



## PALLADIO® INIEZIONE EPOX

**Ancorante chimico a base di resina epossidica con qualifica sismica C2 per il fissaggio di elementi metallici o in materiale composito su supporti in muratura o in calcestruzzo.**



### Descrizione del prodotto

INIEZIONE EPOX Resina epossidica bicomponente pura esente da stirene per ancoraggi strutturali medi e pesanti, per fissaggi di elementi metallici o in materiale composito in supporti di calcestruzzo, muratura piena o semipiena in laterizio e legno.

Il prodotto è fornito in speciali cartucce contenenti i due componenti, la resina e l'indurente, già proporzionati; questi vengono miscelati solo all'atto dell'estrusione attraverso il miscelatore.

La resina, per il suo alto valore di aderenza e per la facilità di penetrazione nelle porosità e nelle zone cave, consente un fissaggio sicuro senza espansione, e quindi senza tensioni nel materiale di base durante l'installazione.

Le temperature del supporto (calcestruzzo, muratura, etc.) per l'installazione dovranno essere comprese tra 0°C e +40°C.

Grazie alla speciale formulazione la reazione di indurimento avviene anche in presenza di acqua pertanto né è possibile l'impiego anche su supporti bagnati o fori allagati.

Le elevate prestazioni meccaniche, unite alla altissima capacità adesiva e l'estrema facilità di utilizzo consentono di realizzare fissaggi stabili e duraturi, anche per carichi pesanti.

Inoltre, grazie alla mancanza assoluta di stirene ed al caratteristico odore non pungente, il prodotto può essere utilizzato anche in ambienti chiusi.

Il prodotto è dotato di marcatura CE e qualifica ETA per fissaggi in calcestruzzo mediante barre ad aderenza migliorata e barre filettate, risulta idoneo anche per fissaggi su muratura piena e semipiena nonché fissaggi su legno lamellare.

Il prodotto risulta conforme alle disposizioni della "Linea Guida per la identificazione, la qualificazione ed il controllo di accettazione dei sistemi a rete preformata in materiali compositi

I dati riportati si riferiscono alle prove di Controllo Qualità in condizioni ambientali normalizzate. Applicazioni pratiche di cantiere a seconda delle condizioni di esercizio possono rilevare dati sensibilmente modificati, pertanto le informazioni presenti nella Scheda hanno valore puramente indicativo in quanto l'utilizzatore deve sempre verificarne l'idoneità nell'impiego del prodotto assumendosi la responsabilità derivante dall'uso. Fornaci Calce Grigolin S.p.A. si riserva di apportare modifiche tecniche di qualsiasi genere senza alcun preavviso.

# INIEZIONE EPOX

fibrorinforzati a matrice polimerica da utilizzarsi per il consolidamento strutturale di costruzioni esistenti con la tecnica dell'intonaco armato CRM (Composite Reinforced Mortar)™ come prodotto per il fissaggio di connettori in materiale composito.

## Caratteristiche

- Consistenza tissotropica
- Elevate caratteristiche meccaniche, per fissaggi medi e pesanti
- Prodotto privo di stirene, idoneo all'impiego in ambienti chiusi
- Idoneo al fissaggio sia su fori asciutti che in presenza di acqua
- Non apporta tensioni nel supporto
- Adatto su tutti i materiali di supporto, calcestruzzo, laterizio, pietra e legno
- Adatto per fissaggi elettricamente isolati
- Resistente all'idrolisi nel tempo
- Omologato per fissaggi con una profondità variabile di ancoraggio, su calcestruzzo asciutto, umido e, nel caso di barre filettate, anche con foro allagato secondo:

### EAD 330499-01-0601

- Opzione 7 – installazione su calcestruzzo non fessurato per barre da M8 a M30 e per barre ad aderenza migliorata da Ø8 a Ø32 mm.
- Opzione 1 – installazione su calcestruzzo fessurato per barre da M12 a M30.
- Categoria sismica C2 per diametri M12-M24

### EAD 330087-01-0601

- Connessioni post-installate in calcestruzzo armato diametri da Ø8 a Ø32 mm.
- Qualifica sismica per la realizzazione di connessioni post-installate per diametri da Ø12 a Ø32 mm.
- Performance di resistenza al fuoco, fino ad un massimo di R240.

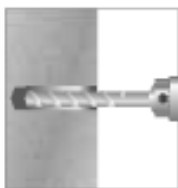
## Fornitura e stoccaggio

INIEZIONE EPOX è disponibile in cartucce da 585 ml in confezioni chiuse da 12 pezzi, contenenti 12 mixer.

Conservare in luogo coperto e asciutto, mantenendo il prodotto pulito da polvere e da materiali che ne potrebbero compromettere l'adesione in fase di installazione. Temperatura di conservazione +5°C - +30°C. Scadenza prodotto 24 mesi se stoccata in condizioni ottimali.

## Modalità di applicazione

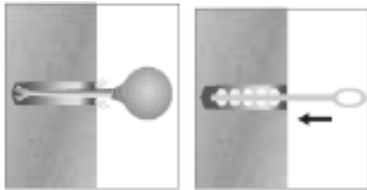
1. Procedere dapprima con l'eseguire i fori nel supporto mediante trapano tassellatore con la tecnica della roto-percussione o sola percussione in funzione della natura del supporto, secondo le specifiche indicazioni progettuali (diametro foro, profondità, ecc). Verificare la perpendicolarità del foro durante l'operazione di foratura.



2. Provvedere poi alla pulizia della superficie interna dei fori al fine di rimuovere la polvere, mediante operazioni di soffiatura con pompetta o aria compressa e successiva spazzolatura con scovolino; ripetere la procedura più volte; si consiglia almeno 4 fasi ripetute di soffiatura

# INIEZIONE EPOX

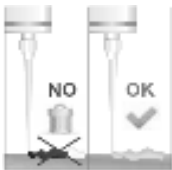
e spazzolatura con scovolino. Verificare che la superficie sia asciutta, priva di olio e/o agenti contaminanti.



3. Per le cartucce formato 585 ml svitare il tappo, avvitare il mixer e inserire la cartuccia nell'apposita pistola. Prima di utilizzare il prodotto, estrarne una prima parte, assicurarsi che sia avvenuta la corretta miscelazione tra i due componenti verificando l'uniformità del colore (tonalità grigia). Solo allora procedere con l'impiego.



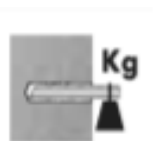
4. L'iniezione all'interno del foro deve avvenire gradualmente partendo dal fondo e procedendo gradualmente verso la superficie, evitando la formazione di bolle d'aria. Procedere sino al riempimento di circa 2/3 del volume dello stesso.



5. Inserire dunque il connettore di ancoraggio. Durante l'infissione, applicare delle leggere rotazioni del connettore a destra e sinistra, così da assicurarsi una omogenea distribuzione della resina attorno al fusto dello stesso. Procedere fino a quando non si è raggiunta la base del foro o la profondità di installazione desiderata. Rimuovere dunque l'eccesso di prodotto formatosi attorno all'estremità della barra.



6. Prima della messa in carico, attendere il completo indurimento del prodotto.





# INIEZIONE EPOX

## Istruzioni di sicurezza

Prodotto per uso professionale. Consultare sempre la scheda di sicurezza prima dell'utilizzo. Durante l'utilizzo si raccomanda di indossare guanti e occhiali protettivi, attenendosi alle prescrizioni di sicurezza stabilite per il luogo di lavoro.

## Avvertenze

Applicare il prodotto solo dopo accurata pulizia del foro con aria compressa e scovolino, sino a quando non fuoriesca più polvere e/o altro materiale residuo. Assicurarsi dunque l'avvenuta miscelazione delle due componenti, scartando la prima parte di prodotto.

Per una corretta applicazione si consiglia di utilizzare la specifica pistola disponibile nel catalogo Fornaci Calce Grigolin S.p.A.

Impiegare il prodotto per temperature del supporto comprese tra 0°C e +40°C.

I dati riportati si riferiscono alle prove di Controllo Qualità in condizioni ambientali normalizzate. Applicazioni pratiche di cantiere a seconda delle condizioni di esercizio possono rilevare dati sensibilmente modificati, pertanto le informazioni presenti nella Scheda hanno valore puramente indicativo in quanto l'utilizzatore deve sempre verificarne l'adempimento nell'impiego del prodotto assumendosi la responsabilità derivante dall'uso. Fornaci Calce Grigolin S.p.A. si riserva di apportare modifiche tecniche di qualsiasi genere senza alcun preavviso.



# INIEZIONE EPOX

Confezione	12 pz da 585 ml
Conservazione in condizioni ottimali	24 mesi
Compatibilità	muri asciutti e bagnati
Colore dopo miscelazione	grigio
Temperatura di applicazione	0°C - +40°C
Temperatura di esercizio	-40°C - +80°C
Temperatura massima in lungo periodo	+50°C

## TEMPO PER LAVORABILITÀ

con temperatura supporto 0°C	2 ore
con temperatura supporto +5°C	1 ora 15 min
con temperatura supporto +10°C	1 ora
con temperatura supporto +15°C	45 min
con temperatura supporto +20°C	30 min
con temperatura supporto +25°C	20 min
con temperatura supporto +30°C	15 min
con temperatura supporto +35°C	12 min
con temperatura supporto +40°C	8 min

## TEMPO PER APPLICAZIONE CARICO (su Foro Asciutto)

con temperatura supporto 0°C	96 ore
con temperatura supporto +5°C	48 ore
con temperatura supporto +10°C	24 ore
con temperatura supporto +15°C	18 ore
con temperatura supporto +20°C	12 ore
con temperatura supporto +25°C	10 ore
con temperatura supporto +30°C	5 ore
con temperatura supporto +35°C	5 ore
con temperatura supporto +40°C	5 ore

Per l'installazione, la temperatura della cartuccia deve essere almeno +5°C

CONSUMI (per Barre e Connettori da 8mm, su foro da 12mm)

Consumo stimato su CALCESTRUZZO	11-13 ml su foro lungo 10 cm
Consumo stimato su MURATURA **	15-20 ml su foro lungo 10 cm

I valori del consumo sono puramente indicativi e possono variare sensibilmente per la presenza di fessurazioni, vuoti e cavità interne: Si consiglia pertanto in presenza di muratura caotiche di operare dapprima con delle Iniezioni di miscela leganti e solo successivamente procedere con l'inghisaggio delle barre mediante ancoranti chimici.

\*\*Al fine di limitare la dispersione di ancorante chimico all'interno delle cavità che costituiscono mattoni e blocchi forati, si raccomanda l'impiego di opportune Bussole Retinate in metallo da scegliersi a seconda del diametro del foro da realizzarsi.

I dati riportati si riferiscono alle prove di Controllo Qualità in condizioni ambientali normalizzate. Applicazioni pratiche di cantiere a seconda delle condizioni di esercizio possono rilevare dati sensibilmente modificati, pertanto le informazioni presenti nella Scheda hanno valore puramente indicativo in quanto l'utilizzatore deve sempre verificarne l'idoneità nell'impiego del prodotto assumendosi la responsabilità derivante dall'uso. Fornaci Calce Grigolin S.p.A. si riserva di apportare modifiche tecniche di qualsiasi genere senza alcun preavviso.

# INIEZIONE EPOX

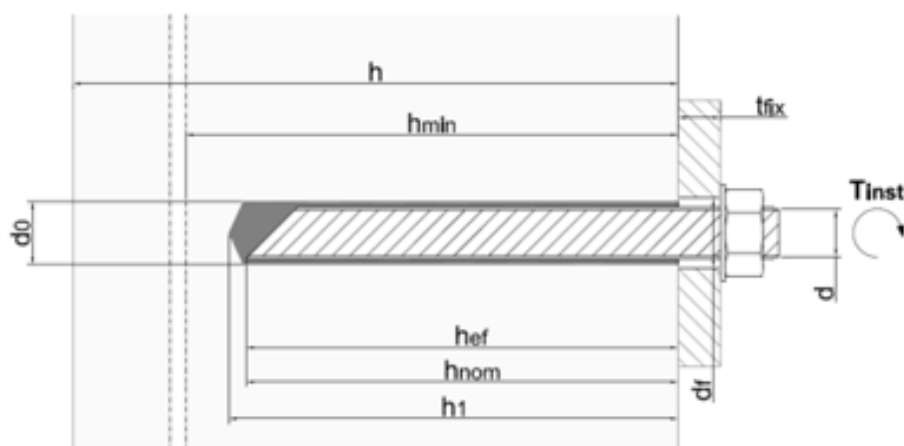
I dati riportati si riferiscono alle prove di Controllo Qualità in condizioni ambientali normalizzate. Applicazioni pratiche di cantiere a seconda delle condizioni di esercizio possono rilevare dati sensibilmente modificati, pertanto le informazioni presenti nella Scheda hanno valore puramente indicativo in quanto l'utilizzatore deve sempre verificarne l'idoneità nell'impiego del prodotto assumendosi la responsabilità derivante dall'uso. Fornaci Calce Grigolin S.p.A. si riserva di apportare modifiche tecniche di qualsiasi genere senza alcun preavviso.

## FISSAGGIO DI BARRE FILETTATE IN ACCIAIO ZINCATO MIN 5 µ CLASSE > 5.8 SU CALCESTRUZZO C 20/25 (ETA 22/0469)

L'omologazione, in accordo all'EAD 330499-01-0601, è valida per un'ampia gamma di barre filettate (da M8 a M30) e per diverse profondità di ancoraggio (da 60 mm a 600 mm). Le temperature di esercizio certificate sono negli intervalli -40°C/+40°C (T° max lungo periodo = 24°C); -40°C/+55°C (T° max lungo periodo = 43°C) e -40°C/+80°C (T° max lungo periodo = 50°C). Idoneo per fissaggi in calcestruzzo umido e foro allagato. Possibilità di installazione in calcestruzzo fessurato per barre da M12 a M30.

Dimensioni caratteristiche			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
d0	Diametro foro	[mm]	10	12	14	18	24	28	30	35
Tinst	Coppia di serraggio	[Nm]	10	20	40	80	130	200	270	300
Sw	Chiave	[mm]	13	17	19	24	30	36	41	46
df	Ø foro nell'oggetto da fissare	[mm]	9	12	14	18	22	26	29	33
Profondità minima di ancoraggio			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
h1	Profondità foro	[mm]	65	65	75	85	95	100	115	125
hnom	Profondità nominale di ancoraggio	[mm]	60	60	70	80	90	96	110	120
hmin	Spessore minimo materiale di base	[mm]	100	100	100	116	138	152	170	190
scr	Interasse	[mm]	180	180	210	240	270	288	330	360
ccr	Distanza dal bordo	[mm]	90	90	105	120	135	144	165	180
Smin	Interasse minimo	[mm]	40	50	60	75	90	115	120	140
Cmin	Distanza dal bordo minima	[mm]	35	40	45	50	55	60	75	80
Profondità media di ancoraggio			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
h1	Profondità foro	[mm]	85	95	115	130	175	215	245	275
hnom	Profondità nominale di ancoraggio	[mm]	80	90	110	125	170	210	240	270
hmin	Spessore minimo materiale di base	[mm]	110	120	140	161	218	266	300	340
scr	Interasse	[mm]	202	242	291	375	462	554	624	693
ccr	Distanza dal bordo	[mm]	101	121	145	188	231	277	312	346
Smin	Interasse minimo	[mm]	40	50	60	75	90	115	120	140
Cmin	Distanza dal bordo minima	[mm]	35	40	45	50	55	60	75	80
Profondità massima di ancoraggio			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
h1	Profondità foro	[mm]	165	205	245	325	405	485	545	605
hnom	Profondità nominale di ancoraggio	[mm]	160	200	240	320	400	480	540	600
hmin	Spessore minimo materiale di base	[mm]	190	230	270	356	448	536	600	670
scr	Interasse	[mm]	202	242	291	388	462	554	624	693
ccr	Distanza dal bordo	[mm]	101	121	145	194	231	277	312	346
Smin	Interasse minimo	[mm]	40	50	60	75	90	115	120	140
Cmin	Distanza dal bordo minima	[mm]	35	40	45	50	55	60	75	80

# INIEZIONE EPOX



## FISSAGGIO DI BARRE FILETTATE IN ACCIAIO ZINCATO MIN 5 μ CLASSE > 5.8 SU CALCESTRUZZO C 20/25 NON FESSURATO

- > Coeff. di sicurezza globale applicato
- > Carichi validi per range di temperatura di esercizio tra -40°C/+40°C
- > Carichi per singolo ancorante senza influenza di interasse e distanza dal bordo e spessore del cls  $\geq 2hef$
- > Azione di taglio non diretta verso il bordo
- > Con foro allagato riduzione del carico del 20%

Profondità minima di ancoraggio		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Trazione	[kN]	9,0	10,9	13,7	16,8	20,0	22,0	27,0	30,8
Taglio	[kN]	5,1	8,0	12,0	22,3	34,9	44,1	54,1	61,6

Barra filettata in acciaio zincato di classe  $\geq 5.8$

Profondità media di ancoraggio		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Trazione	[kN]	13,9	20,0	27,0	32,7	51,9	71,3	87,1	103,9
Taglio	[kN]	8,6	13,1	19,4	36,0	56,0	80,6	105,1	128,0

Barra filettata in acciaio zincato di classe 8.8

Profondità massima di ancoraggio		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Trazione	[kN]	13,9	22,1	32,1	59,5	96,7	139,5	181,4	221,9
Taglio	[kN]	8,6	13,1	19,4	36,0	56,0	80,6	105,1	128,0

Barra filettata in acciaio zincato di classe 8.8

I dati riportati si riferiscono alle prove di Controllo Qualità in condizioni ambientali normalizzate. Applicazioni pratiche di cantiere a seconda delle condizioni di esercizio possono rilevare dati sensibilmente modificati, pertanto le informazioni presenti nella Scheda hanno valore puramente indicativo in quanto l'utilizzatore deve sempre verificarne l'idoneità nell'impiego del prodotto assumendosi la responsabilità derivante dall'uso. Fornaci Calce Grigolin S.p.A. si riserva di apportare modifiche tecniche di qualsiasi genere senza alcun preavviso.

# INIEZIONE EPOX

I dati riportati si riferiscono alle prove di Controllo Qualità in condizioni ambientali normalizzate. Applicazioni pratiche di cantiere a seconda delle condizioni di esercizio possono rilevare dati sensibilmente modificati, pertanto le informazioni presenti nella Scheda hanno valore puramente indicativo in quanto l'utilizzatore deve sempre verificarne l'idoneità nell'impiego del prodotto assumendosi la responsabilità derivante dall'uso. Fornaci Calce Grigolin S.p.A. si riserva di apportare modifiche tecniche di qualsiasi genere senza alcun preavviso.

## FISSAGGIO DI BARRE FILETTATE IN ACCIAIO ZINCATO MIN 5 μ CLASSE 5.8 SU CALCESTRUZZO C 20/25 FESSURATO

- > Coeff. di sicurezza globale applicato
  - > Carichi validi per range di temperatura di esercizio tra -40°C/+40°C
  - > Carichi per singolo ancorante senza influenza di interasse e distanza dal bordo e spessore del cls  $\geq 2h_{ef}$
  - > Azione di taglio non diretta verso il bordo
  - > Con foro allagato riduzione del carico del 20%
- VALORI AMMISSIBILI

Profondità minima di ancoraggio		M12	M16	M20	M24	M27	M30
Trazione	[kN]	8,8	11,7	14,0	15,4	18,9	21,6
Taglio	[kN]	17,6	23,5	28,0	30,8	37,8	43,1

Barra filettata in acciaio zincato di classe  $\geq 5.8$

Profondità media di ancoraggio		M12	M16	M20	M24	M27	M30
Trazione	[kN]	13,8	22,4	35,6	49,9	61,0	72,7
Taglio	[kN]	19,4	36,0	56,0	80,6	105,1	128,0

Barra filettata in acciaio zincato di classe 8.8

Profondità massima di ancoraggio		M12	M16	M20	M24	M27	M30
Trazione	[kN]	30,1	57,4	83,7	137,7	152,5	174,9
Taglio	[kN]	19,4	36,0	56,0	80,6	105,1	128,0

Barra filettata in acciaio zincato di classe 8.8

## FISSAGGIO DI BARRE IN ACCIAIO AD ADERENZA MIGLIORATA SU CALCESTRUZZO C 20/25 (ETA 22/0468)

L'omologazione, in accordo all'EAD 330087-01-0601, è valida per un'ampia gamma di barre ad aderenza migliorata (da  $\varnothing 8$  mm a  $\varnothing 32$  mm) e per lunghezze di ancoraggio fino ad 2,5 metri di profondità. Le temperature di esercizio certificate sono negli intervalli -40°C/+80°C ( $T^{\circ}$  max lungo periodo = 50°C). Possibilità di installazione in calcestruzzo umido. Progettazione in accordo a EC2 per riprese di getto. Possibilità di installazione anche su foro carotato.

Barre ad aderenza migliorata		Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Diametro barra d'armatura	[mm]	8	10	12	14	16	20	25	28	32
Diametro del foro	[mm]	10-12	12-14	14-16	18	20	25	30-32	35	40
Minima profondità di ancoraggio	[mm]	115	145	170	200	230	285	355	400	455
Minima profondità di sovrapposizione	[mm]	200	200	200	210	240	300	375	420	480
Massima profondità di posa	[mm]	700	900	1100	1300	1400	1800	2200	2500	2500

Valori in mm

Minimo copri ferro

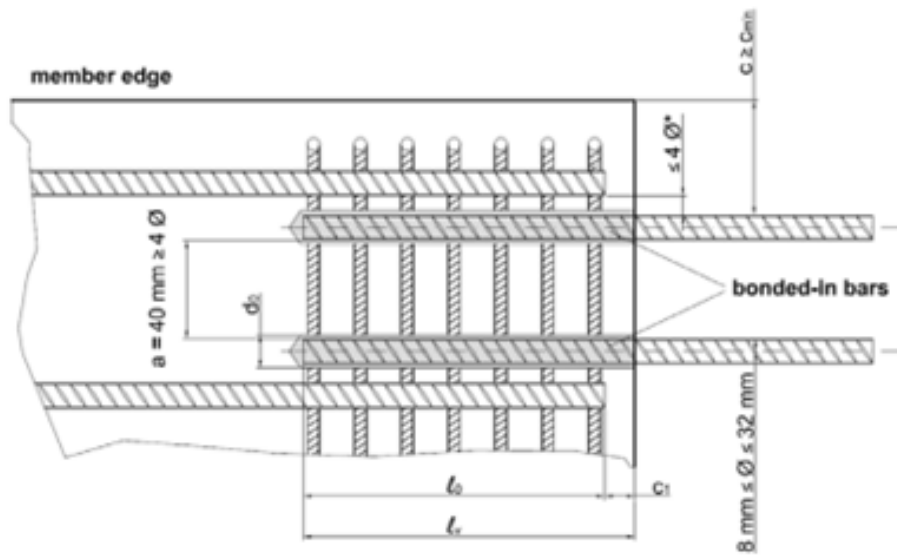
$$c_{min} = 30 \text{ mm} + 0,06 l_v \geq 2 \cdot \varnothing \text{ per } \varnothing < 25 \text{ mm}$$

$$c_{min} = 40 \text{ mm} + 0,06 l_v \geq 2 \cdot \varnothing \text{ per } \varnothing \geq 25 \text{ mm}$$

Minimo interasse tra due barre post-installate

$$a = 40 \text{ mm} \geq 4 \cdot \varnothing$$

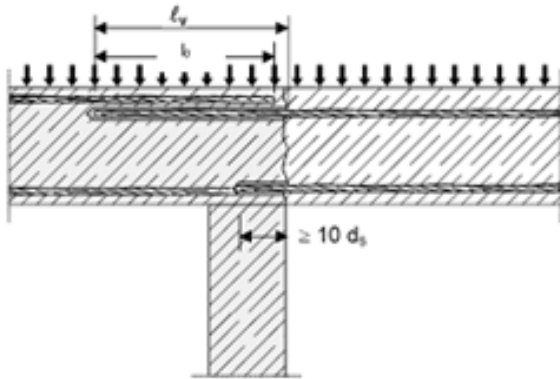
# INIEZIONE EPOX



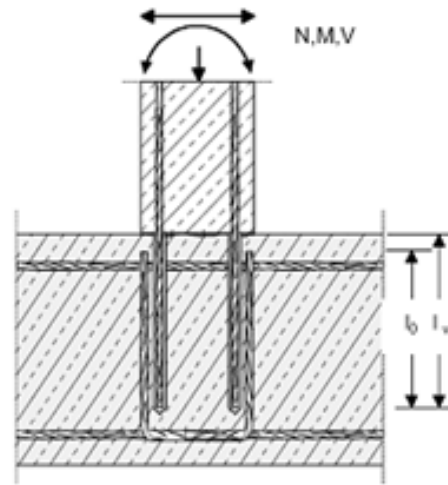
I dati riportati si riferiscono alle prove di Controllo Qualità in condizioni ambientali normalizzate. Applicazioni pratiche di cantiere a seconda delle condizioni di esercizio possono rilevare dati sensibilmente modificati, pertanto le informazioni presenti nella Scheda hanno valore puramente indicativo in quanto l'utilizzatore deve sempre verificarne l'idoneità nell'impiego del prodotto assumendosi la responsabilità derivante dall'uso. Fornaci Calce Grigolin S.p.A. si riserva di apportare modifiche tecniche di qualsiasi genere senza alcun preavviso.

# INIEZIONE EPOX

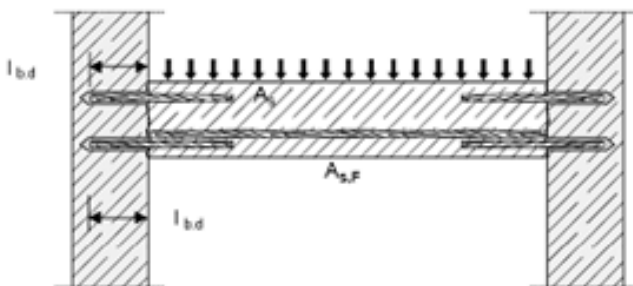
I dati riportati si riferiscono alle prove di Controllo Qualità in condizioni ambientali normalizzate. Applicazioni pratiche di esercizio possono rilevare dati sensibilmente modificati, pertanto le informazioni presenti nella Scheda hanno valore puramente indicativo in quanto l'utilizzatore deve sempre verificarne l'idoneità nell'impiego del prodotto assumendosi la responsabilità derivante dall'uso. Fornaci Calce Grigolin S.p.A. si riserva di apportare modifiche tecniche di qualsiasi genere senza alcun preavviso.



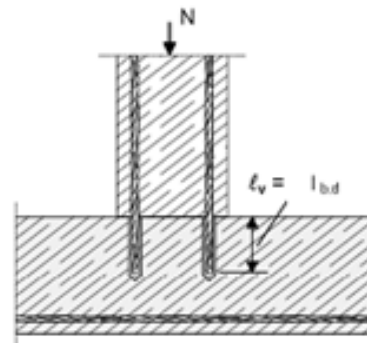
**Figura 1:** giunzione per sovrapposizione di piastre e travi.



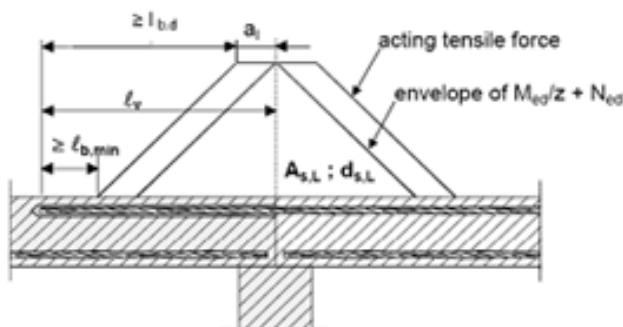
**Figura 2:** giunzione per sovrapposizione di pilastri sollecitati a flessione o muri a fondazioni.



**Figura 3:** ancoraggio terminale di piastre e travi.



**Figura 4:** ancoraggio di elementi costruttivi sollecitati a compressione.



**Figura 5:** ancoraggio di ferri d'armatura per soddisfare la linea di involuppo.

### Note per figure da 1 a 5:

Nelle immagini non è visualizzata nessuna armatura a taglio; l'armatura a taglio necessaria secondo EN 1992-1-1 deve essere presente. La trasmissione dei carichi a taglio tra calcestruzzo nuovo ed esistente deve essere verificata secondo EN 1992-1-1.

# INIEZIONE EPOX

## BARRE IN ACCIAIO AD ADERENZA MIGLIORATA COME RIPRESE DI GETTO CARICHI DI PROGETTO CONDIZIONE STATICA

Valori precalcolati per ancoraggio di ferri d'armatura							
Esempio di lunghezza di ancoraggio <sup>1)</sup> con barre ( $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$ ) su cls C20/25 ( $f_{bd} = 2,3 \text{ N/mm}^2$ )							
Valori per perforazione con trapano (HD) e carotatrice (DD)							
Barre Ø	Carico di trazione per barre Bst 500	$\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_4 = \alpha_5 = 1,0$			$\alpha_1 = \alpha_3 = \alpha_4 = 1,0$ e $\alpha_2$ o $\alpha_5 = 0,7$		
		Lunghezza di ancoraggio $l_{bd}$	Carico di trazione	Volume di resina $V^{2)}$	Lunghezza di ancoraggio $l_{bd}$	Carico di trazione	Volume di resina $V^{2)}$
[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[ml]	[mm]	[kN]	[ml]
8	21,85	115	6,65	8,50	115	9,50	8,50
		180	10,40	13,31	180	14,86	13,31
		250	14,45	18,48	200	16,52	14,78
		320	18,50	23,65	220	18,17	16,26
		378	21,85	27,95	265	21,85	19,56
10	34,15	145	10,48	12,86	145	14,97	12,86
		230	16,62	20,40	230	23,74	20,40
		310	22,40	27,50	260	26,84	23,06
		390	28,18	34,59	290	29,93	25,72
12	49,17	473	34,15	41,92	331	34,15	29,34
		170	14,74	17,59	170	21,06	17,59
		270	23,41	27,94	270	33,44	27,94
		370	32,08	38,29	300	37,16	31,05
		470	40,75	48,64	330	40,88	34,15
14	66,93	567	49,17	58,69	397	49,17	41,08
		200	20,23	23,65	200	28,90	23,65
		320	32,37	37,85	320	46,24	37,85
		440	44,51	52,04	360	52,02	42,58
		560	56,65	66,23	400	57,81	47,31
16	87,42	662	66,93	78,25	463	66,93	54,78
		230	26,59	30,60	230	37,99	30,60
		360	41,62	47,90	360	59,46	47,90
		490	56,65	65,20	400	66,06	53,22
		620	71,68	82,49	440	72,67	58,54
20	136,59	756	87,42	100,61	529	87,42	70,43
		285	41,19	59,25	285	58,84	59,25
		450	65,03	93,55	450	92,90	93,55
		620	89,60	128,90	500	103,22	103,95
		790	114,17	164,24	550	113,55	114,34
25	213,42	945	136,59	196,50	662	136,59	137,55
		355	64,13	90,21	355	91,61	90,21
		560	101,16	142,30	560	144,51	142,30
		770	139,09	195,66	750	193,54	190,57
		980	177,03	249,02	800	206,45	203,28
28	267,72	1181	213,42	300,21	827	213,42	210,15
		400	80,93	162,99	400	115,61	162,99
		630	127,46	256,71	700	202,32	285,24
		860	173,99	350,44	800	231,22	325,99
		1090	220,53	444,16	900	260,12	366,73
32	349,67	1323	267,72	539,20	926	267,72	377,44
		455	105,21	242,16	455	150,29	242,16
		720	166,48	383,20	760	251,04	404,49
		980	226,60	521,58	840	277,47	447,07
		1240	286,71	659,96	920	303,89	489,64
		1512	349,67	804,87	1059	349,67	563,41

1) I valori riportati nella tabella sono determinati per buone condizioni di aderenza secondo l'EN 1992-1-1

Per tutte le altre condizioni bisogna moltiplicare i valori per 0,7

2) Il valore di resina può essere stimato secondo l'equazione  $V = l \cdot \pi \cdot (d_0^2 - d^2) / (4 \times 0,85)$

I dati riportati si riferiscono alle prove di Controllo Qualità in condizioni ambientali normalizzate. Applicazioni pratiche di cantiere a seconda delle condizioni di esercizio possono rilevare dati sensibilmente modificati, pertanto le informazioni presenti nella Scheda hanno valore puramente indicativo in quanto l'utilizzatore deve sempre verificarne l'idoneità nell'impiego del prodotto assumendosi la responsabilità derivante dall'uso. Fornaci Calce Grigolin S.p.A. si riserva di apportare modifiche tecniche di qualsiasi genere senza alcun preavviso.

# INIEZIONE EPOX

## BARRE IN ACCIAIO AD ADERENZA MIGLIORATA COME SOVRAPPOSIZIONI CARICHI DI PROGETTO CONDIZIONE STATICA

Valori precalcolati per sovrapposizione di ferri d'armatura							
Esempio di lunghezza di sovrapposizione <sup>1)</sup> con barre ( $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$ ) su cls C20/25 ( $f_{bd} = 2,3 \text{ N/mm}^2$ )							
Valori per perforazione con trapano (HD) e carotatrice (DD)							
Barre Ø	Carico di trazione per barre Bst 500	$\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = \alpha_5 = \alpha_6 = 1,0$			$\alpha_1 = \alpha_3 = \alpha_6 = 1,0$ and $\alpha_2$ or $\alpha_5 = 0,7$		
		Lunghezza di sovrapposizione $l_0$	Carico di trazione	Volume di resina V <sup>2)</sup>	Lunghezza di sovrapposizione $l_0$	Carico di trazione	Volume di resina V <sup>2)</sup>
[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[ml]	[mm]	[kN]	[ml]
8	21,85	200	11,56	14,78	200	16,52	14,78
		240	13,87	17,74	240	19,82	17,74
		280	16,19	20,70	265	21,85	19,56
		320	18,50	23,65	-	-	-
		378	21,85	27,95	-	-	-
10	34,15	200	14,45	17,74	200	20,64	17,74
		270	19,51	23,95	235	24,26	20,85
		340	24,57	30,16	270	27,87	23,95
		410	29,63	36,37	305	31,48	27,05
		473	34,15	41,92	331	34,15	29,34
12	49,17	200	17,34	20,70	200	24,77	20,70
		290	25,15	30,01	250	30,97	25,87
		380	32,95	39,33	300	37,16	31,05
		470	40,75	48,64	350	43,35	36,22
		567	49,17	58,69	397	49,17	41,08
14	66,93	210	21,24	24,84	210	30,35	24,84
		320	32,37	37,85	270	39,02	31,93
		430	43,50	50,86	330	47,69	39,03
		540	54,63	63,87	390	56,36	46,13
		662	66,93	78,25	463	66,93	54,78
16	87,42	240	27,75	31,93	240	39,64	31,93
		370	42,78	49,23	310	51,20	41,25
		500	57,81	66,53	380	62,76	50,56
		630	72,83	83,83	450	74,32	59,88
		756	87,42	100,61	529	87,42	70,43
20	136,59	300	43,35	62,37	300	61,93	62,37
		460	66,48	95,63	390	80,51	81,08
		620	89,60	128,90	480	99,09	99,79
		780	112,72	162,16	570	117,68	118,50
		945	136,59	196,50	662	136,59	137,55
25	213,42	375	67,74	95,29	375	96,77	95,29
		580	104,77	147,38	670	172,90	170,25
		780	140,90	198,20	780	201,29	198,20
		980	177,03	249,02	800	206,45	203,28
		1181	213,42	300,21	827	213,42	210,14
28	267,72	420	84,97	171,14	420	121,39	171,14
		650	131,51	264,86	720	208,10	293,39
		880	178,04	358,59	810	234,11	330,06
		1110	224,57	452,31	900	260,12	366,73
		1323	267,72	539,20	926	267,72	377,44
32	349,67	480	110,99	255,47	480	158,55	255,47
		740	171,10	393,84	740	244,43	393,84
		1000	231,22	532,22	1000	330,32	532,22
		1260	291,34	670,60	1260	349,67	670,60
		1512	349,67	804,87	1059	349,67	563,41

1) I valori riportati nella tabella sono determinati per buone condizioni di aderenza secondo l'EN 1992-1-1  
Per tutte le altre condizioni bisogna moltiplicare i valori per 0,7

2) Il valore di resina può essere stimato secondo l'equazione  $V = l_0 \cdot \pi \cdot (d_0^2 - d^2) \cdot (4 \times 0,85)$

I dati riportati si riferiscono alle prove di Controllo Qualità in condizioni ambientali normalizzate. Applicazioni pratiche di cantiere a seconda delle condizioni di esercizio possono rilevare dati sensibilmente modificati, pertanto le informazioni presenti nella Scheda hanno valore puramente indicativo in quanto l'utilizzatore deve sempre verificarne l'idoneità nell'impiego del prodotto assumendosi la responsabilità derivante dall'uso. Fornaci Calce Grigolin S.p.A. si riserva di apportare modifiche tecniche di qualsiasi genere senza alcun preavviso.

# INIEZIONE EPOX

## CONNESSIONE BARRE IN ACCIAIO AD ADERENZA MIGLIORATA POST-INSTALLATE CONDIZIONE STATICA-QUASI STATICA

Temperatura da -40°C a +80°C (Temperatura massima lungo periodo +50°C)  
Valori come da ETA 22/0468 - EAD 330087-01-0601  
Progettazione in accordo a EC2  
Perforazione con trapano  
Tipologia barre B 450C, BST500

Dati di tensione validi per tutte le lunghezze di ancoraggio

### Tensione di Aderenza fbd [N/mm<sup>2</sup>]

TIPO	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
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	4,3
Ø20	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
Ø22	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
Ø24-26	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
Ø28	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
Ø30	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
Ø32	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,0

Temperatura da -40°C a +80°C (Temperatura massima lungo periodo +50°C)  
Valori come da ETA 22/0468 - EAD 330087-01-0601  
Progettazione in accordo a EC2  
Perforazione con carotatrice (secco/umido)  
Tipologia barre B 450C, BST500

Dati di tensione validi per tutte le lunghezze di ancoraggio

### Tensione di Aderenza fbd [N/mm<sup>2</sup>]

TIPO	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
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	4,3
Ø20	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
Ø22	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
Ø24-26	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
Ø28	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	3,7	3,7
Ø30	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,4	3,4	3,4
Ø32	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

I dati riportati si riferiscono alle prove di Controllo Qualità in condizioni ambientali normalizzate. Applicazioni pratiche di cantiere a seconda delle condizioni di esercizio possono rilevare dati sensibilmente modificati, pertanto le informazioni presenti nella Scheda hanno valore puramente indicativo in quanto l'utilizzatore deve sempre verificarne l'adempimento nell'impiego del prodotto assumendosi la responsabilità derivante dall'uso. Fornaci Calce Grigolin S.p.A. si riserva di apportare modifiche tecniche di qualsiasi genere senza alcun preavviso.

# INIEZIONE EPOX

I dati riportati si riferiscono alle prove di Controllo Qualità in condizioni ambientali normalizzate. Applicazioni pratiche di cantiere a seconda delle condizioni di esercizio possono rilevare dati sensibilmente modificati, pertanto le informazioni presenti nella Scheda hanno valore puramente indicativo in quanto l'utilizzatore deve sempre verificare l'idoneità nell'impiego del prodotto assumendosi la responsabilità derivante dall'uso. Fornaci Calce Grigolin S.p.A. si riserva di apportare modifiche tecniche di qualsiasi genere senza alcun preavviso.

## CONNESSIONE BARRE IN ACCIAIO AD ADERENZA MIGLIORATA POST-INSTALLATE CONDIZIONE SISMICA

Temperatura da -40°C a +80°C (Temperatura massima lungo periodo +50°C)  
 Valori come da ETA 22/0468 - EAD 330087-01-0601  
 Progettazione in accordo a EC2  
 Perforazione con trapano  
 Tipologia barre B 450C, BST500

Dati di tensione validi per tutte le lunghezze di ancoraggio

### Tensione di Aderenza fbd [N/mm<sup>2</sup>]

TIPO	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
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	4,3
Ø20	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
Ø22	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
Ø24-26	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
Ø28	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
Ø30	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,3
Ø32	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,0

*I dati riportati si riferiscono a prove di laboratorio; nelle applicazioni pratiche di cantiere questi possono essere sensibilmente modificati a seconda delle condizioni di messa in opera. L'utilizzatore deve comunque verificare l'idoneità del prodotto all'impiego previsto, assumendosi ogni responsabilità derivante dall'uso. La ditta Fornaci Calce Grigolin si riserva di apportare modifiche tecniche, senza alcun preavviso. La ditta Fornaci Calce Grigolin si riserva di apportare modifiche tecniche, senza alcun preavviso. Si ricorda che per i prodotti destinati ad applicazione strutturale o antincendio è necessaria la valutazione e successiva eventuale approvazione da parte del professionista incaricato, secondo le normative vigenti.*

prodotto commercializzato - Bossong Spa  
 v. 03/2025