

BetonFIP **TIXO POLIMER MONO R4**

Malta cementizia, tixotropica, premiscelata, polimero modificata, di classe R4, resistente agli agenti aggressivi dell'ambiente, studiata per ripristinare, riparare, rinforzare strutture in calcestruzzo degradate.



A COSA SERVE

BetonFIP TIXO POLIMER MONO R4 è stato progettato e formulato per consentire in modo semplice ed affidabile interventi per ripristinare, riparare o rinforzare strutture in calcestruzzo degradate quali ad esempio:

- infrastrutture stradali, ponti/viadotti, cavalcavia, muri di controripa, intradosso di gallerie;
- infrastrutture ferroviarie, ponti/viadotti, intradosso di gallerie, stazioni, pensiline, magazzini;
- infrastrutture idrauliche, canali, vasche, serbatoi, depuratori, condotte, dighe, ponti canali;
- strutture a mare, banchine, pontili, canali di adduzione;
- strutture civili, scuole, ospedali, edifici commerciali, edifici residenziali.

BetonFIP TIXO POLIMER MONO R4 può essere applicato su supporti macroscopicamente ruvidi, su supporti sabbati o irruviditi con acqua in pressione ≥ 400 bar, in funzione degli spessori da realizzare.

È applicabile, in spessori da 10 a 50 mm, a mano con la tecnica del rinzaffo od a spruzzo utilizzando macchina intonacatrice a pistone o coclea. Non si devono utilizzare intonacatrici a ciclo continuo. In condizioni di alte temperature o di forte ventilazione è consigliato additivare alla parte in polvere il ritentore d'acqua **BetonFIP CL** dosato all' 0,5% sul peso della malta.

L'aderenza al supporto è garantita dall'alta capacità adesiva del polimero contenuto nella malta.

La sua speciale formulazione aumenta la durabilità della struttura grazie alla elevata resistenza agli agenti aggressivi dell'ambiente come cloruri, solfati, anidride carbonica etc..

COSA È

BetonFIP TIXO POLIMER MONO R4 è una malta cementizia, tixotropica, premiscelata, polimero modificata, contenente fibre in poliacrilonitrile ed un inibitore di corrosione. È applicabile in spessori da 10 a 50 mm in mano unica e non richiede armatura di contrasto. La sua elevata tixotropia consente una rapida e semplice applicazione sia in verticale che sopra testa.

BetonFIP TIXO POLIMER MONO R4 ha la marcatura CE, è in classe di resistenza R4 ed è prodotto con sistema di accreditamento 2+ (certificato n. 1305-CPR-1156), soddisfa i requisiti ed i limiti di accettazione della normativa UNI EN 1504 parte 3.



REQUISITI E PRESTAZIONI

I principali requisiti e prestazioni che identificano **BetonFIP TIXO POLIMER MONO R4** sono:

- **Elevata aderenza**, contribuisce ad ottenere la monoliticità a lungo termine con la struttura originaria;
- **Ottima resistenza alla fessurazione**, è requisito fondamentale per garantire durabilità all'intervento, non creando facili vie d'ingresso agli agenti aggressivi ambientali. Tale resistenza è ottenuta combattendo la fessurazione da ritiro plastico, grazie alla presenza nel prodotto di specifiche fibre in poliacrilonitrile;
- **Ottima resistenza ai cicli di gelo-disgelo**, aumenta la durabilità dell'intervento alle strutture in calcestruzzo esposte frequentemente alle basse temperature;
- **Ottima resistenza agli agenti aggressivi dell'ambiente**, la durabilità viene garantita grazie all'elevatissima impermeabilità che impedisce l'ingresso di acqua, cloruri, solfati e anidride carbonica all'interno della struttura;
- **Elevate resistenze meccaniche**, per interventi di ripristino e riparazione è importante avere resistenze elevate alle brevi stagionature sia per operare sotto traffico (vibrazioni ecc,) sia per rendere veloce la messa in esercizio;

Le prestazioni che caratterizzano **BetonFIP TIXO POLIMER MONO R4** sono riportate nella seguente tabella:

Normativa di riferimento	Prestazioni
Bleeding, UNI 8998	Assente
Resistenza a compressione, UNI EN 12190	1 giorno \geq 20 MPa 7 giorni \geq 40 MPa 28 giorni \geq 50 MPa
Resistenza a trazione per flessione, UNI EN 196-1	1 giorno \geq 5 MPa 7 giorni \geq 7 MPa 28 giorni \geq 9 MPa
Modulo elastico, UNI EN 13412	24.000 ÷ 28.000 MPa
Resistenza alla fessurazione a 180 giorni, O Ring Test	Nessuna fessura
Adesione al calcestruzzo, UNI EN 1542	\geq 2 MPa
Adesione al calcestruzzo, UNI EN 1542 dopo 50 cicli di gelo disgelo secondo UNI EN 13687/1 Include UNI EN 13687/2 e UNI EN 13687/4	\geq 2 MPa
Resistenza al taglio, UNI EN 12615	\geq 5 MPa
Resistenza alla carbonatazione, UNI EN 13295	Prova superata
Porosità capillare, UNI EN 13057	\leq 0,5 kg x m ⁻² x h ^{-0,5}
Resistenza alla permeazione dell'acqua in pressione diretta, UNI EN 12390/8	\leq 5 mm
Reazione al fuoco UNI EN 1504-3 art. 5.5	Classe A1

* Le prestazioni indicate in tabella si riferiscono ad una consistenza di 170 - 180 mm, secondo UNI EN 13395/1.



CONSUMO

Occorrono circa 18,3 kg/m² per 1 cm di spessore di **BetonFIP TIXO POLIMER MONO R4**.

ACQUA DI IMPASTO

Servono circa 3,8-4,3 litri (15-17%) di acqua per sacco di **BetonFIP TIXO POLIMER MONO R4**, non superare mai il quantitativo massimo.

CONFEZIONI E STOCCAGGIO

BetonFIP TIXO POLIMER MONO R4 è disponibile in sacchi da 25 kg.

BetonFIP CL è disponibile in taniche da 15 kg/litri.

BetonFIP TIXO POLIMER MONO R4 deve essere conservato al coperto ed in luogo asciutto ad una temperatura compresa tra +5°C e +35°C, vita utile 12 mesi.

COME REALIZZARE L'INTERVENTO

1. Preparazione del supporto

Per garantire durabilità agli interventi è necessario asportare tutto il calcestruzzo degradato e contaminato, non soltanto quello incoerente. Potrebbe essere necessario asportare spessori di calcestruzzo ancora resistenti ma carbonatati, o contaminati da cloruri non più in grado di proteggere l'armatura da fenomeni di corrosione. Il metodo più efficace per realizzare l'asportazione del calcestruzzo degradato è l'idrodemolizione che consente di tarare sia la portata di acqua che la pressione, in funzione della resistenza del calcestruzzo che si deve rimuovere. In alternativa si possono utilizzare idonee frese o martelletti meccanici. Tutti questi metodi di asportazione del calcestruzzo degradato determinano una superficie del supporto particolarmente ruvida con asperità di circa 5 mm. La ruvidità del supporto migliora l'applicabilità di **BetonFIP TIXO POLIMER MONO R4** quando viene messo in opera ad alto spessore. La malta aderisce anche a supporti sabbiati od irruviditi con acqua in pressione ≥ 400 bar.

2. Asportazione della ruggine dalle armature

Le armature portate in superficie nella fase di idrodemolizione risulteranno perfettamente pulite e non ossidate. Qualora l'asportazione del calcestruzzo degradato sia stata realizzata meccanicamente, l'eventuale ossidazione presente sulle armature dovrà essere rimossa mediante sabbiatura, idrosabbiatura o spazzolatura meccanica.

3. Inserimento di armature aggiuntive

Le eventuali armature aggiuntive dovranno essere fissate distaccate di almeno 10 mm dal supporto in modo da consentire il passaggio della malta dietro ai ferri. Si dovrà garantire alle armature un copriferro di almeno 20 mm.

4. Pulizia e saturazione del supporto

Poco prima dell'applicazione di **BetonFIP TIXO POLIMER MONO R4** è indispensabile pulire il calcestruzzo di supporto utilizzando preferibilmente acqua in pressione a circa 80 bar. L'acqua in pressione inoltre elimina la parte di sporco superficiale lasciata dall'idrodemolizione, se invece si fossero utilizzate frese o martelletti pneumatici, consentirebbe di asportare quelle parti di supporto che si presentassero in fase di distacco. Subito prima dell'applicazione l'eventuale acqua rimasta sulla superficie, dall'operazione di lavaggio del supporto, va eliminata con aria compressa. Non applicare su superfici sature di acqua.

5. Miscelazione

Prima di iniziare la miscelazione di **BetonFIP TIXO POLIMER MONO R4** assicurarsi che la temperatura ambientale sia compresa tra +5 e +35 °C, in presenza di temperature inferiori o superiori non eseguire l'applicazione.

Quando le temperature sono basse, intorno cioè a +5/+10°C, si deve tener presente che lo sviluppo delle resistenze meccaniche avverrà più lentamente, sarà opportuno pulire il supporto con acqua riscaldata ed effettuare l'applicazione nelle ore centrali della giornata.

Quando invece l'applicazione avviene a temperature elevate, intorno cioè a +30/+35°C, si consiglia di utilizzare acqua d'impasto fresca, di mantenere i sacchi di **BetonFIP TIXO POLIMER MONO R4** al riparo dal sole e di effettuare l'applicazione nelle ore più fresche della giornata.

La miscelazione di **BetonFIP TIXO POLIMER MONO R4** può essere eseguita in betoniera a bicchiere avendo cura di utilizzare l'intero contenuto dei sacchi. Per piccole quantità, comunque mai minori di sacchi completi, si utilizzerà un mescolatore elettrico a frusta a bassa velocità.

Ogni sacco di **BetonFIP TIXO POLIMER MONO R4** va miscelato con un quantitativo di acqua pari a circa 3,8 -4,3 litri (15-17%). Si consiglia di aggiungere in betoniera prima i 3/4 dell'acqua totale, di aggiungere poi eventualmente l'0,5% di componente liquido **BetonFIP CL** in modo da farlo disperdere nell'acqua, di introdurre il contenuto dei sacchi che si devono miscelare nella betoniera in movimento e dopo aver avuto una prima omogeneizzazione dell'impasto, aggiungere il rimanente quantitativo d'acqua.

Il tempo di miscelazione è pari a 4-5 minuti, questo consente a tutti i costituenti del prodotto di interagire in modo da garantire un impasto omogeneo e privo di grumi.

L'acqua d'impasto deve essere dosata con precisione per non alterare le prestazioni del prodotto.

6. Posa in opera

L'applicazione a mano si esegue utilizzando una normale cazzuola "proiettando" il prodotto con energia, senza mai spalmarlo sul supporto per evitare inglobamento di aria. Quando è necessario applicare spessori di 30-50 mm si consiglia di effettuare un primo rinzaffo applicando **BetonFIP TIXO POLIMER MONO R4** miscelato con il quantitativo di d'acqua massimo indicato. Appena questo primo rinzaffo ha iniziato a far presa si applica il resto del prodotto a consistenza normale.

L'applicazione a spruzzo si realizza facilmente, limitando drasticamente lo sfrido, ed applicando spessori anche fino a 50 mm in un unico strato utilizzando intonacatrici a pistone o coclea, non devono essere utilizzate macchine a ciclo continuo. Per applicazioni sopra testa si consiglia di procedere con strati non superiori a 20 mm per mano, fino a raggiungere lo spessore richiesto. **BetonFIP TIXO POLIMER MONO R4**, grazie alla sua ottima reologia ed al mantenimento della lavorabilità, può essere pompato nel tubo della macchina spruzzatrice anche per notevoli distanze prima di arrivare all'ugello di spruzzo. Per un efficiente funzionamento della macchina intonacatrice è necessario porre particolare attenzione alla sua pulizia, a quella degli ugelli e dei tubi di pompaggio.

Nel caso di supporti particolarmente porosi e quindi assorbenti o temperature elevate, prima dell'applicazione è necessario bagnare nuovamente per evitare che il supporto disidratato assorba in modo eccessivo l'acqua dell'impasto.

Qualora sia richiesta l'applicazione in spessori superiori ai 50 mm è necessario applicare il prodotto in due-tre strati, avendo cura che l'applicazione del secondo o del terzo strato avvenga a distanza di minimo 12 ore dall'applicazione dello strato precedente, è inoltre fondamentale che gli strati intermedi siano lasciati macroscopicamente ruvidi.

7. Frattazzatura

Poco dopo aver terminato la fase di applicazione **BetonFIP TIXO POLIMER MONO R4** deve essere reso planare con una staggia e successivamente liscio con un frattazzo di plastica. Appena il prodotto ha iniziato ad assumere una consistenza "gommosa" che permetta di lasciare sulla superficie una impronta con un dito, si deve procedere alla frattazzatura utilizzando un frattazzo di spugna. Questa operazione consente di prevenire la formazione di cavillature dovute alla prima evaporazione dell'acqua d'impasto.

8. Stagionatura

Per superfici esposte al sole, in presenza di ventilazione o clima secco, si consiglia di effettuare una stagionatura umida nebulizzando acqua in superficie, o in alternativa di applicare lo stagionante **BetonFIP STAGIONANTE** che non crea film di distacco ad eventuali applicazioni successive.

PRODOTTO PER USO PROFESSIONALE

Le informazioni contenute nella presente scheda e, in particolare, i consigli tecnici circa le modalità d'uso e d'impiego dei nostri prodotti sono forniti in buona fede in base alle conoscenze e all'esperienza attuale di **licata FIP Chemicals** sui suoi prodotti a condizione che gli stessi vengano correttamente stoccati, movimentati e utilizzati osservando le raccomandazioni indicate. È responsabilità del Cliente determinare se i prodotti **licata FIP Chemicals** sono idonei per l'uso e gli scopi previsti e garantire la conformità dei luoghi di lavoro e delle procedure di smaltimento nel rispetto delle leggi e dei regolamenti in vigore. I differenti supporti e le reali condizioni dei cantieri possono essere così varie che non può essere rilasciata alcuna garanzia circa l'idoneità per uno scopo particolare. **licata FIP Chemicals** si riserva di modificare le caratteristiche tecniche, le descrizioni e le illustrazioni del prodotto oggetto della presente scheda in qualsiasi momento. Il Cliente è tenuto a verificare di aver scaricato dalla pagina prodotto del nostro sito www.licataspa.it l'ultima versione della sua scheda tecnica. Per ulteriori approfondimenti è possibile contattare il **Technical Service** della **licata FIP Chemicals** agli indirizzi serviziotecnicoinfrastrutture@licataspa.it o serviziotecnicoedilizia@licataspa.it.

Rif. scheda: 04.025

