



## PALLADIO® HELICAL BAR

Barre elicoidali in acciaio inox Aisi 304/316 trafilato a freddo, ad alta resistenza meccanica, per cuciture a secco

### Descrizione del prodotto

PALLADIO HELICAL BAR è una barra elicoidale in acciaio inox Aisi 304 o Aisi 316, ad alta resistenza ottenuta mediante processo di trafilatura a freddo, specifica per la formazione di ancoraggi, connessioni, diatoni, rinforzi e cuciture a secco in elementi strutturali. Grazie alla speciale forma ad elica, le barre risultano di fatto assimilabili a grosse viti autofilettanti facilmente installabili a secco all'interno di opportuni perfori pilota precedentemente realizzati aventi generalmente diametro inferiore a quello della barra stessa, senza la necessità di ancorante chimico.

Le barre PALLADIO HELICAL BAR, disponibili in diversi diametri 6, 8 e 10 mm, da valutarsi a seconda dell'intervento da realizzare, vengono generalmente fornite in matasse di lunghezza complessiva pari a 10 m, oppure su richiesta anche in spezzoni di lunghezza 1m. Le barre in ogni caso possono essere agevolmente tagliate a piacimento in cantiere in base alla lunghezza specifica richiesta, mediante l'ausilio di un comune smerigliatore angolare dotato di idoneo disco tagliante.

Le barre da 6mm, data la loro geometria, vengono generalmente impiegate prevalentemente negli interventi di cucitura di lesioni e ristilatura armata nelle murature a tessitura regolare, in abbinamento con malte strutturali della linea PALLADIO

Le barre da 8-10 mm, vengono invece generalmente installate all'interno del supporto per la formazione di connessioni, ancoraggi e cuciture su murature tra loro sconnesse e comunque non bene ammassate.

# HELICAL BAR

## Caratteristiche

- Elevate caratteristiche meccaniche
- Elevata durabilità, garantita dall'acciaio inox (Aisi 304 o Aisi 316)
- Possibilità di installazione a secco, senza l'impiego di resine o malte di ancoraggio
- Elevata aderenza al supporto, garantita dalla geometria elicoidale
- Semplicità e velocità di installazione
- Bassi costi di installazione
- Minima invasività d'intervento

## Fornitura e stoccaggio

PALLADIO HELICAL BAR è disponibile nei diametri 6 – 8 – 10 mm, in acciaio Aisi 304 o Aisi 316, secondo gli abbinamenti riportati in tabella sottostante:

NOME PRODOTTO	TIPO DI ACCIAIO	FORMATO STANDARD
HELICAL BAR 6	AISI 304	Bobina da 10 metri*
HELICAL BAR 8	AISI 304** - AISI 316**	Bobina da 10 metri*
HELICAL BAR 10	AISI 304** - AISI 316**	Bobina da 10 metri*

\*Il formato standard previsto è in bobine da 10m di lunghezza. Il formato alternativo sono spezzoni di lunghezza 1m.

\*\*Per alcune tipologie di prodotto o formati si consiglia preventivamente di verificarne la disponibilità presso ns. ufficio ordini.

Conservare il prodotto in luogo coperto ed asciutto.

## Campi di impiego

PALLADIO HELICAL BAR è ideale per interventi di:

- Ristilatura armata dei giunti
- Cucitura di lesioni, passanti e non, su murature, in abbinamento alle malte della linea PALLADIO
- Cuciture in corrispondenza di cantonali o martelli murari sconnessi
- Cucitura architravi danneggiati o fessurati
- Limitazione del quadro fessurativo
- Collegamento di maschi murari a paramenti sconnessi o in murature a sacco
- Collegamento di tamponamenti o tramezze a travi e pilastri in CA, per presidi antiribaltamento
- Installazione di connettori passanti in interventi di rinforzo strutturale mediante intonaco armato
- Ancoraggio di elementi in facciata

I supporti compatibili per l'installazione delle barre elicoidali sono i seguenti:

- Muratura in mattoni
- Muratura in blocchi di tufo
- Muratura in terra cruda
- Calcestruzzo
- Legno

Si sconsiglia sin da ora l'installazione in supporti costituiti da pietrame naturale a tessitura irregolare.

# HELICAL BAR

Nel caso di eventuali ulteriori tipologie di supporto presenti, l'applicabilità delle barre dovrà essere indagata direttamente in cantiere, mediante prove di installazione e tenuta.

## Modalità di applicazione

### Soluzione n.1: Cucitura mediante Installazione a secco (PALLADIO HELICAL BAR 8-10mm)

L'installazione delle barre elicoidali PALLADIO HELICAL BAR 8-10mm, deve seguire specifiche progettuali e disposizioni della D.L., che individuino il diametro e la disposizione delle barre, nonché la loro lunghezza, dipendente dallo spessore del muro, conseguente profondità di ancoraggio nonché tipologia di intervento da effettuare.

1. Realizzare, mediante trapano a rotoperussione, il preforo pilota di diametro inferiore a quello della barra elicoidale da installare (da valutarsi a seconda della tipologia di supporto presente), e di lunghezza pari o superiore alla profondità di installazione della stessa.
2. Pulizia del preforo con rimozione dalle polveri presenti.
3. Procedere dunque con l'avvitamento della barra elicoidale all'interno del preforo, mediante idoneo tassellatore ad innesto SDS-plus sul quale verrà montato l'apposito mandrino PALLADIO MANDRINO HELICAL BAR. L'installazione avverrà settando il trapano tassellatore possibilmente in modalità sola percussione (no rotazione).
4. A barra inserita, qualora questa vada completamente a scomparsa, è possibile procedere ripristinando e sigillando la parte terminale del foro mediante stuccatura utilizzando idoneo prodotto della linea PALLADIO, come ad esempio PALLADIO RINFORZA NHL M15 o PALLADIO RINFORZA FRM , così da mascherare l'intervento eseguito.

### Soluzione n.2: Ristilatura armata dei giunti (PALLADIO HELICAL BAR 6mm)

Per realizzare un intervento di ristilatura armata in murature a tessitura regolare, possono essere impiegate barre elicoidali PALLADIO HELICAL BAR 6mm da annegare all'interno di due strati di idonea malta strutturale della linea PALLADIO.

L'intervento andrà realizzato a partire dall'idonea preparazione del supporto rimuovendo accuratamente finiture ed intonaci esistenti fino al raggiungimento della muratura sottostante.

1. Procedere dapprima mediante scarifica profonda dei giunti di malta ammalorati, decoesi o in fase di distacco mediante l'impiego di smerigliatore angolare dotato di idoneo disco tagliente. La profondità di intervento può variare da 2cm sino ai 4cm a seconda delle condizioni della malta di allettamento.
2. Prevedere quindi con accurata pulizia dei canali scarificati mediante soffiatura con aria compressa e quindi successivo lavaggio con acqua pulita.
3. Procedere quindi la stilatura di un primo strato di malta fino a ricoprire circa i 2/3 del volume rimosso in precedenza. Come malta, è consigliata l'applicazione di prodotti certificati della linea PALLADIO, come ad esempio PALLADIO RINFORZA NHL M15 o PALLADIO RINFORZA FRM. Per una stilatura più precisa e mirata, può essere utilizzata la tecnica della "sac a poshe".
4. Procedere con la posa della barra elicoidale entro il giunto di malta precedentemente riempito con la malta ancora fresca. La barra dovrà per spinta affogare all'interno dello strato di malta. Si consiglia di non spezzare la barra o eventualmente assicurare opportune sovrapposizioni tra spezzoni della stessa.
5. Concludere l'operazione mediante l'applicazione di un secondo strato di malta strutturale a ricoprimento del rinforzo.

## Istruzioni di sicurezza

PALLADIO HELICAL BAR è un articolo secondo le definizioni del Regolamento (CE) n. 1907/2006 e non necessita la stesura della Scheda di Sicurezza secondo la normativa vigente. Durante l'utilizzo si raccomanda di indossare guanti e occhiali protettivi, attenendosi alle prescrizioni di sicurezza stabilite per il luogo di lavoro.

# HELICAL BAR

## Avvertenze

- Per l'applicazione di questo prodotto, si consiglia di affidarsi a ditte esecutrici con specifiche e comprovate competenze nell'applicazione di sistemi di rinforzo a scopo strutturale. Le imprese appaltatrici devono verificare inoltre che i prodotti siano conformi alle prescrizioni indicate dal Progettista e, nel caso di indisponibilità di materiali con i requisiti indicati, devono concordare possibili alternative con il Progettista e/o con il Direttore dei Lavori.
- Segnaliamo sin da ora come il diametro dei preforni dovrà essere inferiore rispetto a quello delle barre elicoidali scelte. Indicativamente, in via del tutto generale, può essere considerato un foro avente diametro di almeno 2mm inferiore rispetto a quello della barra scelta. Ad ogni modo tale aspetto andrà analizzato direttamente in cantiere mediante delle prove di installazione direttamente sul supporto in questione.
- L'effettiva resistenza allo sfilamento delle barre elicoidali andrà valutata direttamente in cantiere sul supporto in esame, mediante specifiche prove di estrazione (pull-out) così da verificarne in modo effettivo la corrispondenza ai valori previsti in fase di progetto.
- L'installazione delle barre elicoidali dovrà avvenire sempre mediante l'utilizzo dell'apposito mandrino, installato sul trapano settato possibilmente in modalità sola percussione (no rotazione). Nel caso di installazione di barre particolarmente lunghe (> 40-50cm), viene consigliato l'impiego di appositi elementi tubolari da utilizzare come guida evitando il possibile sbandamento fuori piano della barra stessa. Eventualmente, nel caso di supporti particolarmente duri, è possibile affilare la testa della barra, al fine di creare una sorta di punta che ne facilita l'ingresso e successivi inserimento per percussione nello stesso.
- Evitare l'installazione delle barre su supporti poco stabili, disgregati e con basse resistenza meccaniche, di qualunque tipologia siano.

Assicurarsi pertanto sempre delle condizioni del supporto, valutando di operare preventivamente opportuni interventi di consolidamento dello stesso.

- Le indicazioni contenute nella presente scheda tecnica hanno carattere indicativo, generale e non vincolante, non costituiscono un capitolato d'intervento e non sostituiscono in alcun modo le fasi progettuali.

## Voce di capitolato

### Voce generica:

Posa in opera di barre elicoidali in acciaio inox AISI304/316 trafilate a freddo, provviste di marcatura CE, tipo PALLADIO HELICAL BAR di Fornaci Calce Grigolin S.p.A., aventi diametro 8-10mm, caratteristiche tecniche certificate: carico a rottura per trazione 11,1/16 KN a seconda del diametro scelto, modulo elastico medio 122 GPa. Sono compresi la realizzazione del foro pilota di opportuno diametro, l'eventuale taglio delle barre in funzione della lunghezza desiderata, l'installazione nel supporto mediante apposito mandrino, tipo PALLADIO MANDRINO HELICAL BAR di Fornaci Calce Grigolin S.p.A. Sono escluse la preparazione preliminare del supporto, con rimozione completa di pitture, finiture ed intonaco esistente, le prove di accettazione del materiale; le indagini pre e post-intervento nonché eventuali sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori.

### Soluzione n.1: Cucitura di lesioni

Riparazione di lesioni in murature a tessitura regolare, localmente danneggiate mediante posizionamento, entro i giunti della muratura, di barre elicoidali certificate EN 845-1, in acciaio inox AISI 304, provviste di marcatura CE, tipo PALLADIO HELICAL BAR 6 di Fornaci Calce Grigolin S.p.A. aventi diametro 6mm, caratteristiche tecniche certificate: carico a rottura per trazione 9,4KN modulo elastico 122 GPa, installate in corrispondenza dei giunti mediante malta premiscelata a base calce idraulica naturale NHL certificata secondo EN998-2 e provvista di marcatura CE, tipo PALLADIO RINFORZA NHL M15 di Fornaci Calce Grigolin S.p.A. caratteristiche tecniche: resistenza a compressione a 28gg >15 Mpa, resistenza a flessione a 28gg 4 Mpa, diametro massimo 3mm, permeabilità al vapore acqueo  $\mu$  15, conducibilità termica

## HELICAL BAR

☐ 0.98 W/mK, reazione al fuoco classe A1, adesione al supporto di laterizio a 28gg > 0,8 N/mm<sup>2</sup>.

### **Soluzione n.2: Ristilatura armata dei giunti**

Ristilatura armata dei giunti su paramenti murari esistenti a tessitura regolare, mediante l'utilizzo di barre elicoidali certificate EN 845-1, in acciaio inox AISI 304, provviste di marcatura CE, tipo PALLADIO HELICAL BAR 6 di Fornaci Calce Grigolin S.p.a. caratteristiche tecniche certificate: carico a rottura per trazione 9,4KN modulo elastico 122 GPa, installate in corrispondenza dei giunti mediante malta premiscelata a base calce idraulica naturale NHL certificata M15 secondo EN998-2 e provvista di marcatura CE, tipo PALLADIO RINFORZA NHL M15 di Fornaci Calce Grigolin S.p.A. caratteristiche tecniche: resistenza a compressione a 28gg >15 Mpa, resistenza a flessione a 28gg 4 Mpa, diametro massimo 3mm, permeabilità al vapore acqueo  $\mu$  15, conducibilità termica ☐ 0.98 W/mK, reazione al fuoco classe A1, adesione al supporto di laterizio a 28gg > 0,8 N/mm<sup>2</sup>.

### **Soluzione n.3: Cucitura trasversale di murature a paramenti sconnessi**

Intervento di Cucitura trasversale in paramenti murari sconnessi in laterizio o tufo, da realizzarsi mediante l'installazione a secco di barre elicoidali certificate EN 845-1, in acciaio inox AISI 304/316, provviste di marcatura CE, tipo PALLADIO HELICAL BAR 8-10 di Fornaci Calce Grigolin S.p.A. aventi diametro 8-10mm, caratteristiche tecniche certificate: carico a rottura per trazione 11,1/16,0KN, a seconda del diametro scelto, modulo elastico medio 122 GPa, da effettuarsi entro prefori pilota precedentemente realizzati secondo lo schema di progetto ed in accordo con quanto previsto dalla D.L., mediante l'impiego dell'apposito mandrino, tipo PALLADIO MANDRINO HELICAL BAR di Fornaci Calce Grigolin S.p.A.

# HELICAL BAR

TIPOLOGIA DI ACCIAIO	AISI 304	AISI 304	AISI 304	AISI 316	AISI 316
Diametro esterno	6 mm	8 mm	10 mm	8 mm	10 mm
Diametro interno	3,5 mm	4,0 mm	4,2 mm	3,9 mm	4,2 mm
Sezione resistente	8,9 mm <sup>2</sup>	10,4 mm <sup>2</sup>	12,9 mm <sup>2</sup>	10,4 mm <sup>2</sup>	12,9 mm <sup>2</sup>
Carico a rottura per trazione - medio	9,4 kN	11,1 kN	16,0 kN	12,1 kN	14,5 kN
Resistenza per trazione - medio	994,3 Mpa	1153,8 Mpa	1240,0 Mpa	1163,4 Mpa	1163,4 Mpa
Modulo elastico - medio	122 Gpa	122 Gpa	122 Gpa	125 Gpa	125 Gpa
Carico a rottura per taglio - medio	9,9 kN	12,2 kN	15,9 kN	11,6 kN	15,4 kN

note: prodotto commercializzato  
 v. 08/2023

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.