

# Maefix EP 470 Seismic



**Fissaggio chimico  
a base di resina  
epossidica pura per  
carichi strutturali**



## CAMPI DI APPLICAZIONE

**Maefix EP 470 Seismic** è un adesivo per il fissaggio chimico di barre metalliche entro fori praticati nei materiali edili. È un prodotto bicomponente a base di resina epossidica pura senza solventi. Disponibile in formato da 470 ml, **Maefix EP 470 Seismic** è specificatamente formulato per il fissaggio di elementi di acciaio e acciaio zincato, filettati e ad aderenza migliorata, con trasmissione di carichi strutturali a supporti pieni quali calcestruzzo, calcestruzzo alleggerito, pietra, legno, muratura compatta. Specifico anche per il fissaggio di barre metalliche in zona tesa o compressa, in calcestruzzo fessurato o non fessurato, anche in presenza di rischio sismico.

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

Il formulato epossidico contenuto in **Maefix EP 470 Seismic** permette un prolungato mantenimento della lavorabilità della resina (vedi tabella 1), rendendola pertanto particolarmente indicata per applicazioni di fissaggi in presenza di elevata temperature ambientali o di lavorazioni discontinue. L'impiego di **Maefix EP 470 Seismic** è consigliato per ogni tipo di fissaggio con asse orizzontale, verticale, inclinato, sopra testa, in zona tesa o compressa, soggetti a sollecitazioni statiche, dinamiche e carichi sismici.

**Maefix EP 470 Seismic** indurito può essere impiegato per fissaggi anche in immersione, soggetti a umidità permanente, ambienti marini o industriali, aggressioni chimiche. È consentita la posa con temperature comprese tra +5°C e +40°C, anche in presenza di supporto umido, bagnato o per fori allagati.

**Maefix EP 470 Seismic** può essere utilizzato per fori scabri realizzati con utensile a roto-percussione, fissaggi con piccole o grandi corone circolari.

**Maefix EP 470 Seismic** è indicato per il fissaggio 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;
- motori industriali;
- antenne e insegne;
- tralicci;
- linee vita;
- guard-rail stradali.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

**Maefix EP 470 Seismic** è un ancorante chimico bicomponente confezionato in cartucce biassiali da 470 ml, caratterizzato da 2 componenti separati A (resina) e B (indurente) già proporzionati nel corretto rapporto volumetrico 2:1 (2 volumi di resina, 1 volume d'indurente). 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.

La confezione da 470 ml può essere utilizzata mediante specifiche pistole per cartucce bi-assiali. 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.

**Maefix EP 470 Seismic** non ha ritiro volumetrico apprezzabile e quindi è idoneo per applicazioni anche di grande volume o grandi corone circolari.

**Maefix EP 470 Seismic** è compatibile con moltissimi materiali edili, quali:

- calcestruzzo in zona tesa o compressa;
- calcestruzzo alleggerito;
- calcestruzzo cellulare;

- manufatti in calcio silicato;
- muratura, pietra, roccia, laterizio;
- supporti pieni o forati;
- legno;
- pietra.

**Mapefix EP 470 Seismic** è certificato secondo le normative europee ETA opzione 1 (fissaggio in calcestruzzo in zona tesa o compressa), ETA opzione REBAR (fissaggio di armatura aggiuntiva), ETA seismic performance C2 (fissaggio in zona sismica).

#### AVVISI IMPORTANTI

Non utilizzare su superfici polverose e friabili.  
Non utilizzare su superfici sporche di oli, grassi e disarmanti che potrebbero impedire o ridurre l'adesione.  
Non applicare con temperature dell'aria o del supporto inferiori a +5°C.  
Non sollecitare con carichi prima dell'indurimento finale ( $T_{cure}$ ) (vedi tabella 1).

#### MODALITÀ DI APPLICAZIONE

##### Progettazione del fissaggio

La dimensione del foro da praticare nel supporto, la profondità dell'ancoraggio, il diametro della barra metallica, 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 in ottemperanza alle linee guida EOTA (European Organization for Technical Assessment). MAPEI dispone di uno specifico software (**Mapefix Software Design**) per aiutare progettisti e tecnici nel dimensionamento corretto di fissaggi singoli o multipli in qualsiasi elemento di calcestruzzo.

##### Preparazione del supporto pieno

Forare il supporto mediante strumenti a rotazione o roto-percussione, in funzione della natura del materiale e della profondità del foro da praticare. Rimuovere la polvere e le particelle incoerenti dall'interno del foro mediante aria compressa. Un'accurata pulizia del foro è fondamentale per raggiungere le massime prestazioni meccaniche che la resina **Mapefix** consente di ottenere. Pulire le superfici del foro interno mediante adeguato scovolino a setole lunghe. Rimuovere nuovamente la polvere e le particelle incoerenti dall'interno del foro mediante aria compressa. Se possibile rimuovere l'acqua stagnante dall'interno del foro, anche per aumentare la velocità di reazione della resina epossidica **Mapefix EP 470 Seismic**.

##### Preparazione della barra metallica

Pulire e sgrassare l'elemento metallico prima del suo fissaggio nel supporto. Eliminare ogni traccia di ossido o sostanze disarmanti.

##### Preparazione della resina per il fissaggio chimico

Svitare il tappo di chiusura ed avvitare il miscelatore statico sulla testa della cartuccia. Innestare la cartuccia nell'apposita pistola di estrusione. Eliminare la quantità delle prime 3 pompate 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 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 ( $T_{ge}$ ); sollecitare l'ancoraggio solo dopo l'indurimento finale ( $T_{cure}$ ), come indicato nella tabella 1.

#### CONSUMO

In base al volume di riempimento (vedi tabella 8 e 9).

#### Pulizia

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

#### CONFEZIONI

Scatola da 12 pezzi (cartucce da 470 ml) con 12 miscelatori statici.

#### COLORI

Grigio.

#### IMMAGAZZINAGGIO

24 mesi in confezioni originali conservate tra +5°C e +25°C.

#### ISTRUZIONI DI SICUREZZA PER LA PREPARAZIONE E LA MESSA IN OPERA

**Mapefix EP 470 Seismic** parte A è irritante per la pelle e gli occhi, sia la parte A che la parte B possono causare sensibilizzazione a contatto con la pelle in soggetti predisposti.

**Mapefix EP 470 Seismic** parte B è corrosivo e può causare ustioni, inoltre è nocivo in caso di ingestione e se inalato. Il prodotto contiene resine epossidiche a basso peso molecolare che possono causare sensibilizzazione incrociata con altri composti epossidici. Durante l'uso indossare guanti e occhiali protettivi e utilizzare le consuete precauzioni per la manipolazione dei prodotti chimici. In caso di contatto con gli occhi o la pelle lavare immediatamente ed abbondantemente con acqua e consultare il medico. Si raccomanda di lavorare in ambienti ben aerati. In caso di insufficiente aereazione si raccomanda di usare la maschera con filtri. Inoltre **Mapefix EP 470 Seismic** parte A è pericoloso per l'ambiente acquatico, si raccomanda di non disperdere il prodotto nell'ambiente. Per ulteriori e complete informazioni riguardo l'utilizzo sicuro del prodotto si raccomanda di consultare l'ultima versione della Scheda Dati Sicurezza.

PRODOTTO PER USO PROFESSIONALE.

#### 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](http://www.mapei.com)

**Le referenze relative a questo prodotto sono disponibili su richiesta e sul sito Mapei [www.mapei.it](http://www.mapei.it) e [www.mapei.com](http://www.mapei.com)**

## DATI TECNICI (valori tipici)

### DATI IDENTIFICATIVI DEL PRODOTTO

Aspetto:	pasta tissotropica
Colore:	grigio chiaro
Massa volumica (g/cm <sup>3</sup> ):	1,41

### DATI APPLICATIVI (a +23°C e 50% U.R.)

Temperatura di applicazione permessa:	da +5°C a +40°C
Inizio presa (T <sub>gel</sub> ):	vedere tabella 1
Indurimento finale (T <sub>cure</sub> ):	vedere tabella 1

### CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI

Resistenza a compressione (EN ISO 604) (N/mm <sup>2</sup> ):	80
Resistenza a flessione (EN ISO 178) (N/mm <sup>2</sup> ):	58
Modulo elastico (EN ISO 604) (N/mm <sup>2</sup> ):	8624
Resistenza agli UV:	buona
Resistenza chimica:	eccellente
Resistenza all'acqua (EN 12390-8):	eccellente
Temperatura d'esercizio:	da -40°C a +72°C
Isolamento elettrico (IEC 93):	1,2x10 <sup>12</sup> Ω m
Conducibilità termica (IEC 60093):	0,47 W/m·k
Geometria del fissaggio:	vedere tabelle 2 e 3
Carichi raccomandati:	vedere tabelle 6 e 7
Consumo:	vedere tabella 8 e 9

### Tempo di reattività del prodotto

Temperatura supporto <sup>(0)</sup>	Inizio presa (T <sub>gel</sub> )	Indurimento finale (T <sub>cure</sub> )
		supporto asciutto, umido, bagnato
°C	minuti/ore	ore
0	3 h 20'	54 h
+5	2 h 30'	41 h
+10	1 h 40'	28 h
+20	50'	16 h
+30	20'	12 h

Tabella 1

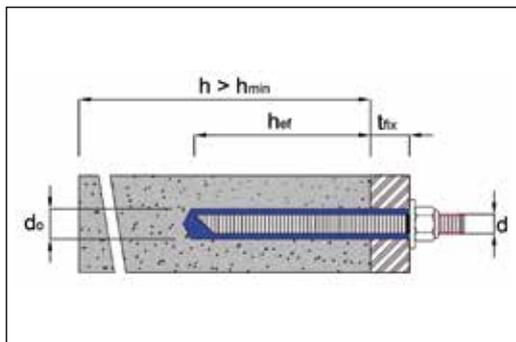
<sup>(0)</sup> temperatura minima prodotto +5°C

Parametri d'installazione barre filettate											
Barra filettata			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
Diametro della barra filettata	d	mm	8	10	12	16	20	24	27	30	
Diametro del foro nel calcestruzzo	d <sub>0</sub>	mm	10	12	14	18	24	28	30	35	
Distanza minima dal bordo	c <sub>min</sub>	mm	40	50	60	80	100	120	135	150	
Interasse minimo tra le barre	s <sub>min</sub>	mm	40	50	60	80	100	120	135	150	
Profondità d'ancoraggio minima e massima della barra filettata	h <sub>ef</sub>	h <sub>ef,min</sub>	mm	60	60	70	80	90	96	110	120
		h <sub>ef,max</sub>	mm	160	200	240	320	400	480	540	600
Spessore minimo dell'elemento di calcestruzzo	h <sub>min</sub>	mm	h <sub>ef</sub> + 30 mm (≥ 100 mm)				h <sub>ef</sub> + 2 d <sub>0</sub>				
Coppia di serraggio richiesta	T <sub>inst</sub>	Nm	10	20	40	80	130	200	270	300	

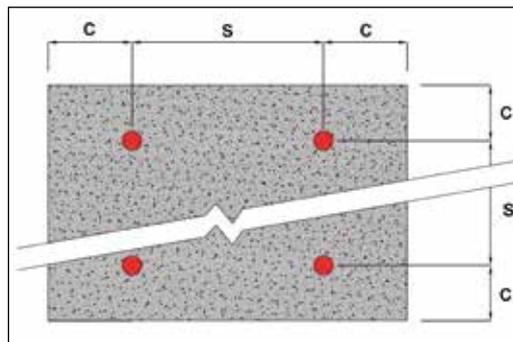
Tabella 2

Parametri d'installazione barre d'armatura											
Barra ad aderenza migliorata			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Diametro della barra d'armatura	d	mm	8	10	12	14	16	20	25	28	32
Diametro del foro nel calcestruzzo	d <sub>0</sub>	mm	12	14	16	18	20	25	30	35	40
Distanza minima dal bordo	c <sub>min</sub>	mm	40	45	55	63	70	85	105	135	150
Interasse minimo tra le barre	s <sub>min</sub>	mm	40	45	55	63	70	85	105	135	150
Profondità d'ancoraggio della barra d'armatura	h <sub>ef</sub>	mm	80	90	110	125	140	170	210	270	300
Spessore minimo dell'elemento di calcestruzzo	h <sub>min</sub>	mm	110	120	142	161	180	220	270	340	380

Tabella 3



Disegno 4



Disegno 5

Carichi raccomandati <sup>(1)</sup> di TRAZIONE e TAGLIO per un singolo ancoraggio in calcestruzzo con foro scabro <sup>(2)</sup>												
	Temperatura di esercizio <sup>(3)</sup>				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Trazione	24°C/40°C	Non fessurato	$N_{Rec, stat}$	kN	9,0	14,3	20,8	33,6	49,4	73,1	89,4	106,6
		Fessurato	$N_{Rec, stat}$				15,6	20,5	38,0	52,1		
		Sismico C2	$N_{Rec, stat}$					8,7	14,2	19,6		
	50°C/80°C	Non fessurato	$N_{Rec, stat}$		8,6	11,3	16,6	26,3	37,3	68,0	86,8	100,7
		Fessurato	$N_{Rec, stat}$				11,8	15,5	28,9	43,8		
		Sismico C2	$N_{Rec, stat}$					6,6	10,7	15,1		
Taglio senza momento flettente		Non fessurato	$V_{Rec, stat}$	kN	5,4	8,6	12,5	23,3	36,2	52,5	68,2	83,4
		Fessurato	$V_{Rec, stat}$				12,5	23,3	36,2	52,5		
		Sismico C2	$V_{Rec, stat}$					14,3	21,8	30,8		
Profondità d'ancoraggio della barra filettata			$h_{ef}$	mm	80	90	110	125	170	210	240	270
Distanza dal bordo			$C_{cr,N}$	mm	101	121	145	188	231	277	312	346
Interasse tra le barre			$S_{cr,N}$	mm	$2 \times C_{cr,N}$							

Tabella 6

<sup>(1)</sup> carichi raccomandati validi se verificate le seguenti condizioni

- barra acciaio classe 5.8
- taglio senza momento flettente
- calcestruzzo classe minima C20/25
- $C \geq C_{cr,N}$
- $S \geq S_{cr,N}$
- $h \geq 2 \times h_{ef}$
- coefficienti di sicurezza inclusi
- in caso di differenti condizioni progettuali, utilizzare Mapefix Software Design, sviluppato in accordo alle vigenti normative Europee

<sup>(2)</sup> fori scabri realizzati con trapano a roto-percussione

<sup>(3)</sup> temperatura di esercizio continua/picco massimo temporaneo

Carichi raccomandati <sup>(1)</sup> di TRAZIONE e TAGLIO per un singolo ancoraggio in calcestruzzo con foro scabro <sup>(2)</sup>													
	Temperatura di esercizio <sup>(3)</sup>				Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Trazione	50°C/80°C	Non fessurato	$N_{Rec}$	kN	9,4	13,3	19,5	25,5	26,9	39,6	58,9	77,6	86,2
Taglio senza momento flettente		Fessurato	$V_{Rec}$	kN	7,7	12,1	17,4	23,7	31,0	48,4	75,7	95,0	124,0
Profondità d'ancoraggio della barra d'armatura			$h_{ef}$	mm	80	90	110	125	140	170	210	270	300
Distanza dal bordo			$C_{cr,N}$	mm	80	90	110	125	140	170	210	270	300
Interasse tra le barre			$S_{cr,N}$	mm	$2 \times C_{cr,N}$								

Tabella 7

non certificato ETA

<sup>(1)</sup> carichi raccomandati validi se verificate le seguenti condizioni:

- barra acciaio classe FE B44k
- calcestruzzo classe minima C20/25
- $C \geq C_{cr,N}$
- $S \geq S_{cr,N}$
- $h \geq 2 \times h_{ef}$
- coefficienti di sicurezza inclusi
- in caso di differenti condizioni progettuali, utilizzare Mapefix Software Design, sviluppato in accordo alle vigenti normative Europee

<sup>(2)</sup> fori scabri realizzati con trapano a roto-percussione

<sup>(3)</sup> temperatura di esercizio continua/picco massimo temporaneo

# Mapexfix EP 470 Seismic



Consumo di Mapefix EP 470 Seismic										
			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Diametro della barra filettata	d	mm	8	10	12	16	20	24	27	30
Diametro del foro nel calcestruzzo	d <sub>0</sub>	mm	10	12	14	18	24	28	30	35
Profondità d'ancoraggio	h <sub>ef</sub>	mm	80	90	110	125	170	210	240	270
Consumo teorico per 1 foro		ml	3	4	5	8	28	41	39	83
Numero fori per 1 confezione 470 ml		n°	173	126	87	59	17	11	12	6

Tabella 8

Consumo di Mapefix EP 470 Seismic											
			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Diametro della barra d'armatura	d	mm	8	10	12	14	16	20	25	28	32
Diametro del foro nel calcestruzzo	d <sub>0</sub>	mm	12	14	16	18	20	25	30	35	40
Profondità d'ancoraggio	h <sub>ef</sub>	mm	80	90	110	125	140	170	210	270	300
Consumo teorico per 1 foro		ml	6	8	12	15	19	36	54	112	163
Numero fori per 1 confezione 470 ml		n°	78	58	40	31	25	13	9	4	3

Tabella 9

La riproduzione di testi, foto e illustrazioni di questa pubblicazione è vietata e viene perseguita ai sensi di legge

5804-3-2016 (I)