

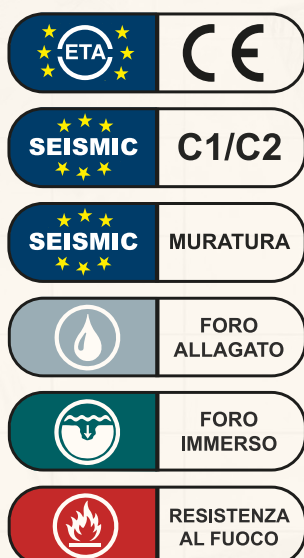
Progetto
SISMA

Scheda Tecnica

rev. 06/2026

PS-FIX

Ancorante chimico bi-componente vinilestere
senza stirene per uso strutturale marcato CE
e qualificato ETA per fissaggio
su calcestruzzo e muratura



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 fessurato/non fessurato e barre filettate (Option 1, Option 7)	pag. 7
Calcestruzzo non fessurato e rebar (Option 7)	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 e legno lamellare	pag. 12

Dati di carico

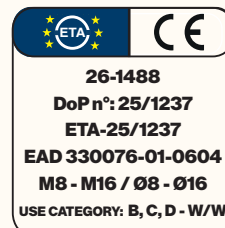
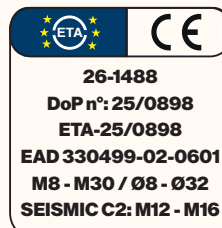
Calcestruzzo fessurato classe C20/25 e barre filettate (Option 1)	pag. 13
Calcestruzzo non fessurato classe C20/25 e barre filettate (Option 7)	pag. 14
Calcestruzzo non fessurato classe C20/25 e rebar (Option 7)	pag. 15
Calcestruzzo e connessioni post-installate	pag. 16
Mattone pieno e barre filettate	pag. 17
Mattoni forati e barre filettate con gabbiette	pag. 18
Blocchi AAC, legno lamellare e barre filettate	pag. 19

Specifiche per sistemi Progetto Sisma

Prescrizione di installazione e dati di carico per sistemi Resisto 5.9, Sismagrid e PS-500	pag. 20
Prescrizione di installazione e dati di carico per sistema Sismacore	pag. 21

PS-FIX

Ancorante chimico bi-componente vinilestere senza stirene per uso strutturale marcato CE e qualificato ETA per fissaggio su calcestruzzo e muratura



Caratteristiche

PS-FIX è l'ancorante chimico per uso strutturale, bi-componente vinilestere senza stirene, marcato CE e qualificato ETA per il fissaggio su calcestruzzo e muratura, 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.

Grazie alla mancanza di stirene (assenza di odore pungente) è possibile l'utilizzo anche in ambienti chiusi. La resina, di consistenza tixotropica, per il suo alto valore di aderenza, consente un fissaggio sicuro senza espansione e quindi senza tensioni nel materiale di base durante l'installazione. **PS-FIX** può essere impiegato anche come massa di riparazione e riempimento.

Installazione certificata dell'ancoraggio tramite punte aspiranti. Questa modalità di installazione permette di evitare la procedura di rimozione della polvere tramite pompa soffiante e scovolino metallico, e riduce dunque in modo significativo la velocità di installazione.

Non necessita di premiscelazione: la resina e l'indurente si miscelano solo durante l'estrusione mediante il passaggio del prodotto nell'apposito miscelatore.

PS-FIX può essere utilizzato su calcestruzzo asciutto, umido e con foro allagato. La reazione di indurimento del prodotto avviene anche in presenza di acqua. È certificato per resistenza al fuoco su barre filettate su calcestruzzo.

Adatto anche per fissaggi su muratura piena, muratura forata e legno. Temperature del supporto murario per l'installazione comprese tra - 10 °C e + 40 °C.

Qualifiche

ETA-25/0898: Qualifica in accordo a EAD-330499 per fissaggio su calcestruzzo. Option 1: barre filettate M10-M12-M16-M20, option 7: M8 a M30.

Il prodotto è qualificato in categoria sismica C1 per diametri M12-M16-M20 e categoria sismica C2 per diametri M12-M16.

Qualifica in accordo a EAD-330076 per fissaggi su muratura piena e forata. Qualifica sismica per muratura piena per diametri M16 e Ø8 mm. Qualifica statica per diametri da M8 a M16.

Il prodotto è omologato per fissaggi con una profondità variabile di ancoraggio, per dare al progettista un'elevata flessibilità.

Massima profondità di ancoraggio fino a venti volte il diametro nominale della barra filettata.

Test report relativo al contenuto di VOC e qualifica EC1 PLUS relativa alle emissioni di VOC.

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.

Apertura e preparazione cartuccia

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.

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

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

Iniezione

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

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. 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** 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 - BST500					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
35 °C	2 minuti	25 minuti
30 °C	3 minuti	30 minuti
25 °C	5 minuti	35 minuti
20 °C	7 minuti 30 secondi	40 minuti
15 °C	11 minuti 30 secondi	45 minuti
10 °C	16 minuti	60 minuti
5 °C	25 minuti	90 minuti
0 °C	45 minuti	7 ore
-5 °C **	65 minuti	14 ore
-10 °C **	105 minuti	24 ore

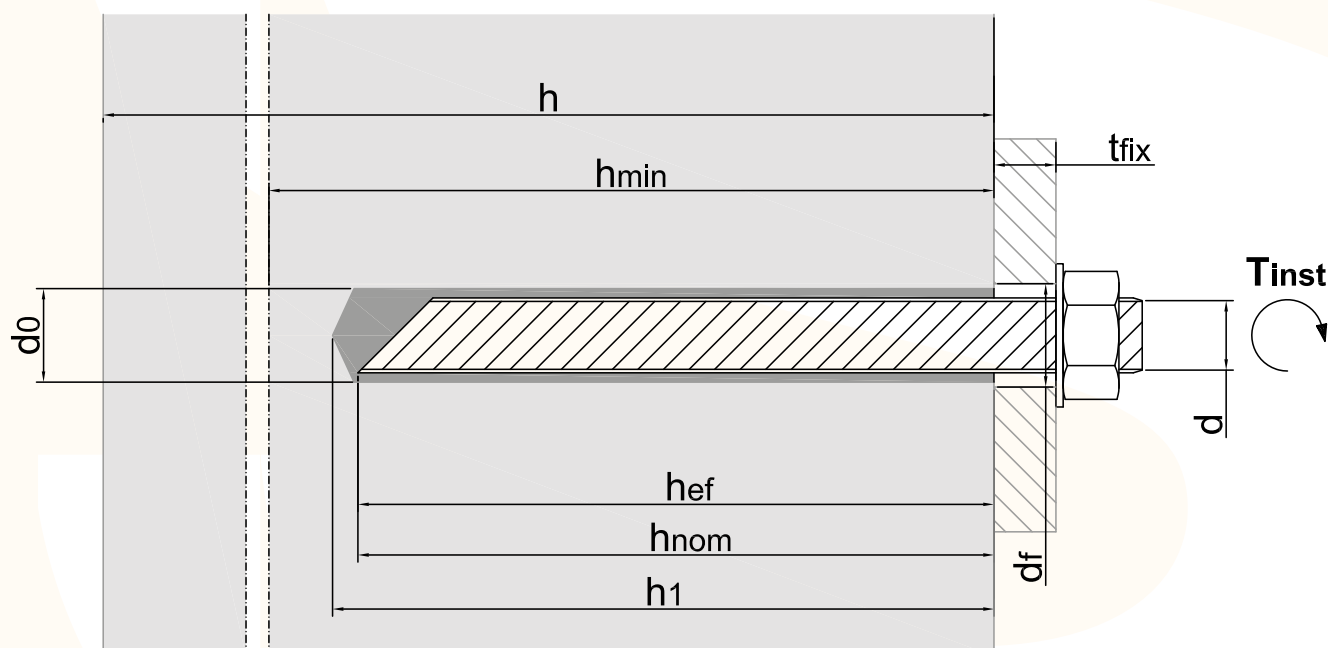
Temperatura minima del prodotto per l'applicazione: **+ 5 °C**.

* Per foro allagato e umido, raddoppiare il tempo di messa in carico.

** Per temperature del supporto < 0 °C la temperatura della cartuccia deve essere di almeno +15 °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 FESSURATO - Option 1

CALCESTRUZZO NON FESSURATO - Option 7

Barra filettata ≥ 5.8 - A4 / 70

Diametri Option 1 M10 - M20

Diametri Option 7 M8 - M30

d [mm]	h _{min} [mm]			d _o [mm]	h ₁ [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	230	230	90	115	115	40	35	9	13	10
M10	100	120	230	12	75	95	205	70	90	200	70	90	200	210	248	248	105	124	124	50	40	12	17	20
M12	110	140	270	14	85	115	245	80	110	240	80	110	240	240	297	297	120	149	149	60	45	14	19	40
M16	136	161	356	18	105	130	325	100	125	320	100	125	320	300	375	396	150	188	198	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	540	540	218	270	270	115	60	26	36	200
M27	205	300	600	30	150	245	545	145	240	540	145	240	540	435	624	624	218	312	312	120	75	29	41	250
M30	215	340	670	35	150	275	605	145	270	600	145	270	600	435	693	693	218	346	346	140	80	33	46	280

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

Legenda

d Diametro barra

h_{min} Spessore minimo del supporto

d_o Diametro foro

h₁ Profondità del foro

h_{nom} Profondità di inserimento

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

d_f Diametro foro spessore fissabile

S_w Chiave

T_{inst} Coppia di serraggio

Dati di installazione

CALCESTRUZZO NON FESSURATO - Option 7

Rebar B450C, BST500

Diametri Option 7 8 - 32 mm

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]
	min	med	max		min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max	min	med	max		
Ø8	100	110	190	10 ** - 12	65	85	165	60	80	160	60	80	160	180	240	480	90	120	240	40	35
Ø10	100	120	230	12 ** - 14	65	95	205	70	90	200	70	90	200	210	270	600	105	135	300	50	40
Ø12	112	142	275	14 ** - 16	75	115	245	80	110	240	80	110	240	240	330	720	120	165	360	60	45
Ø14	116	161	316	18	85	130	285	80	125	280	80	125	280	240	375	840	120	188	420	75	50
Ø16	140	180	360	20	85	145	325	100	140	320	100	140	320	300	420	960	150	210	480	75	50
Ø20	170	220	450	25	95	175	405	120	170	400	120	170	400	360	510	1200	180	255	600	90	55
Ø25	210	270	560	30	105	215	505	150	210	500	150	210	500	450	630	1500	225	315	750	115	60
Ø28	250	340	630	35	117	275	565	180	270	560	180	270	560	540	810	1680	270	405	840	120	75
Ø32	280	380	720	40	133	305	645	200	300	640	200	300	640	600	900	1920	300	450	960	140	80

****** Perforazione con diametro ridotto consigliata fino ad una lunghezza di 250 mm.
Parametri d'installazione validi per applicazioni in accordo alla teoria dell'ancoraggio.

Legenda

d Diametro barra
h_{min} Spessore minimo del supporto
d₀ Diametro foro
h₁ Profondità del foro
h_{nom} Profondità di inserimento

h_{ef} Profondità effettiva di ancoraggio
S_{cr} Interasse caratteristico
C_{cr} 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 Danesi EN 771-1	B	$\geq 21,0$	1560	120 x 250 x 55	M8 a M16 Ø8 a Ø16	-	C5 - C9
Mattone forato Doppio UNI EN 771-1	C	$\geq 14,0$	810	190 x 250 x 120	M8 a M16	Sì (diametro e lunghezza adeguati)	C10 - C11
Blocco forato Poroton EN 771-1	C	$\geq 15,0$	900	300 x 245 x 230	M8 a M16	Sì (diametro e lunghezza adeguati)	C12 - C13
Blocco Climagold AAC2 EN 771-4	D	$\geq 1,8$	300	625 x 200 x 360	M8 a M16	-	C14
Blocco sismico AAC5 EN 771-4	D	$\geq 5,0$	575	625 x 200 x 300	M8 a M16	-	C15

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 ≥ 5.8 - A4 / 70

Diametri M8 - M16

d [mm]	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	110	10	85	80	80	240	120	50	50	9	13	5
M10	120	12	95	90	90	270	135	50	50	12	17	8
M12	130 - 230	14	100 - 200	100 - 200	100 - 200	300-600	150-300	50	50	14	19	10
M16	140 - 230	18	110 - 200	110 - 200	110 - 200	330-600	165-300	60	60	18	24	10
M16 *	230	18	205	200	200	600	300	60	60	18	24	10

Rebar B450C, 500B

Diametri Ø8 - Ø16

d [mm]	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]
Ø8	110 - 190	10	85 - 165	80 - 160	80 - 160	240 - 480	120 - 240	50	50
Ø8 *	190	10	165	160	160	480	240	50	50
Ø10	120 - 210	12	95 - 185	90 - 180	90 - 180	270 - 540	135 - 270	50	50
Ø12	130 - 230	14	105 - 205	100 - 200	100 - 200	300 - 600	150 - 300	50	50
Ø16	140 - 230	18	115 - 205	110 - 200	110 - 200	330 - 600	165 - 300	60	60

* 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 _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

MURATURA FORATA

Barra filettata ≥ 4.8 - A4 / 70 con gabbietta

Diametri M8 - M16

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}	100	l _{unit, max}	100	9	13	4
M10	GC 15x85	115	16	90	85	85	l _{unit, max}	100	l _{unit, max}	100	12	17	4
M10	GC 15x135	165	16	140	135	135	l _{unit, max}	100	l _{unit, max}	100	12	17	4
M12	GC 15x135	165	16	140	135	135	l _{unit, max}	100	l _{unit, max}	100	14	19	4
M12	GF 16x150	180	16 - 18	155	150	150	l _{unit, max}	100	l _{unit, max}	100	14	19	4
M12	GC 16x330	160-360	16 - 18	135-335	130-330	130-330	l _{unit, max}	100	l _{unit, max}	100	14	19	4
M12	GC 20x85	115	20 - 22	90	85	85	l _{unit, max}	100	l _{unit, max}	100	14	19	4
M16	GC 20x85	115	20 - 22	90	85	85	l _{unit, max}	100	l _{unit, max}	120	18	24	4

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 $\geq 4.8 - A4 / 70$

Diametri M8 - M16

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]
M8	110	10	85	80	80	240	120	50	50	9	13	2
M10	120	12	95	90	90	270	135	50	50	12	17	2
M12	130	14	105	100	100	300	150	50	50	14	19	2
M16	140	18	115	110	110	330	165	60	60	18	24	2

LEGNO LAMELLARE

Barra filettata $\geq 4.6 - A2 / 70, A4 / 70$

Diametri M8 - M16

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]	t _{fix} [mm]	d _f [mm]	S _w [mm]	T _{inst} [Nm]
M8	160	10	85	80	80	100	80	50	50	10	9	13	7
M10	200	12	105	100	100	125	100	50	50	20	12	17	15
M12	240	14	125	120	120	150	120	60	60	30	14	19	25
M16	320	18	165	160	160	200	160	80	80	35	18	24	30

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)

 + 50° C (- 40° C / + 80° C)

NB: Con foro allagato, riduzione del carico consigliato del 20%.

Barra filettata

Diametri Option 1 M10 - M20

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	19,8	14,3	15,1	15,1	13,2	9,5	12,1	12,1	9,4	6,8	8,6	8,6
M12	80	24,6	19,6	21,9	21,9	16,4	13,1	17,5	17,5	11,7	9,3	12,5	12,5
M16	100	34,4	32,7	40,8	40,8	23,0	21,8	32,6	32,6	16,4	15,6	23,3	23,3
M20	120	45,3	33,9	63,5	63,5	30,2	22,6	50,8	50,8	21,6	16,2	36,3	36,3

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	25,4	18,4	23,2	23,2	17,0	12,3	18,6	18,6	12,1	8,8	13,3	13,3
M12	110	37,3	27,0	33,7	33,7	24,9	18,0	27,0	27,0	17,8	12,8	19,3	19,3
M16	125	48,1	40,8	62,5	62,5	32,1	27,2	50,0	50,0	22,9	19,4	35,7	35,7
M20	170	69,4	48,1	101,5	96,1	46,3	32,0	81,2	64,1	33,1	22,9	58,0	45,8

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	46,4	40,8	23,2	23,2	30,9	27,2	18,6	18,6	22,1	19,4	13,3	13,3
M12	240	67,4	58,8	33,7	33,7	44,9	39,2	27,0	27,0	32,1	28,0	19,3	19,3
M16	320	125,0	104,6	62,5	62,5	83,3	69,7	50,0	50,0	59,5	49,8	35,7	35,7
M20	400	163,4	113,1	101,5	101,5	108,9	75,4	81,2	81,2	77,8	53,9	58,0	58,0

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)

■ **+ 50° C** (- 40° C / + 80° C)

Barra filettata

Diametri Option 7 M8 - M30

NB: Con foro allagato, riduzione del carico consigliato del 20%.

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	19,0	16,6	9,5	9,5	12,7	11,1	7,6	7,6	9,0	7,9	5,4	5,4
M10	70	26,4	18,7	15,1	15,1	17,6	12,5	12,1	12,1	12,5	8,9	8,6	8,6
M12	80	35,2	25,6	21,9	21,9	23,5	17,1	17,5	17,5	16,8	12,2	12,5	12,5
M16	100	49,2	42,7	40,8	40,8	32,8	28,5	32,6	32,6	23,4	20,3	23,3	23,3
M20	120	64,7	52,8	63,5	63,5	43,1	35,2	50,8	50,8	30,8	25,1	36,3	36,3
M24	145	85,9	76,5	92,0	92,0	57,3	51,0	73,6	73,6	40,9	36,4	52,5	52,6
M27	145	85,9	73,8	114,5	114,5	57,3	49,2	91,6	91,6	40,9	35,1	65,4	65,4
M30	145	85,9	82,0	140,0	140,0	57,3	54,7	112,0	112,0	40,9	39,0	80,0	80,0

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	29,2	22,1	14,6	14,6	19,5	14,7	11,7	11,7	13,9	10,5	8,3	8,3
M10	90	33,9	24,0	23,2	23,2	22,6	16,0	18,6	18,6	16,2	11,4	13,3	13,3
M12	110	49,8	35,2	33,7	33,7	33,2	23,5	27,0	27,0	23,7	16,8	19,3	19,3
M16	125	68,8	53,4	62,5	62,5	45,8	35,6	50,0	50,0	32,7	25,4	35,7	35,7
M20	170	101,5	74,8	101,5	101,5	67,6	49,8	81,2	81,2	48,3	35,6	58,0	58,0
M24	210	149,7	110,8	146,5	146,5	99,8	73,9	117,2	117,2	71,3	52,8	83,7	83,7
M27	240	162,9	122,1	183,5	183,5	108,6	81,4	146,8	146,8	77,6	58,2	104,9	104,9
M30	270	203,6	152,7	224,5	224,5	135,7	101,8	179,6	179,6	96,9	72,7	128,3	128,3

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	29,2	14,6	14,6	19,5	19,5	11,7	11,7	13,9	13,9	8,3	8,3
M10	200	46,4	46,4	23,2	23,2	30,9	30,9	18,6	18,6	22,1	22,1	13,2	13,3
M12	240	67,4	67,4	33,7	33,7	44,9	44,9	27,0	27,0	32,1	32,1	19,3	19,3
M16	320	125,0	125,0	62,5	62,5	83,3	83,3	50,0	50,0	59,5	59,5	35,7	35,7
M20	400	203,0	175,9	101,5	101,5	135,3	117,3	81,2	81,2	96,6	83,8	58,0	58,0
M24	480	293,0	253,3	146,5	146,5	195,3	168,9	117,2	117,2	139,5	120,6	83,7	83,7
M27	540	366,4	274,8	183,5	183,5	244,3	183,2	146,8	146,8	174,8	130,9	104,9	104,9
M30	600	449,0	339,3	224,5	224,5	299,3	226,2	179,6	179,6	213,8	161,6	128,3	128,3

Carichi validi per singolo ancorante senza influenza di interasse e distanza dal bordo e $h \geq 2h_{ef}$ - Applicazioni in accordo alla teoria dell'ancoraggio.

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 - Ø32

 + 24° C (- 40° C / + 40° C)

 + 50° C (- 40° C / + 80° C)

NB: Con foro allagato, riduzione del carico consigliato del 20%.

Profondità effettiva ancoraggio MINIMA e rebar B450C, 500B

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	21,1	15,1	13,6	13,6	14,1	10,1	9,0	9,0	10,1	7,2	6,5	6,5
Ø10	70	28,6	20,9	21,2	21,2	19,1	13,9	14,1	14,1	13,6	9,9	10,1	10,1
Ø12	80	35,2	27,1	30,5	30,5	23,5	18,1	20,4	20,4	16,8	12,9	14,5	14,5
Ø14	80	35,2	31,7	41,6	41,6	23,5	21,1	27,7	27,7	16,8	15,1	19,8	19,8
Ø16	100	49,2	37,7	54,3	54,3	32,8	25,1	36,2	36,2	23,4	18,0	25,9	25,9
Ø20	120	64,7	52,8	84,8	84,8	43,1	35,2	56,5	56,5	30,8	25,1	40,4	40,4
Ø25	150	90,4	82,5	132,5	132,5	60,2	55,0	88,4	88,4	43,0	39,3	63,1	63,1
Ø28	180	118,8	95,0	166,3	166,3	79,2	63,3	110,8	110,8	56,6	45,2	79,2	79,2
Ø32	200	139,1	110,6	217,1	217,1	92,8	73,7	144,8	144,8	66,3	52,7	103,4	103,4

Profondità effettiva ancoraggio MEDIA e rebar B450C, 500B

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	27,1	20,1	13,6	13,6	19,4	13,4	9,0	9,0	13,8	9,6	6,5	6,5
Ø10	90	36,8	26,9	21,2	21,2	24,5	17,9	14,1	14,1	17,5	12,8	10,1	10,1
Ø12	110	53,9	37,7	30,5	30,5	35,9	24,9	20,4	20,4	25,7	17,8	14,5	14,5
Ø14	125	66,0	49,5	41,6	41,6	44,0	33,0	27,7	27,7	31,4	23,6	19,8	19,8
Ø16	140	70,4	52,8	54,3	54,3	46,9	35,2	36,2	36,2	33,5	25,1	25,9	25,9
Ø20	170	101,5	74,8	84,8	84,8	67,6	49,8	56,5	56,5	48,3	35,6	40,4	40,4
Ø25	210	149,7	115,5	132,5	132,5	99,8	77,0	88,4	88,4	71,3	55,0	63,1	63,1
Ø28	270	201,9	142,5	166,3	166,3	134,6	95,0	110,8	110,8	96,1	67,9	79,2	79,2
Ø32	300	226,2	165,9	217,1	217,1	150,8	110,6	144,8	144,8	107,7	79,0	103,4	103,4

Profondità effettiva ancoraggio MASSIMA e rebar B450C, 500B

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	27,1	13,6	13,6	19,4	19,4	9,0	9,0	13,8	13,8	6,5	6,5
Ø10	200	42,4	42,4	21,2	21,2	30,3	30,3	14,1	14,1	21,6	21,6	10,1	10,1
Ø12	240	61,1	61,1	30,5	30,5	43,6	43,6	20,4	20,4	31,2	31,2	14,5	14,5
Ø14	280	83,1	83,1	41,6	41,6	59,4	59,4	27,7	27,7	42,4	42,4	19,8	19,8
Ø16	320	108,6	108,6	54,3	54,3	77,6	77,6	36,2	36,2	55,4	55,4	25,9	25,9
Ø20	400	169,6	169,6	84,8	84,8	121,2	121,2	56,5	56,5	86,6	86,6	40,4	40,4
Ø25	500	265,1	265,1	132,5	132,5	189,3	189,3	88,4	88,4	135,2	135,2	63,1	63,1
Ø28	560	332,5	295,6	166,3	166,3	237,5	197,0	110,8	110,8	169,6	140,7	79,2	79,2
Ø32	640	434,3	353,9	217,1	217,1	310,2	235,9	144,8	144,8	221,6	168,5	103,4	103,4

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

Connessioni post-installate

CALCESTRUZZO

+ 50° C (- 40° C / + 80° C)

Rebar B450C, BST500

Diametri Ø8 - Ø32

Valori di tensione di aderenza **fbd** per barre di armatura secondo **Eurocodice 2**

d [mm]	fbd: C12/15 [N/mm²]	fbd: C16/20 [N/mm²]	fbd: C20/25 [N/mm²]	fbd: C25/30 [N/mm²]	fbd: C30/37 [N/mm²]	fbd: C35/45 [N/mm²]	fbd: C40/50 [N/mm²]	fbd: C45/55 [N/mm²]	fbd: C50/60 [N/mm²]
Ø8	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
Ø10	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
Ø12	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
Ø14	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
Ø16	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,0
Ø20	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,0
Ø22	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	3,7	4,0
Ø24	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	3,7	3,7
Ø25	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	3,7	3,7
Ø28	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	3,4	3,4
Ø30	1,6	2,0	2,3	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Ø32	1,6	2,0	2,3	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7

Valori di tensione di aderenza **fbd** per barre di armatura in condizioni sismiche secondo **Eurocodice 8**

d [mm]	fbd: C16/20 [N/mm²]	fbd: C20/25 [N/mm²]	fbd: C25/30 [N/mm²]	fbd: C30/37 [N/mm²]	fbd: C35/45 [N/mm²]	fbd: C40/50 [N/mm²]	fbd: C45/55 [N/mm²]	fbd: C50/60 [N/mm²]
Ø12	2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Ø14	2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Ø16	2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Ø20	2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Ø22	2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Ø24	2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Ø25	2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Ø28	2	2	2	2	2	2	2	2
Ø30	2	2	2	2	2	2	2	2
Ø32	2	2	2	2	2	2	2	2

Dati di tensione di aderenza validi per tutte le lunghezze di ancoraggio.

Perforazione eseguita con trapano.

Legenda

- d Diametro barra
- fbd Tensione di aderenza

Dati di carico

+ 50° C (- 40° C / + 80° C)

NB: Con foro allagato, riduzione del carico consigliato del 20%.

MURATURA PIENA

Mattone pieno Danesi - 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 - A4 / 70

Diametri M8 - M16

d [mm]	h _{nom} [mm]	N _{rd} [kN]	V _{rd} [kN]	N _{rec} [kN]	V _{rec} [kN]
M8	80	1,2	2,0	0,9	1,4
M10	90	1,2	3,8	0,9	2,7
M12	100 - 200	2,0 - 2,2	4,8	1,4 - 1,6	3,4
M16	110 - 200	2,2 - 2,8	5,8 - 10,4	1,6 - 2,0	4,1 - 7,4
M16 *	200	2,1	4,9	1,5	3,5

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

+ 50° C (- 40° C / + 80° C)

NB: Con foro allagato, riduzione del carico consigliato del 20%.

Barra filettata ≥ 4.8 - A4 / 70 con gabbietta

Diametri M8 - M16

Doppio UNI - EN 771-1 Low Density - Dimensioni 190x250x120 mm - Classe $f_b \geq 14$ 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	0,8	1,2	0,6	0,9
M10	GC 15 x 85	85	1,2	2,0	0,9	1,4
M10	GC 15 x 135	135	1,8	2,2	1,3	1,6
M12	GC 15 x 135	135	1,6	2,2	1,1	1,6
M12	GF 16 x 150	150	2,2	2,0	1,6	1,4
M12	GC 16 x 330	330	2,8	2,4	2,0	1,7
M12	GC 20 x 85	85	1,6	2,0	1,1	1,4
M16	GC 20 x 85	85	1,6	3,0	1,1	2,1

Blocco Poroton Danesi P800 - 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]
M8	GC 12 x 80	80	1,0	1,6	0,7	1,1
M10	GC 15 x 85	85	1,2	2,0	0,9	1,4
M10	GC 15 x 135	135	1,6	2,4	1,1	1,7
M12	GC 15 x 135	135	1,8	2,8	1,3	2,0
M12	GF 16 x 150	150	2,2	2,8	1,6	2,0
M12	GC 16 x 330	330	3,0	2,6	2,1	1,9
M12	GC 20 x 85	85	1,6	2,6	1,1	1,9
M16	GC 20 x 85	85	1,8	3,2	1,3	2,3

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

+ 50° C (- 40° C / + 80° C)

NB: Con foro allagato, riduzione del carico consigliato del 20%.

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	1,0	1,3	0,7	0,9
M10	90	1,0	1,5	0,7	1,1
M12	100	1,5	1,5	1,1	1,1
M16	110	1,8	1,5	1,3	1,1

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	1,8	2,0	1,3	1,4
M10	90	2,0	2,5	1,4	1,8
M12	100	2,3	2,8	1,6	2,0
M16	110	2,5	3,0	1,8	2,1

LEGNO LAMELLARE

Barra filettata ≥ 4.6 - A2 / 70, A4 - 70

Diametri M8 - M16

d [mm]	N _{rec} [kN]
M8	0,7
M10	0,7
M12	1,1
M16	1,3

Dati di carico raccomandati per applicazioni su materiali di medie caratteristiche meccaniche.

Data la varietà dei substrati, per applicazioni su supporti diversi da quelli considerati, i valori di carico sono da ricavarsi tramite prove in situ.

Per valori a taglio riferirsi alle istruzioni CNR-DT 206/2007 (7.10.2.3)

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	16,4	27,2
Calcestruzzo non fessurato C20/25 (+24°)	M12	14	85	80	45	40	23,5	27,2
Calcestruzzo fessurato C20/25 (+24°)	M16	18	105	100	50	80	23,0	45,9
Calcestruzzo non fessurato C20/25 (+24°)	M16	18	105	100	50	80	32,8	50,4
Mattone pieno (foro standard)	M12	14	105	100	50	10	2,0	4,8
Mattone pieno (foro prolungato)	M12	14	205	200	50	10	2,2	4,8
Mattone pieno (volte e archi)	M8	10	85	80	50	5	1,2	2,0
Mattone semipieno (Doppio UNI)	M12 + gabbietta	15 - 16	140	135	100	4	1,6	2,2
Mattone forato (tipo Poroton)	M12 + gabbietta	15 - 16	140	135	100	4	1,8	2,8

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 .

Specifiche installazione e dati carico per sistema Sismacore

Valori di resistenza valutati in accordo con la UNI EN 1992-4, in condizioni sismiche

Profondità effettiva ancoraggio MINIMA e barra filettata classe 8.8

Materiale del supporto	Ø barra d [mm]	Ø foro dO [mm]	Prof. foro h1 [mm]	Prof. eff. ancoraggio hef-min [mm]	Dist. min. dal bordo C min [mm]	Coppia di serraggio T inst [Nm]	Carico caratteristico di trazione Nrk [kN]	Carico caratteristico di taglio Vrk [kN]	Carico di progetto di trazione Nrd [kN]	Carico di progetto di taglio Vrd [kN]
Calcestruzzo fessurato C20/25 (+24°)	M16	18	105	100	50	80	8,6	17,1	5,7	9,7

Profondità effettiva ancoraggio MEDIA e barra filettata classe 8.8

Materiale del supporto	Ø barra d [mm]	Ø foro dO [mm]	Prof. foro h1 [mm]	Prof. eff. ancoraggio hef-med [mm]	Dist. min. dal bordo C min [mm]	Coppia di serraggio T inst [Nm]	Carico caratteristico di trazione Nrk [kN]	Carico caratteristico di taglio Vrk [kN]	Carico di progetto di trazione Nrd [kN]	Carico di progetto di taglio Vrd [kN]
Calcestruzzo fessurato C20/25 (+24°)	M16	18	205	200	50	80	17,1	34,2	11,4	19,4

Profondità effettiva ancoraggio MASSIMA e barra filettata classe 8.8

Materiale del supporto	Ø barra d [mm]	Ø foro dO [mm]	Prof. foro h1 [mm]	Prof. eff. ancoraggio hef-max [mm]	Dist. min. dal bordo C min [mm]	Coppia di serraggio T inst [Nm]	Carico caratteristico di trazione Nrk [kN]	Carico caratteristico di taglio Vrk [kN]	Carico di progetto di trazione Nrd [kN]	Carico di progetto di taglio Vrd [kN]
Calcestruzzo fessurato C20/25 (+24°)	M16	18	325	320	50	80	27,3	28,3	18,2	22,6

Profondità effettive di ancoraggio comuni e barra filettata classe 8.8

Materiale del supporto	Ø barra d [mm]	Ø foro dO [mm]	Prof. foro h1 [mm]	Prof. eff. ancoraggio hef-comuni [mm]	Dist. min. dal bordo C min [mm]	Coppia di serraggio T inst [Nm]	Carico caratteristico di trazione Nrk [kN]	Carico caratteristico di taglio Vrk [kN]	Carico di progetto di trazione Nrd [kN]	Carico di progetto di taglio Vrd [kN]
Calcestruzzo fessurato C20/25 (+24°)	M16	18	155	150	50	80	12,8	25,6	8,5	14,5
Calcestruzzo fessurato C20/25 (+24°)	M16	18	285	280	50	80	23,9	28,3	16,0	22,6

Se si utilizza un'analisi non-lineare per valutare la vulnerabilità sismica di un edificio, si ricorda il punto (4) del §4.3.3.4.1 della norma UNI EN 1998-1:2013: "A meno che non specificato diversamente, si raccomanda che le proprietà degli elementi siano basate sui valori medi delle proprietà dei materiali. Per nuove strutture, valori medi delle proprietà dei materiali possono essere stimate dai corrispondenti valori caratteristici, sulla base delle informazioni fornite nelle EN da EN 1992 a EN 1996 o nelle EN relative ai materiali."