

# PBO-JOINT GOLD

Ruregold JX Joint



## Connettore in PBO per l'ancoraggio dei sistemi FRCM su calcestruzzo e muratura

**Pbo-Joint Gold** è un sistema di connessione in fibre unidirezionali di PBO per la realizzazione dell'ancoraggio fra le strutture esistenti e i sistemi di rinforzo strutturale in PBO di tipo FRCM. Il connettore è da realizzarsi a piè d'opera ed è costituito da un fascio di fibre lunghe unidirezionali di PBO trattenute all'interno di una speciale rete che conferisce una forma cilindrica al sistema.



Bio



Matrice non nociva



Supporti umidi



Permeabilità al vapore



Compatibile con la muratura



Facilità di posa

### PROPRIETÀ DEL SISTEMA

- ▶ Eliminazione del rischio di innesco dei meccanismi locali di collasso per ribaltamento dei tamponamenti, grazie anche al connettore che viene inserito fra il tramezzo e la trave/solaio;
- ▶ Efficace collegamento tra la struttura dell'edificio e i sistemi di rinforzo applicati, per realizzare la continuità necessaria a garantire l'affidabilità del rinforzo;
- ▶ Ottima adesione a qualsiasi materiale da costruzione: calcestruzzo armato normale e precompresso, o muratura.

### CAMPI DI APPLICAZIONE

- ▶ Connessione dei sistemi di rinforzo con materiali compositi FRCM con fibre di PBO e matrice inorganica;
- ▶ Realizzazione di collegamenti strutturali ove non fosse possibile richiudere su se stessa la fasciatura con rete di PBO;
- ▶ Ancoraggio della tradizionale lastra armata eseguita con reti in PBO.

### MODALITÀ DI APPLICAZIONE

#### Operazioni preliminari

- ▶ Praticare i fori nel supporto con la profondità, l'inclinazione e la distanza prevista da progetto, impiegando un trapano con un numero di giri adeguato alla consistenza del materiale da perforare.
- ▶ Nel caso la messa in opera del connettore serva per l'ancoraggio di un rinforzo strutturale, eseguire l'operazione di perforazione dopo l'applicazione del rinforzo strutturale medesimo, a indurimento della matrice avvenuto.

### IL SISTEMA È COSTITUITO DA:



#### ▶ PBO-JOINT GOLD

Elemento di connessione in fibra di PBO, Ø 3 e 6 mm, di lunghezza 10 m.



#### ▶ PBO-MX GOLD JOINT

Matrice inorganica stabilizzata per l'applicazione di PBO-JOINT GOLD.

## PBO-JOINT GOLD

Ruregold JX Joint

### Preparazione del supporto

- ▶ Eliminare polvere e parti incoerenti prodotte con la perforazione all'interno del foro mediante un getto di aria compressa, per garantire la migliore adesione della matrice al supporto.

### Preparazione del materiale

- ▶ Miscelare per almeno 3 minuti con trapano a frusta a bassa velocità, l'intero contenuto della confezione con circa il 90% dell'acqua prescritta fino ad ottenere un impasto omogeneo e privo di grumi. Aggiungere, la restante quantità d'acqua come indicato nella tabella di confezionamento (non superare il limite massimo prescritto del 21%, pari a 1,05 litri per ogni confezione da 5 kg).
- ▶ Tagliare il fiocco **Pbo-Joint Gold** con una lunghezza pari a quella del foro precedentemente eseguito, aumentata di almeno 15 cm per ogni estremità da ancorare sulla superficie della struttura.

### Messa in opera

- ▶ Bagnare il foro per l'alloggiamento del connettore, evitando ristagni d'acqua.
- ▶ Sfilare dall'estremità del fiocco le fibre dalla speciale rete di contenimento del connettore, avendo cura di non estrarla completamente, ma solo per la lunghezza che dovrà essere inserita nel foro e trattenerne con una mano l'estremo del connettore non "liberato" dalla rete; procedere all'apertura del fascio di fibre in PBO per favorire la successiva impregnazione della matrice **Pbo-MX Gold Joint**.
- ▶ Impregnare le fibre mediante completa immersione del connettore nella matrice **Pbo-MX Gold Joint**; per favorire questa operazione, si raccomanda di prelevare una porzione della malta **Pbo-MX Gold Joint** precedentemente confezionata e portarla a consistenza superfluida con acqua (4 parti di malta fresca + 1 parte di acqua).
- ▶ Riposizionare la speciale rete di contenimento, avendo cura di compattare bene le fibre intrise di matrice.
- ▶ Riempire il foro con **Pbo-MX Gold Joint**; con l'ausilio di **Ruregold® Pistola**.
- ▶ Inserire nel foro il connettore impregnato, avendo cura di spingerlo in profondità.
- ▶ Eliminare la calza nel tratto di connettore che fuoriesce dal foro.
- ▶ Applicare un primo strato di 3-4 mm di **Pbo-MX Gold Joint** sulla superficie precedentemente rinforzata con uno dei sistemi della linea Ruregold® in corrispondenza del foro da cui fuoriesce il connettore.
- ▶ Aprire le fibre del connettore, distenderle a ventaglio sulla superficie e ricoprirle completamente con un secondo strato di 3-4 mm di **Pbo-MX Gold Joint**.

### Stoccaggio

- ▶ **Pbo-Joint Gold**: conservare la confezione all'asciutto e lontano da fonti di calore.
- ▶ **Pbo-MX Gold Joint**: è sensibile all'umidità, pertanto deve essere conservato in ambiente coperto e asciutto, ad una temperatura compresa tra + 5°C e + 35°C. Una volta aperta la confezione, utilizzare tutto il contenuto. La durata nella confezione sigillata è di 24 mesi dal confezionamento.

## PBO-JOINT GOLD

Ruregold JX Joint

### CARATTERISTICHE TECNICHE

PROPRIETÀ DELLA FIBRA IN PBO		CLASSIFICAZIONE DI REAZIONE AL FUOCO (UNI EN 13501-1)	
Resistenza a trazione	5,8 GPa	A <sub>2</sub> - nessun contributo all'incendio	
Modulo elastico	270 GPa	s <sub>1</sub> - scarsa emissione di fumo	
Densità di fibra	1,56 g/cm <sup>3</sup>	d <sub>0</sub> - assenza di gocce/particelle ardenti	
Allungamento a rottura	2,5 %		

PROPRIETÀ DEL CONNETTORE	PBO-JOINT GOLD	
Diametro	3 mm	6 mm
Tensione di rottura a trazione	≥ 1500 MPa	≥ 1500 MPa

SPECIFICHE PER LA FORNITURA	
Confezione	Dispenser da 10 m, Ø 3 mm / Dispenser da 10 m, Ø 6 mm
Consumo	Da considerare una lunghezza aggiuntiva a quella del foro pari ad almeno 15 cm per ogni estremità

PROPRIETÀ DELLA MATRICE INORGANICA	PBO-MX GOLD JOINT
Consistenza della malta (EN 13395-1)	190 +/- 10 mm
Peso specifico malta fresca (EN 1015-6)	1,80 ± 0,05 g/cc
Acqua d'impasto per 5 kg di premiscelato secco	1 - 1,05 litri
Resistenza Compressione (EN 12190)	40,0 MPa
Resistenza Flessione (EN 196-1)	3,0 MPa
Modulo elastico secante (UNI EN 13412)	18.500 MPa

SPECIFICHE PER LA FORNITURA	
Confezione	Secchi da 5 Kg
Consumo di premiscelato secco	8 - 10 kg per 10 m di connettore

#### Conformità dei sistemi di rinforzo strutturale alla Norma Europea UNI EN 13501-1 (Fuoco)

##### FRCM: Fiber Reinforced Cementitious Matrix

I rinforzi strutturali FRCM, tipo Carbon Fiber Reinforced Polymer, sono classificati come materiali che non danno nessun contributo all'incendio, con scarsa emissione di fumi ed assenza di particelle/gocce ardenti.

**Classificazione di reazione al fuoco: A2 – s1,d0**

##### FRP: Fiber Reinforced Polymer

I rinforzi strutturali FRP, tipo Carbon Fiber Reinforced Polymer, sono, invece, classificati come materiali combustibili, suscettibili di flash over.

**Classificazione di reazione al fuoco: E**

### PRESTAZIONI MECCANICHE

Per la valutazione dell'efficienza del connettore **Pbo-Joint Gold** sono state eseguite:

- ▶ le prove di trazione del connettore da fori praticati in blocchi di calcestruzzo (metodologia interna);
- ▶ prove di aderenza su muretti in muratura secondo double-shear push test (Yao et Al 2004).



## PBO-JOINT GOLD

Ruregold JX Joint

A titolo di esempio sono riportati alcuni grafici rappresentativi delle prove svolte.

### Pbo-Joint Gold Ø 3 mm / Pbo-MX Gold Joint

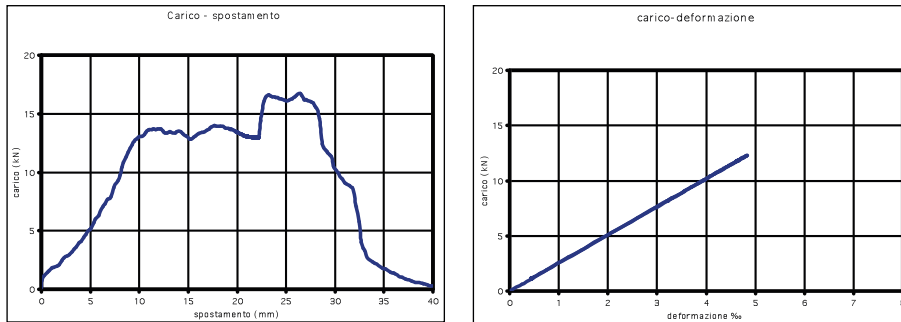


Fig. 1. Prove di trazione da fori praticati in blocchi di calcestruzzo.

### Pbo-Joint Gold Ø 3 mm / Pbo-MX Gold Joint

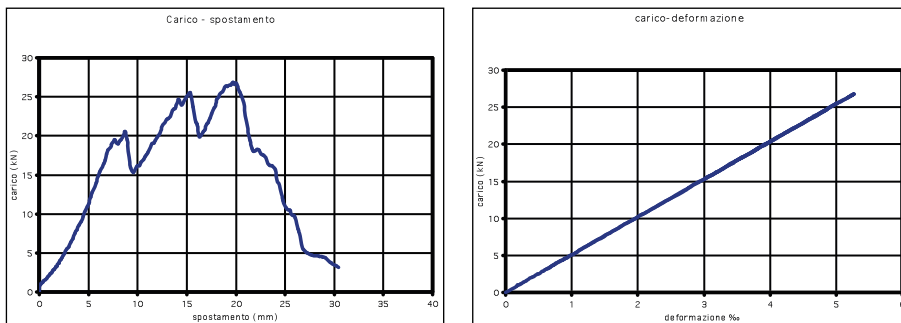


Fig. 2. Prove di aderenza su muretti in muratura secondo double-shear push test.

#### Nota bene

Il **progetto** di un intervento di rinforzo deve comunque basarsi, come per ogni tipo di materiale composito, su una attenta valutazione delle caratteristiche della struttura da rinforzare. In particolare devono essere indagate la qualità dei materiali in opera (calcestruzzo, acciaio, muratura e relativa malta), il loro eventuale stato di degrado e la loro efficienza statica (come ad esempio l'ammontare di armatura metallica presente, lo stato del copriferro e la corrosione delle armature). Deve poi essere valutata la modalità di crisi della struttura prima e dopo l'intervento di rinforzo.

Il **progettista** deve conoscere le proprietà meccaniche e la durabilità del rinforzo strutturale nelle diverse condizioni termoisometriche in cui esso verrà applicato. Il progettista, prima della consegna del progetto esecutivo, dovrà stimare, sulla base di imprescindibili prove in situ, la caratterizzazione meccanica della struttura e i danni locali (fessurazioni e distacchi) da riparare. Una prova globale di carico prima e dopo l'intervento è fortemente raccomandata, per certificare il funzionamento dell'accoppiamento composito-struttura.

Il **direttore dei lavori** dovrà procedere ad un'accurata verifica di accettazione del materiale composito sotto il profilo meccanico e di stabilità nelle diverse condizioni ambientali di applicazione del medesimo, al rispetto delle condizioni previste dal progettista per quanto riguarda le superfici di incollaggio e all'esecuzione di una prova preventiva oltre alle usuali attività di controllo sulla posa in opera che includono l'applicazione del composito.



# PBO-JOINT GOLD

Ruregold JX Joint

## SCHEDA CATALOGO PBO-JOINT GOLD

Specifiche chimico/fisiche	Composizione di massima	Confezione	Codice
Lunghezza connettore: 10 m ± 3%	Fascio in fibra di PBO.	Dispenser da 10 m, Ø 3 mm. Dispenser da 10 m, Ø 6 mm.	0109401020 0109401030
	<b>Definizione prestazionale</b> Elemento di connessione in fibra di PBO.	<b>Consumo</b> Da considerare una lunghezza aggiuntiva a quella del foro pari ad almeno 15 cm per ogni estremità.	

## SCHEDA CATALOGO PBO-MX GOLD JOINT

Specifiche chimico/fisiche	Composizione di massima	Confezione	Codice
Densità (malta fresca): 1,80 ± 0,05 g/cc Consistenza: 190 +/- 10 mm	Matrice inorganica stabilizzata.	Secchi da 5 kg.	0109454020
	<b>Definizione prestazionale</b> Matrice inorganica stabilizzata per l'applicazione di <b>Pbo-Joint Gold</b> .	<b>Consumo di premiscelato secco</b> 8 - 10 kg per 10 m di connettore.	

La nostra Società è certificata secondo UNI EN ISO 9001:2015 da Certiquality per la: "Commercializzazione di sistemi per il rinforzo strutturale dell'edilizia preesistente". Il nostro sistema qualità si basa sulla vendita a catalogo, strumento contrattuale tra la nostra società e il cliente. Ruregold, con questo strumento, garantisce al suo cliente che il prodotto, oggetto di fornitura, è conforme alle specifiche chimico-fisiche della presente scheda catalogo.

Questo tipo di vendita ci esonera dall'emissione del certificato di analisi che, per sua natura, garantisce solamente le prestazioni della specifica fornitura.

*Le informazioni contenute in questa scheda si basano sulle nostre conoscenze ed esperienze; non possono quindi implicare una garanzia da parte nostra, né responsabilità circa l'impiego dei nostri prodotti, non essendo le condizioni di utilizzo sotto il nostro controllo.*

**Ruregold S.r.l.** | Piazza Centro Commerciale, 43 - 20090 San Felice di Segrate (MI) - Italia  
Tel. +39 0283590006 | Fax +39 0283590007 | info@ruregold.it | [www.ruregold.it](http://www.ruregold.it)