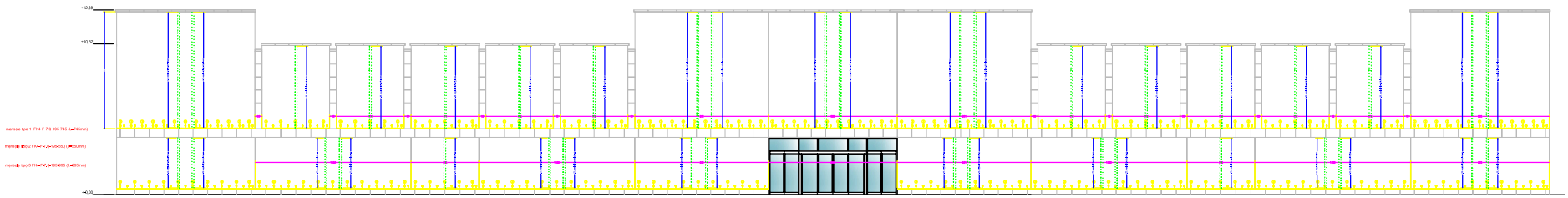
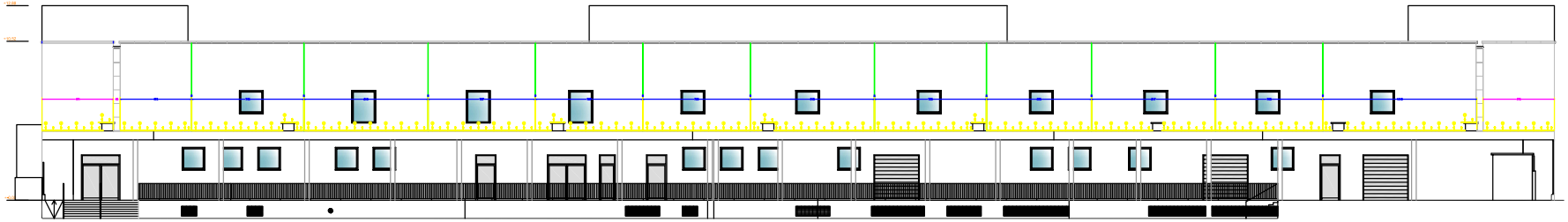
Facciate ventilate

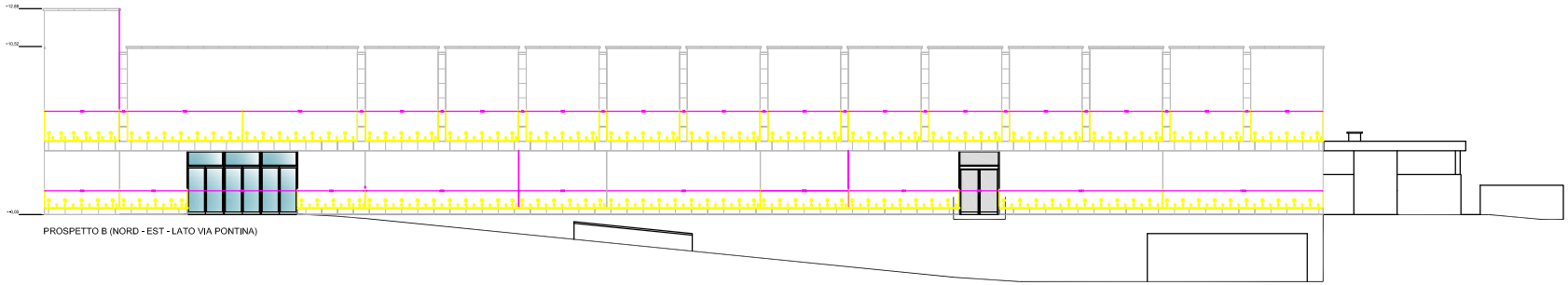
Esempi



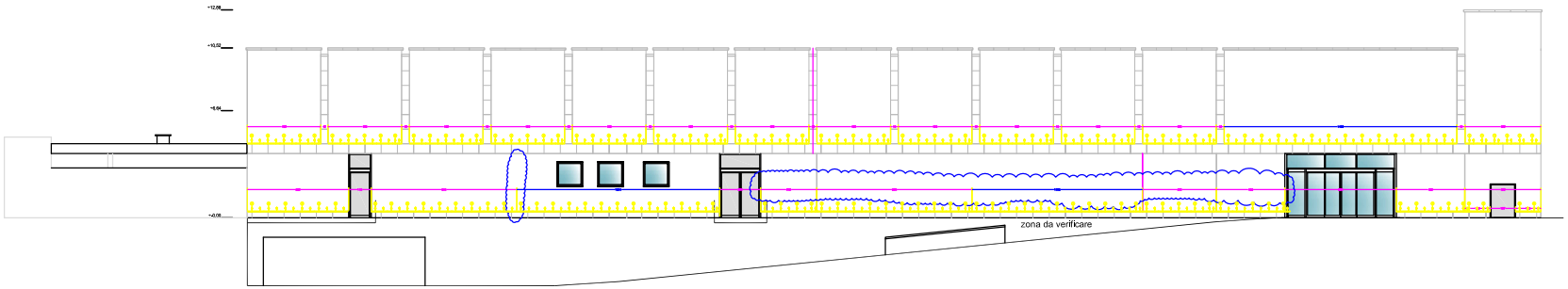
PROSPETTO C (SUD - EST)



PROSPETTO A (NORD - OVEST)



PROSPETTO B (NORD - EST - LATO VIA PONTINA)



PROSPETTO D (SUD - OVEST)

www.candelacostruzioni.it

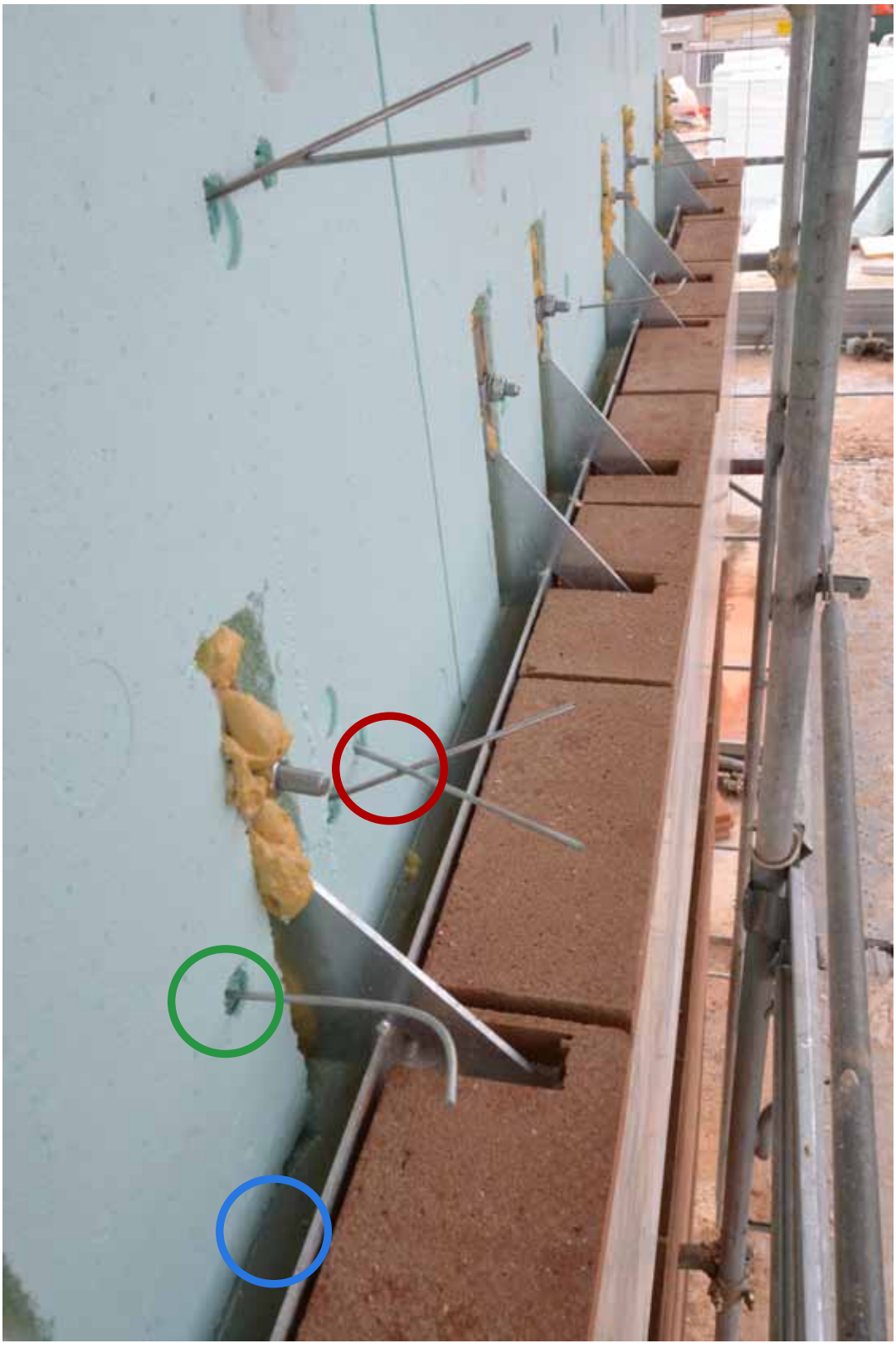


Struttura nuda in cemento armato prefabbricato., su cui sarà implementato il sistema di facciata ventilata.



Posizionamento della sottostruttura HALFEN in acciaio zincato (“mensole”), fissata con ancoraggi meccanici.

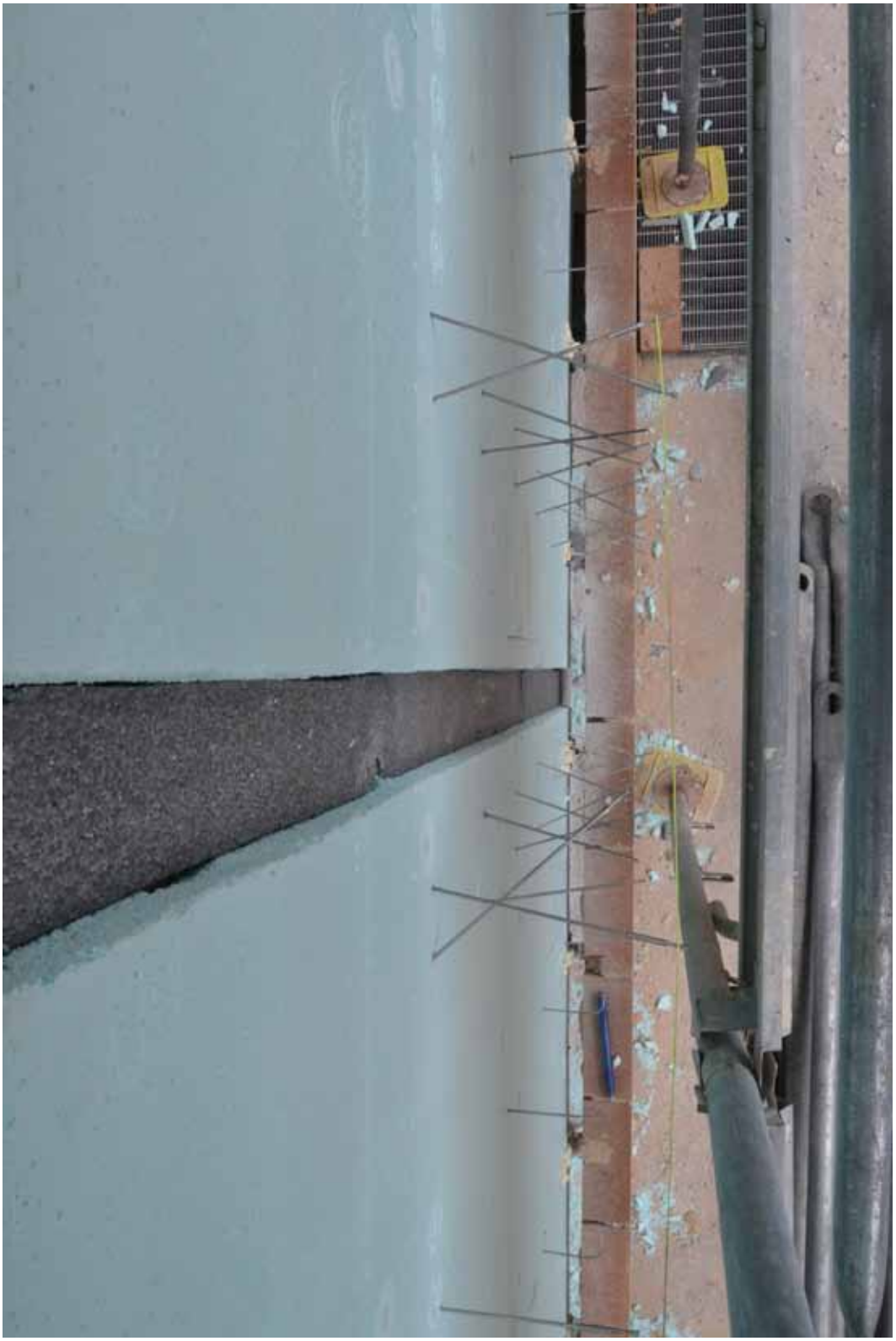
Alloggiamento per il pannello isolante e la camera d’aria. Lo spessore può variare a seconda delle caratteristiche progettuali.



Ancoraggi di ritenuta antisismica inclinati.

Ancoraggi di ritenuta antiribaltante.

Camera d'aria di ventilazione. L'ampiezza può variare a seconda delle caratteristiche progettuali.



Posizionamento degli ancoraggi di ritenuta antisismica inclinati.







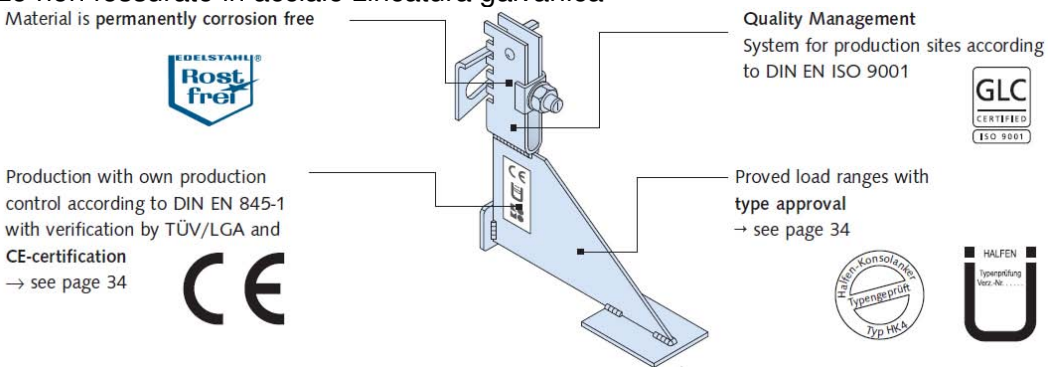
Dettagli di posa.

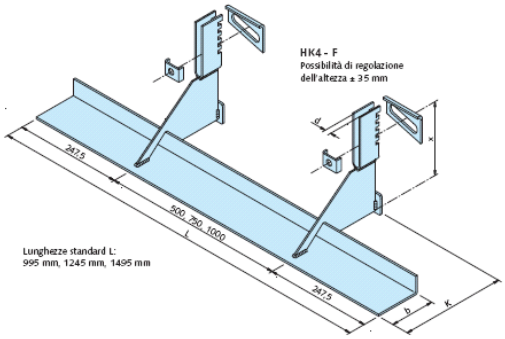
Facciate ventilate

Documentazione tecnica

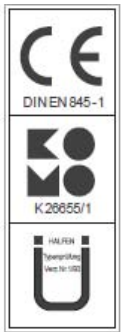
Il sistema **Halfen** per facciate in mattoni viene impiegato nella realizzazione di facciate ventilate.
In particolare il sistema, tramite l'utilizzo di incorpori in acciaio da solidarizzarsi alle strutture portanti, permette di vincolare le facciata in mattoni (che risulta essere distanziata dalla parete interna) al fabbricato stesso.
I dispositivi utilizzati garantiscono quindi il trasferimento al fabbricato delle azioni verticali dovute al peso proprio della facciata di mattoni stessi e le azioni orizzontali dovute al Vento ed al Sisma.

Sostegno:
Si prevedono file di mensole doppie regolabili di supporto tipo **FK4-F-7.0,2R, L=995mm**
(con portata pari a 7,00 kN per ogni ancoraggio),
per altezza di facciata pari a approx.4000/4500mm
Tali mensole vanno fissate alla struttura in pannelli prefabbricati con tasselli meccanici per calcestruzzo non fessurato in acciaio zincatura galvanica

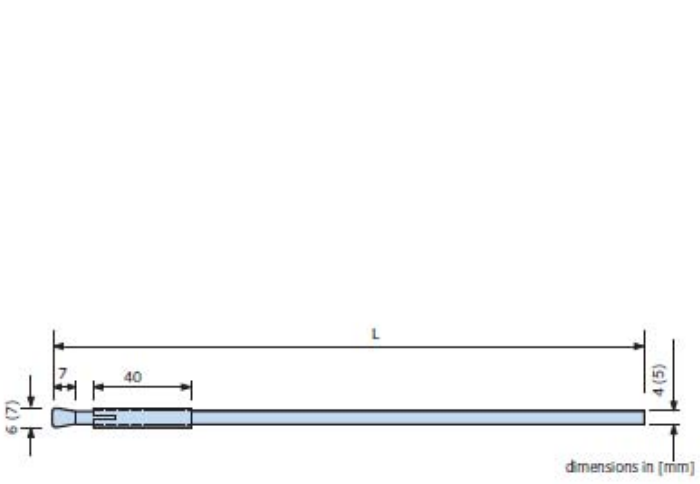


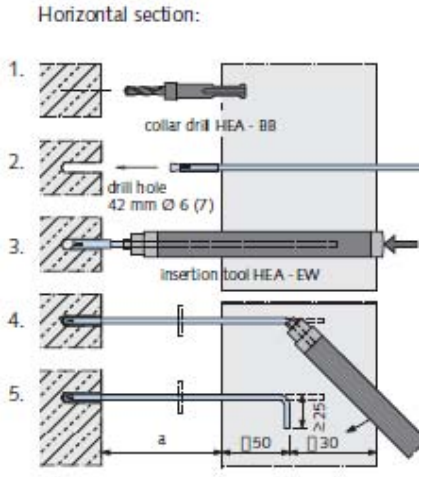




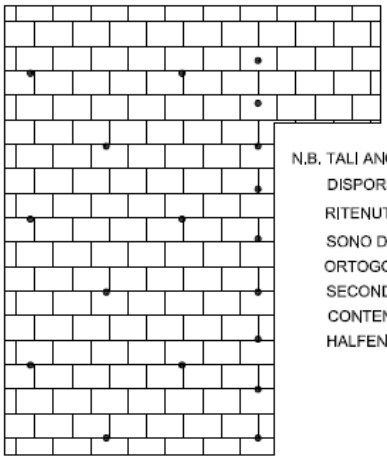


Ritenute:
in corrispondenza del cls, si prevede l'utilizzo di ancoraggi tipo **HEA-**in acciaio INOX A4, in numero di almeno 5/7 per metro quadrato. Per l'azione sismica parallela alla facciata si consiglia l'inserimento di ulteriori n.2 ritenute al m2 tipo **HEA**
Il numero di ritenute va aumentato, (come indicato nel catalogo) in corrispondenza delle aperture, spigoli e della parte superiore libera della facciata.
Si consiglia assolutamente una prova di estrazione in cantiere





ANCORAGGI DI RITENUTA ORDINARI ORTOGONALI ALLA PARETE - PROSPETTO DI FACCIATA



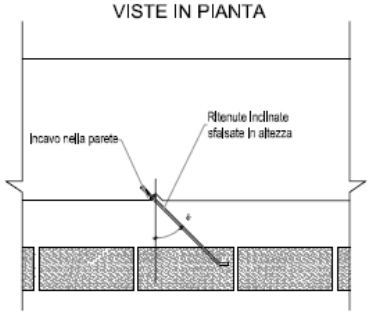
N.B. TALI ANCORAGGI SONO DA DISPORSI IN AGGIUNTA A QUELLI DI RITENUTA SISMICA.
SONO DA COLLOCARSI IN OPERA ORTOGONALMENTE ALLA PARETE SECONDO LE ISTRUZIONI CONTENUTE NEL CATALOGO HALFEN.

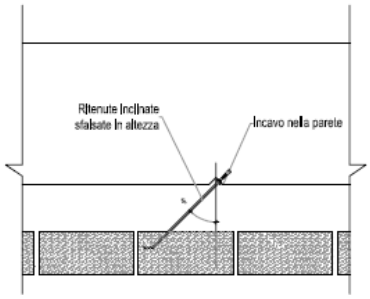
N. 5 pezzi / mq di parete
Nelle finestrature, in corrispondenza dei giunti e dei margini disporre 3 pezzi supplementari per m di lunghezza

TABELLA TIPOLOGIE DI RITENUTE ORIZZONTALI		
	RITENUTE ORDINARIE	RITENUTE ANTISISMICHE 45°
PANNELLI IN C.A.	HEA 200/4 - APPROX. N.5/MQ	HEA 250/4 – APPROX. N.2/MQ

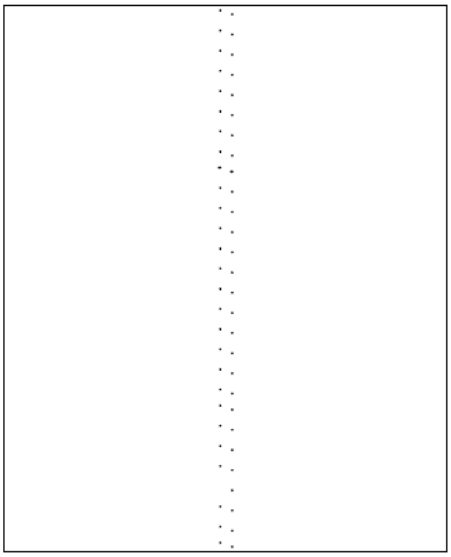
ANCORAGGI DI RITENUTA ANTISISMICHE INCLINATE

VISTE IN PIANTA





PROSPETTO DI FACCIATA



Esempio di Incorpori utilizzati (si rimanda agli elaborati grafici per la localizzazione in prospetto):
- es. Tipo 1: FK4-F-7.0-195-745 atte a sostenere il carico verticale trasmettendolo all'edificio
- es. Tipo 2: FK4-F-7.0-195-550 atte a sostenere il carico verticale trasmettendolo all'edificio
- es. Tipo 3: FK4-F-7.0-195-995 atte a sostenere il carico verticale trasmettendolo all'edificio
- es. HEA 250/4 atti a trasmettere le azioni orizzontali (Vento e Sisma) ortogonali alla facciata, in corrispondenza dei campi di mattoni da ancorarsi ai pannelli prefabbricati in c.a.
- es. HEA 300/4 atti a trasmettere le azioni orizzontali (Sisma) parallele alla facciata, in corrispondenza dei campi di mattoni da ancorarsi ai pannelli prefabbricati in c.a.

Finchè la malta fra i mattoni non sia indurita è necessario sostenere adeguatamente tutto l'insieme.
Si consiglia assolutamente una prova di estrazione in cantiere
Per maggiori dettagli sul sistema adottato e per la corretta posa in opera si rimanda alla documentazione Tecnica fornita dall'Halfen ed in particolare all'elaborato FM 12-IT al quale bisogna riferirsi.

La Halfen S.r.l. è società che produce e vende inserti e sistemi di supporto ed ancoraggio per prefabbricati e costruzioni, garantendo un elevato standard di affidabilità e sicurezza dei propri prodotti e la piena compatibilità degli stessi tra loro.

Non è invece società di costruzioni o di progettazione o di consulenza sui progetti e sulle caratteristiche e misure di immobili ed elementi prefabbricati.

Pertanto, i clienti finali, le società di costruzioni, i progettisti, i direttori dei lavori e i responsabili della sicurezza devono verificare che, ed adottare ogni necessaria cautela affinché: a) i prodotti che si vogliono acquistare dalla nostra Società, per loro caratteristiche – che devono esserci necessariamente richieste aggiornate alla data dell'ordine – loro numero e posizione nell'elemento prefabbricato o nella costruzione, siano corretti ed adeguati per la stabilità, sicurezza ed estetica dell'immobile ed il loro successivo utilizzo sia conforme alla normativa vigente; b) sia accertata e salvaguardata sicurezza, conformità alla normativa vigente e compatibilità (con i nostri prodotti) di prodotti diversi da quelli con marchio Halfen.

Halfen, infatti, sin d'ora si esonera da ogni responsabilità ove, per le mancate verifiche e cautele anzidette, la scelta nell'ordine di acquisto dei prodotti della Società o la combinazione di questi ultimi con quelli di marche diverse si riveli non corretta o non adeguata o comporti pregiudizi di qualsivoglia genere e specie a persone o cose.

SISTEMA HALFEN PER FACCIATE IN MATTONI
INFORMAZIONI TECNICHE



SISTEMA HALFEN PER FACCIATE IN MATTONI

FACCIATE

FM 12-IT

CE

DIN EN 845-1

HALFEN

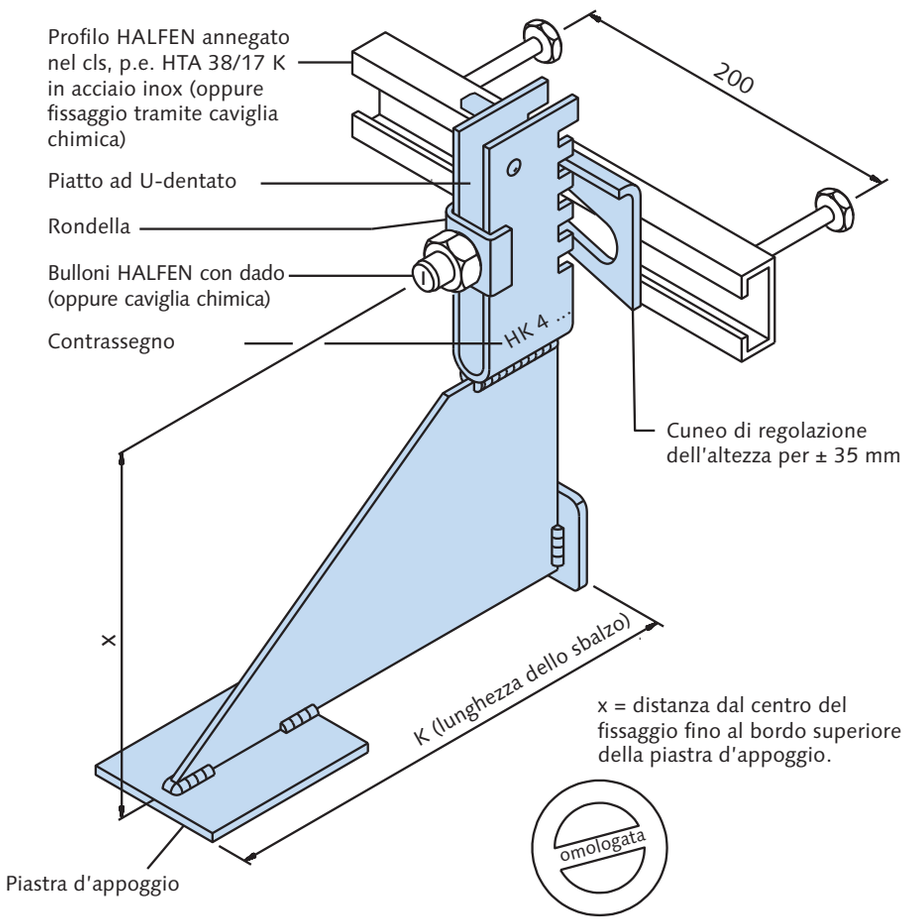
YOUR BEST CONNECTIONS

Introduzione



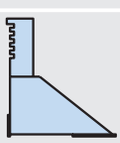
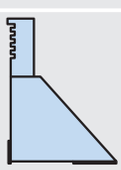
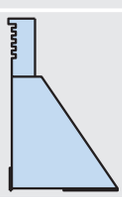






Materiale: acciaio inox 1.4571/1.4401/1.4404 (A4).
Tutte le mensole HALFEN tipo HK4 - U nelle portate 3,5 kN, 7,0 kN e 10,5 kN sono omologate. I valori in colore blu (F_{rd}) fanno riferimento alla nuova normativa tedesca.

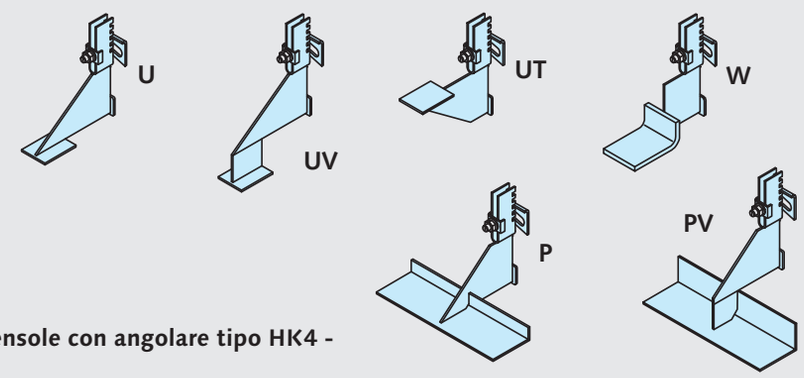
Scelta del tipo HK4

Regolazione dell'altezza	Portata 3,5 kN	Portata 7,0 kN	Portata 10,5 kN
Valori F_{rd}	4,7 kN	9,5 kN	14,2 kN
± 35 mm			

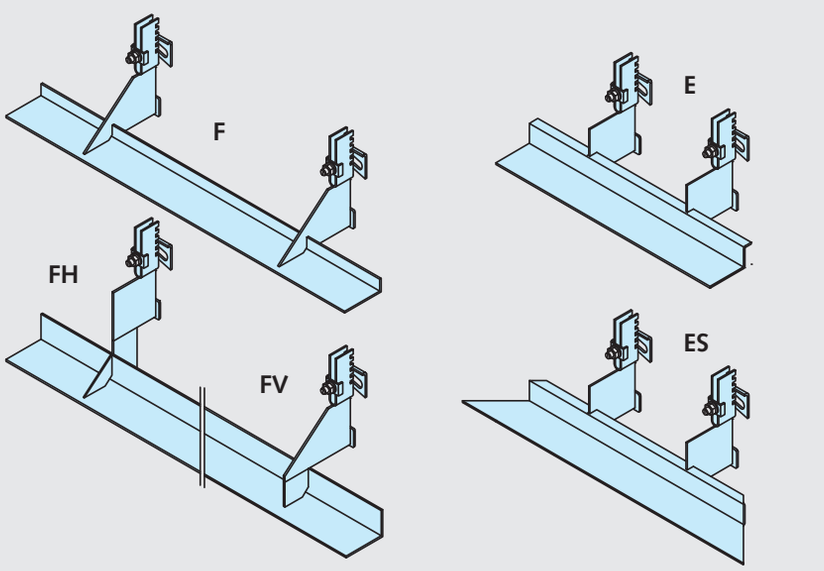
Introduzione

Varianti esecutive

Mensole singole tipo HK4 -



Mensole con angolare tipo HK4 -



HK4 = Mensole HALFEN con possibilità di regolazione continua dell'altezza di ± 35 mm
Queste mensole sono particolarmente economiche se usate insieme ai profili HALFEN annegati nel calcestruzzo, perché consentono la massima flessibilità di posizionamento delle mensole.

Gli ingegneri presenti in tutte le filiali HALFEN sono a vostra completa disposizione per consigliarvi su ogni questione specifica.

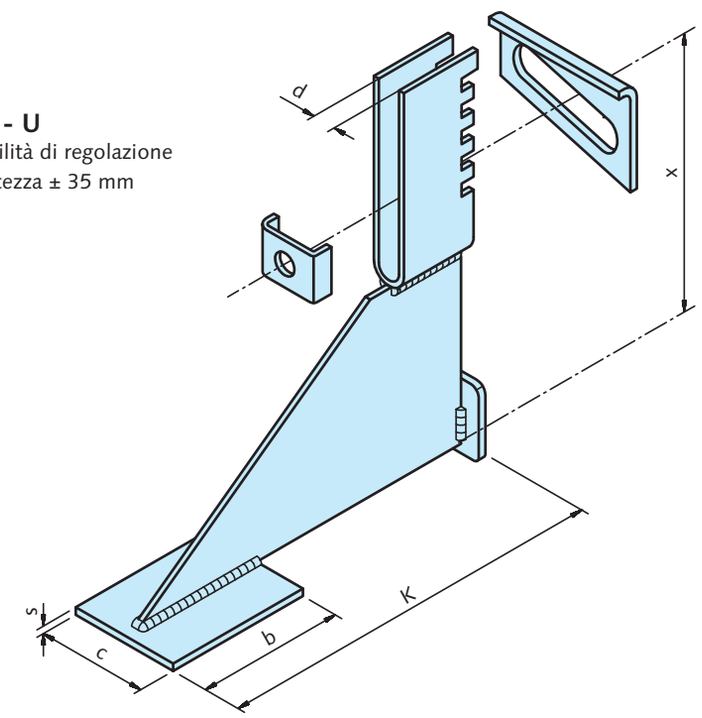






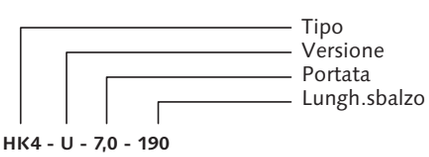
Mensola di supporto tipo HK4-U

HK4 - U
possibilità di regolazione
dall'altezza ± 35 mm



Il tipo HK4 - U è una mensola singola. L'utilizzo delle mensole regolabili tipo HK4 - U, montate su profili HALFEN tipo HTA annegati nel calcestruzzo, garantisce il massimo della sicurezza e della facilità di montaggio, consentendo anche una buona economia.
Le portate indicate si riferiscono ad ancoraggi su cemento ≥ C 20/25.

Esempio d'ordine:



Modifiche costruttive riservate

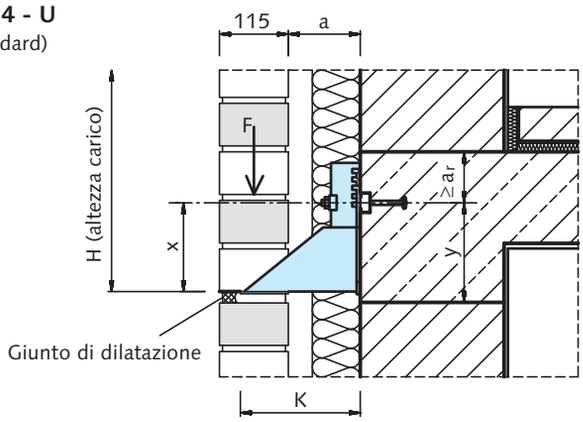
Tipo	Versione	Portata	3,5 kN (F_{rd} = 4,7 kN)		7,0 kN (F_{rd} = 9,5 kN)		10,5 kN (F_{rd} = 14,2 kN)	
		Intercapedine **a**	Lungh. sbalzo **K***)	**x**	Lungh. sbalzo **K***)	**x**	Lungh. sbalzo **K***)	**x**
HK4	- U - UV - UT	40 ± 15	**130**	150	**130**	200	**130**	250
		60 ± 15	**150**	150	**150**	200	**150**	250
		80 ± 15	**170**	150	**170**	200	**170**	250
		100 ± 15	**190**	150	**190**	200	**190**	250
		120 ± 15	**210**	150	**210**	200	**210**	250
		140 ± 15	**230**	175	**230**	250	**230**	300
		160 ± 15	**250**	175	**250**	250	**250**	300
Piano d'appoggio		b*)	80		80		80	
		c	60		60		60	
		s	4		5		6	
Largh. del piatto ad U-dentato		d	12,5		16,5		16,5	
Profilo HALFEN			HTA 38/17 K		HTA 49/30		HTA 52/34	
Bullone HALFEN con dado			Tipo 38/17, M12 x 72		Tipo 50/30, M 12 x 87		Tipo 50/30, M 16 x 87	
Caviglia chimica tipo VA (solo per cls in zona compressa)			Tipo VA, M 10 x 160		Tipo VA, M 12 x 190		Tipo VA, M 16 x 210	
Coppia torcente raccomandata			25 Nm (M12); 15 Nm (M10)		25 Nm		60 Nm	

*) Per altezze da sostenere che siano maggiori di due piani si dovranno aumentare le quote di b e K.

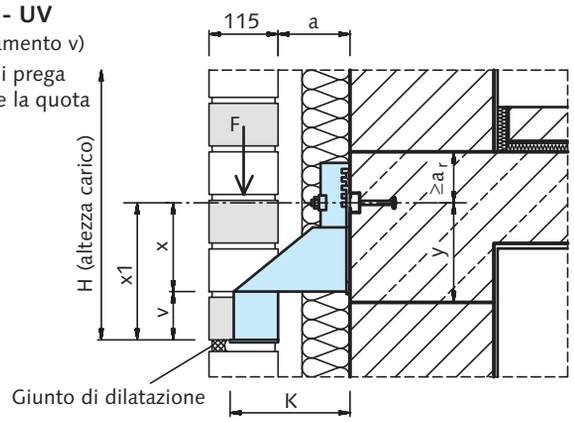
Tutte le misure sono in mm

Applicazioni, varianti

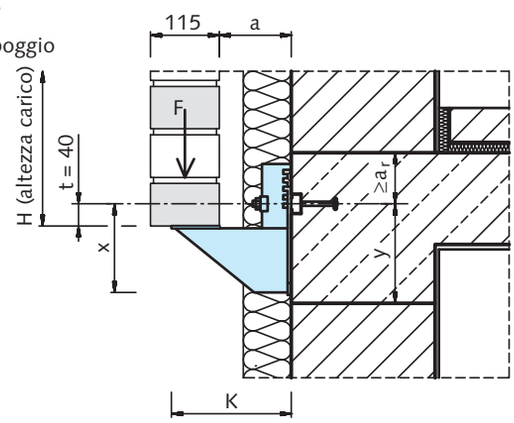
Tipo HK4 - U
(tipo standard)



Tipo HK4 - UV
(con ribassamento v)
All'ordine si prega d'indicatore la quota "v" o "x1"

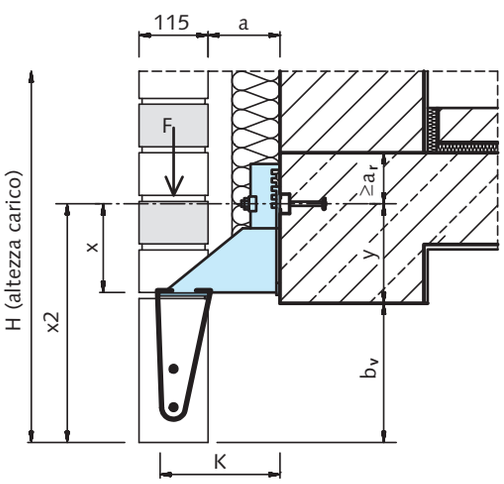


Tipo HK4 - UT
(con piano d'appoggio posto in alto)



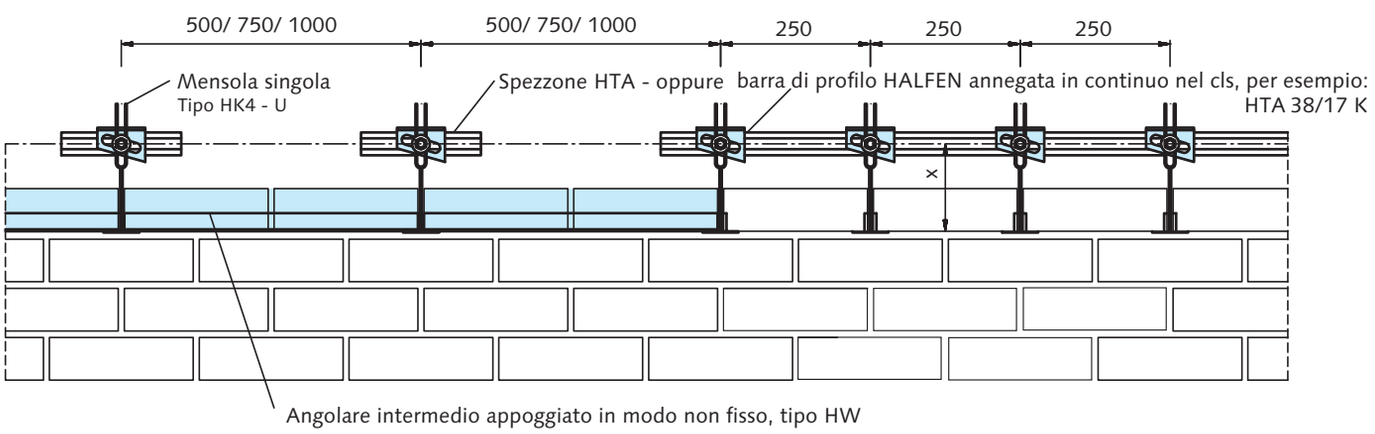
Altra variante
Mensola singola
Tipo HK4 - U
con gancio di sospensione non fisso.

All'ordine si prega di indicare il tipo di gancio.



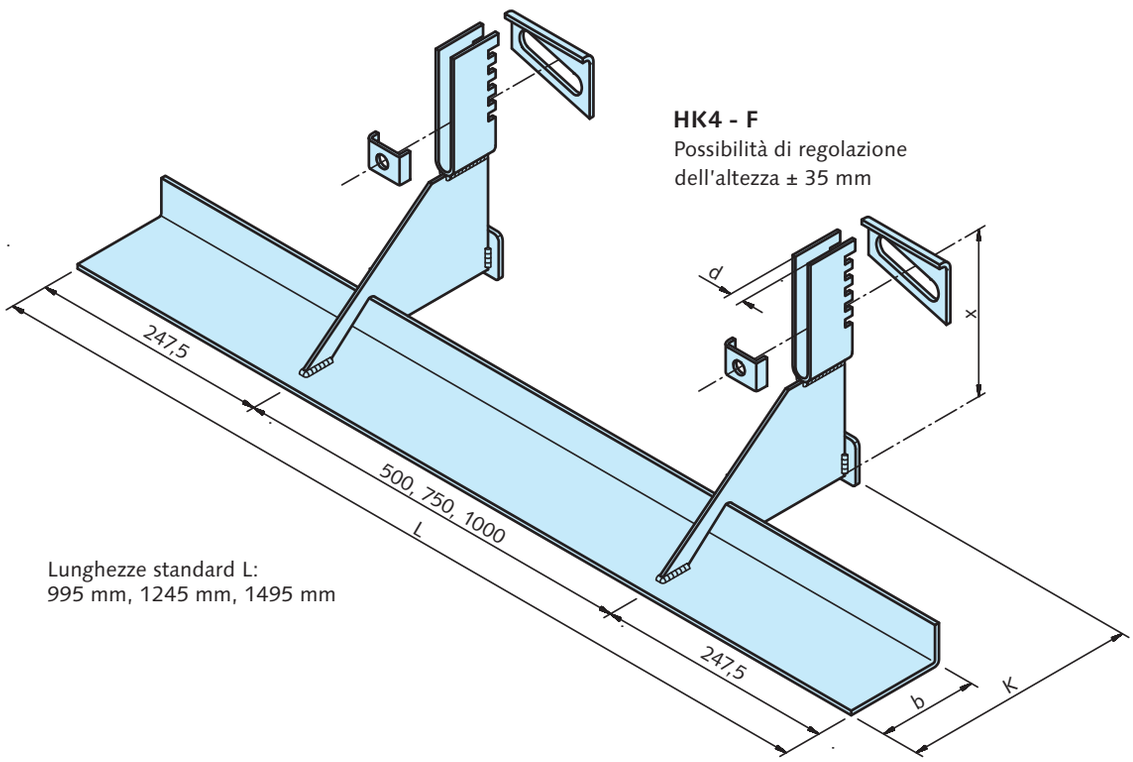
Avvertenza: y ≥ x + 25 mm; a_r = distanza dal bordo richiesta secondo omologazione.

Esempio:
Sostegno con e senza angolare d'appoggio



Tutte le misure sono in mm

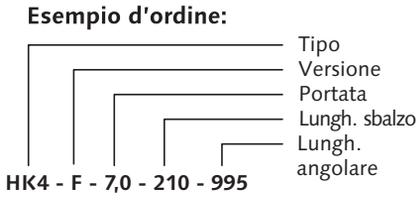
Mensole con angolare tipo HK4-F



Nel sostegno di rivestimenti in mattoni di modesta altezza (per esempio nelle parti superiori di finestrature) è possibile utilizzare le mensole con angolare.
E' molto importante sostenere tutto l'insieme fin tanto che la malta fra i mattoni sia indurita.

Modifiche costruttive riservate

Esempio d'ordine:



HK4 - F - 7,0 - 210 - 995

Tipo	Versione	Portata	3,5 kN (F_{rd} = 4,7 kN)		7,0 kN (F_{rd} = 9,5 kN)		10,5 kN (F_{rd} = 14,2 kN)	
		Intercapedine **a**	Lungh. sbalzo **K***)	**x**	Lungh. sbalzo **K***)	**x**	Lungh. sbalzo **K***)	**x**
HK4	- F - FV - FH **	40 ± 15	**130**	150	**130**	200	**130**	250
		60 ± 15	**150**	150	**150**	200	**150**	250
		80 ± 15	**170**	150	**170**	200	**170**	250
		100 ± 15	**190**	150	**190**	200	**190**	250
		120 ± 15	**210**	150	**210**	200	**210**	250
		140 ± 15	**230**	175	**230**	250	**230**	300
		160 ± 15	**250**	175	**250**	250	**250**	300
Piano d'appoggio		b*)	100		100		100	
Largh. del piatto ad U-dentato		d	12,5		16,5		16,5	
Profilo HALFEN			HTA 38/17 K		HTA 49/30		HTA 52/34	
Bullone HALFEN con dado			Tipo 38/17, M12 x 72		Tipo 50/30, M 12 x 87		Tipo 50/30, M 16 x 87	
Caviglia chimica tipo VA (solo per cls. in zona compressa)			Tipo VA, M 10 x 160		Tipo VA, M 12 x 190		Tipo VA, M 16 x 210	
Coppia torcente raccomandata			25 Nm (M12); 15 Nm (M10)		25 Nm		60 Nm	

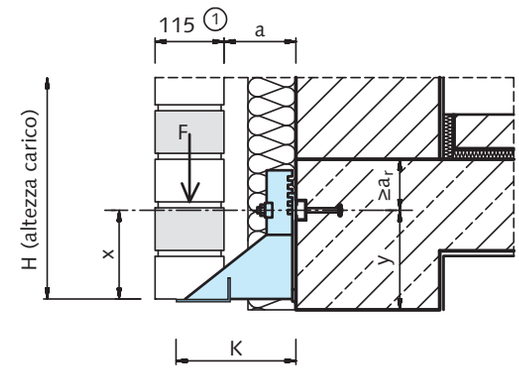
*) Per altezze da sostenere che siano maggiori di due piani si dovranno aumentare le quote di b e K.

**) solo portata 3,5 kN

Tutte le misure sono in mm

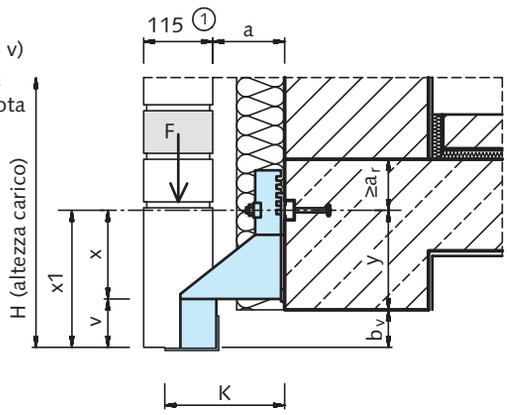
Applicazioni, varianti

Tipo HK4 - F
(tipo standard)



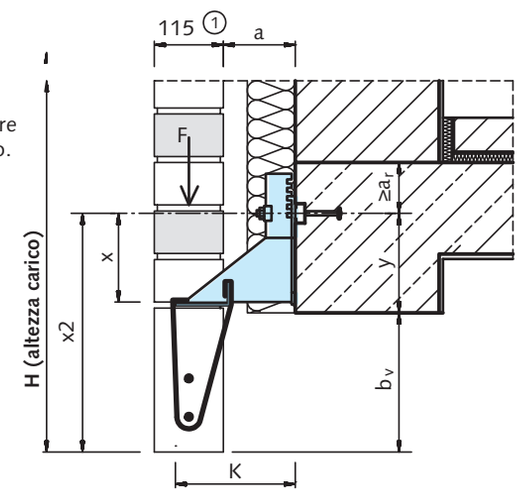
Tipo HK4 - FV
(con ribassamento v)

All'ordine si prega d'indicatore la quota "v" o "x1"



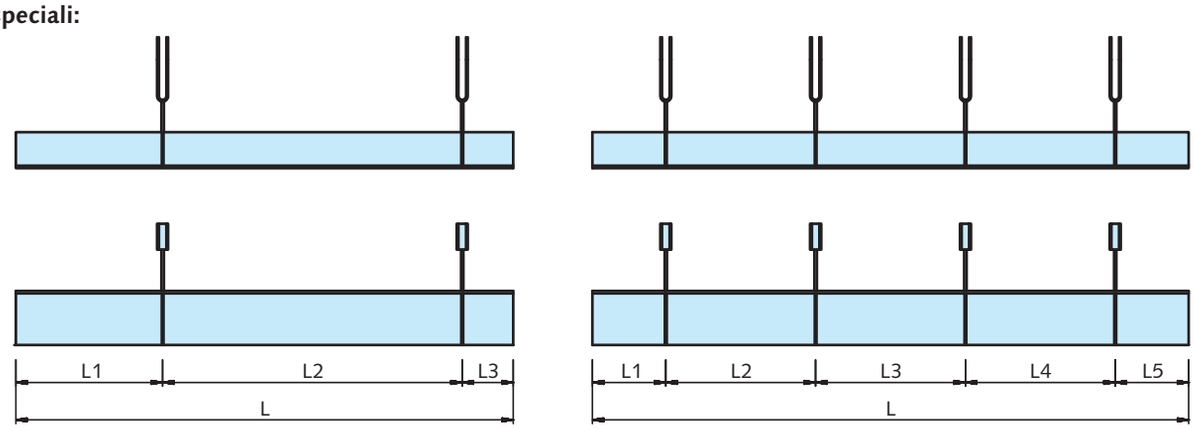
Tipo HK4 - F
(con gancio di sospensione)

All'ordine si prega di indicare il tipo di gancio.



① Nel caso di muratura rivestita con uno spessore di 90 mm o per rivestimenti in blocchetti di cemento ed argilla espansa sono disponibili anche gli angolari con una larghezza di b = 85 mm.

Versioni speciali:

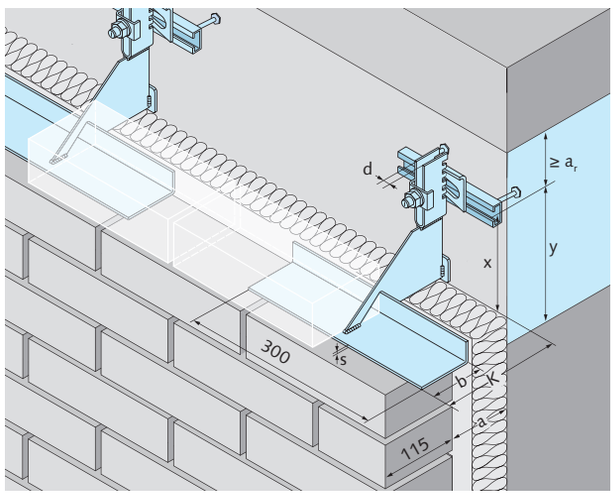


Esempio d'ordine: **HK4 - F - 7,0 - 180 - L (L1/L2/L3/L4/L5)** max. L ≤ 3000 mm

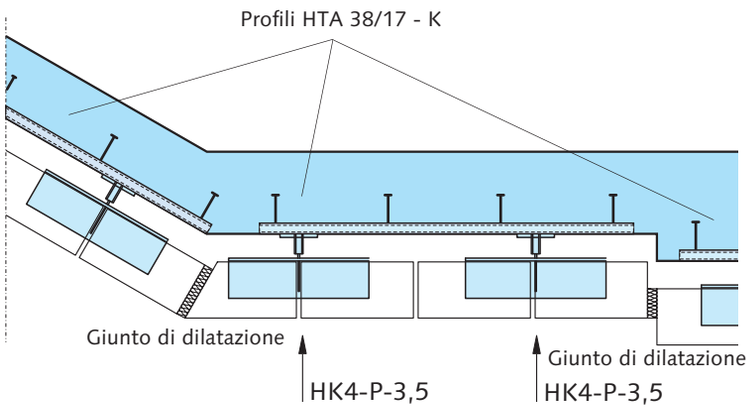
Avvertenza: y ≥ x + 25 mm; a_r = distanza dal bordo richiesta secondo omologazione.

Tutte le misure sono in mm

Mensola HK4-P

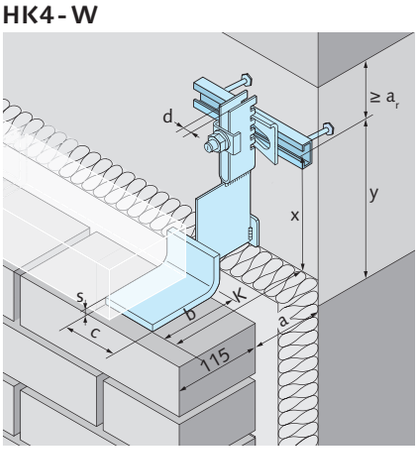


Sezione orizzontale

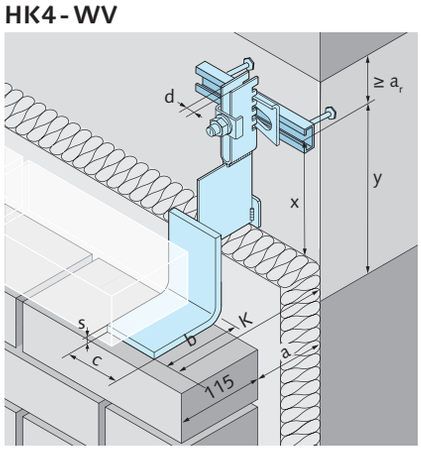


Mensola singola HK4-U e HK4-W

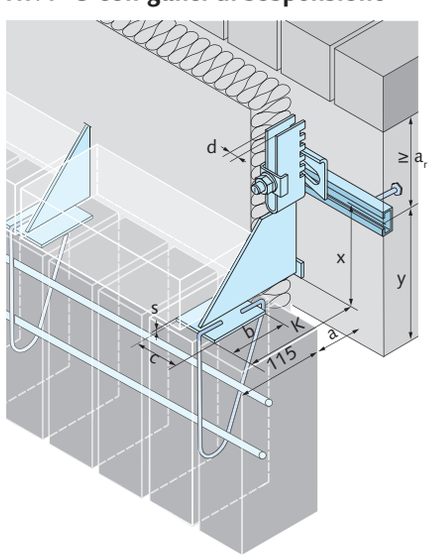
HK4 - W



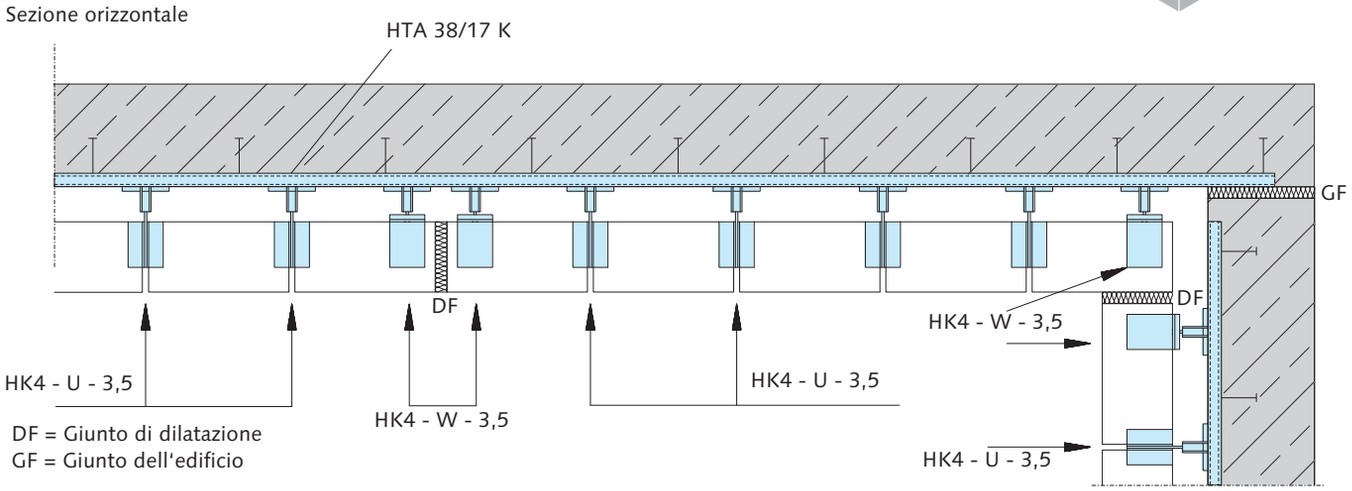
HK4 - WV



HK4 - U con ganci di sospensione



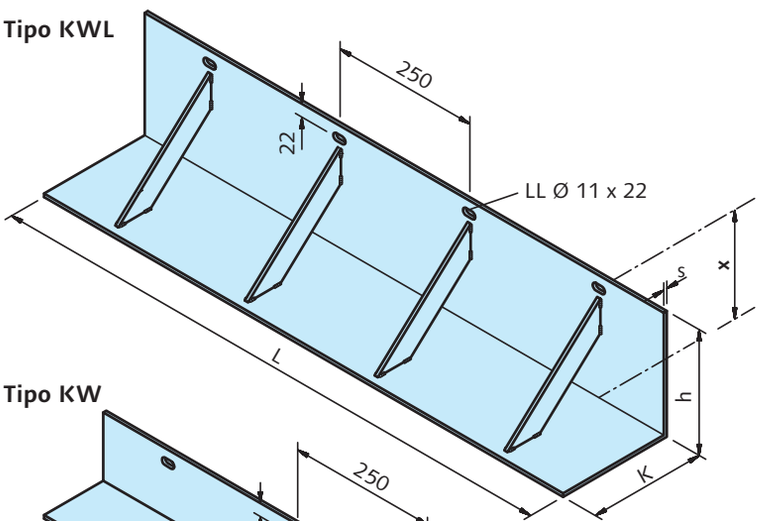
Sezione orizzontale



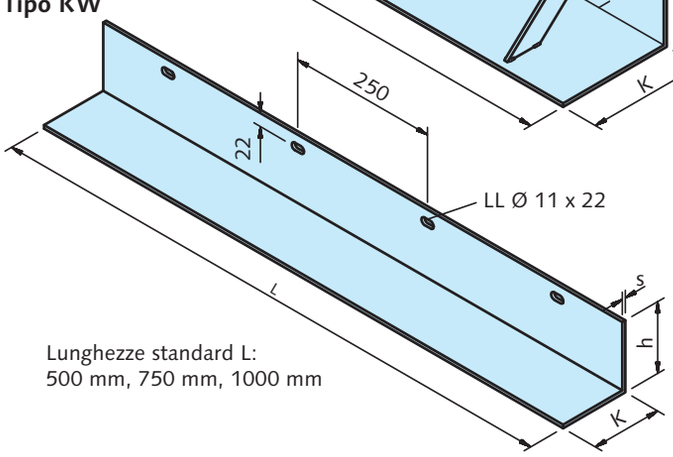
DF = Giunto di dilatazione
GF = Giunto dell'edificio

Angolari a sbalzo

Tipo KWL

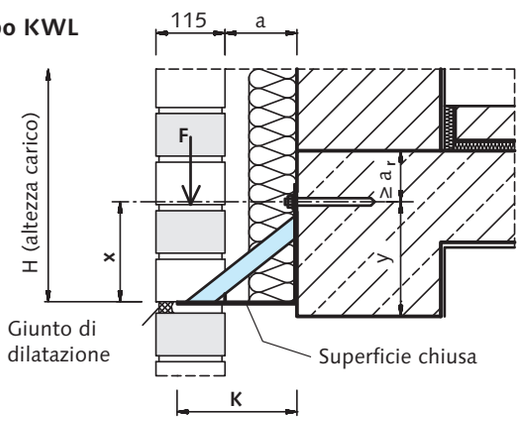


Tipo KW

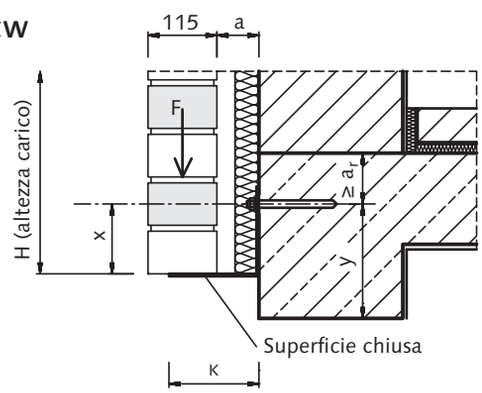


Lunghezze standard L:
500 mm, 750 mm, 1000 mm

Tipo KWL

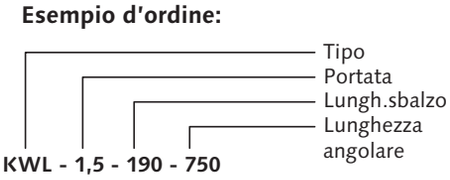


Tipo KW



Gli angolari a sbalzo singoli tipo KWL e KW rappresentano una semplice alternativa al sostegno di rivestimenti in mattoni realizzati su pareti senza finestrature.
Gli angolari a sbalzo tipo KW e KWL sono particolarmente impiegati quando la struttura di sostegno può restare visibile dal basso e si devono invece mascherare sia lo strato di aria che l'isolamento termico

Esempio d'ordine:



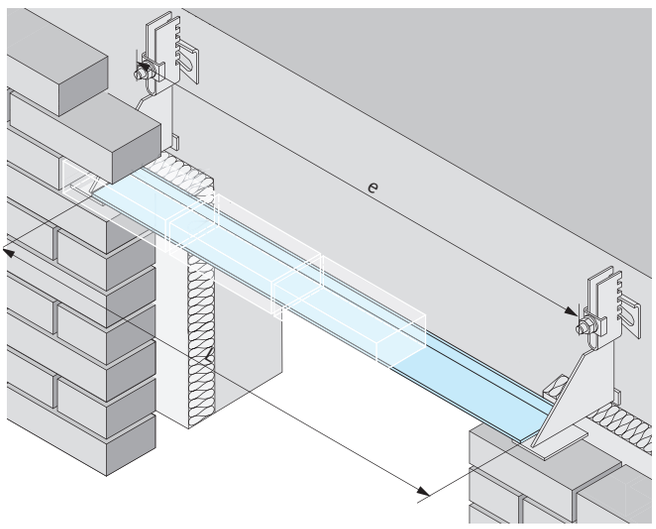
Tipo	Portata (per fissaggio)	1,5 kN (F_{rd} = 2,0 kN)			3,2 kN (F_{rd} = 4,3 kN)		
	Intercapedine **a**	Lungh. sbalzo **K**	**x**	**h**	Lungh. sbalzo **K**	**x**	**h**
KWL	20 - 40 45 - 60 65 - 80	**130** **150** **170**	104 124 144	130 150 170	**130** **150** **170**	102 122 142	130 150 170
s		4			6		
Caviglia chimica		Tipo VA M 10 x 130			Tipo VA M 10 x 130		

Tipo	Portata (per fissaggio)	1,2 kN (F_{rd} = 1,6 kN)			2,1 kN (F_{rd} = 2,8 kN)			3,2 kN (F_{rd} = 4,3 kN)		
	Intercapedine **a**	Lungh.sb. **K**	**x**	**h**	Lungh.sb. **K**	**x**	**h**	Lungh.sb. **K**	**x**	**h**
KW	10 - 20 30 - 40	**100** **120**	74 94	100 120	**100** **120**	72 92	100 120	**100** **120**	70 90	100 120
s		4			6			8		
Caviglia chimica VA solo per cls in zona compressa		Tipo VA M 10 x 130			Tipo VA M 10 x 130			Tipo VA M 10 x 130		

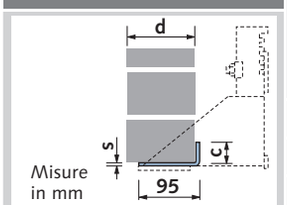
Riserva di modifiche costruttive

Tutte le misure sono in mm

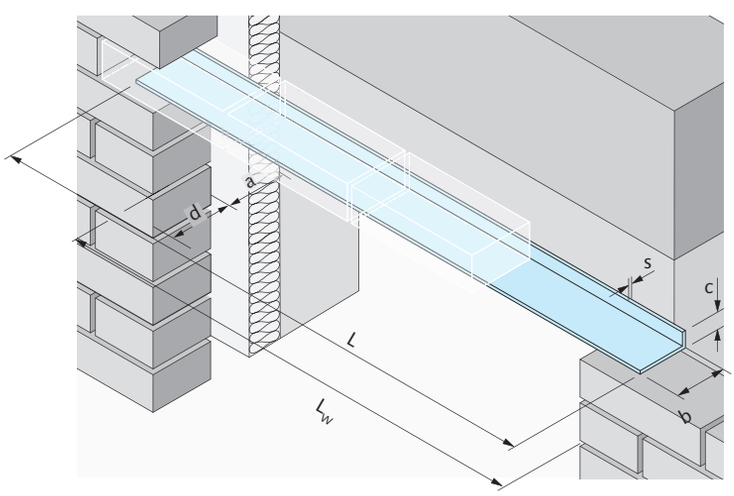
Angolari d'appoggio sopra le aperture

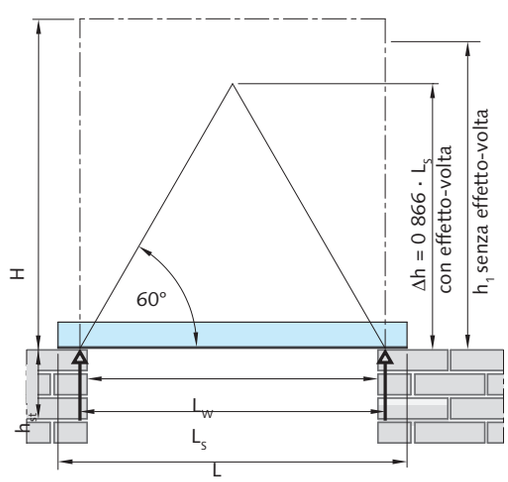


Gli angolari d'appoggio tipo HW-95 vengono semplicemente posti al di sopra delle aperture per porte e finestre, sulla vicina muratura. Fino a quando la malta non è indurita, l'architrave deve essere sostenuta. Allo stesso modo l'angolare di appoggio tipo HW potrà essere posto sulle piastre di appoggio delle mensole tipo HK.

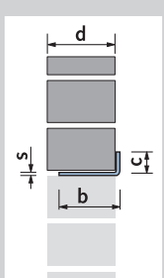
HW - 95	Distanza fra le mensole	Lunghezza architrave	Dimensioni architrave
	e	L	b × c × s
	500	**480**	95 × 20 × 2
	750	**730**	95 × 30 × 3
	1000	**980**	95 × 40 × 4

Nota: per spessore mattoni d = 90 mm si possono richiedere le architravi HW con una larghezza di 80 mm.





Angolare HW



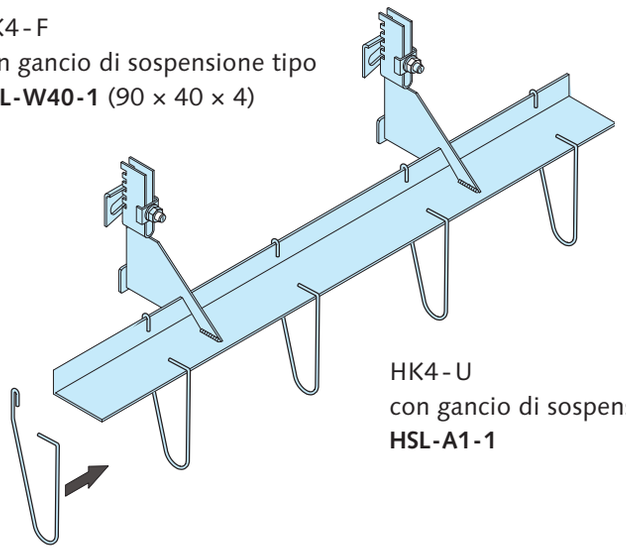
Misure in mm

Luce L_W	Lungh. angolare L	Altezza di carico H [m] con d ≤ 11,5 cm, γ ≤ 18kN/m³ misure **b** × **c** × **s** [mm] ≤ 1,00	≤ 1,25	≤ 1,50	≤ 1,75	≤ 2,00	≤ 2,25	≥ 2,25	Δh [m]
510	700	90 × 30 × 3	90 × 30 × 3	90 × 30 × 3	90 × 30 × 3	90 × 30 × 3	90 × 30 × 3	90 × 30 × 3	0,497
760	950	90 × 60 × 3	90 × 30 × 3	90 × 30 × 3	90 × 30 × 3	90 × 30 × 3	90 × 30 × 3	90 × 30 × 3	0,713
1.010	1.200	90 × 60 × 4	90 × 60 × 4	90 × 45 × 3	90 × 45 × 3	90 × 45 × 3	90 × 45 × 3	90 × 45 × 3	0,930
1.260	1.450	90 × 60 × 4	90 × 60 × 5	90 × 60 × 5	90 × 60 × 3	90 × 60 × 3	90 × 60 × 3	90 × 60 × 3	1,146
1.510	1.700	90 × 90 × 4	90 × 90 × 5	90 × 90 × 5	90 × 90 × 6	90 × 90 × 4	90 × 90 × 4	90 × 90 × 4	1,363
1.760	1.950	90 × 90 × 5	90 × 90 × 5	90 × 90 × 6	90 × 90 × 6	90 × 90 × 6	90 × 90 × 4	90 × 90 × 4	1,579
2.010	2.200	90 × 90 × 5	90 × 90 × 5	90 × 90 × 6	90 × 90 × 6	90 × 90 × 8	90 × 90 × 8	90 × 90 × 5	1,796
2.260	2.450	90 × 90 × 5	90 × 90 ×6	90 × 90 × 8	90 × 90 × 8	90 × 100 × 8	90 × 100 × 8	a richiesta	2,012

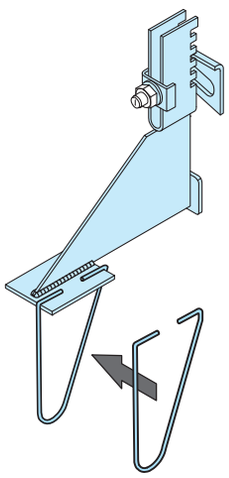
= con effetto-volta
= senza effetto-volta

Angolari d'appoggio sopra le aperture

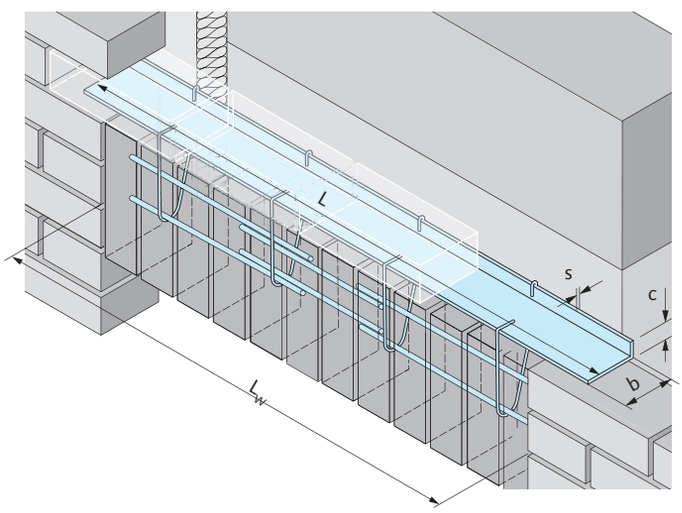
HK4 - F
con gancio di sospensione tipo
HSL-W40-1 (90 × 40 × 4)

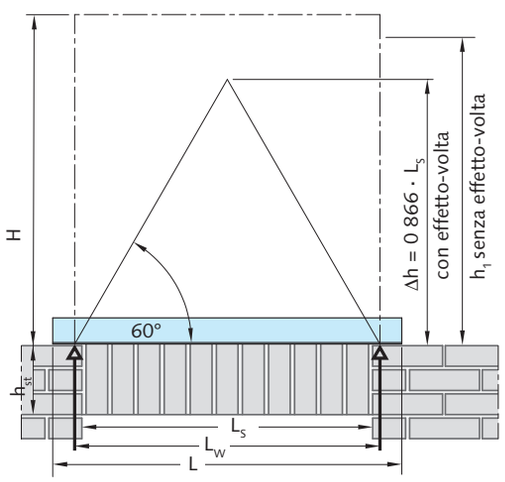


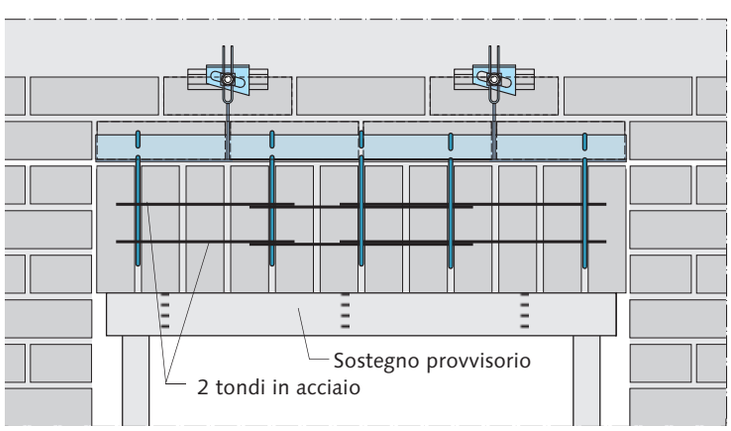
HK4 - U
con gancio di sospensione tipo
HSL-A1-1



Angolari d'appoggio HW a scomparsa sopra le aperture

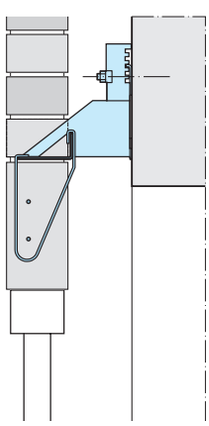


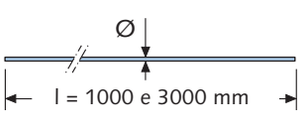




Mensola
HK4-F

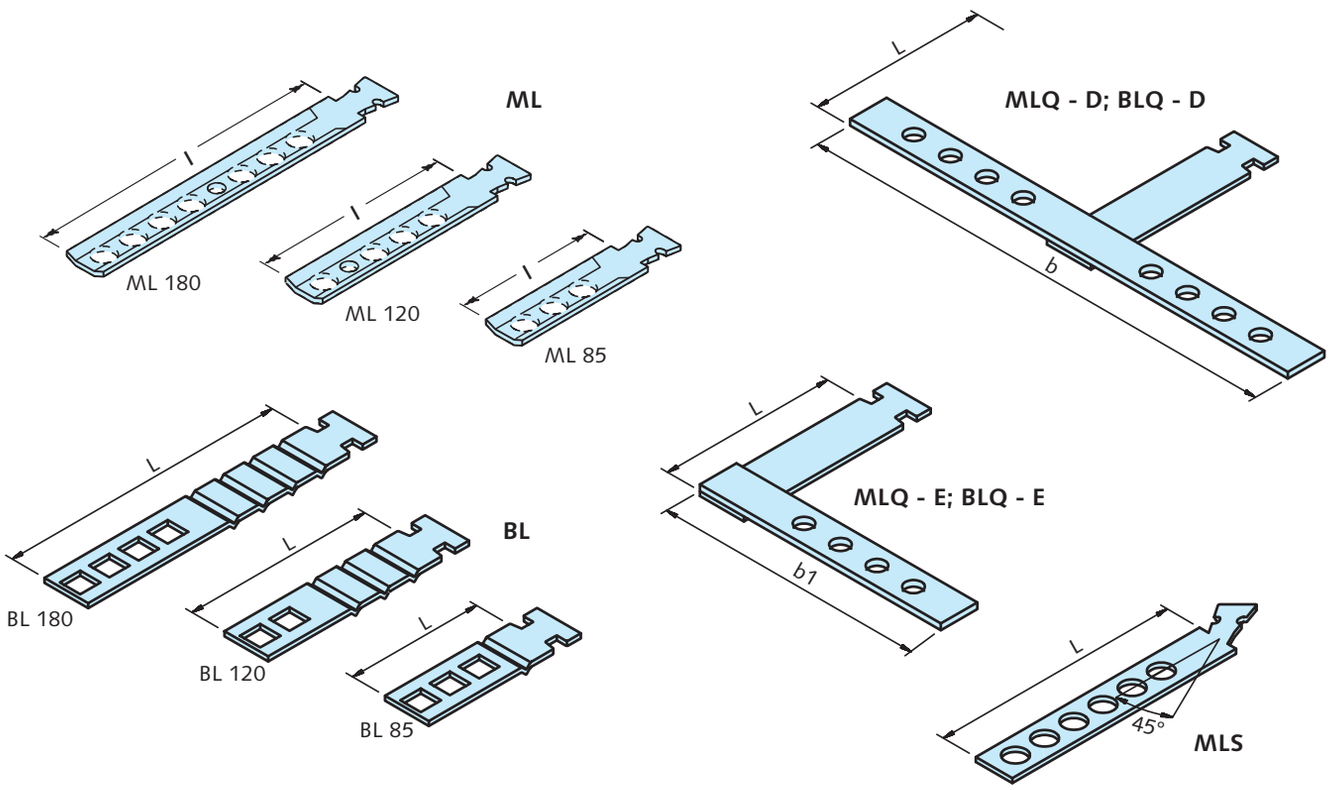
Gancio di sospensione
HSL-W





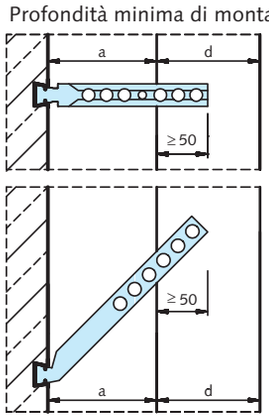
Tondo in acciaio inox
come rinforzo longitudinale, Ø 4 mm
materiale: W 1.4571/
1.4401 o 1.4404 (A4)

Baionette di ritenuta



Le baionette HALFEN possono essere introdotte, in qualsiasi punto del profilo, alle distanze consigliate; e dopo una rotazione di 90° per l'ancoraggio devono essere annegate nella malta inserita fra un corso e l'altro di mattoni. Le cavità nelle baionette migliorano il loro ancoraggio nella malta.

Profondità minima di montaggio 50 mm



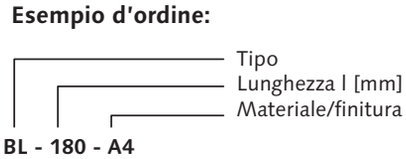
Tipi ML e BL

Tipo MLS (baionetta inclinata)

Misure in mm

Tipo	L [mm]	Sezione	Tipo di profilo consentito
MLS - 300	300	22 x 3	HMS 25/15 D
MLS - 350	350	22 x 3	HTA 28/15
MLS - 400	400	22 x 3	HM 28/15

Esempio d'ordine:



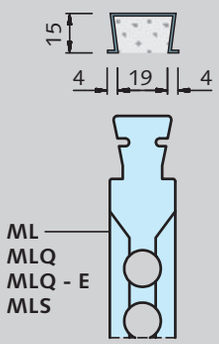
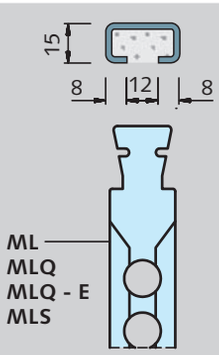
Tipo	ML, BL					MLQ, BLQ, MLQ-E, BLQ-E			Tipo di profilo consentito
	a	d	Sezione	Lungh. L	Carico ammissibile	L	b	b1	
ML, MLQ - D - 85	20 - 40	115	26 x 2	85	Trazione: 0,23 kN per ogni cm di lunghezza dell'ancoraggio annegato (al massimo 2,3 kN**). Taglio: 1,90 kN	85	300	150	HMS 25/15 D HTA 28/15 HM 28/15 HL 28/15
o - 120	40 - 80	115		120		120			
MLQ - E - 180	85 - 140	115		180		180			
BL, BLQ - D - 85	20 - 40	115	30 x 2	85	Trazione: 0,23 kN per ogni cm di lunghezza dell• ancoraggio annegato (al massimo 2,3 kN**). Taglio: 1,90 kN	85	300	150	HTA 38/17 HM 38/17
o - 120	40 - 80	115		120		120			
BLQ - E - 180	85 - 140	115		180		180			

Materiale: acciaio inox EN 1.4401, 1.4404 e1.4571 (A4)

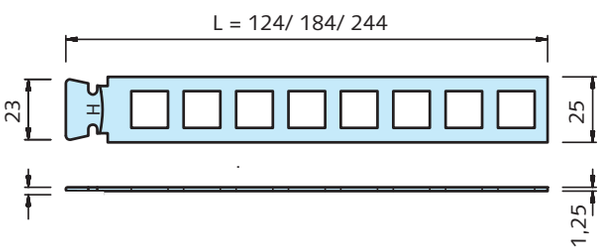
Tutte le misure sono in mm

**Compatibile alla portata del profilo

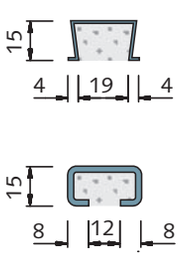
Profili autoancoranti e ancoraggi di ritenuta

	Profilo	Versione	Portata	Avvertenze generali
	HMS 25/15 D A = 59 mm² G = 0,47 kg/m	Materiale: EN 1.4571/ 1.4401 Acciaio inox tipo A4 Per collegamenti di pareti interni: St 02 Z 275, s. - zinc. Lunghezze fornite: 2,50 m standard 5,00 m standard Lunghezze speciali su richiesta	Profilo: Z = 1,2 kN Q = 1,5 kN Baionetta: vedi baionette a pag. 11	Grazie alla modesta altezza del profilo è garantito un montaggio privo di intoppi anche in caso di componenti con fitta armatura. Nel caso del profilo HMS 25/15 D gli ancoraggi pretranciati devono esser ripiegati all'esterno dal cliente Questo ancoraggio supplementare nel calcestruzzo consente tempi di scasseratura più brevi.
	HTA 28/15 HM 28/15 HL 28/15 A = 140 mm² G = 1,11 kg/m	Materiale: EN 1.4571/ 1.4401 Acciaio inox tipo A4 Per collegamenti di pareti interni: St 37 - 2, f. - zinc. Lunghezze fornite: 6,00 m standard Lunghezze speciali da 0,15 a 5,99 m	Profilo: Z = 3,0 kN Q = 3,0 kN Baionetta: vedi baionette a pag. 11	Il profilo HTA 28/15 è omologato dall'Ispettorato Lavori Edili e può assorbire carichi fino a 4,5 kN. I profili HM 28/15 e HL 28/15 possono essere avvitati o saldati. Nota: Si può inserire in alternativa il profilo HTA 38/17 con la baionetta

Baionette per muratura in malta sottile
Tipo ML 125/1, ML 185/1, ML 245/1

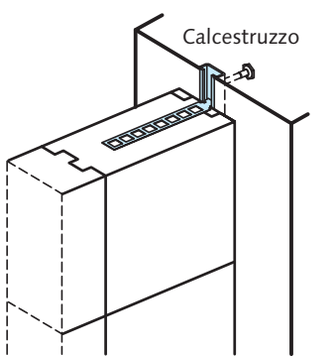


Per profili:



HMS 25/15 D

HTA 28/15
HM 28/15
HL 28/15



Nota: Per il fissaggio di pareti esterni consigliamo di usare profili HALFEN in acciaio inox EN 1.4571/1.4401/1.4404 (A4).
Per l'ancoraggio di muratura rivestita è tassativamente prescritta la versione in acciaio inox conforme alla norma DIN 1053, parte 8.4.3.1.

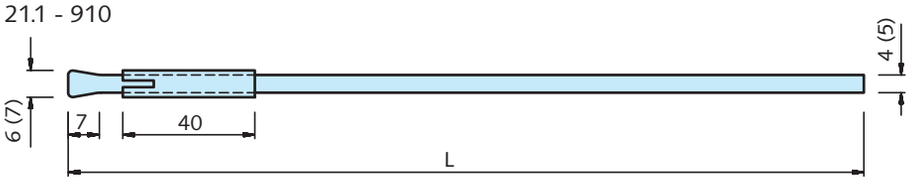
Ancoraggi di ritenuta tipo HEA per calcestruzzo, tipo HPV-L per calcestruzzo leggero

Gancio tipo HEA per l'ancoraggio in calcestruzzo ≥ R_{ck} 25
Omologato ufficialmente, certificato n° Z - 21.1 - 910

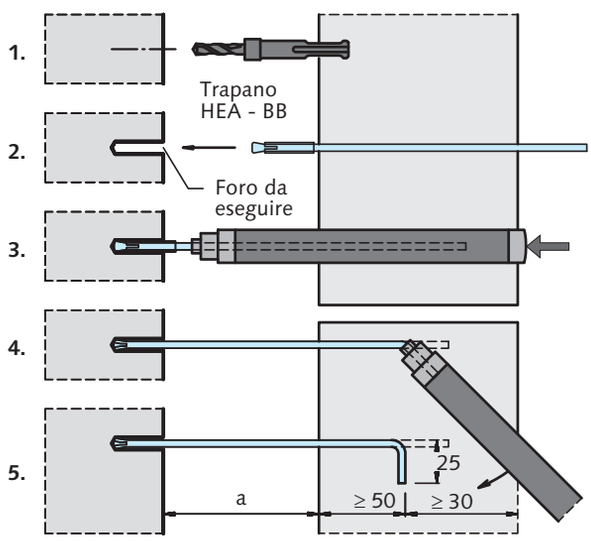
Il gancio è fabbricato completamente in acciaio inox EN 1.4571/ 1.4401/ 1.4404 (A4).

Foro da eseguire è solo di Ø 6 x 42 mm o 7 x 42 mm (vedi tabella), questo garantisce un impiego veloce e senza problemi.

Sicurezza a lunga durata tramite tasselli in acciaio inossidabile.



Tipo Lungh./Ø [mm]	Intercapedine "a" fra parete di cls e rivestimento esterno	Foro da eseg. Ø x profondità [mm]
HEA - 160/ 4	0 - 45 mm	6 x 42
HEA - 200/ 4	45 - 85 mm	
HEA - 250/ 4	85 - 135 mm	
HEA - 300/ 4	135 - 185 mm	
HEA - 200/ 5	45 - 85 mm	7 x 42
HEA - 250/ 5	85 - 135 mm	
HEA - 300/ 5	135 - 185 mm	

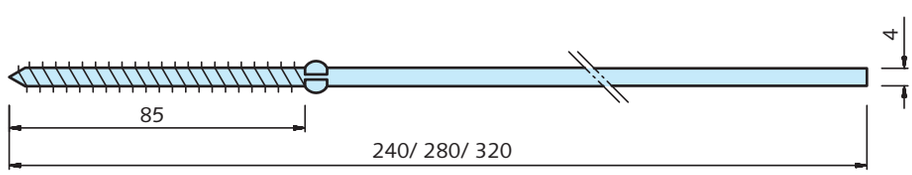


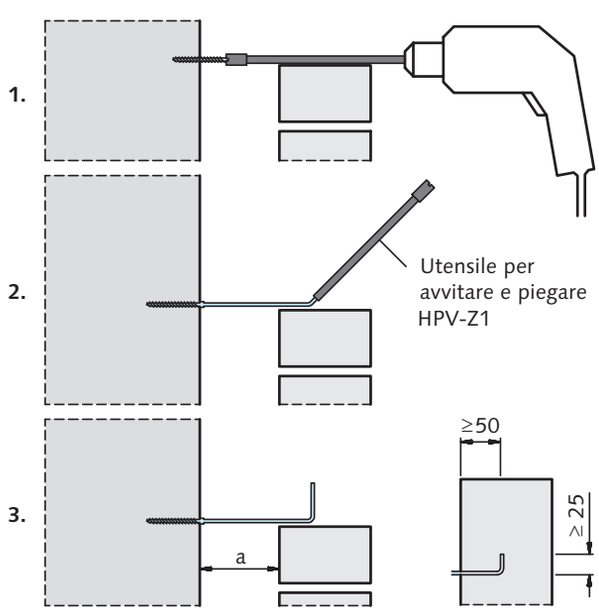
Montaggio:

1. Eseguire un foro di Ø 6 x 42 o 7 x 42 mm con trapano e pulirlo.
2. Infilare i manicotti ad espansione forniti sciolti sul filo di ritenuta HEA. Inserire il filo di ritenuta HEA nel foro di perforazione.
3. Per mezzo dell'attrezzo d'inserimento HEA-EW4 o -EW5 conficcare completamente il manicotto ad espansione nel foro di perforazione, finché la sua estremità sia al pari con la superficie della parete esterna.
4. Piegare la fine del gancio HEA di 90°.
5. Murare con malta nel giunto della muratura.

Gancio tipo HPV - L
Fili di ritenuta HPV-L per l'ancoraggio di rivestimenti esterni a murature portanti in cls leggero.

Materiale: Acciaio inox
EN 1.4571/ 1.4401/ 1.4404 (A4)





Montaggio:

1. Avvitare il gancio tipo HPV con un trapano e l'utensile HPV - Z1 nel calcestruzzo alleggerito senza preperforazione. Quando il gancio raggiunge la profondità prescritta si arresta automaticamente.
2. Piegare
3. Posare il gancio nel giunto della facciata ventilata in mattoni.

Tipo Lungh. [mm]	Intercapedine a [mm]	Quantità per m² G 2	Quantità per m² G 4
HPV - L - 240	0 - 80	7	5
HPV - L - 280	80 - 120		
HPV - L - 320	120 - 160	9	7

Tutte le misure sono in mm

Ancoraggi tipo LSA-W

Ancoraggio in muratura per blocchi forati
Materiale: Acciaio Inox W 1.4401, 1.4404. 1.4571 (A4)



Descrizione articolo Lungh. (L+c) / d / c [mm]	Intercapedine a [mm]	Portata [kN]
LSA - W - 225/4/25	fino a 100	≥ 1,0
LSA - W - 250/4/25	100 - 125	
LSA - W - 275/4/25	125 - 150	
LSA - W - 300/4/25	150 - 175	
LSA - W - 340/4/25	175 - 215	

Ancoraggi tipo LSA-DW incl. tassello 8 × 60

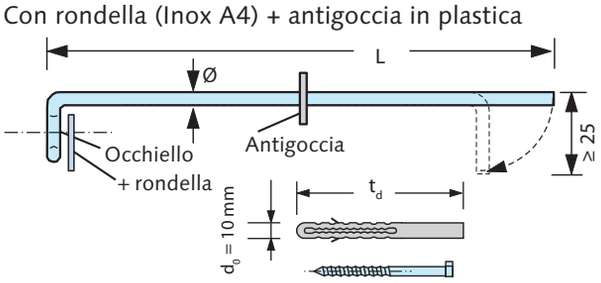
Ancoraggio per muratura in blocchi pieni + tassello
Materiale: Acciaio Inox W 1.4401, 1.4404. 1.4571 (A4)



Descrizione articolo Lungh. / d [mm]	Intercapedine a [mm]	Portata [kN]
LSA - DW - 160/4	fino a 25	≥ 1,0
LSA - DW - 180/4	25 - 45	
LSA - DW - 210/4	45 - 75	
LSA - DW - 250/4	75 - 115	
LSA - DW - 275/4	115 - 140	
LSA - DW - 300/4	140 - 165	
LSA - DW - 320/4	165 - 185	
LSA - DW - 350/4	185 - 200	

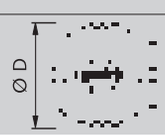
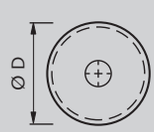
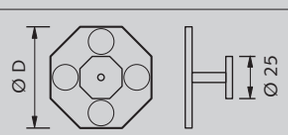
Accessori per inserimento e piegatura tipo LSA-L

Con rondella (Inox A4) + antigoccia in plastica



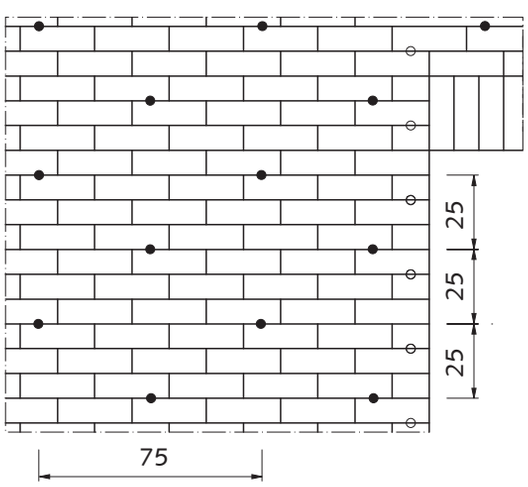
Descrizione articolo Lungh. / Ø / c [mm]	Intercapedine **a** [mm]	Portata [kN]
LSA - L - 235/4	20 - 150	≥ 1,0
Per tassello in nylon LSA - L- + vite di fissaggio (A4)		
DUE - FUR 10 × 80 SS A4		

Accessori tipo LSZ

Descrizione articolo			intercapedine [mm]	Ø D [mm]
LSZ - ISO - Clip 3-6 Rondella di fissaggio rivestimentimento isolante antigoccia			3 - 6	60
LSZ - DÄMM - 60 3-5 Rondella di fissaggio rivestimentimento isolante antigoccia			3 - 5	60
LSZ - TROP - 25/4 3-5 Rondella antigoccia			3 - 5	25
LSZ - K 4 60/4-5 Rondella di fissaggio „combi“ per rivestimento isolante e antigoccia			4 - 5	60
Materiale: plastica				

Ancoraggi per ritenuta

Posizionamento degli ancoraggi di ritenuta



- Numero di ancoraggi nella superficie: 5 pezzi/m² (o 7 pezzi/m²)
- In zona di finestratura, giunti di dilatazione o ai margini collocare altri 3 pezzi supplementari per metro di lunghezza.

Quantità minima e diametro degli ancoraggi per m² di superficie

	Ancoraggi a filo	
	Quantità minima (pezzi/m²)	Diametro [mm]
Valore minimo qualora non valgano le condizioni delle righe seguenti	5	3
Altezza soprasuolo della muratura superiore a 12 m o intercapedine da 70 mm a 120 mm	5	4
Intercapedine da 120 a 150 mm	7 o 5	4 o 5

Ancoraggio orizzontale del rivestimento

Estratto dalla DIN 1053, parte1, edizione febbraio 1990:
I rivestimenti devono essere collegati tramite ancoraggi in filo d'acciaio inossidabile 1.440, 1.4404 oppure 1.4571, conforme alla DIN 17440.

Distanze degli ancoraggi:
Interasse verticale max 500 mm.
Interasse orizzontale max 750 mm.

Nelle zone d'estremità (margini edificio, finestrature, lungo i giunti di dilatazione e ai bordi superiori del rivestimento), bisogna collocare altri 3 pezzi supplementari per metro di lunghezza.
Gli ancoraggi devono corrispondere per forma e dimensione alla figura 6, DIN 1053, parte 1.

Se si usa un tipo di ancoraggio a filo, diverso da quello rappresentato nella fig.3 della normativa DIN 1053, per esempio con tasselli nei mattoni, si dovrà certificare che questo tipo di ancoraggio possa riprendere una forza di trazione di almeno 100 Kg. (1 kN), con slittamento di 1 mm per ancoraggio. Se non si ottiene questo valore, si dovrà conseguentemente aumentare la quantità degli ancoraggi.

Tenendo conto della loro efficacia statica, si devono strutturare gli ancoraggi a filo, in modo tale che non possano trasmettere umidità dal rivestimento esterno a quello interno, per esempio: inserendo una rondella in plastica.

Le intercapedini > 150 mm non sono conformi alla DIN 1053 e necessitano di una verifica a parte.

Rinforzo per murature AMR

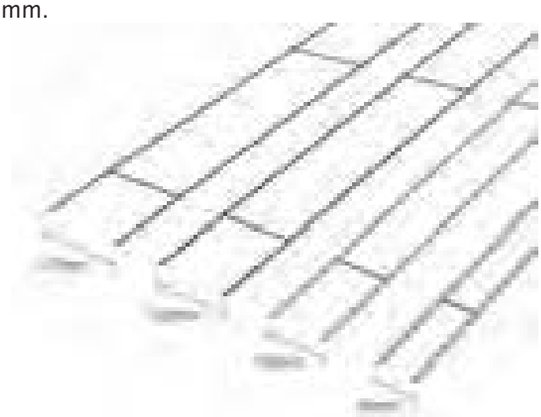
Il sistema AMR è utilizzato per incrementare le caratteristiche strutturali delle murature in mattoni aumentandone la resistenza ai carichi incidenti tipo vento secondo il BS-EN 845-3:2003 ed il BS-EN 5628-2:2005. Può essere utilizzato anche per diminuire il rischio di fessurazione in corrispondenza di aperture o a seguito di movimenti o assestamenti della struttura.
E' disponibile in varie configurazioni standard e permette di risolvere un'ampia gamma di condizioni di carico e spessori di parete. Le barre longitudinali hanno un carico di snervamento minimo pari a 500N/mmq.

Materiali
Questo sistema è disponibile in acciaio inox austenitico (rif.S) e in acciaio galvanizzato (rif.G). L'acciaio inossidabile fornisce la migliore resistenza alla corrosione ed è consigliato per qualsiasi applicazione. L'acciaio galvanizzato è sconsigliato per l'utilizzo nelle pareti esterne delle murature a cassetta.

Diametro delle barre longitudinali
Il sistema AMR realizzato nei seguenti tre diametri: 3,0 - 3,5 e 4,0 mm., permette di risolvere la maggioranza delle necessità.

Allettamento
Le barre longitudinali collegate da spezzoni trasversali saldati ogni 450 mm. permettono di mantenere un corretto annegamento nella malta di allettamento anche nel caso in cui vengano utilizzate come ritenuta/controvento della muratura.

Larghezza
Disponibile in 4 larghezze standard: 60, 100, 150 e 175 mm., può essere utilizzato in pareti con larghezza da 100 a 215 mm.



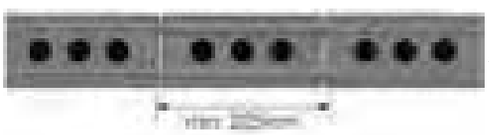
Larghezza muratura	Larghezza AMR raccomandata
100 mm - 125 mm	60 mm
140 mm or 150 mm	100 mm
190 mm or 200 mm	150 mm
215 mm	175 mm

Lunghezza
Il sistema AMR è realizzato nella lunghezza standard di 2700 mm.

Identificazione
Il sistema AMR è identificato mediante il seguente codice, riportato su ogni barra:



Sovrapprosizione e posa in opera
La sovrapposizione deve essere pari ad almeno 225 mm., effettuata mediante affiancamento o per sovrapposizione, con sovrapposizioni sfalsate nella muratura.

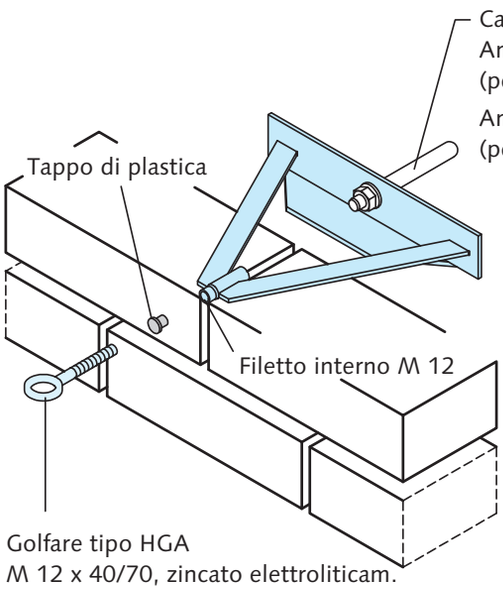






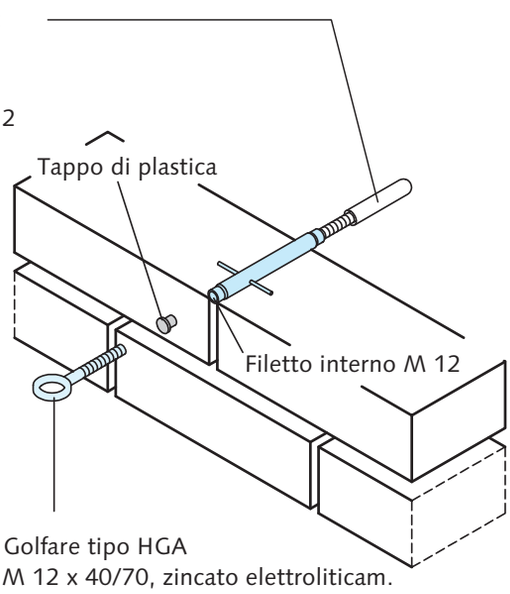
Ancoraggi per ponteggi

Tipo HGA - Q



Golfare tipo HGA
M 12 x 40/70, zincato elettroliticam.
da ordinare a parte

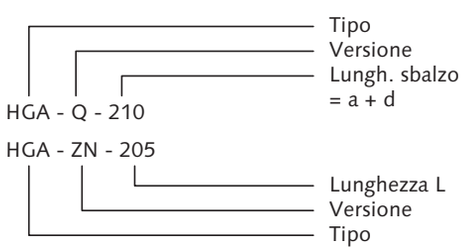
Tipo HGA - ZN



Golfare tipo HGA
M 12 x 40/70, zincato elettroliticam.
da ordinare a parte

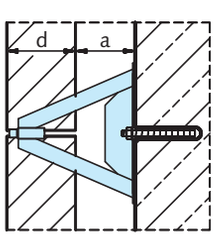
Gli ancoraggi per ponteggi servono per fissare i ponteggi alla muratura adiacente. Per l'ancoraggio si deve tener conto, conformemente alla norma DIN 4420 ed alle omologazioni ufficiali, delle forze orizzontali e parallele. Attraverso gli ancoraggi per ponteggi queste forze sono contrastate in modo sicuro dalla solidit‡ della struttura interna, su cui si vanno a ripartire. Gli ancoraggi per ponteggi tipo HGA-Z possono assorbire carichi che agiscono perpendicolarmente all'edificio.
Se nel contempo subentrano carichi che agiscono parallelamente all'edificio, questi devono essere assorbiti dal rivestimento esterno.
Se il rivestimento esterno non Ë in grado di farlo, si usa l'ancoraggio per ponteggio tipo HGA - Q, che Ë concepito per sollecitazioni che agiscono parallelamente all'edificio.

Esempio d'ordine:



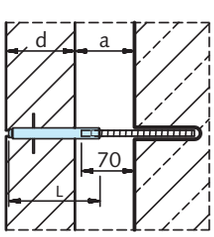
Tutti i ponteggi devono essere calcolati da professionista abilitato secondo quanto previsto dalle normative vigenti.

Ancoraggio per ponteggi tipo HGA - Q

Pianta	Tipo HGA-Q [Lungh. sbalzo mm]	a [mm]	d [mm]
			115
	HGA - Q 185	75 - 95	
	HGA - Q 210	100 - 120	
	HGA - Q 235	125 - 145	
	HGA - Q 260	150 - 170	

Portata ammissibile: F⊥ = ± 5,7 kN (F⊥, rd = ± 8,6 kN)
F II = 1,9 kN (FII, rd = 2,9 kN)
Tipo HGA - Q con portate maggiori a richiesta

Ancoraggio per ponteggi tipo HGA - ZN

Pianta	Tipo HGA-ZN [Lunghezza mm]	L [mm]	a [mm]	d [mm]
	**HGA - ZN 115**	115	30 - 50	115
	HGA - ZN 145	145	50 - 80	
	HGA - ZN 175	175	80 - 110	
	HGA - ZN 205	205	110 - 140	

Portata ammissibile: F⊥ = ± 5,7 kN (F⊥, rd = ± 8,6 kN)

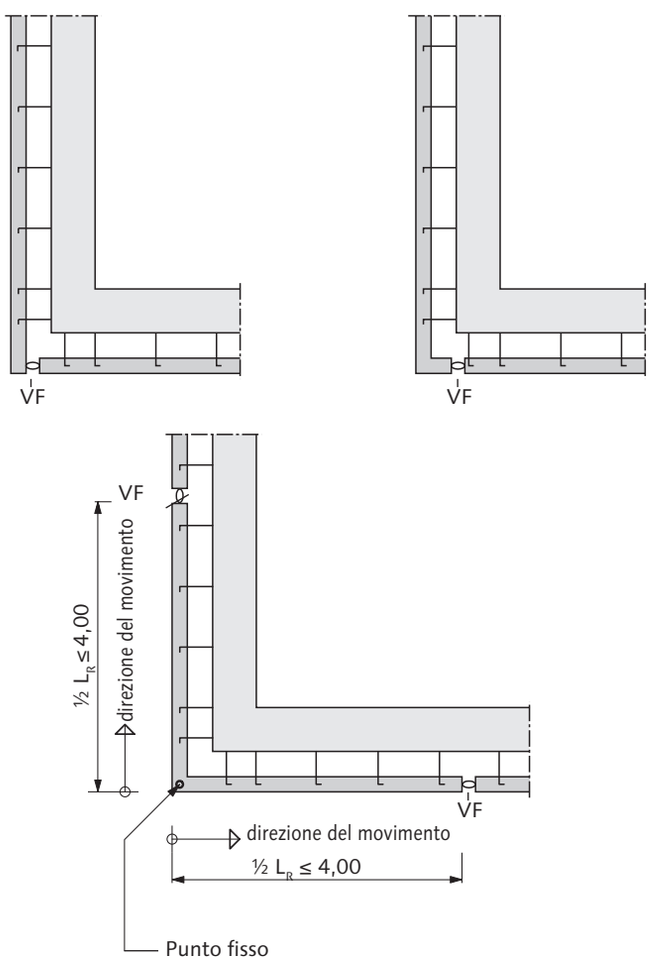
Riserva di modifiche costruttive

Tutte le misure sono in mm

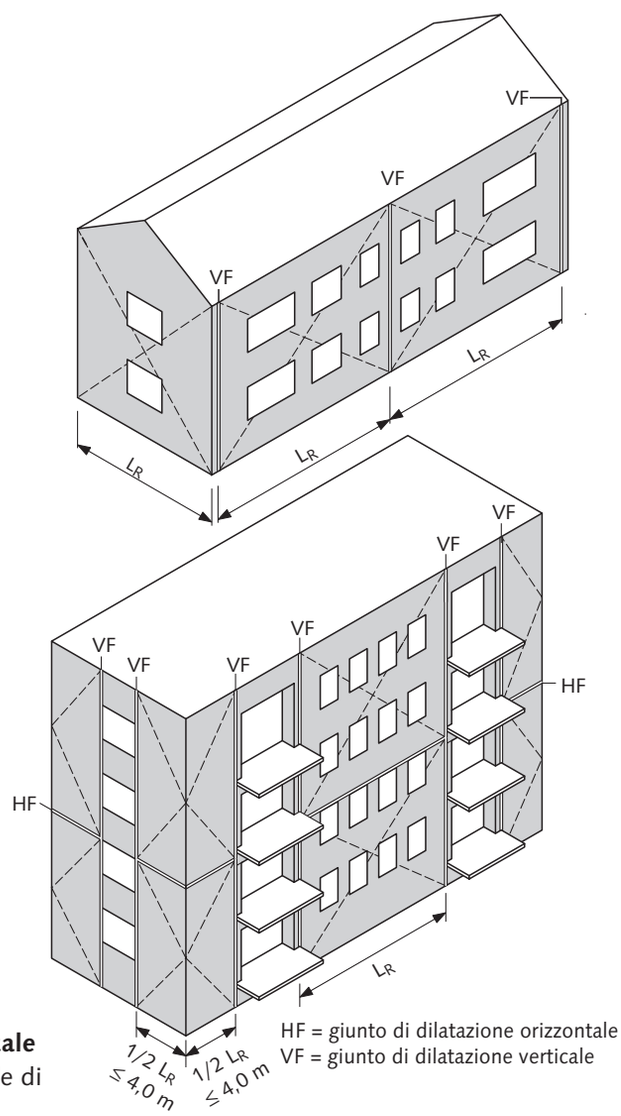
Elementi di calcolo - Distanze dei giunti di dilatazione

Nel rivestimento bisogna collocare giunti di dilatazione verticali. Le loro distanze dipendono dalle sollecitazioni climatiche, dal comportamento del materiale edile e dal colore della facciata. Per cui bisogna assicurare la mobilità del rivestimento anche in direzione verticale.

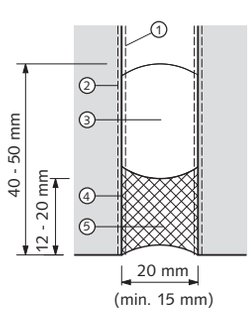
Giunti di dilatazione agli angoli



Giunti di dilatazione orizzontali e verticali

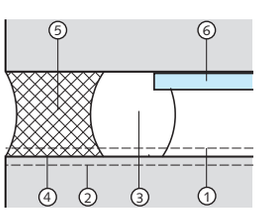


Giunto di dilatazione verticale



Giunto di dilatazione orizzontale

in corrispondenza delle mensole di sostegno



① Superficie compressa
② Superficie tesa
③ Profilo in schiuma a cellule chiuse
④ Primer
⑤ Sigillatura elastoplastica
⑥ Mensola HALFEN HK4

Interassi raccomandati dei giunti di dilatazione

Distanza max dei giunti di dilatazione L_R [m]	con camera d'aria e isolante termico	solo isolamento termico
Laterizio	10 - 15	10 - 12
Mattone in cls cementizio	6 - 8	5 - 6
Mattone in cls	6 - 8	5 - 6

AZIENDA CERTIFICATA ISO 9001

RESPONSABILITA' CIVILE

La HALFEN S.r.l. è società che produce e vende inserti e sistemi di supporto ed ancoraggio per prefabbricati, garantendo un elevato *standard* di affidabilità e sicurezza dei propri prodotti e la piena compatibilità degli stessi tra loro.
Non è invece società di costruzioni o di progettazione o di consulenza sui progetti e sulle caratteristiche e misure di immobili ed elementi prefabbricati. Pertanto, i clienti finali, le società di costruzioni, i progettisti, i direttori dei lavori e i responsabili della sicurezza devono verificare che, ed adottare ogni necessaria cautela affinché: a) i prodotti che si vogliono acquistare dalla nostra Società, per loro caratteristiche – che devono esserci necessariamente richieste aggiornate alla data dell'ordine – loro numero e posizione nell'elemento prefabbricato, siano corretti ed adeguati per la stabilità, sicurezza ed estetica dell'immobile ed il loro successivo utilizzo sia conforme alla normativa vigente; b) sia accertata e salvaguardata sicurezza, conformità alla normativa vigente e compatibilità (con i nostri prodotti) di prodotti diversi da quelli con marchio HALFEN.
HALFEN S.r.l., infatti, sin d'ora si esonera da ogni responsabilità ove, per le mancate verifiche e cautele anzidette, la scelta nell'ordine di acquisto dei prodotti della Società o la combinazione di questi ultimi con quelli di marche diverse si riveli non corretta o non adeguata o comporti pregiudizi di qualsivoglia genere e specie a persone o cose.

NOTE RIGUARDANTI LE INFORMAZIONI TECNICHE IN QUESTO CATALOGO

Riserva di modifiche tecniche e costruttive.

Le informazioni contenute in questa pubblicazione si basano sullo stato della tecnologia al momento della pubblicazione.
HALFEN S.r.l. si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche e costruttive in ogni momento e non si assume alcuna responsabilità in merito alla correttezza delle indicazioni e ad eventuali errori di stampa presenti in questa pubblicazione.

Il sistema HALFEN è stato certificato nelle sedi di produzione in Germania, Svizzera e Polonia secondo **DIN EN ISO 9001**, certificato No QS-281 HH.

GLC CERTIFIED ISO 9001

HALFEN S.r.l. rispetta l'ambiente facendo stampare questo catalogo alla Grafica Monti snc di Bergamo con inchiostri a base vegetale su carta certificata FSC®

FSC www.fsc.org MISTO Carta da fonti gestite in maniera responsabile FSC® C023720

HALFEN
YOUR BEST CONNECTIONS

HALFEN S.r.l. Società Unipersonale
Uffici, sede legale e logistica: Via F.lli Bronzetti, 28 • I - 24124 Bergamo • Tel.: +39-035.07607.11 • Fax: +39-035.07607.99
e-mail: info@halfen.it • www.halfen.it

HALFEN

YOUR BEST CONNECTIONS

CANDELA
COSTRUZIONI

Candela Costruzioni S.r.l.
via Giovanni Pesce, 14 - 20037 Paderno Dugnano (MI)
Tel (+39) 02.91.08.42.40 Fax (+39) 02.91.08.10.00
www.candelacostruzioni.it infocandelacostruzioni.it