

Mapefix VE SF

Fissaggio chimico per carichi pesanti



CAMPI DI APPLICAZIONE

Mapefix VE SF è un adesivo per il fissaggio chimico di barre metalliche entro fori praticati sui materiali edili. È un prodotto a 2 componenti a base di una miscela di resine vinilesteri senza stirene. Specificatamente formulato per il fissaggio di barre metalliche filettate o ad aderenza migliorata di elementi in acciaio e acciaio zincato, con trasmissione di carichi pesanti su supporti pieni e forati quali calcestruzzo non fessurato, calcestruzzo alleggerito, pietra, legno, laterizio, muratura mista.

Ideale anche per fissaggi adiacenti ai bordi o con limitato interasse, grazie all'assenza di tensioni tipiche dei fissaggi meccanici a espansione.

L'impiego di **Mapefix VE SF** è consigliato anche per fissaggi in immersione o soggetti a umidità permanente, ambienti marini o industriali soggetti ad aggressioni chimiche, applicazioni con temperature di posa fino -10°C, fissaggi con asse orizzontale, verticale, inclinato, sopratesta; possibile anche l'applicazione con il supporto umido o bagnato al momento della posa.

Mapefix VE è indicato per il fissaggio chimico di elementi quali:

- ferri di richiamo nelle riprese di getto;
- fissaggi immersi o in ambienti umidi;
- fissaggi in ambienti marini o industriali;
- rotaie di carri-ponte e tramvie;
- impiantistica e sanitari;
- antenne ed insegne;
- trallicci;
- linee vita.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Mapefix VE SF è un fissaggio chimico a 2 componenti confezionati in cartucce da 300 ml e 380 ml,

caratterizzate da 2 componenti separati A (resina) e B (indurente) già proporzionati tra loro nel corretto rapporto volumetrico. La miscelazione dei 2 componenti avviene all'atto dell'estrusione grazie al miscelatore statico, fornito con la confezione, da avvitare sulla testa della cartuccia, evitando pertanto miscelazioni esterne preliminari. In caso di impiego parziale della confezione, è possibile l'utilizzo totale della quantità residua anche diversi giorni dopo, sostituendo il miscelatore statico originale ostruito di resina polimerizzata, con uno nuovo e pulito.

Mapefix VE SF non contiene stirene quindi risulta idoneo per applicazioni anche in ambienti scarsamente ventilati o, grazie al ridottissimo ritiro volumetrico, per fissaggi con ridotte corone circolari.

Mapefix VE SF è un fissaggio chimico a base di una miscela di resine vinilesteri senza stirene, idoneo per applicazioni su molti supporti edili, pieni o forati, quali:

- calcestruzzo non fessurato;
- calcestruzzo alleggerito;
- calcestruzzo cellulare;
- muratura;
- laterizio;
- pietra;
- legno.

Mapefix VE SF è utilizzabile entro fori realizzati con utensili a rotazione o roto-percussione. Su supporti forati si consiglia la sola rotazione.

Mapefix VE SF è certificato secondo le normative Europee ETA opzione 7 (fissaggio in calcestruzzo in zona compressa), ETA rebar (fissaggio di armatura aggiuntiva), certificazione di resistenza al fuoco.

Mapefix VE SF, in confezione da 300 ml, può essere utilizzato mediante le tradizionali pistole per silicone per cartucce da 50 mm di diametro, purché strutturalmente

robuste. Le confezioni da 380 ml richiedono invece una specifica pistola per cartucce da 70 mm di diametro.

AVVISI IMPORTANTI

Non utilizzare su superfici polverose e friabili. Per impiego su superfici umide o bagnate, contattare preventivamente l'Assistenza Tecnica Mapei.

Non utilizzare su superfici sporche di oli, grassi e disarmanti che potrebbero impedire l'adesione.

Non applicare con temperature inferiori a -10°C .

Per applicazioni su pietra naturale verificare eventuali impregnazioni del supporto.

Non sollecitare con carichi prima dell'indurimento finale T_{cure} .

Non utilizzare entro fori realizzati con corona diamantata (fori carotati).

Non utilizzare per fissaggi eseguiti in zona tesa.

MODALITÀ DI APPLICAZIONE

Progettazione del fissaggio

La dimensione del foro da praticare nel supporto, la profondità dell'ancoraggio, il diametro dell'elemento di ancoraggio, i carichi massimi ammissibili devono essere dimensionati e calcolati da progettisti abilitati. Nelle tabelle che seguono abbiamo riassunto per praticità progettuale alcuni nostri suggerimenti basati su esperienze e sperimentazioni interne.

Preparazione del supporto pieno

Forare il supporto mediante strumenti a rotazione o roto-percussione in funzione della natura del materiale.

Rimuovere polvere e particelle incoerenti dall'interno del foro mediante aria compressa.

Pulire le superfici del foro interno mediante adeguato scovolino a setole lunghe.

Rimuovere nuovamente polvere e particelle incoerenti dall'interno del foro mediante aria compressa.

Preparazione del supporto forato

Forare il supporto mediante strumenti a rotazione in funzione della natura del supporto.

Pulire le superfici del foro interno mediante adeguato scovolino a setole lunghe.

Inserire nel foro una bussola retinata di diametro e lunghezza opportune.

Preparazione della barra metallica

Pulire e sgrassare l'ancoraggio metallico prima del suo fissaggio nel supporto.

Preparazione della resina per il fissaggio chimico

Per la cartuccia 300 ml svitare il tappo di chiusura superiore e tagliare l'estremità dei sacchetti bianco e nero che fuoriescono dalla cartuccia. Tale operazione non è necessaria per la cartuccia da 380 ml.

Avvitare il miscelatore statico fornito con ogni confezione sulla testa della cartuccia.

Innestare la cartuccia nell'apposita pistola di estrusione.

Eliminare la quantità delle prime 3 pompatate di resina, perché potrebbero non essere omogeneamente miscelate.

Estrudere, partendo dal fondo, la resina all'interno del foro riempiendolo

adeguatamente.

Inserire nel foro la barra metallica mediante un movimento leggermente rotatorio per evacuare l'aria contenuta, fino alla fuoriuscita della resina in eccesso dal foro stesso.

L'inserimento della barra metallica deve avvenire entro e non oltre il tempo di inizio presa T_{gel} della resina; sollecitare il fissaggio solo dopo l'indurimento finale T_{cure} , come indicato nella tabella 1.

CONSUMO

In base al volume di riempimento.

Pulizia

Utilizzare comuni diluenti per vernici a solvente per la pulizia di utensili e strumenti di lavoro.

CONFEZIONI

Scatola da 12 pezzi (cartucce da 300 ml o cartucce da 380 ml) con 12 miscelatori statici.

COLORI

Grigio chiaro.

IMMAGAZZINAGGIO

Cartucce 300 ml: 12 mesi in confezioni originali conservate tra $+5^{\circ}$ e $+25^{\circ}\text{C}$.

Cartucce 380 ml: 18 mesi in confezioni originali conservate tra $+5^{\circ}$ e $+25^{\circ}\text{C}$.

ISTRUZIONI DI SICUREZZA PER LA PREPARAZIONE E LA MESSA IN OPERA

Mapefix VE SF è irritante. Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle in soggetti predisposti. È inoltre irritante per le vie respiratorie. Si raccomanda di utilizzare indumenti e occhiali protettivi. In caso di contatto con gli occhi o la pelle lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare un medico. Lavorare in ambienti aerati.

Per ulteriori e complete informazioni riguardo l'utilizzo sicuro del prodotto si raccomanda di consultare l'ultima versione della Scheda di Sicurezza.

PRODOTTO PER PROFESSIONISTI.

AVVERTENZA

Le informazioni e le prescrizioni sopra riportate, pur corrispondendo alla nostra migliore esperienza, sono da ritenersi, in ogni caso, puramente indicative e dovranno essere confermate da esaurienti applicazioni pratiche; pertanto, prima di adoperare il prodotto, chi intenda farne uso è tenuto a stabilire se esso sia o meno adatto all'impiego previsto e, comunque, si assume ogni responsabilità che possa derivare dal suo uso.

Fare sempre riferimento all'ultima versione aggiornata della scheda tecnica, disponibile sul sito www.mapei.com

Le referenze relative a questo prodotto sono disponibili su richiesta e sul sito Mapei www.mapei.it e www.mapei.com

DATI TECNICI (valori tipici)

DATI IDENTIFICATIVI DEL PRODOTTO

Aspetto:	pasta tissotropica
Colore:	grigio chiaro
Massa volumica (g/cm ³):	1,65

DATI APPLICATIVI (a +23°C e 50% U.R.)

Temperatura di applicazione permessa:	da -10°C a +35°C
Inizio presa T _{gel} :	vedere tabella 1
Indurimento finale T _{cure} :	vedere tabella 1

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI

Resistenza a compressione (N/mm ²):	80
Resistenza a flessione (N/mm ²):	17
Modulo elastico dinamico (N/mm ²):	4000
Resistenza agli UV:	buona
Resistenza chimica:	ottima
Resistenza all'acqua:	eccellente
Temperatura d'esercizio:	da -40°C a +120°C
Geometria del fissaggio:	vedere tabelle 2 e 3
Carichi massimi ammissibili:	vedere tabelle 4, 5, 6 e 7
Carichi raccomandati:	vedere tabelle 8 e 9
Suggerimenti progettuali:	vedere tabelle 10 e 11
Resistenza al fuoco:	vedere tabella 12

Tempo di reattività del prodotto

Temperatura supporto (°C)	Inizio presa T _{gel}	Indurimento finale T _{cure}	
		supporto asciutto	supporto umido
-10*	90'	24 h	48 h
-5*	90'	14 h	28 h
0	45'	7 h	14 h
+5	25'	2 h	4 h
+10	15'	80'	3 h
+20	6'	45'	90'
+30	4'	25'	50'
+35	2'	20'	40'

Tabella 1: reattività del prodotto

* temperatura prodotto +15°C

Geometria del fissaggio con barre filettate								
barra filettata	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
distanza consigliata dal bordo (in mm)	92	126	152	188	253	291	312	329
distanza minima dal bordo (in mm)	40	50	60	80	100	120	135	150
interasse consigliato tra i fissaggi (in mm)	184	252	304	376	506	582	624	658
interasse minimo tra i fissaggi (in mm)	40	50	60	80	100	120	135	150
profondità della barra filettata (in mm)	80	90	110	125	170	210	250	280
profondità del foro di ancoraggio (in mm)	110	120	140	161	218	266	314	350
diametro della barra filettata (in mm)	8	10	12	16	20	24	27	30
diametro del foro d'ancoraggio (in mm)	10	12	14	18	24	28	32	35
coppia di serraggio (in Nm)	10	20	40	60	120	150	200	250

Tabella 2: geometria del fissaggio con barre filettate nel calcestruzzo

Geometria del fissaggio con barre ad aderenza migliorata								
barra ad aderenza migliorata	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
distanza consigliata dal bordo (in mm)	85	115	139	185	231	274	289	309
distanza minima dal bordo (in mm)	40	50	60	80	100	125	140	160
interasse consigliato tra i fissaggi (in mm)	170	230	278	370	462	548	578	618
interasse minimo tra i fissaggi (in mm)	40	50	60	80	100	125	140	160
profondità della barra ad aderenza migliorata (in mm)	80	90	110	125	170	210	250	280
profondità del foro di ancoraggio (in mm)	110	120	140	165	218	274	320	360
diametro della barra ad aderenza migliorata (in mm)	8	10	12	16	20	25	28	32
diametro del foro d'ancoraggio (in mm)	12	14	16	20	24	32	35	40

Tabella 3: geometria del fissaggio con barre ad aderenza migliorata nel calcestruzzo

Carichi massimi ammissibili con barre filettate								
calcestruzzo: carichi massimi ammissibili a trazione secondo EOTA technical report 029, method A								
barra filettata	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
<i>rottura dell'acciaio</i>								
resistenza caratteristica acciaio classe 5.8 (kN)	18	29	42	78	122	176	230	280
resistenza caratteristica acciaio classe 8.8 (kN)	29	46	67	125	196	282	368	449
coefficiente di sicurezza	1,5							
resistenza caratteristica acciaio inox A4 e HCR (kN)	26	41	59	110	172	247	230	281
coefficiente di sicurezza	1,87						2,86	
<i>rottura del cono di calcestruzzo</i>								
temperatura 24°C/40°C (in kN)	20,1	33,9	49,7	75,4	128	174	212	237
temperatura 50°C/80°C (in kN)	15,1	25,4	37,3	56,5	96,1	135	159	171
temperatura 72°C/120°C (in kN)	10,4	17,6	25,8	39,1	66,4	90,3	110	123
coefficiente di sicurezza	1,8							
profondità della barra filettata (mm)	80	90	110	125	170	210	250	270
distanza dal bordo (mm)	92	126	152	188	253	291	312	329
interasse (mm)	184	252	304	376	506	582	624	658

Tabella 4: carichi massimi ammissibili a trazione con barre filettate

calcestruzzo: carichi massimi ammissibili a taglio secondo EOTA technical report 029, metodo A, method A								
barra filettata	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
<i>rottura dell'acciaio senza momento flettente</i>								
resistenza a taglio acciaio classe 5.8 (kN)	9	15	21	39	61	88	115	140
resistenza a taglio acciaio classe 8.8 (kN)	15	23	34	63	98	141	184	224
coefficiente di sicurezza	1,25							
resistenza a taglio acciaio inox A4 e HCR (kN)	13	20	30	55	86	124	115	140
coefficiente di sicurezza	1,56						2,38	
<i>rottura dell'acciaio con momento flettente</i>								
momento flettente dell'acciaio classe 5.8 (Nm)	19	37	65	166	324	560	833	1123
momento flettente dell'acciaio classe 8.8 (Nm)	30	60	105	266	519	896	1333	1797
coefficiente di sicurezza	1,25							
momento flettente dell'acciaio inox A4 e HCR (Nm)	26	52	92	232	454	784	832	1125
coefficiente di sicurezza	1,56						2,38	
<i>rottura del cono di calcestruzzo</i>								
lunghezza della barra filettata (mm)	80	90	110	125	170	210	250	270
diametro del foro (mm)	10	12	14	18	24	28	32	35
coefficiente di sicurezza (mm)	1,8							

Tabella 5: carichi massimi ammissibili a taglio con barre filettate

Carichi massimi ammissibili con barre ad aderenza migliorata								
<i>calcestruzzo: carichi massimi ammissibili a trazione secondo EOTA technical report 029 , method A</i>								
barra ad aderenza migliorata	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
<i>rottura dell'acciaio</i>								
resistenza caratteristica secondo DIN 488-2:1986 (kN)	26	41	59	110	172	247	230	281
coefficiente di sicurezza	1,87						2,86	
<i>rottura del cono di calcestruzzo</i>								
temperatura 24°C/40°C (kN)	15,1	25,4	37,3	56,5	96,1	135	159	171
temperatura 50°C/80°C (kN)	12,8	21,6	31,7	48	81,7	115	135	145
temperatura 72°C/120°C (kN)	8,9	14,7	21,5	32,6	55,4	77	91,2	102
coefficiente di sicurezza	1,8							
profondità d'ancoraggio (mm)	80	90	110	125	170	210	250	270
distanza dal bordo (mm)	85	115	139	185	231	274	289	309
interasse (mm)	170	230	278	370	462	548	578	618

Tabella 6: carichi massimi ammissibili a trazione con barre ad aderenza migliorata

calcestruzzo: carichi massimi ammissibili a taglio secondo EOTA technical report 029 , method A								
barra ad aderenza migliorata	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
<i>rottura dell'acciaio senza momento flettente</i>								
resistenza a taglio acciaio BSt 500 S (kN)	14	22	31	55	86	135	169	221
coefficiente di sicurezza	1,5							
<i>rottura dell'acciaio con momento flettente</i>								
momento flettente acciaio BSt 500 S (Nm)	33	65	112	265	518	1012	1422	2123
coefficiente di sicurezza	1,5							
<i>rottura del calcestruzzo</i>								
lunghezza della barra ad aderenza migliorata (mm)	80	90	110	125	170	210	250	280
diametro del foro (mm)	10	12	14	18	24	28	32	35
coefficiente di sicurezza	1,5							

Tabella 7: carichi massimi ammissibili a taglio con barre ad aderenza migliorata

Carichi raccomandati con barre filettate								
barre filettate (acciaio classe 5.8)	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
carico massimo raccomandato (kN) temperatura 24°C/40°C	8,6	13,5	19,7	28	44,4	61	79,2	93,9
carico massimo raccomandato (kN) temperatura 50°C/80°C	7,2	10,1	14,8	22,4	38,1	53,4	63,1	68,1
carico massimo raccomandato (kN) temperatura 72°C/120°C	5,0	7,0	10,2	15,5	26,4	35,8	43,6	48,9
taglio massimo raccomandato* (kN) temperatura 50°C/80°C	5,1	8,6	12	22,3	34,9	51,3	59,3	66,1
profondità d'ancoraggio (mm)	80	90	110	125	170	210	250	280
distanza dal bordo (mm)	92	126	152	188	253	291	312	329
interasse (mm)	184	252	304	376	506	582	624	658

Tabella 8: carichi raccomandati con barre filettate

* senza momento flettente

Carichi raccomandati con barre ad aderenza migliorata								
barre ad aderenza migliorata (acciaio classe BSt 500)	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
carichi massimi raccomandati (kN) temperatura 24°C/40°C	8,1	11,2	16,5	24,9	42,4	58,9	69,8	78,2
carichi massimi raccomandati (kN) temperatura 50°C/80°C	5,7	8,4	12,3	18,7	31,8	45,8	52,4	55,9
carichi massimi raccomandati (kN) temperatura 72°C/120°C	4,2	5,8	8,5	12,9	22,0	30,5	36,2	40,5
taglio massimo raccomandato* (kN) temperatura 50°C/80°C	6,7	10,5	14,8	23,0	35,5	47,8	54,2	61,8
profondità d'ancoraggio (mm)	80	90	110	125	170	210	250	280
distanza dal bordo (mm)	85	115	139	185	231	274	289	309
interasse (mm)	170	230	278	370	462	548	578	618

Tabella 9: carichi raccomandati con barre ad aderenza migliorata

* senza momento flettente



Suggerimenti progettuali per il fissaggio di barre filettate								
barra filettata (acciaio classe 5.8)	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
distanza dal bordo (in mm)	92	126	152	188	253	291	312	329
interasse tra i fissaggi (in mm)	184	252	304	376	506	582	624	658
diametro del foro di ancoraggio (in mm)	10	12	14	18	24	28	32	35
profondità del foro di ancoraggio (in mm)	110	120	140	161	218	266	314	350
diametro della barra filettata (in mm)	8	10	12	16	20	24	27	30
profondità della barra filettata (in mm)	80	90	110	125	170	210	250	280
coppia di serraggio (in Nm)	10	20	40	60	120	150	200	250
carico massimo raccomandato (kN) temperatura 24°C/40°C	8,6	13,5	19,7	28,0	44,4	61,0	79,2	93,9
carico massimo raccomandato (kN) temperatura 50°C/80°C	7,2	10,1	14,8	22,4	38,1	53,4	63,1	68,1
carico massimo raccomandato (kN) temperatura 72°C/120°C	5,0	7,0	10,2	15,5	26,4	35,8	43,6	48,9
taglio massimo raccomandato (kN) senza momento flettente	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9	51,3	59,3	66,1

Tabella 10: suggerimenti progettuali con barre filettate

Suggerimenti progettuali per il fissaggio di barre ad aderenza migliorata								
barra ad aderenza migliorata (acciaio classe BSt)	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
distanza dal bordo (in mm)	85	115	139	185	231	274	289	309
interasse tra i fissaggi (in mm)	170	230	278	370	462	548	578	618
diametro del foro d'ancoraggio (in mm)	12	14	16	20	24	32	35	40
profondità del foro di ancoraggio (in mm)	110	120	140	165	218	274	320	360
profondità della barra ad aderenza migliorata (in mm)	80	90	110	125	170	210	250	280
carico massimo raccomandato (kN) temperatura 24°C/40°C	8,1	11,2	16,5	24,9	42,4	58,9	69,8	78,2
carico massimo raccomandato (kN) temperatura 50°C/80°C	5,7	8,4	12,3	18,7	31,8	45,8	52,4	55,9
carico massimo raccomandato (kN) temperatura 72°C/120°C	4,2	5,8	8,5	12,9	22,0	30,5	36,2	40,5
taglio massimo raccomandato (kN) senza momento flettente	6,7	10,5	14,8	24,2	35,5	47,8	54,2	61,8

Tabella 11: suggerimenti progettuali con barre ad aderenza migliorata

Resistenza al fuoco				
esposizione al fuoco in minuti				
	30'	60'	90'	120'
barra filettata	resistenza residua (kN)			
M8	≤ 1,65	≤ 1,12	≤ 0,59	≤ 0,33
M10	≤ 2,60	≤ 1,77	≤ 0,94	≤ 0,52
M12	≤ 3,35	≤ 2,59	≤ 1,82	≤ 1,44
M16	≤ 6,25	≤ 4,82	≤ 3,40	≤ 2,69
M20	≤ 9,75	≤ 7,52	≤ 5,30	≤ 4,19
M24	≤ 14,04	≤ 10,84	≤ 7,64	≤ 6,04
M30	≤ 18,26	≤ 14,10	≤ 9,94	≤ 7,86

Tabella 12: resistenza al fuoco del fissaggio