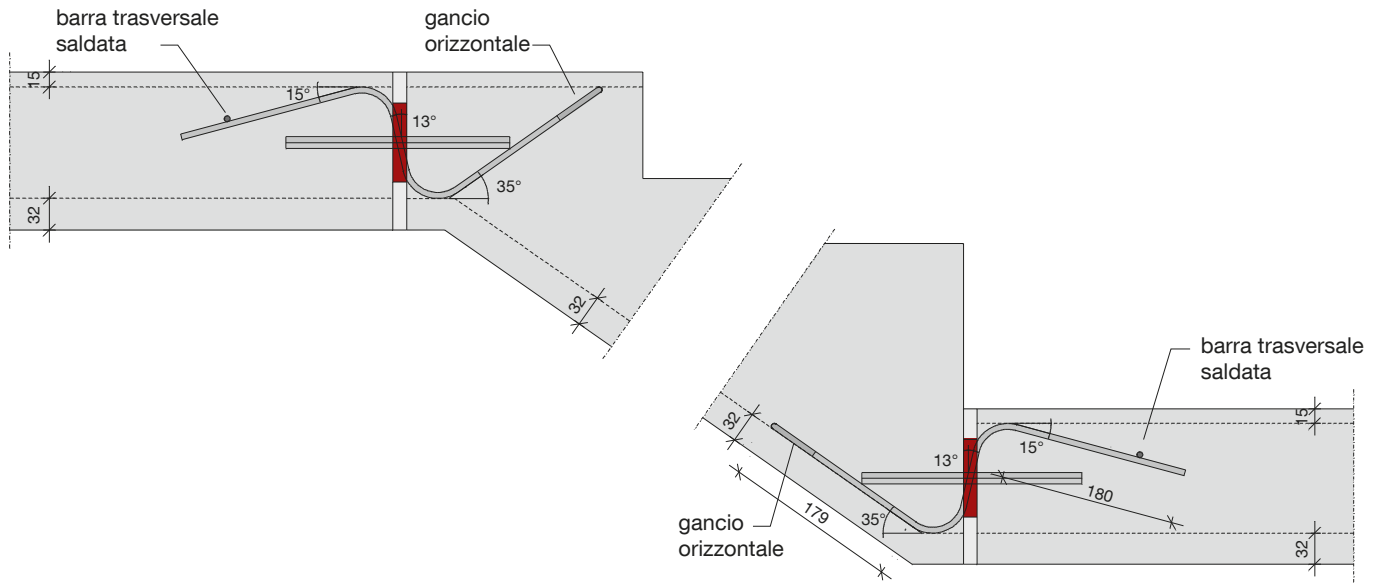
*Nel calcolo è da considerare un momento per sfalsamento



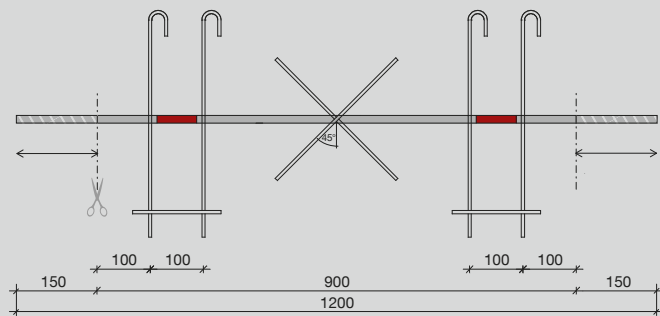
Rapporto di collaudo 1111-002-07,
SG-acustica edile, Mülheim a.d. Ruhr

..... * ΔL_w 14 dB *valutazione secondo ISO 717-2

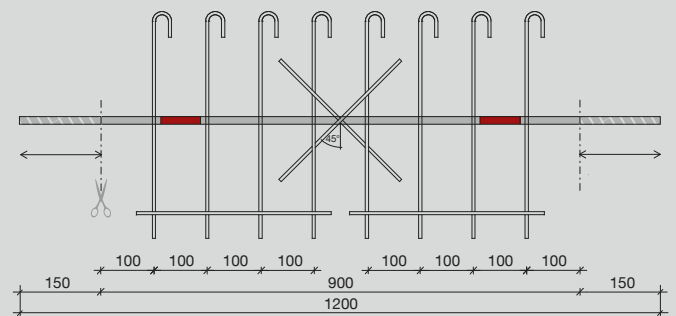




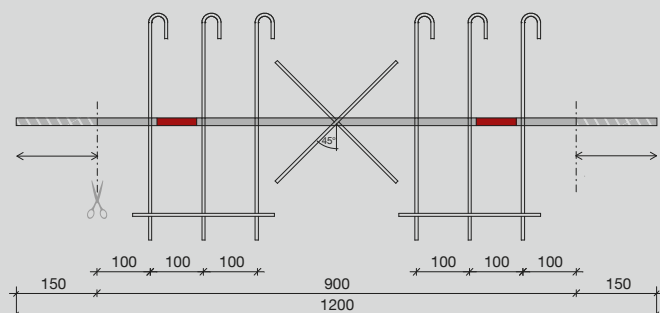
tipo S4: barre per forze a taglio 4ø6 mm

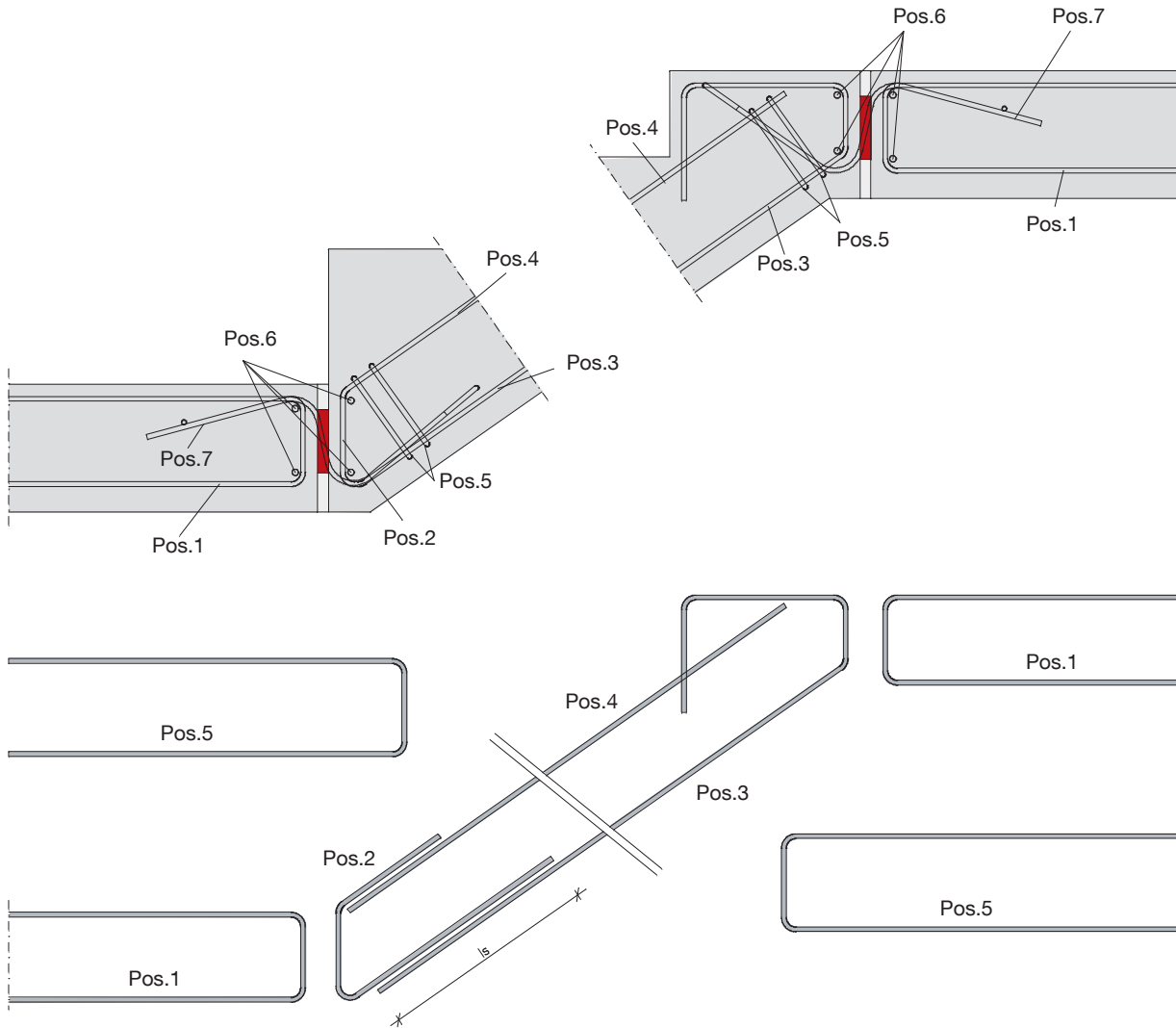


tipo S8: barre per forze a taglio 8ø6 mm



tipo S6: barre per forze a taglio 6ø6 mm





Pos. 1 forcilla normalizzata o rete d'armatura*

Pos. 2 forcilla con piegatura*

Pos. 3 strato armatura inferiore scala con piegatura*

Pos. 4 strato armatura superiore*

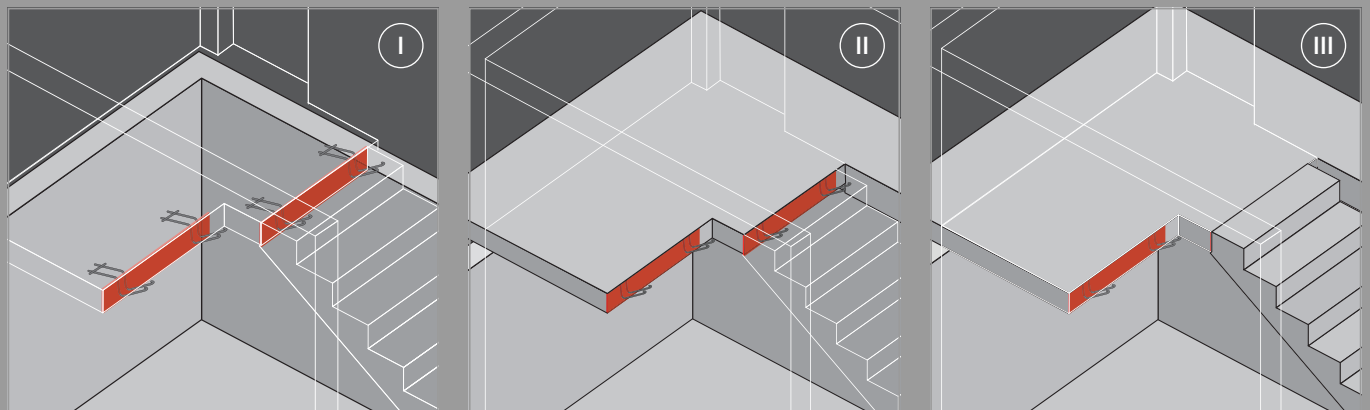
Pos. 5 forcilla normalizzata cadauno 2 Ø 6

Pos. 6 barre Ø 8

Pos. 7 elemento Egcostep

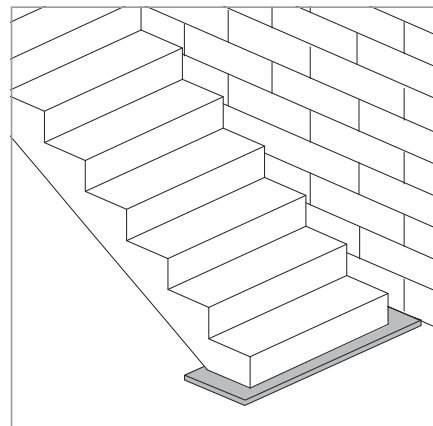
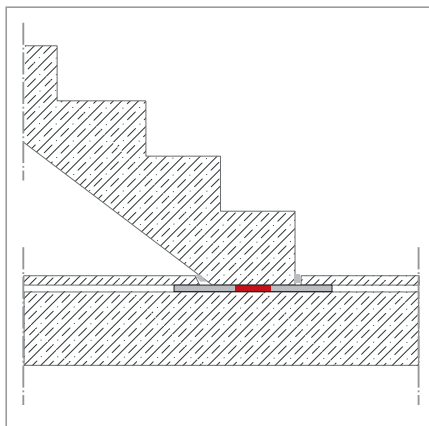
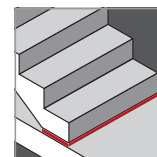
* secondo le richieste statiche

Schema di posa Egcostep



Egcoscal F cuscinetto per appoggio scala

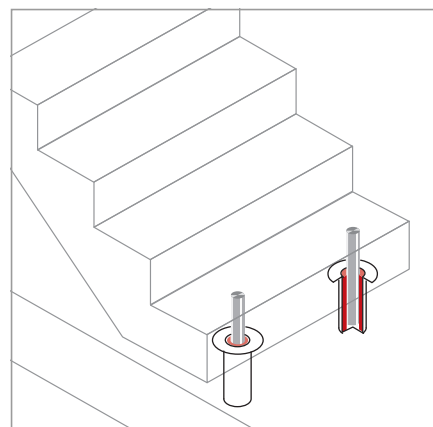
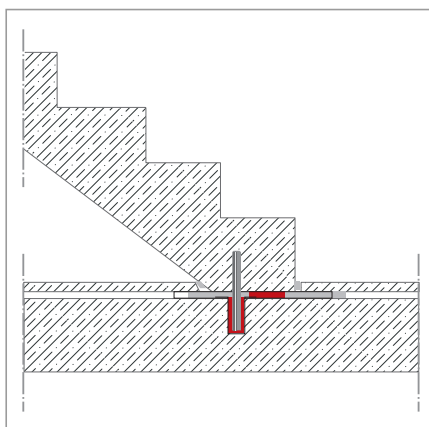
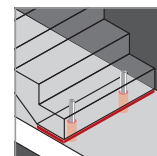
per il distacco acustico della scala dalla platea



- massimo sforzo di taglio sopportato $V_{Rd} = \text{max. } 54 \text{ kN/elemento}$
- misure: 1590 x 500 x 10 mm
- ulteriori misure e gradi di sollecitazioni su richiesta

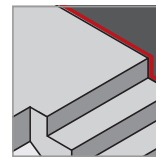
Egcoscal TD spinotto per l'equilibrio statico della scala

per il distacco acustico della scala dalla platea
con un connettore costruttivo

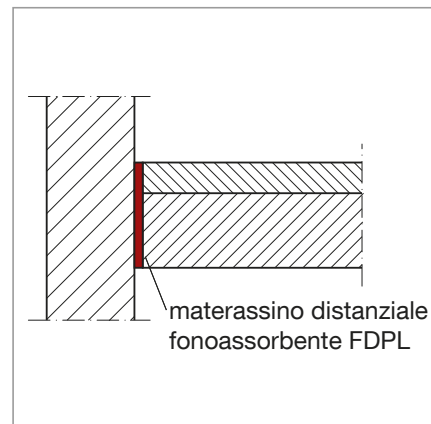


- acciaio inossidabile
- sicurezza costruttiva della posizione
- misure del connettore $\varnothing 22 / 300 \text{ mm}$

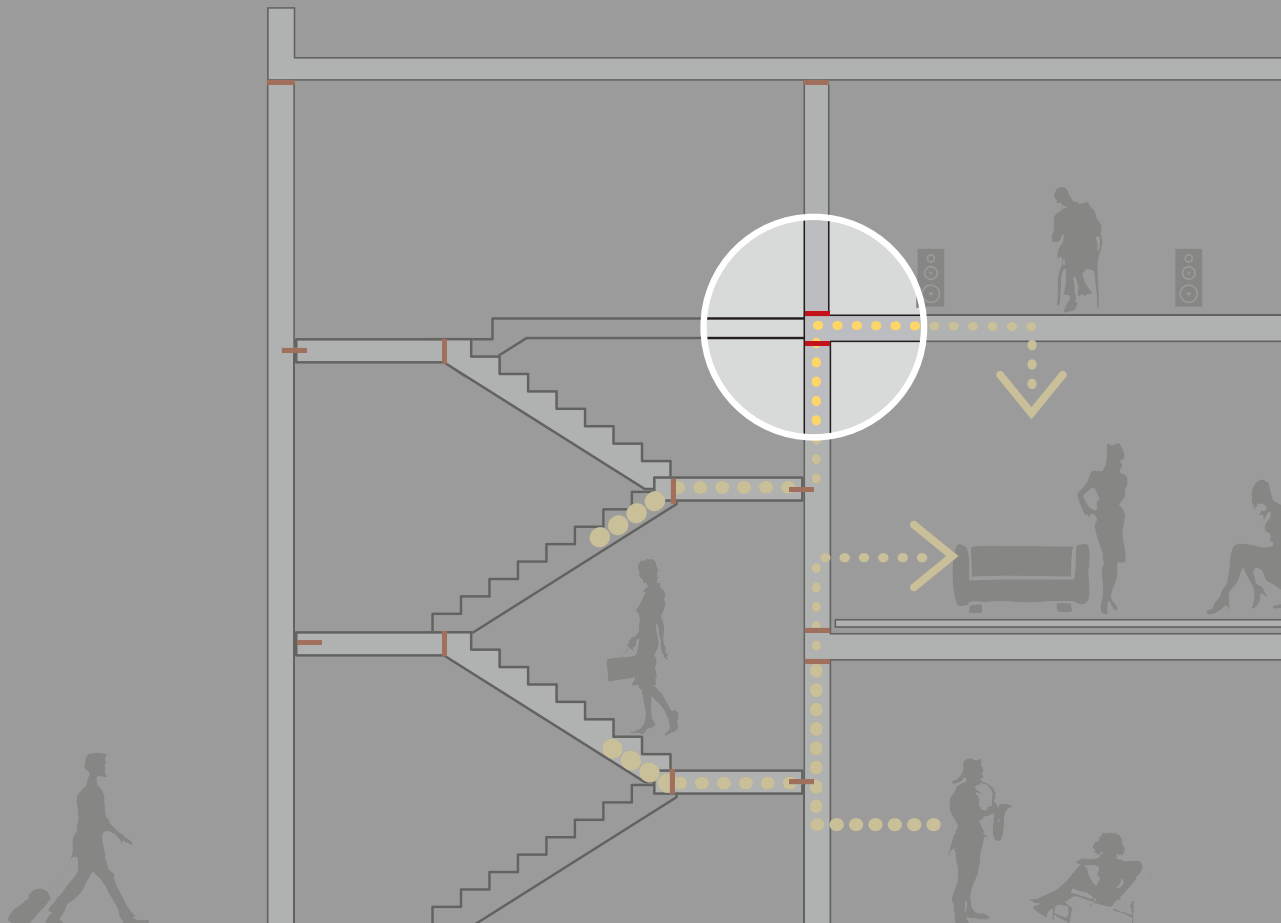
Egcoscal FDPL materassino distanziale fonoassorbente



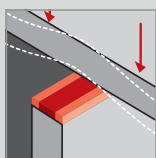
Un ottimo isolamento acustico può essere realizzato solamente, se non si creano ponti acustici. Il materassino distanziale fonoassorbente FRANK, assicura i giunti e li protegge dallo sporco e impurità, p.es. su pedane e rampe di scale.



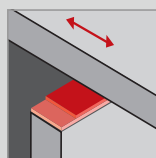
- densità: $30 \pm 4 \text{ kg/m}^3$
- misure: $1.000 \times 355 \times 15 \text{ mm}$
- protezione antincendio: classe materiali edili B2 secondo DIN 4102



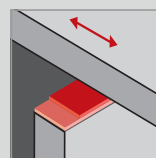
cuscinetto di appoggio per pareti e solette



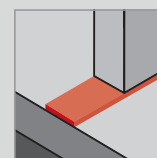
Egcodist DEL



Egcodist DETEL



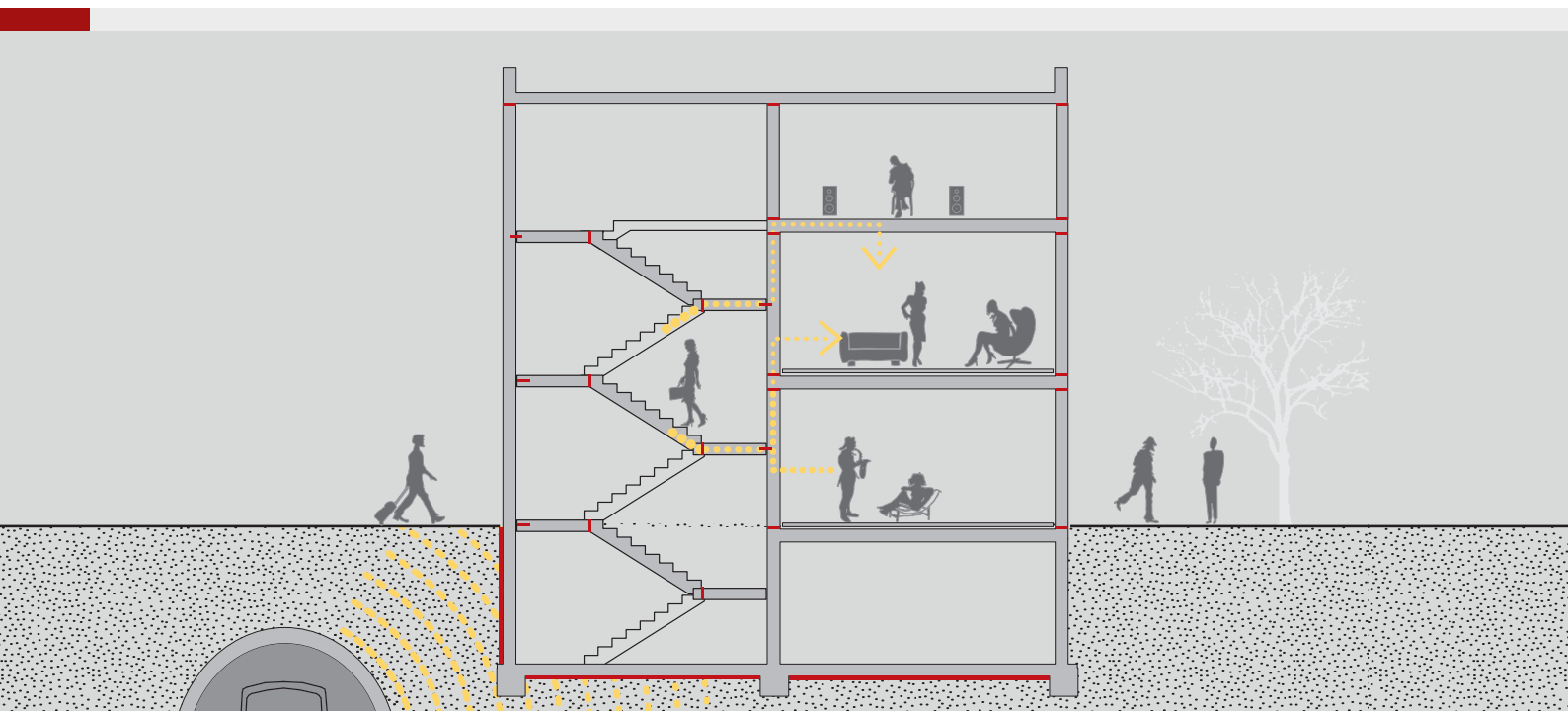
Egcodist DEDAL
Egcodist DAL
Egcodist DAL POM



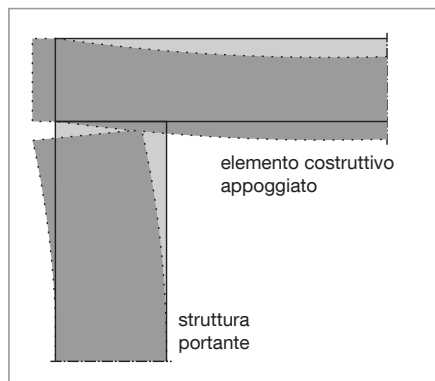
Egcodist WAL

I cuscinetti di appoggio speciali vengono impiegati dove le reazioni di appoggio derivanti da solette e pareti devono essere trasmesse nella muratura in modo mirato. Cambiamenti nelle lunghezze di solette massicce – a causa degli effetti di viscosità e ritiro ossia da cambiamenti di temperatura – possono essere ripresi dai cuscinetti di appoggio. Con questo metodo può essere evitata la creazione di fessure nelle pareti murate. I cuscinetti di appoggio vengono consegnati in cantiere pronti alla posa secondo i parametri del progettista.

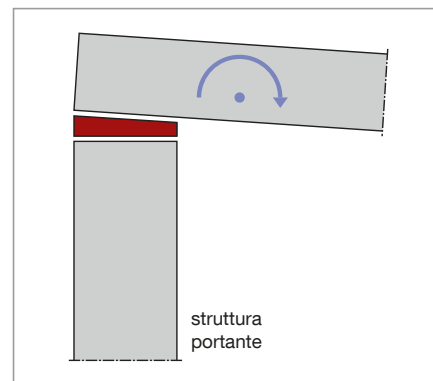
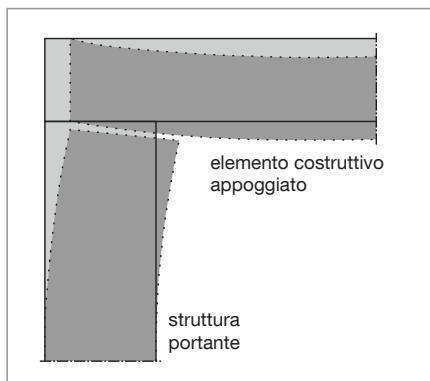
- riduzione del rumore indiretto
- certificato di collaudo MPA-Hannover
- centratura del carico
- ripresa di deformazioni
- aiuto per evitare la formazione di crepe nelle murature



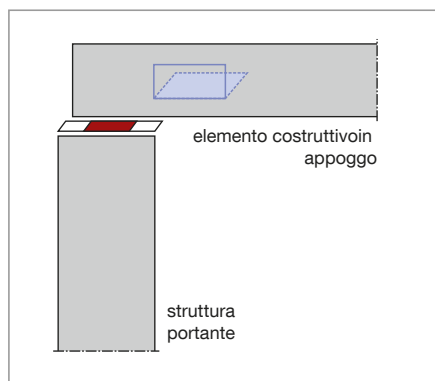
Egcodist | cuscinetti di appoggio per pareti e solette



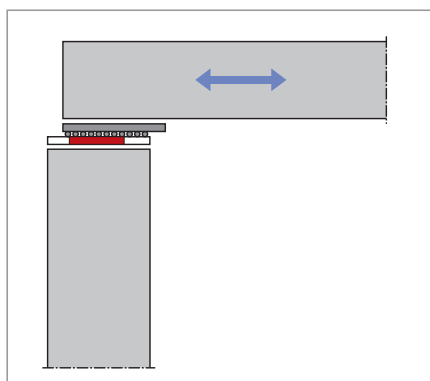
I cuscinetti di appoggio Egcodist diminuiscono le azioni di contrasto negli elementi costruttivi



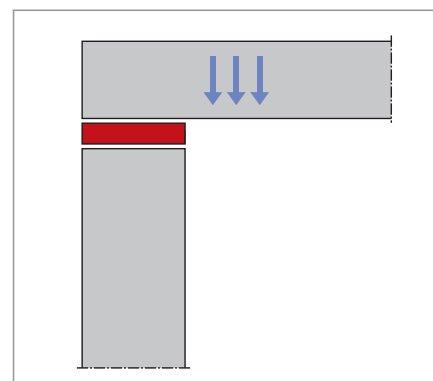
I cuscinetti di appoggio Egcodist riprendono la rotazione attorno al punto di attacco



I cuscinetti di appoggio Egcodist concentrano i carichi al centro dell'elemento costruttivo



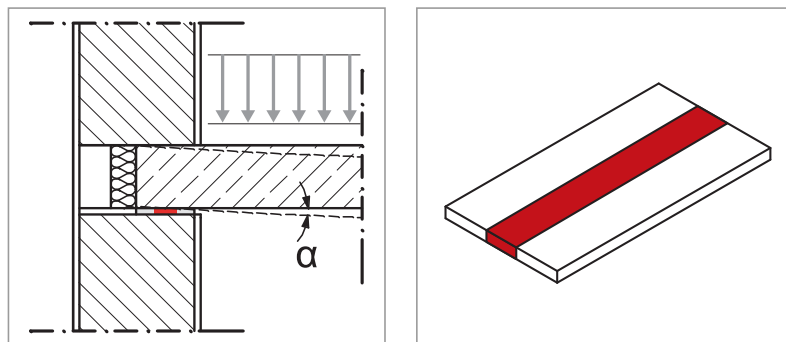
I cuscinetti di appoggio Egcodist diminuiscono le forze di costrizione tramite il loro scorrimento interno



I cuscinetti di appoggio Egcodist evitano sbrecciature ed evitano rumori indiretti

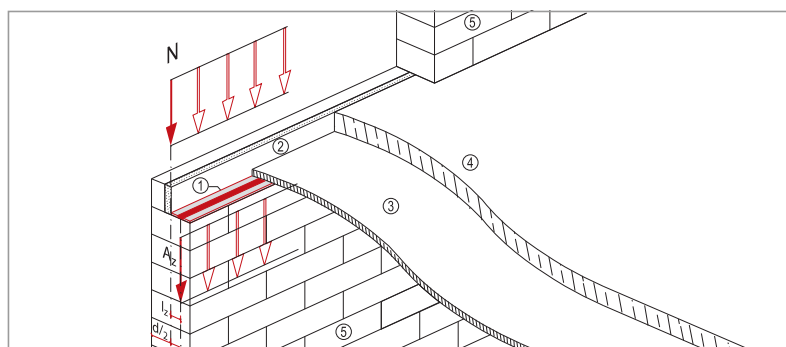


Egcodist DEL cuscinetto centrico



Funzioni:

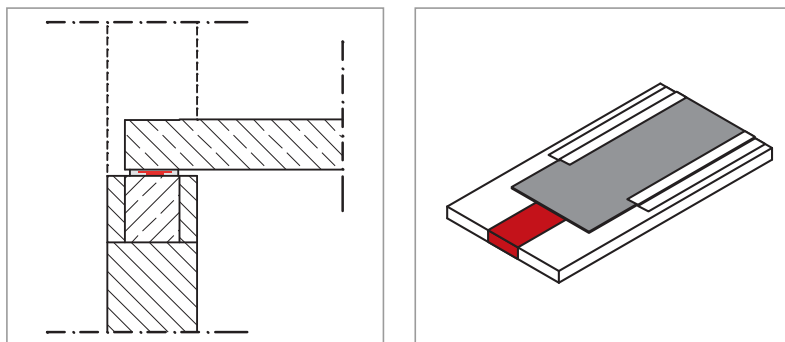
- cuscinetto centrico, posato su strato di malta
- definisce la concentrazione del carico al centro
- assorbe torsioni angolari
- assorbe piccoli movimenti orizzontali tramite deformazione a spinta del cuscinetto centrale
- spessori cuscinetto 5 mm e 10 mm



1. DEL
2. isolamento termico
3. soletta semiprefabbricata
4. calcestruzzo getto in opera
5. muratura

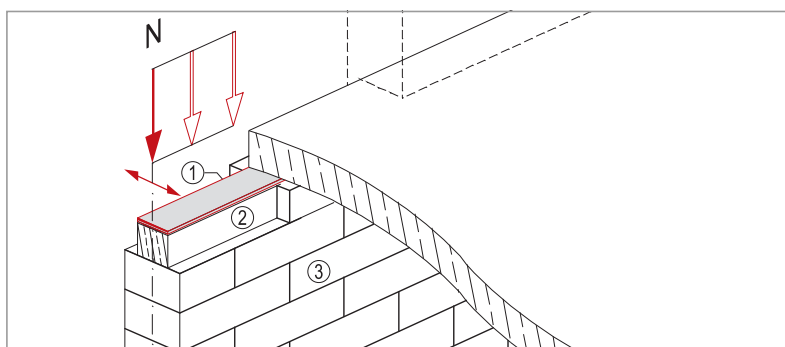
cuscinetto	largh. parete [mm]	carico ammesso [kN/m]	nucleo centrale B x H [mm]	spess. di posa H [mm]	movimento orizzontale ammesso [mm]
DEL50/115	115	50	20 x 5	5	± 2,0
DEL50/175	175	50	20 x 5	5	± 2,0
DEL50/240	240	50	20 x 5	5	± 2,0
DEL75/115	115	75	25 x 5	5	± 2,0
DEL75/175	175	75	25 x 5	5	± 2,0
DEL75/240	240	75	25 x 5	5	± 2,0
DEL150/115	115	150	50 x 5	5	± 2,0
DEL150/175	175	150	50 x 5	5	± 2,0
DEL150/240	240	150	50 x 5	5	± 2,0
DEL100/115	115	100	40 x 10	10	± 5,6
DEL100/175	175	100	40 x 10	10	± 5,6
DEL100/240	240	100	40 x 10	10	± 5,6
DEL150/115	115	150	50 x 10	10	± 5,6
DEL150/175	175	150	50 x 10	10	± 5,6
DEL150/240	240	150	50 x 10	10	± 5,6

Egcodist DETEL cuscinetto centrico di scorrimento temporaneo



Funzioni:

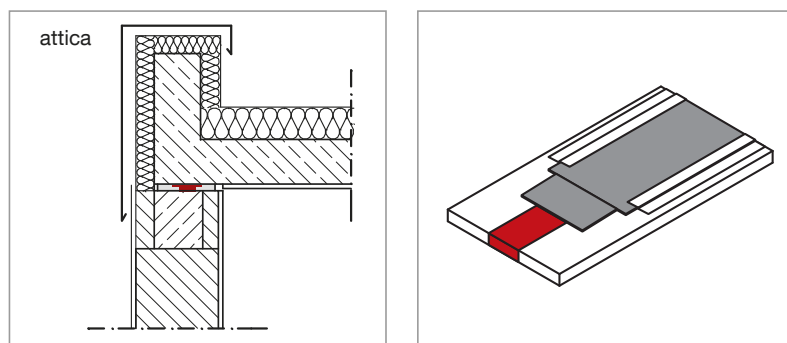
- cuscinetto centrico, posato su strato di malta e su ancoranti ad anello
- assorbe movimenti orizzontali, limitato per il tempo di esecuzione, p.es. per differenza di temperatura
- assorbe torsioni angolari
- spessori cuscinetto 6 mm e 11 mm



1. DETEL
2. ancorante ad anello
3. muratura

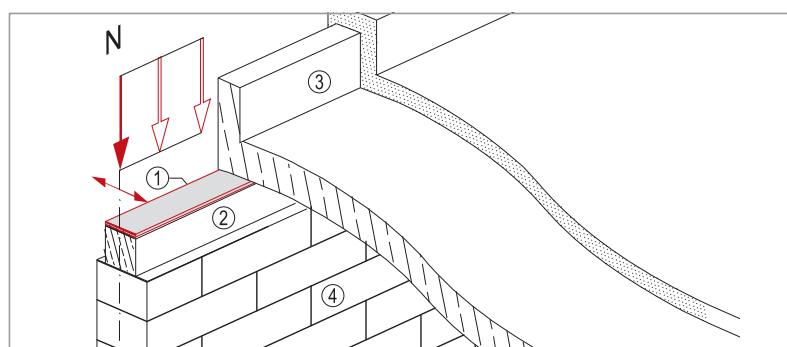
cuscinetto	largh. parete [mm]	carico ammesso [kN/m]	nucleo centrale B x H [mm]	spess. di posa H [mm]	movimento orizzontale ammesso [mm]
DETEL75/115	115	75	25 x 5	6	ca. 1/3 della largh. del cuscinetto
DETEL75/175	175	75	25 x 5	6	
DETEL75/240	240	75	25 x 5	6	
DETEL100/115	115	100	33 x 5	6	
DETEL100/175	175	100	33 x 5	6	
DETEL100/240	240	100	33 x 5	6	
DETEL150/115	115	150	50 x 5	6	
DETEL150/175	175	150	50 x 5	6	
DETEL150/240	240	150	50 x 5	6	
DETEL100/115	115	100	40 x 10	11	
DETEL100/175	175	100	40 x 10	11	
DETEL100/240	240	100	40 x 10	11	
DETEL150/115	115	150	50 x 10	11	
DETEL150/175	175	150	50 x 10	11	
DETEL150/240	240	150	50 x 10	11	

Egcodist DEDAL cuscinetto centrico di scorrimento continuo



Funzioni:

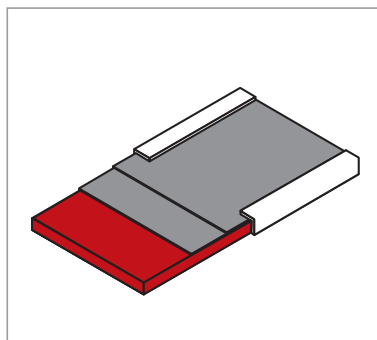
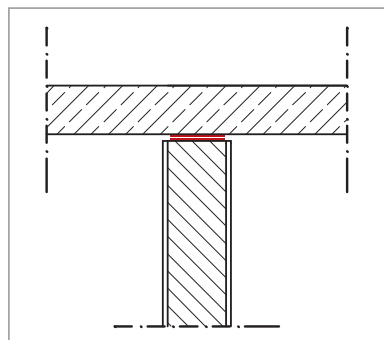
- cuscinetto centrico, posato su strato di malta e su ancoranti ad anello
- assorbe movimenti orizzontali, a tempo illimitato, p.es. per differenza di temperatura
- assorbe torsioni angolari
- spessori cuscinetto 6 mm e 11 mm



1. DEDAL
2. ancorante ad anello
3. soletta in calcestruzzo armato con attica
4. muratura

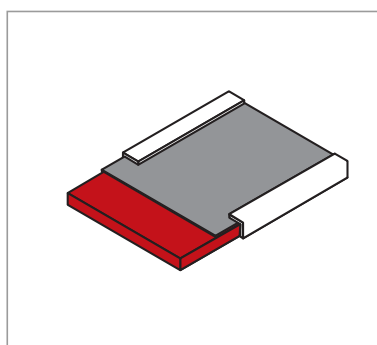
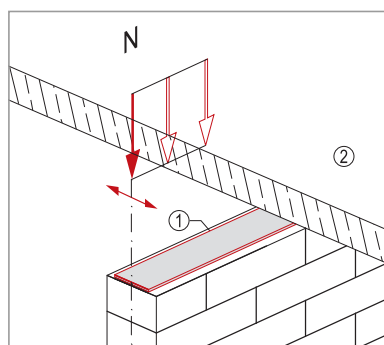
cuscinetto	largh. parete [mm]	carico ammesso [kN/m]	nucleo centrale B x H [mm]	spess. di posa H [mm]	movimento orizzontale ammesso [mm]
DEDAL75/115	115	75	25 x 5	6	ca. 1/3 della largh. del cuscinetto
DEDAL75/175	175	75	25 x 5	6	
DEDAL75/240	240	75	25 x 5	6	
DEDAL100/115	115	100	33 x 5	6	
DEDAL100/175	175	100	33 x 5	6	
DEDAL100/240	240	100	33 x 5	6	
DEDAL150/115	115	150	50 x 5	6	
DEDAL150/175	175	150	50 x 5	6	
DEDAL150/240	240	150	50 x 5	6	
DEDAL100/115	115	100	40 x 10	11	
DEDAL100/175	175	100	40 x 10	11	
DEDAL100/240	240	100	40 x 10	11	
DEDAL150/115	115	150	50 x 10	11	
DEDAL150/175	175	150	50 x 10	11	
DEDAL150/240	240	150	50 x 10	11	

Egcodist DAL ed Egcodist DAL POM – cuscineetti di scorrimento



Funzioni DAL:

- cuscinetto di scorrimento, posato su strato di malta/ancoranti ad anello/pareti divisorie
- assorbe movimenti orizzontali, a tempo illimitato



Funzioni DAL-POM:

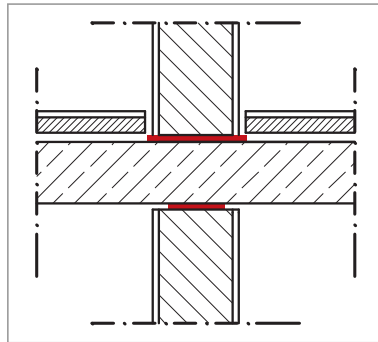
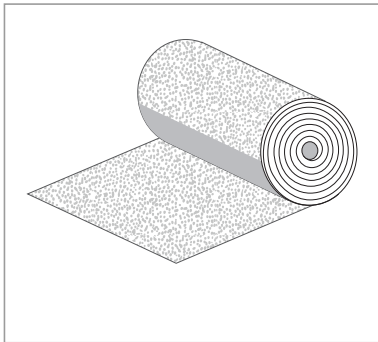
- cuscinetto di scorrimento, posato su superficie di calcestruzzo molto liscia
- assorbe movimenti orizzontali, a tempo illimitato

1. cuscinetto di scorrimento DAL
2. solaio

cuscinetto di scorrimento DAL	largh. parete [mm]	spess. di posa H [mm]	carico ammesso [N/mm ²]
DAL5/115	115	4	5,0
DAL5/175	175	4	5,0
DAL5/240	240	4	5,0
DAL10/115	115	11	5,0
DAL10/175	175	11	5,0
DAL10/240	240	11	5,0

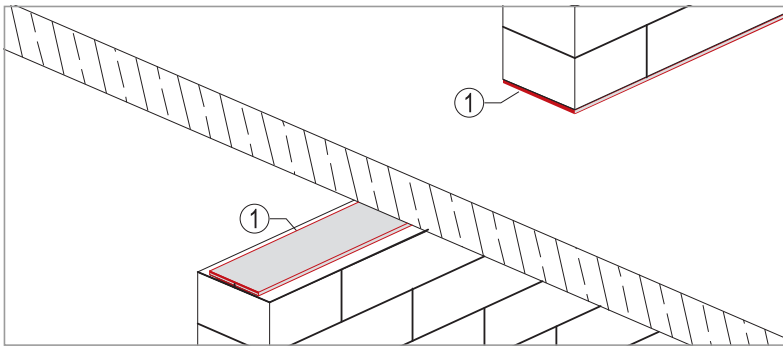
cuscinetto di scorrimento DAL-POM	largh. parete [mm]	spess. di posa H [mm]	carico ammesso [N/mm ²]
DALPOM5/115	115	1-2	20,0
DALPOM5/175	175	1-2	20,0
DALPOM5/240	240	1-2	20,0

Egcodist WAL cuscinetto con elastomeri



Funzione:

■ trasmissione del carico su tutta la superficie

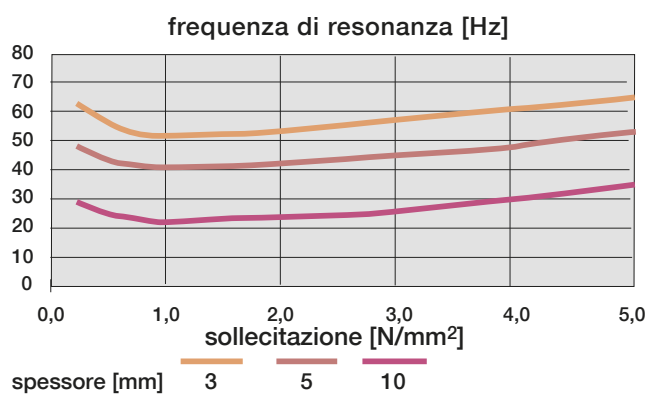
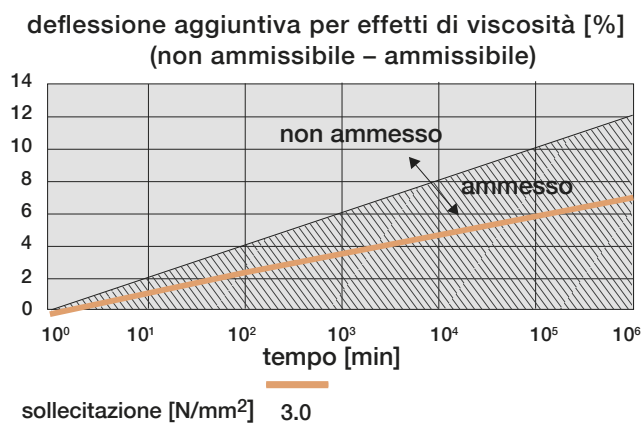
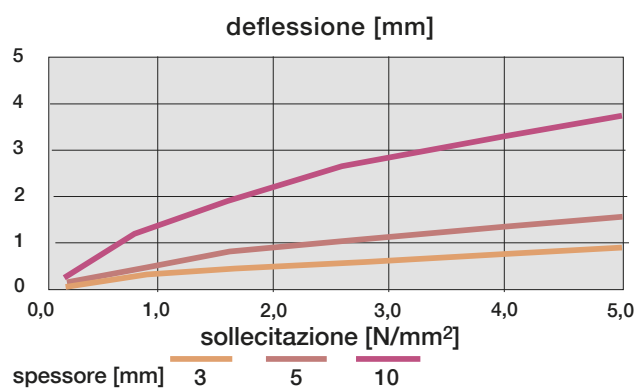
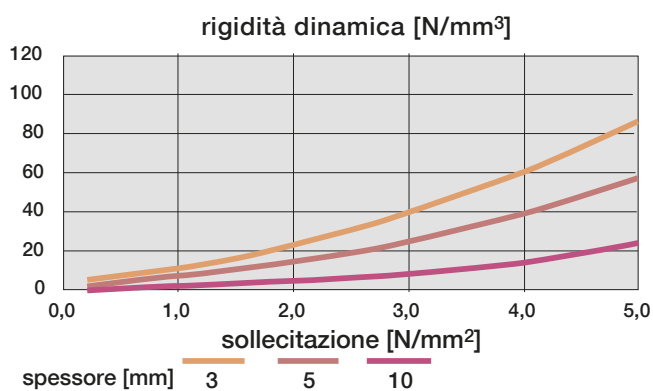


1. WAL

cuscinetto	largh. cuscinetto [mm]	carico ammesso [kN/m]	spess. di posa H [mm]
WAL3/100	100	250	3
WAL3/120	120	300	3
WAL3/125	125	310	3
WAL3/145	145	360	3
WAL3/150	150	375	3
WAL3/175	175	430	3
WAL3/180	180	450	3
WAL3/200	200	500	3
WAL3/250	250	625	3
WAL3/300	300	750	3
WAL5/100	100	250	5
WAL5/120	120	300	5
WAL5/125	125	310	5
WAL5/145	145	360	5
WAL5/150	150	375	5
WAL5/175	175	430	5
WAL5/180	180	450	5
WAL5/200	200	500	5
WAL5/250	250	625	5
WAL5/300	300	750	5

Egcoscal / Egcodist – valori tecnici dei cuscinetti con elastomeri

proprietà	procedura di collaudo	valore
sollecitazione massima	-	5,0 N/mm ²
colore	-	nero
densità	ASTM F104	900 – 1.020 kg/m ³
temperatura di esercizio	costante	-10 / +100 °C
durezza Shore	ASTM D2240	65 – 75 A
carico di rottura	ASTM F152	> 66 %
resistenza alla trazione	ASTM F152	> 1,8 N/mm ²
deformazione di rottura 50 % / 23 °C / 70 h	DIN 53572	< 8 %
valore di compressione con 2,8 N/mm ²	ASTM F36	10 – 20 %
riformazione con 2,8 N/mm ²	ASTM F36	> 80 %
elemento di elasticità 1 – 100 Hz	ASTM D797	9,4 – 13,3 N/mm ²
tg δ 1 – 100 Hz	ASTM D797	0,17 – 0,36

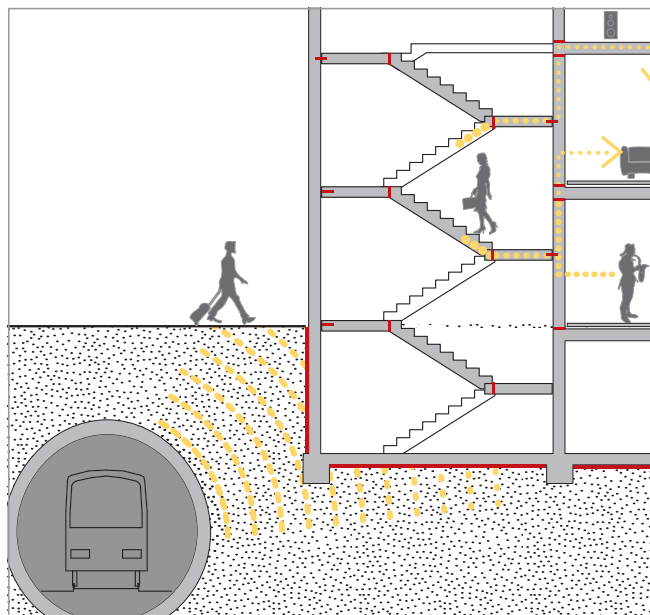


Lastra di assestamento – per la progettazione di vuoti

La lastra di assestamento è stata sviluppata dalla ditta FRANK come cassero a perdere per la creazione di vuoti. I vuoti sono necessari ovunque si devono creare delle soluzioni di isolamento contro vibrazioni

Questi vuoti si ottengono in modo mirato nell'arco di tempo desiderato tramite un processo ritardato.

Per rendere possibile il tutto, è stata sviluppata la lastra di assestamento con il suo sistema di tubi integrati, che irrigato, perde la sua capacità di portata e crea così il vuoto desiderato.



Zone d'impiego

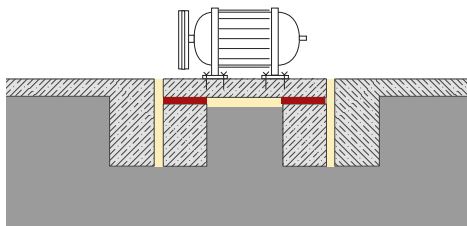
creazione di vuoti sotto platee/travi a testa di palo:

- spazio di espansione per materiali espansivi e adesivi o a presa
- trasmissione dei carichi controllata
- non danneggia il sottosuolo
- disaccoppiamento acustico e oscillatorio della platea dal terreno (lastra di assestamento = elemento aggiuntivo per elementi costruttivi elastici)

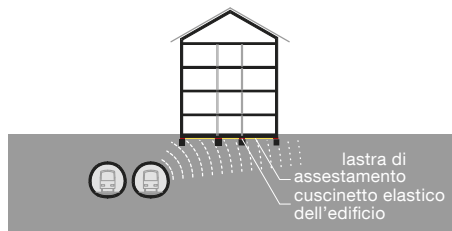
strato divisorio/cassero a perdere:

- cassero a perdere liscio da vanti a palancole
- come strato di separazione verticale da fondazioni esistenti

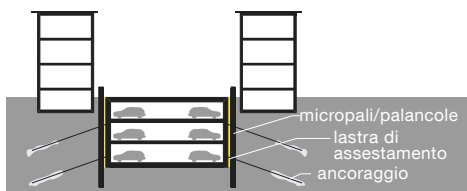
acustica edile | lastra di assestamento



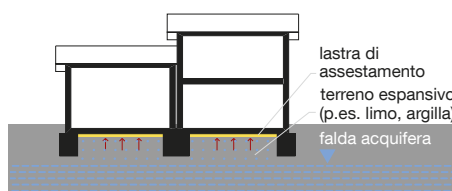
distacco di fondazioni di macchinari in giunti verticali e orizzontali



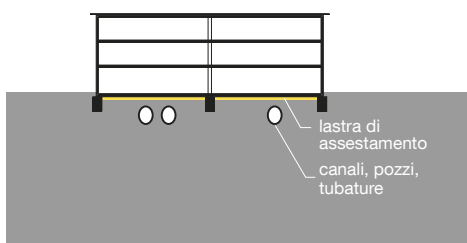
come lastra di cassatura tra cuscinetti anti-vibrazione



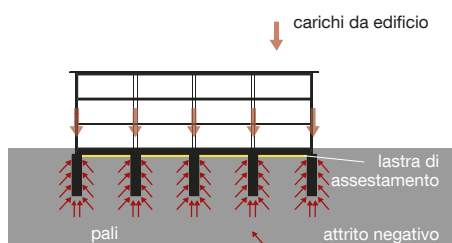
lastra di assestamento come strato divisorio tra blindaggio e costruzione



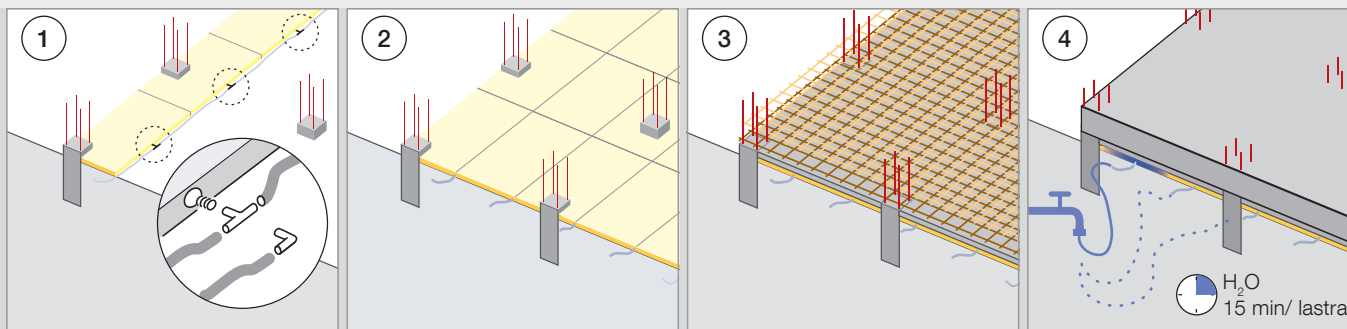
spazio di espansione per terreni espansivi



nessun carico aggiuntivo derivante da successive strutture in elevazione



attrito del manto



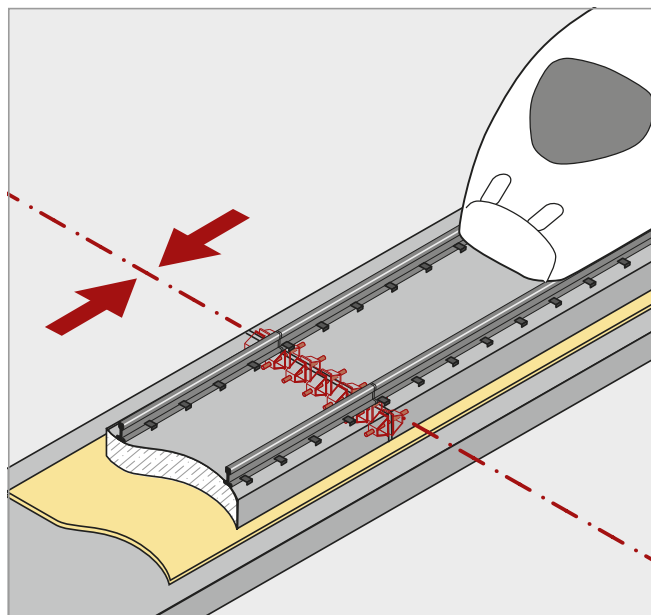
Sistemi massa-molla-massa

I sistemi massa-molla-massa sono „carreggiate fisse“ „galleggianti“ su cuscinetti. Questo sistema prevede, che la carreggiata fissa sia appoggiata su speciali materiali isolanti da vibrazioni come cuscinetti in elastomeri o su molle.

Generalmente, le carreggiate sono suddivise con giunti trasversali. Per minimizzare spostamenti relativi tra due piastre in calcestruzzo è necessario un'accoppiamento per la trasmissione delle forze a taglio degli elementi costruttivi. Le reazioni dinamiche influenti derivanti dal passaggio dei treni vengono trasmesse da speciali connettori per forze a taglio, gli Egcodorn.

Per assicurare un proseguimento razionale dei lavori, la ditta FRANK fornisce i connettori Egcodorn già preddisposti e montati sul fermagetto per giunti di dilatazione Stremaform®.

Questo sistema rende possibile un'andamento continuo dei lavori, soprattutto nelle gallerie il sistema provoca un importante vantaggio temporale.



Il fermagetto FRANK per giunti di dilatazione con connettori Egcodorn:

- assicura una costruzione razionale
- trasmette forze a taglio dinamiche nel giunto
- viene consegnato su misura direttamente in cantiere

I certificati saranno inviati su richiesta.

Egcotritt

YPROS30003	Omologato dall'istituto tecnico di costruzione Istituto Tecnico per le Tecniche Edili – omologazione n° Z-15.7-256
YPROS30043	Diminuzione del rumore da calpestio di un cuscinetto di distacco per scale con varie situazioni di sollecitazione SG-acustica edile, Istituto per l'ottimizzazione di prodotti fonotecnici

Egcosono

YPROS30031	Diminuzione del rumore da calpestio di un cuscinetto di distacco per scale con varie situazioni di sollecitazione SG-acustica edile, Istituto per l'ottimizzazione di prodotti fonotecnici
YPROS30033	Perizia da esperto per comportamento in caso di incendio di costruzioni di vani scala con il sistema di distacco acustico contro il rumore da calpestio „Egcosono“ Ente di collaudo di materiali edili, università tecnica di Braunschweig

Egcostep

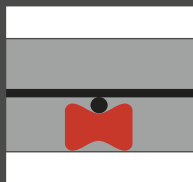
YPROS30032	Diminuzione del rumore da calpestio di un cuscinetto di distacco per scale con varie situazioni di sollecitazione SG-acustica edile, Istituto per l'ottimizzazione di prodotti fonotecnici
YPROS30036	Perizia da esperto per comportamento in caso di incendio con elemento Egcostep Ente di collaudo di materiali edili, università tecnica di Braunschweig

Egcoscal

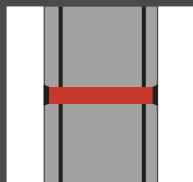
YPROS30040	Diminuzione del rumore da calpestio di cuscinetti agli elastomeri sotto varie situazioni di sollecitazione per Egcoscal S e F SG-acustica edile, Istituto per l'ottimizzazione di prodotti fonotecnici
YPROS30039	Diminuzione del rumore da calpestio con cuscinetto per scale Egcoscal T SG-acustica edile, Istituto per l'ottimizzazione di prodotti fonotecnici
YPROS30008	Diminuzione del rumore da calpestio di strisce in elastomeri sotto diverse tipi di carico SG-acustica edile, Istituto per l'ottimizzazione di prodotti fonotecnici

Egcodist

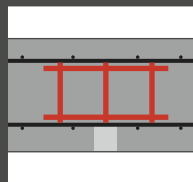
YPROS30007	Ricerche fondamentali sui cuscinetti di costruzione secondo DIN 4141 sezione 3 MPA Hannover, Ente di Collaudo materiali edile e per le tecniche di produzione – Certificato di collaudo n° 2006.0946
------------	---



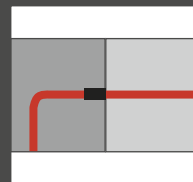
**Distanziatori
Fibro cemento**



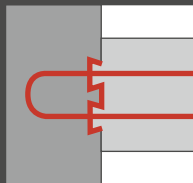
**Distanziatori
Tubolari**



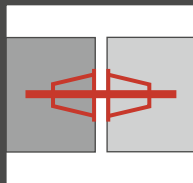
**U-Korb
Distanziatore**



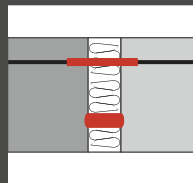
**Coupler
Ferri di ripresa**



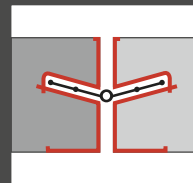
**Stabox
Scatole di ripresa**



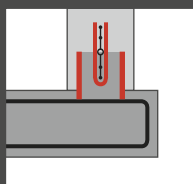
**Connettore
Egcodorn**



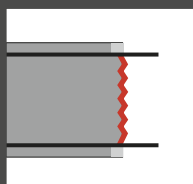
**Egco box
Isolamento termico
(casa clima)**



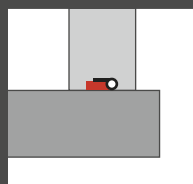
**Giunto di
dilatazione**



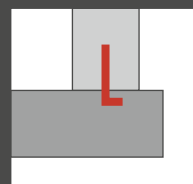
**Giunto platea /
parete**



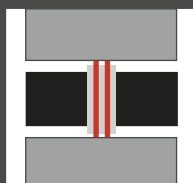
**Giunto
Fermagetto**



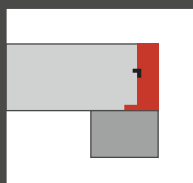
**Giunto con
tubo d' iniezione**



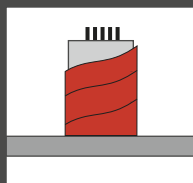
**Giunto con
lamiera**



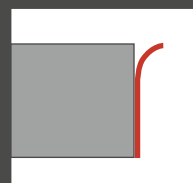
**Tubi passanti
a tenuta stagna**



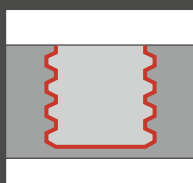
**Fermagetto
termico
(casa clima)**



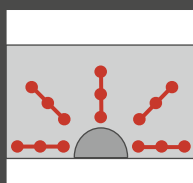
Tubbox



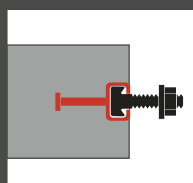
**Zemdrain
NOEplast
Trennfit**



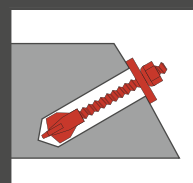
**Casseri a perdere
pannelli**



**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>**

