

Progetto
SISMA

Scheda Tecnica

rev. 06/2026

PS-FIX Hybrid

Ancorante chimico bi-componente ibrido senza stirene
per uso strutturale marcato CE e qualificato ETA
per fissaggio su muratura piena e
forata in caso di azione statica



PS-FIX Hybrid

Indice

Caratteristiche e qualifiche	pag. 3
Preparazione della cartuccia	pag. 4
Numero di fissaggi	pag. 5
Tempi di posa e prescrizioni di installazione	pag. 6

Dati di installazione

Calcestruzzo non fessurato e barre filettate	pag. 7
Calcestruzzo non fessurato e rebar	pag. 8
Supporti in muratura - Tipologie di mattoni e blocchi	pag. 9
Muratura piena, barre filettate e rebar	pag. 10
Muratura forata e barre filettate con gabbiette	pag. 11
Calcestruzzo areato autoclavato	pag. 12

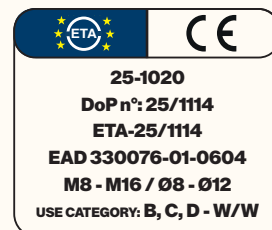
Dati di carico

Calcestruzzo fessurato classe C20/25 e barre filettate (Option 1)	pag. 13
Calcestruzzo non fessurato classe C20/25 e barre filettate (Option 7)	pag. 14
Calcestruzzo non fessurato classe C20/25 e rebar (Option 7)	pag. 15
Mattone pieno, barre filettate e rebar	pag. 16
Mattoni forati e barre filettate con gabbiette	pag. 17
Blocchi AAC, legno lamellare e barre filettate	pag. 18

Specifiche per sistemi Progetto Sisma

Prescrizione di installazione e dati di carico per sistemi Resisto 5.9, Sismagrid e PS-500	pag. 19
--	---------

PS-FIX Hybrid



Ancorante chimico bi-componente ibrido senza stirene per uso strutturale marcato CE e qualificato ETA per fissaggio su muratura piena e forata in caso di azione statica

Caratteristiche

PS-FIX Hybrid è l'ancorante chimico bi-componente ibrido senza stirene per uso strutturale marcato CE e qualificato ETA per il fissaggio su muratura piena e forata in caso di azione statica. Disponibile in cartucce da 300 ml e 400 ml. Viene utilizzato come ancorante chimico certificato all'interno dei sistemi di rinforzo a marchio **Progetto Sisma**, oltre a tutti gli altri usi già previsti per questo tipo di resine, in edilizia.

PS-FIX Hybrid può essere utilizzato su supporto murario asciutto, umido e con foro allagato. La reazione di indurimento del prodotto avviene anche in presenza di acqua.

Temperature del supporto murario per l'installazione comprese tra - 5°C e + 40°C.

Preparazione del supporto

Eseguire il foro controllandone la perpendicolarità.

Soffiare il foro con apposita pompa soffiante (o aria compressa), eseguire operazione di pulizia della superficie laterale del foro con apposito scovolino metallico, soffiare nuovamente il foro fino a che non fuoriesce più polvere e/o altro materiale residuo.

Qualifiche

ETA-25/1114: Qualifica in accordo a EAD-330076 per fissaggio su muratura piena e forata in caso di azione statica. **PS-FIX Hybrid** non dispone di ETA per applicazioni su calcestruzzo.

Nello specifico il prodotto è certificato per applicazioni su 8 diversi blocchi in muratura, tra cui blocchi in muratura piena, muratura forata e blocchi AAC (calcestruzzo aerato autoclavato).

Le barre filettate che rientrano all'interno della certificazione coprono i diametri da M8 a M16. Le gabbiette plastiche per utilizzo su mattoni forati devono essere di diametro e lunghezza adeguati alle dimensioni del foro.

Apertura e preparazione cartuccia

Togliere il tappo a vite, avvitare il miscelatore e inserire la cartuccia nella pompa usando protezioni per mani e viso.

Prima dell'utilizzo, eliminare una piccola quantità di prodotto fino a quando i due componenti non risultano completamente miscelati. Solo a quel punto la cartuccia è pronta per l'uso.

Iniezione

Il prodotto deve essere applicato solo quando la temperatura della cartuccia è pari o superiore a +5 °C, per assicurare la corretta posa e prestazioni ottimali.

Estrudere la resina nel foro fino a riempirlo per 2/3. In caso di materiale forato inserire la gabbietta di plastica e poi estrudere nella gabbietta.

Prima di inserire la barra verificare che la superficie della stessa sia asciutta, priva di olio ed altri agenti contaminanti. Inserire la barra con un movimento rotatorio per la fuoriuscita delle bolle d'aria. Per l'installazione della barra e la successiva messa in carico rispettare i relativi tempi di posa specificati sia nella scheda tecnica che sull'etichetta del prodotto. Prima della messa in carico verificare l'indurimento del prodotto.

La cartuccia può essere riutilizzata successivamente sostituendo il mixer con uno nuovo. Raccomandiamo di pulire gli ugelli di uscita da eventuali residui di prodotto indurito prima di montare il nuovo mixer. Ricordarsi sempre di estrudere una parte del prodotto.

Attenzione

Le informazioni, le prescrizioni e le indicazioni sopra riportate sono frutto della nostra migliore conoscenza tecnica e applicativa; ciò nonostante sono da ritenersi puramente indicative.

Pertanto è competenza dell'utilizzatore verificare, assumendosi completa responsabilità, la compatibilità dei prodotti con l'impiego previsto, in quanto non ci è possibile intervenire direttamente sulle condizioni dei cantieri e sulle modalità di esecuzione dei lavori.

Si consiglia a tal proposito una prova preventiva al fine di verificare l'idoneità del prodotto all'impiego previsto.

Avvertenze

Prodotto per uso professionale. Attenersi a norme e disposizioni nazionali. La durata di conservazione dell'ancorante **PS-FIX Hybrid** è di 16 mesi, in confezione integra e se conservata in luogo fresco, asciutto, al riparo dalla luce solare diretta e da fonti di calore, con temperatura stabile tra +5 °C e +30 °C. Dopo l'applicazione, proteggere dal sole battente e dal vento.

Rispettare le specifiche di installazione e i tempi di posa indicati nella pagina seguente.

Per quanto non previsto, contattare l'ufficio tecnico di Progetto Sisma a **customerservice@progettosisma.it** o telefonare al numero **0535 194 8034**.

Numero di fissaggi

Supporti murari pieni e barre filettate					Supporti murari pieni e rebar FeB44k - B450C - BST 500					Supporti murari forati e barre filettate con gabbiette				
Ø barra d [mm]	Ø foro d ₀ [mm]	Prof. eff. ancoraggio h _{ef} [mm]	Nr. di fissaggi		Ø barra d [mm]	Ø foro d ₀ [mm]	Prof. eff. ancoraggio h _{ef} [mm]	Nr. di fissaggi		Ø barra d [mm]	Ø foro d ₀ [mm]	Prof. eff. ancoraggio h _{ef} [mm]	Nr. di fissaggi	
			300 ml	400 ml				300 ml	400 ml				300 ml	400 ml
M8	10	80	57	75,5	Ø8	12	80	35	47	M8	12	50	42,5	56,5
M10	12	90	38,5	51,5	Ø10	14	100	23,5	31	M8	12	60	35,5	47
M12	14	110	25,5	34	Ø12	16	120	16,5	22,5	M8	12	80	26,5	35,5
M14	16	115	20	26,5	Ø14	18	140	12,5	16,5	M10	15	85	16	21,5
M16	18	125	16	21	Ø16	20	160	9,5	13	M10	15	100	13,5	18
M18	20	150	11	14,5	Ø18	22	180	7,5	10	M10	15	135	10	13,5
M20	24	170	5,5	7,5	Ø20	25	200	5	6,5	M10	15	140	9,5	13
M22	26	190	4,5	6	Ø22	26	220	5,5	7	M12	20	85	9	12
M24	28	210	3,5	5	Ø24	28	240	4,5	6	M14	20	130	6	8
M27	30	240	3,5	4,5	Ø25	30	250	3,5	4,5	M16	22	150	4	5,5
M30	35	270	2	2,5	Ø26	32	260	3	3,5	M16	22	200	3	4
M33	37	300	2	2,5	Ø28	35	280	2	3,5	M20	30	250	1,5	2
M36	40	330	1,5	2	Ø30	35	300	2,5	3					
M39	42	360	1,5	2	Ø32	40	320	1,5	1,5					

Il numero di fissaggi sopra specificato è stato determinato conteggiando esclusivamente il volume teorico di prodotto necessario al riempimento del foro (o gabbietta) escluso il volume della barra inserita.

Pur essendo incluso nel calcolo teorico uno spreco standard, il reale quantitativo di prodotto potrà differire da questo in funzione della effettiva modalità di posa in opera adottata.

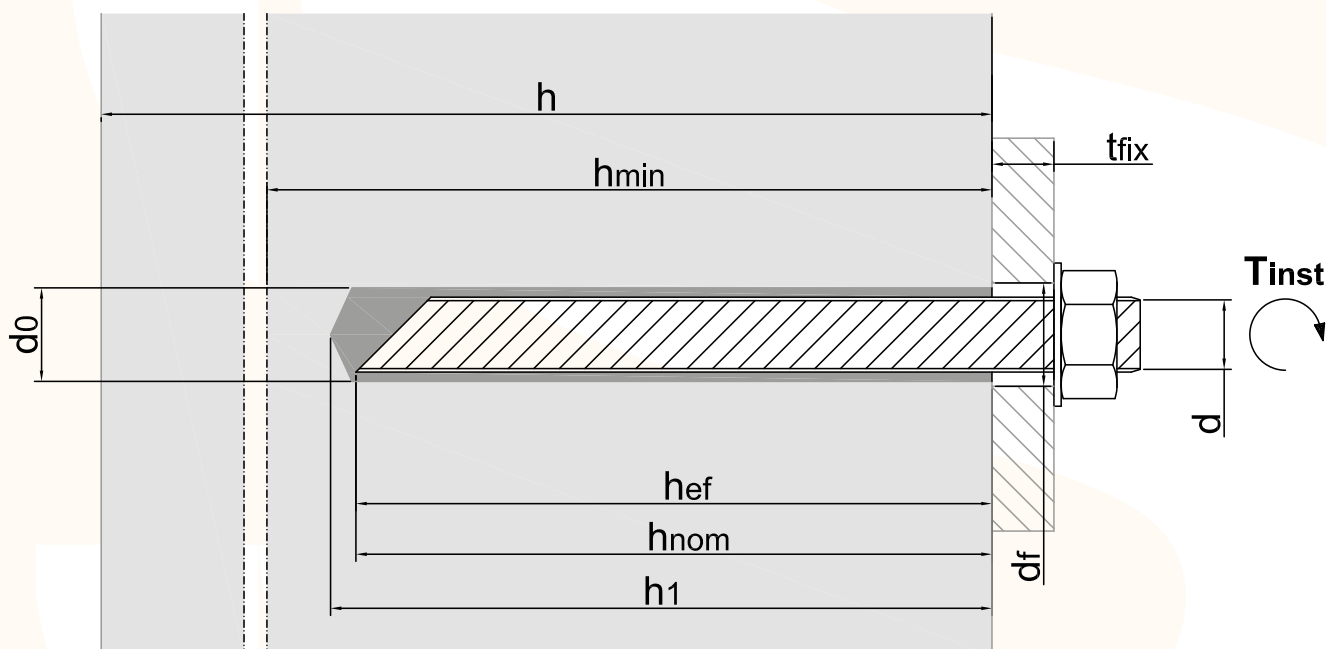
Tempi di posa

Temperatura del supporto	Tempo di lavorabilità	Attesa per la messa in carico
40 °C	1 minuto	20 minuti
30 °C	3 minuti	20 minuti
25 °C	4 minuti	30 minuti
20 °C	6 minuti	45 minuti
15 °C	8 minuti	60 minuti
10 °C	12 minuti	90 minuti
5 °C	15 minuti	2 ore
0 °C	25 minuti	3 ore
-5 °C	30 minuti	6 ore

Temperatura minima del prodotto per l'applicazione: **+ 5 °C**.

Prescrizioni di installazione

Nelle pagine seguenti sono riportati i dati necessari per la corretta esecuzione dei fissaggi. I dati includono diametri di barra e foro, profondità di foratura e di inserimento, profondità efficace di ancoraggio, spessore minimo del supporto, distanze minime dal bordo e interassi, nonché le caratteristiche di serraggio. Tali parametri devono essere rispettati in fase di installazione per garantire le prestazioni dichiarate del sistema di ancoraggio.



Dati di installazione

CALCESTRUZZO NON FESSURATO

Barra filettata ≥ 4.8 - A4 / 70

Diametri M8 - M24

d [mm]	h _{min} [mm]			d _o [mm]	h _i [mm]			h _{nom} [mm]			h _{ef} [mm]			S _{cr,N} [mm]			C _{cr,N} [mm]			S _{min} [mm]	C _{min} [mm]	d _f [mm]	S _w [mm]	T _{inst} [Nm]
	min	med	max		min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max					
M8	100	110	190	10	65	85	165	60	80	160	60	80	160	180	211	211	90	105	105	40	40	9	13	10
M10	100	120	230	12	75	95	205	70	90	200	70	90	200	210	263	263	105	131	131	50	40	12	17	20
M12	110	140	270	14	85	115	245	80	110	240	80	110	240	240	304	304	120	152	152	60	40	14	19	40
M14	112	142	312	16	85	115	285	80	110	280	80	110	280	240	370	370	120	185	185	75	50	16	22	40
M16	136	161	356	18	105	130	325	100	125	320	100	125	320	300	354	354	150	177	177	75	50	18	24	80
M20	168	218	448	22-24	125	175	405	120	170	400	120	170	400	360	450	450	180	225	225	90	55	22	30	130
M24	201	266	536	28	150	215	485	145	210	480	145	210	480	435	526	526	218	263	263	115	60	26	36	200

Per evitare una possibile rottura per splitting, lo spessore del supporto in calcestruzzo dovrà essere: **$h \geq 2h_{ef}$**

Spessore fissabile **t_{fix}** 0 ÷ 1500 mm

Legenda

d	Diametro barra	C _{cr,N}	Distanza dal bordo caratteristica
h _{min}	Spessore minimo del supporto	S _{min}	Interasse minimo
d _o	Diametro foro	C _{min}	Distanza minima dal bordo
h _i	Profondità del foro	d _f	Diametro foro spessore fissabile
h _{nom}	Profondità di inserimento	S _w	Chiave
h _{ef}	Profondità effettiva di ancoraggio	T _{inst}	Coppia di serraggio
S _{cr,N}	Interasse caratteristico		

Dati di installazione

CALCESTRUZZO NON FESSURATO

Rebar B450C, BST500

Diametri 8 - 16 mm

d [mm]	h _{min} [mm]			d ₀ [mm]	h ₁ [mm]			h _{ef} [mm]			S _{cr,N} [mm]			C _{cr,N} [mm]			S _{min} [mm]	C _{min} [mm]
	min	med	max		min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max		
Ø8	100	110	190	12	65	85	165	60	80	160	180	202	202	90	101	101	40	40
Ø10	100	120	230	14	75	95	205	70	90	200	210	242	242	105	121	121	40	40
Ø12	112	142	272	16	85	115	245	80	110	240	240	277	277	120	139	139	40	40
Ø14	116	161	316	18	85	130	285	80	125	280	240	323	323	120	162	162	40	40
Ø16	140	180	360	20	105	145	325	100	125	320	300	351	351	150	175	175	50	50

In accordo a TR029.

Legenda

d	Diametro barra
h _{min}	Spessore minimo del supporto
d ₀	Diametro foro
h ₁	Profondità del foro
h _{ef}	Profondità effettiva di ancoraggio

S _{cr,N}	Interasse caratteristico
C _{cr,N}	Distanza dal bordo caratteristica
S _{min}	Interasse minimo
C _{min}	Distanza minima dal bordo

Dati di installazione

SUPPORTI IN MURATURA

Tipologie di mattoni e blocchi

Tipologia di Mattone	Categoria	Classe f_b [N/mm ²]	Densità ρ [Kg/m ³]	Dimensioni L x B x H [mm]	Tipologia di barra	Gabbietta	Annex
Mattone pieno Rosso classico EN 771-1	B	$\geq 21,0$	1560	120 x 250 x 55	M8 a M16 Ø8 a Ø12	-	C5 - C6
Mattone forato Doppio UNI EN 771-1	C	$\geq 18,3$	810	240 x 120 x 120	M8 a M12	Sì (diametro e lunghezza adeguati)	C7
Mattone forato RC 40 EN 771-1	C	$\geq 4,0$	600	555 x 195 x 275	M8 a M12	Sì (diametro e lunghezza adeguati)	C8
Blocco forato Porotherm 25 P+W EN 771-1	C	≥ 15	800	373 x 238 x 250	M8 a M12	Sì (diametro e lunghezza adeguati)	C9
Mattone forato Hlz B - 1.0 1NF 12-1 EN 771-1	C	≥ 15	900	115 x 240 x 71	M8 a M12	Sì (diametro e lunghezza adeguati)	C10
Blocco forato Poroton P800 EN 771-1	C	$\geq 15,0$	900	300 x 245 x 230	M10	Sì (diametro e lunghezza adeguati)	C11
Blocco Climagold AAC2 EN 771-4	D	$\geq 1,8$	300	625 x 200 x 360	M8 a M16	-	C12
Blocco sismico AAC5 EN 771-4	D	$\geq 5,0$	575	625 x 200 x 300	M8 a M16	-	C13

I supporti murari elencati sono idonei all'utilizzo anche in condizioni **W / W** (wet/wet), ovvero installazione e utilizzo in ambiente umido con supporto murario umido.

Dati di installazione

MURATURA PIENA

Barra filettata $\geq 4.8 - A4 / 70$

Diametri M8 - M16, Ø8 - Ø12

d [mm]	h _{min} [mm]	d ₀ [mm]	h ₁ [mm]	h _{nom} [mm]	h _{ef} [mm]	S _{cr} [mm]	C _{cr} [mm]	S _{min} [mm]	C _{min} [mm]	d _f [mm]	S _w [mm]	T _{inst} [Nm]
Ø8 M8	115	10	85	80	80	240	120	50	50	9	13	5
Ø10 M10	115	12	90	85	85	255	128	50	50	12	17	8
Ø12 M12	125 / 250	14	100 / 165	95 / 160	95 / 160	285 / 480	143 / 240	50 / 55	50 / 55	14	19	10
M12 *	250	14	165	160	160	480	240	55	55	14	19	10
M16	125 / 250	18	110 / 205	105 / 200	105 / 200	315 / 600	158 / 300	60 / 65	60 / 65	18	24	10

Rebar B450C, 500B

Diametri Ø12

d [mm]	h _{min} [mm]	d ₀ [mm]	h ₁ [mm]	h _{nom} [mm]	h _{ef} [mm]	S _{cr} [mm]	C _{cr} [mm]	S _{min} [mm]	C _{min} [mm]	d _f [mm]	S _w [mm]	T _{inst} [Nm]
Ø12 *	250	14 / 16	165	160	160	480	240	55	55	-	-	-

* Configurazione per carichi sismici.

Legenda

d	Diametro barra	C _{cr}	Distanza dal bordo caratteristica
h _{min}	Spessore minimo del supporto	S _{min}	Interasse minimo
d ₀	Diametro foro	C _{min}	Distanza minima dal bordo
h ₁	Profondità del foro	d _f	Diametro foro spessore fissabile
h _{nom}	Profondità di inserimento	S _w	Chiave
h _{ef}	Profondità effettiva di ancoraggio	T _{inst}	Coppia di serraggio
S _{cr}	Interasse caratteristico		

Dati di installazione

MURATURA FORATA

Barra filettata ≥ 4.8 - A4 / 70 con gabbietta

Diametri M8 - M12

d [mm]	Tipo di Gabbietta	h _{min} [mm]	d _o [mm]	h ₁ [mm]	h _{nom} [mm]	h _{ef} [mm]	S _{cr} [mm]	C _{cr} [mm]	S _{min} [mm]	C _{min} [mm]	d _f [mm]	S _w [mm]	T _{inst} [Nm]
M8	GC 12x80	110	12	85	80	80	$l_{unit, max}$	$0,5 \times l_{unit, max}$	$l_{unit, max}$	$0,5 \times l_{unit, max}$	9	13	3
M10	GC 15x85	115	16	90	85	85	$l_{unit, max}$	$0,5 \times l_{unit, max}$	$l_{unit, max}$	$0,5 \times l_{unit, max}$	12	17	4
M10	GC 15x135	165	16	140	135	135	$l_{unit, max}$	$0,5 \times l_{unit, max}$	100	100	12	17	4
M12	GC 20x85	115	20	90	85	85	$l_{unit, max}$	$0,5 \times l_{unit, max}$	$l_{unit, max}$	$0,5 \times l_{unit, max}$	14	19	6

$l_{unit, max}$ Massima dimensione del blocco di muratura

Legenda

d	Diametro barra	C _{cr}	Distanza dal bordo caratteristica
h _{min}	Spessore minimo del supporto	S _{min}	Interasse minimo
d _o	Diametro foro	C _{min}	Distanza minima dal bordo
h ₁	Profondità del foro	d _f	Diametro foro spessore fissabile
h _{nom}	Profondità di inserimento	S _w	Chiave
h _{ef}	Profondità effettiva di ancoraggio	T _{inst}	Coppia di serraggio
S _{cr}	Interasse caratteristico		

Dati di installazione

CALCESTRUZZO AREATO AUTOCLAVATO

Barra filettata ≥ 4.8 - A4 / 70

Diametri M8 - M16

d [mm]	h_{min} [mm]	d₀ [mm]	h₁ [mm]	h_{nom} [mm]	h_{ef} [mm]	S_{cr} [mm]	C_{cr} [mm]	S_{min} [mm]	C_{min} [mm]	d_f [mm]	S_w [mm]	T_{inst} [Nm]
M8	110	10	85	80	80	240	120	50	50	9	13	2
M10	115	12	90	85	85	255	128	50	50	12	17	2
M12	125	14	100	95	95	285	143	50	50	14	19	2
M16	135	18	110	105	105	315	158	60	60	18	24	2

Legenda

d	Diametro barra	C _{cr}	Distanza dal bordo caratteristica
h _{min}	Spessore minimo del supporto	S _{min}	Interasse minimo
d ₀	Diametro foro	C _{min}	Distanza minima dal bordo
h ₁	Profondità del foro	t _{fix}	Spessore elemento fissato
h _{nom}	Profondità di inserimento	d _f	Diametro foro spessore fissabile
h _{ef}	Profondità effettiva di ancoraggio	S _w	Chiave
S _{cr}	Interasse caratteristico	T _{inst}	Coppia di serraggio

Dati di carico

CALCESTRUZZO FESSURATO CLASSE C20/25 - Option 1

+ 24° C (- 40° C / + 40° C)

Barra filettata

Diametri Option 1 M10 - M16

Profondità effettiva ancoraggio **MINIMA** e barra filettata classe ≥ 5.8

d [mm]	$h_{ef\ MIN}$ [mm]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rd} [kN]	V_{rd} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
M10	70	8,8	15,1	4,9	12,1	3,5	8,6
M12	80	15,1	21,9	8,4	17,5	6	12,5
M14	80	17,5	29	9,8	23,2	7	16,6
M16	100	25,1	40,8	14	32,6	10	23,3

Profondità effettiva ancoraggio **MEDIA** e barra filettata classe 8.8

d [mm]	$h_{ef\ MED}$ [mm]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rd} [kN]	V_{rd} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
M10	90	11,3	22,6	6,3	15,1	4,5	10,8
M12	110	20,7	33,7	11,5	27	8,2	19,3
M14	110	24,2	46	13,4	36,8	9,6	26,3
M16	125	31,4	62,5	17,5	50	12,5	35,7

Profondità effettiva ancoraggio **MASSIMA** e barra filettata classe 8.8

d [mm]	$h_{ef\ MAX}$ [mm]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rd} [kN]	V_{rd} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
M10	200	25,1	23,2	14	18,6	10	13,3
M12	240	45,2	33,7	25,1	27	18	19,3
M14	280	61,6	46	34,2	36,8	24,4	26,3
M16	320	80,4	62,5	44,7	50	31,9	35,7

Carichi validi per singolo ancorante senza influenza di interasse e distanza dal bordo e $h \geq 2h_{ef}$

Coefficiente di sicurezza globale incluso - Coefficiente lato carichi utilizzato **1,4**

Azione di taglio non diretta verso il bordo.

Legenda

d Diametro barra
 h_{ef} Profondità effettiva di ancoraggio
 N_{Rk} Carico caratteristico a trazione
 V_{Rk} Carico caratteristico a taglio

N_{rd} Carico di progetto di trazione
 V_{rd} Carico di progetto di taglio
 N_{rec} Carico ammissibile a trazione
 V_{rec} Carico ammissibile a taglio

Dati di carico

CALCESTRUZZO NON FESSURATO CLASSE C20/25 - Option 7

+ 24° C (- 40° C / + 40° C)

Barra filettata

Diametri Option 7 M8 - M24

Profondità effettiva ancoraggio **MINIMA** e barra filettata classe ≥ 5.8

d [mm]	$h_{ef\ MIN}$ [mm]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rd} [kN]	V_{rd} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
M8	60	19	9,5	10,9	7,6	7,8	5,4
M10	70	28,6	15,1	15,9	12,1	11,3	8,6
M12	80	35,2	21,9	19,6	17,5	14	12,5
M14	100	49,2	29	27,3	23,2	19,5	16,6
M16	100	49,2	40,8	27,3	32,6	19,5	23,3
M20	120	64,7	63,5	35,9	50,8	25,7	36,3
M24	145	85,9	92	47,7	73,6	34,1	52,6

Profondità effettiva ancoraggio **MEDIA** e barra filettata classe 8.8

d [mm]	$h_{ef\ MED}$ [mm]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rd} [kN]	V_{rd} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
M8	80	26,1	14,6	14,5	11,7	10,4	8,3
M10	90	36,8	23,2	20,4	18,6	14,6	13,3
M12	110	49,8	33,7	27,6	27	19,7	19,3
M14	110	56,8	46	31,5	36,8	22,5	26,3
M16	125	62,8	62,5	34,9	50	24,9	35,7
M20	170	101,5	101,5	56,4	81,2	40,3	58
M24	210	142,5	146,5	79,2	117,2	56,5	83,7

Profondità effettiva ancoraggio **MASSIMA** e barra filettata classe 8.8

d [mm]	$h_{ef\ MAX}$ [mm]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rd} [kN]	V_{rd} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
M8	160	29,2	14,6	19,5	11,7	13,9	8,3
M10	200	46,4	23,2	30,9	18,6	22,1	13,3
M12	240	67,4	33,7	44,9	27	32,1	19,3
M14	280	92	46	61,3	36,8	43,8	26,3
M16	320	125	62,5	83,3	50	59,5	35,7
M20	400	203	101,5	132,6	81,2	94,7	58
M24	480	293	146,5	181	117,2	129,3	83,7

Carichi validi per singolo ancorante senza influenza di interasse e distanza dal bordo e $h \geq 2h_{ef}$

Coefficiente di sicurezza globale incluso - Coefficiente lato carichi utilizzato **1,4**

Azione di taglio non diretta verso il bordo.

Legenda

d Diametro barra
 h_{ef} Profondità effettiva di ancoraggio
 N_{Rk} Carico caratteristico a trazione
 V_{Rk} Carico caratteristico a taglio

N_{rd} Carico di progetto di trazione
 V_{rd} Carico di progetto di taglio
 N_{rec} Carico ammissibile a trazione
 V_{rec} Carico ammissibile a taglio

Dati di carico

CALCESTRUZZO NON FESSURATO CLASSE C20/25 - Option 7

Rebar

Diametri Option 7 Ø8 - Ø16

Profondità effettiva ancoraggio **MINIMA** e rebar B450C, BST500

d [mm]	$h_{ef\ MIN}$ [mm]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rd} [kN]	V_{rd} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
Ø8	60	18,1	13,6	12,1	9	8,6	6,5
Ø10	70	24,2	21,2	16,1	14,1	11,5	10,1
Ø12	80	30,2	30,5	20,1	20,4	14,4	14,5
Ø14	80	35,2	41,6	23,5	27,7	16,8	19,8
Ø16	100	45,2	54,3	30,2	36,2	21,5	25,9

Profondità effettiva ancoraggio **MEDIA** e rebar B450C, BST500

d [mm]	$h_{ef\ MED}$ [mm]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rd} [kN]	V_{rd} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
Ø8	80	24,1	13,6	16,1	9	11,5	6,5
Ø10	90	31,1	21,2	20,7	14,1	14,8	10,1
Ø12	110	41,5	30,5	27,6	20,4	19,7	14,5
Ø14	125	55	41,6	36,7	27,7	26,2	19,8
Ø16	140	63,3	54,3	42,2	36,2	30,2	25,9

Profondità effettiva ancoraggio **MASSIMA** e rebar B450C, BST500

d [mm]	$h_{ef\ MAX}$ [mm]	N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]	N_{rd} [kN]	V_{rd} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
Ø8	160	27,1	13,6	19,4	9	13,8	6,5
Ø10	200	42,4	21,2	30,3	14,1	21,6	10,1
Ø12	240	61,1	30,5	43,6	20,4	31,2	14,5
Ø14	280	83,1	41,6	59,4	27,7	42,4	19,8
Ø16	320	108,6	54,3	77,6	36,2	55,4	25,9

Carichi validi per singolo ancorante senza influenza di interasse e distanza dal bordo e $h \geq 2h_{ef}$

Coefficiente di sicurezza globale incluso - Coefficiente lato carichi utilizzato **1,4**

Azione di taglio non diretta verso il bordo.

Legenda

d Diametro barra
 h_{ef} Profondità effettiva di ancoraggio
 N_{Rk} Carico caratteristico a trazione
 V_{Rk} Carico caratteristico a taglio

N_{rd} Carico di progetto di trazione
 V_{rd} Carico di progetto di taglio
 N_{rec} Carico ammissibile a trazione
 V_{rec} Carico ammissibile a taglio

Dati di carico

MURATURA PIENA

+ 40° C (- 40° C / + 50° C)

Mattone Rosso Classico - EN 771-1 - Dimensioni 120x250x55 mm - Classe $f_b \geq 21 \text{ N/mm}^2$ - Densità $\rho_m 1560 \text{ kg/m}^3$ **(B)**

Barra filettata ≥ 4.8 - A2 / 50

Diametri M8 - M16

d [mm]	h_{nom} [mm]	N_{rd} [kN]	V_{rd} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
M8	80	0,8	2,2	0,6	1,6
M10	85	1,0	3,4	0,7	2,4
M12	95 / 160	1,4 / 1,6	4,6 / 5,6	1,0 / 1,1	3,3 / 4,0
M12 *	160	1,5	3,9	1,1	2,8
M16	105 / 200	1,6 / 2,0	5,4 / 10,4	1,1 / 1,4	3,9 / 7,4

Rebar B450C, 500B

Diametri Ø8 - Ø12

d [mm]	h_{nom} [mm]	N_{rd} [kN]	V_{rd} [kN]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
Ø8	80	0,8	2,2	0,6	1,6
Ø10	85	1,2	3,2	0,9	2,3
Ø12	95 / 160	1,4 / 1,6	4,6 / 6,8	1,0 / 1,1	3,3 / 4,8
Ø12 *	160	1,4	4,1	1,1	2,9

Vista la varietà dei substrati in muratura, i valori di carico dovranno essere ricavati tramite opportune prove in situ.

* Configurazione per carichi sismici.

Legenda

d Diametro barra
 h_{nom} Profondità di inserimento
 N_{rd} Carico di progetto di trazione

V_{rd} Carico di progetto di taglio
 N_{rec} Carico ammissibile a trazione
 V_{rec} Carico ammissibile a taglio

Dati di carico

MURATURA FORATA

+ 40° C (- 40° C / + 50° C)

Barra filettata ≥ 4.8 - A4 / 70 con gabbietta

Diametri M8 - M12

Doppio UNI - EN 771-1 Low Density - Dimensioni 240x120x120 mm - Classe $f_b \geq 18,3$ N/mm² - Densità $\rho_m \geq 810$ kg/m³ (C)

d [mm]	Tipo di Gabbietta	h _{nom} [mm]	N _{rd} [kN]	V _{rd} [kN]	N _{rec} [kN]	V _{rec} [kN]
M8	GC 12 x 80	80	1,6	2,4	1,1	1,7
M10	GC 15 x 85	85	2,0	2,6	1,4	1,9
M12	GC 20 x 85	85	2,2	3,6	1,6	2,6

Blocco Porotherm 25 P+W - EN 771-1 Low Density - Dimensioni 373x238x250 mm - Classe $f_b \geq 15$ N/mm² - Densità ρ_m 800 kg/m³ (C)

d [mm]	Tipo di Gabbietta	h _{nom} [mm]	N _{rd} [kN]	V _{rd} [kN]	N _{rec} [kN]	V _{rec} [kN]
M8	GC 12 x 80	80	1,0	1,0	0,7	0,7
M10	GC 15 x 85	85	1,0	1,4	0,7	1,0
M12	GC 20 x 85	85	1,2	1,4	0,9	1,0

Mattone Hlz B - 1.0 INF 12-1 - EN 771-1 Low Density - Dimensioni 115x240x71 mm - Classe $f_b \geq 15$ N/mm² - Densità ρ_m 900 kg/m³ (C)

d [mm]	Tipo di Gabbietta	h _{nom} [mm]	N _{rd} [kN]	V _{rd} [kN]	N _{rec} [kN]	V _{rec} [kN]
M8	GC 12 x 80	80	1,4	1,6	1,0	1,1
M10	GC 15 x 85	85	1,8	2,2	1,3	1,6
M12	GC 20 x 85	85	2,0	2,2	1,4	1,6

Blocco Poroton - EN 771-1 - Dimensioni 300x245x230 mm - Classe $f_b \geq 15$ N/mm² - Densità ρ_m 900 kg/m³ (C)

d [mm]	Tipo di Gabbietta	h _{nom} [mm]	N _{rd} [kN]	V _{rd} [kN]	N _{rec} [kN]	V _{rec} [kN]
M10	GC 15 x 135	135	1,4	2,2	1,0	1,6

Vista la varietà dei substrati in muratura, i valori di carico dovranno essere ricavati tramite opportune prove in situ.

Legenda

d Diametro barra
h_{nom} Profondità di inserimento
N_{rd} Carico di progetto di trazione

V_{rd} Carico di progetto di taglio
N_{rec} Carico ammissibile a trazione
V_{rec} Carico ammissibile a taglio

Dati di carico

CALCESTRUZZO AREATO AUTOCLAVATO

+ 40° C (- 40° C / + 50° C)

Barra filettata ≥ 4.8 - A4 / 70

Diametri M8 - M16

Blocco Climagold AAC2 - EN 771-4 - Dimensioni 625x200x360 - Classe $f_b \geq 1,8$ N/mm² - Densità ρ_m 300 kg/m³ **(D)**

d [mm]	h _{nom} [mm]	N _{rd} [kN]	V _{rd} [kN]	N _{rec} [kN]	V _{rec} [kN]
M8	80	0,75	0,75	0,5	0,5
M10	85	1,0	0,75	0,7	0,5
M12	95	1,25	1,25	0,9	0,9
M16	105	1,25	1,25	0,9	0,9

Blocco sismico AAC5 - EN 771-4 - Dimensioni 625x200x300 mm - Classe $f_b \geq 5,0$ N/mm² - Densità ρ_m 575 kg/m³ **(D)**

d [mm]	h _{nom} [mm]	N _{rd} [kN]	V _{rd} [kN]	N _{rec} [kN]	V _{rec} [kN]
M8	80	1,25	1,75	0,9	1,3
M10	85	1,5	2,0	1,1	1,4
M12	95	1,75	2,0	1,3	1,4
M16	105	2,0	2,0	1,4	1,4

Vista la varietà dei substrati in muratura, i valori di carico dovranno essere ricavati tramite opportune prove in situ.

Legenda

d Diametro barra
h_{nom} Profondità di inserimento
N_{rd} Carico di progetto di trazione

V_{rd} Carico di progetto di taglio
N_{rec} Carico ammissibile a trazione
V_{rec} Carico ammissibile a taglio

Specifiche installazione e dati carico per sistemi Resisto 5.9, Sismagrid e PS-500

La tabella seguente indica i valori di progetto, Nrd e Vrd, da considerare nel caso si utilizzino sistemi di rinforzo antisismici leggeri, applicati a secco, come **Resisto 5.9 Tube**, **Sismagrid** e **PS-500**. Tali valori di progetto, sono stati determinati in condizioni statiche e pseudo-statiche, poiché il contributo di tali sistemi, in termini di resistenza, alla capacità dell'edificio nei confronti dell'azione sismica, è stimabile utilizzando formulazioni che sono state calibrate prendendo a riferimento valori di resistenza dei singoli ancoraggi valutate eseguendo prove di questa tipologia. Inoltre, ciò consente, in cantiere, di poter verificare in maniera più diretta (tramite specifiche prove in-situ) l'effettiva tenuta degli ancoraggi e, di conseguenza, l'efficacia del sistema di rinforzo.

Materiale del supporto	Ø barra d [mm]	Ø foro d0 [mm]	Prof. foro h1 [mm]	Prof. eff. ancoraggio minima hef-min [mm]	Dist. min. dal bordo C min [mm]	Coppia di serraggio T inst [Nm]	Carico di progetto di trazione Nrd [kN]	Carico di progetto di taglio Vrd [kN]
Calcestruzzo fessurato C20/25 (+24°)	M12	14	85	80	45	40	8,4	20,1
Calcestruzzo non fessurato C20/25 (+24°)	M12	14	85	80	45	40	19,6	27,2
Calcestruzzo fessurato C20/25 (+24°)	M16	18	105	100	50	80	14,0	45,9
Calcestruzzo non fessurato C20/25 (+24°)	M16	18	105	100	50	80	27,3	50,4
Mattone pieno (foro standard)	M12	14	100	95	50	10	1,4	4,6
Mattone pieno (volte e archi)	M8	10	85	80	50	5	0,8	2,2
Mattone semipieno (Doppio UNI)	M12 + gabbietta	15-16	90	85	120	6	2,2	3,6
Mattone forato (tipo Poroton)	≥ M10 + gabbietta	15-16	140	135	150	6	1,4	2,2
Blocco forato (tipo Porotherm 25 P+W)	M12 + gabbietta	15-16	90	85	187	6	1,2	1,4
Mattone forato (tipo Hlz B – 1.0 1NF 12-1)	M12 + gabbietta	15-16	90	85	120	6	2,0	2,2
Blocco Climagold AAC2	M12	14	100	95	50	2	1,25	1,25
Blocco Sismico AAC5	M12	14	100	95	50	2	1,75	2,0

I valori di resistenza per il calcestruzzo sono determinati in accordo con la UNI EN 1992-4 considerando filettate di classe 8.8, mentre i valori di resistenza per la muratura sono determinati in accordo con la EOTA TR054, considerando filettate di classe ≥ 4.8.