



GRAUTEK R

MALTA REOPLASTICA TIXOTROPICA FIBRORINFORZATA SOLFATO-
RESISTENTE A RITIRO COMPENSATO

Conforme alla UNI EN 1504-3, Classe R4

DESCRIZIONE

GRAUTEK R è una malta fibro-rinforzata premiscelata a base cementizia, monocomponente, da mescolare con acqua per ottenere impasti tixotropici a ritiro compensato. GRAUTEK R sviluppa alte resistenze meccaniche iniziali e finali, è impermeabile, durevole anche in ambienti altamente aggressivi e garantisce un'elevata adesione all'acciaio e al calcestruzzo. GRAUTEK R per la sua particolare formulazione risulta particolarmente indicata per ambienti solfatici poiché solfato-resistente. GRAUTEK R non contiene parti metalliche ed è privo di cloruri.

VANTAGGI

Caratteristiche di GRAUTEK R consentono di effettuare opere di ripristino di tipo strutturale di manufatti soggetti a elevata aggressione chimico-fisica e ambientale. L'intervento è altamente affidabile e duraturo nel tempo, riducendo notevolmente i costi di manutenzione.

Le caratteristiche specifiche del prodotto sono:

- ✓ Resistenza a solfati e agenti chimici: GRAUTEK R ha una elevata compattezza, bassa porosità capillare ed elevata resistenza agli agenti aggressivi presenti nell'ambiente quali cloruri e solfati e agli oli lubrificanti, grazie alla particolare composizione degli elementi costitutivi. Presenta inoltre ottima resistenza ai cicli di gelo-disgelo.
- ✓ Assenza di cavillature e fessurazioni da ritiro plastico: GRAUTEK R non presenta cavillature o fessurazioni da ritiro plastico grazie all'impiego di speciali fibre che contrastano il fenomeno fessurativo.
- ✓ Espansione contrastata in aria: Utilizzato in abbinamento all'additivo stagionante permette lo svolgersi del fenomeno espansivo anche con maturazione in aria.
- ✓ Versatilità d'impiego: GRAUTEK R si applica a cazzuola o a spruzzo, in spessori fino a 4 cm in un unico strato. GRAUTEK R può essere pompato anche a lunga distanza, spruzzato in opera e può essere sottoposto a sollecitazioni dopo breve stagionatura.



CAMPI D'IMPIEGO

GRAUTEK R è indicato per il ripristino strutturale, la manutenzione e il restauro di strutture in calcestruzzo e cemento armato danneggiate esposte ad ambienti altamente aggressivi. GRAUTEK R trova particolare applicazione in:

- ripristino strutturali di pilastri, travi, solai e pareti in cemento armato anche prefabbricate soggette ad aggressione solfatica;
- ricostruzione volumetrica e ringrosso di manufatti in calcestruzzo con spessori fino a 4 cm permangono;
- opere idrauliche, infrastrutture, viadotti e gallerie, anche su strutture a contatto con acqua di mare;
- ripristino dello strato corticale del calcestruzzo e riparazione del copriferro distaccato a seguito dell'ossidazione dei ferri d'armatura;

TECNOLOGIA

ESPANSIONE CONTRASTATA

L'additivazione della malta favorisce lo svolgersi del fenomeno espansivo anche in assenza di maturazione in ambiente sufficientemente umido assicurando le massime prestazioni anche nelle reali condizioni di cantiere. Il controllo del ritiro conferisce alla malta stabilità dimensionale e assenza di fessurazioni determinando una migliore aderenza della malta e



TEKNA CHEM S.p.A.

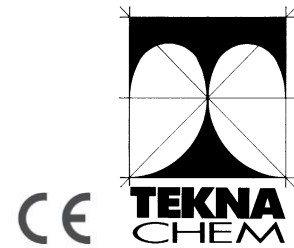
Stabilimento: Renate (MB) - Via Sirtori, z.i. 20838
Tel. +39 0362.91.83.11 Fax: +39 0362.91.93.96
E-mail: info@teknachem.it

Le informazioni contenute nella presente scheda tecnica, pur rappresentando lo stadio più avanzato di conoscenza, non esimono l'utilizzatore dall'esecuzione di accurate prove preliminari nelle proprie condizioni di impiego e di esercizio. Si declina pertanto ogni responsabilità per l'utilizzo improprio del prodotto.





SCHEDA TECNICA
TECHNICAL DATA SHEET



monoliticità con il supporto.

La tecnologia di internal-curing migliora in generale le prestazioni in climi caldi.

MODALITÀ D'USO

PULIZIA DEL SUPPORTO

- rimuovere tutte le parti incoerenti di calcestruzzo dall'area interessata al ripristino, compreso il lattime di boiaccia attraverso scalpellatura meccanica o idrolavaggio avendo cura di non danneggiare le strutture.
- eliminare macchie, efflorescenze o impregnazioni di olio grassi, vernici, calce, polvere, sporco, ecc.;
- rimuovere eventuali interventi di ripristino precedenti se irrimediabilmente danneggiati o deteriorati;

PREPARAZIONE DEL SUPPORTO

- irruvidire la superficie con mezzi meccanici quali bocciardatrici, scalpellatrici, o idrodemolizione (quest'ultima non provoca lesioni al supporto ed è consigliata per superfici estese) raggiungendo il calcestruzzo sano e compatto per favorire l'adesione tra malta e supporto. La superficie dovrà risultare irruvidita con scabrosità di almeno 5 mm, mentre i bordi che delimitano l'area del ripristino dovranno risultare scarificati per una profondità di almeno 10 mm con finitura a spigolo vivo. L'irruvidimento dello strato superficiale è necessario sia per favorire l'adesione della malta, sia per garantire il corretto svolgimento del fenomeno espansivo.
- bagnare la superficie con acqua in pressione fino a saturazione. Questa procedura evita l'assorbimento dell'acqua d'impasto da parte del supporto, che potrebbe determinare fenomeni fessurativi e diminuire le capacità adesive della malta. L'operazione permette inoltre la rimozione di residui dovuti all'irruvidimento del sottofondo in calcestruzzo. L'acqua in eccesso deve evaporare completamente prima di effettuare il ripristino.

PROTEZIONE DEI FERRI D'ARMATURA

Sabbiare i ferri d'armatura e asportare tutte le parti incoerenti quali scaglie di ruggine o frammenti di materiale che possono innescare il processo di corrosione o influire sull'adesione. La scarifica del supporto tramite idrodemolizione pulisce

efficacemente anche i ferri, rendendo la sabbiatura non necessaria.

- proteggere i ferri d'armatura applicando il trattamento rialcalinizzante inibitore di corrosione (PROTEK).

ARMATURE AGGIUNTIVE

- Per riporti di spessore superiore ai 2 cm è consigliato posizionare una rete elettrosaldata dotata di distanziatori (almeno 1 cm dal supporto) e prevedere un copriferro di almeno 1,5-2cm.

PREPARAZIONE DELLAMALTA

La miscelazione della malta GRAUTEK R viene effettuata in una betoniera di cantiere. Immettere nella betoniera l'acqua d'impasto secondo il rapporto di miscelazione consigliato: 4,5-5,0 litri di acqua per ogni confezione da 25 kg di GRAUTEK R.

Versare il prodotto poco per volta senza interruzioni, miscelando per almeno 4 ÷ 5 minuti fino a ottenere un impasto omogeneo e privo di grumi. Verificare che tutto il prodotto sia stato correttamente mescolato e che non vi siano residui di polvere sulle pareti della betoniera. Per preparare piccole quantità di prodotto può essere utilizzato un trapano con agitatore a bassa velocità. Un additivo aggiunto all'impasto nel dosaggio di 1% sul peso della malta (0.3 kg per ogni sacco) agisce come stagionante interno, e favorisce lo svolgersi del fenomeno espansivo in aria. L'additivo influisce sulla stagionatura della malta, per questo è consigliato regolare il dosaggio in base alla temperatura ambiente. In presenza di climi caldi l'additivo permette un buon mantenimento della lavorabilità mentre in caso di temperature comprese tra i 5 e i 10°C per evitare un eccessivo rallentamento dei tempi di presa è possibile ridurre il dosaggio.

AVVERTENZE

IN PRESENZA DI CLIMI CALDI

- Conservare GRAUTEK R all'ombra;
- Seguire i lavori nelle prime ore del mattino, interrompendo gli stessi durante le ore più assolate, meglio iniziare i lavori nelle tarde ore pomeridiane, alla condizione che la struttura sia stata sottoposta a bagnatura continua per almeno 6 ore prima dell'inizio dei lavori;
- Per ottenere il massimo delle prestazioni di GRAUTEK R è necessario una corretta

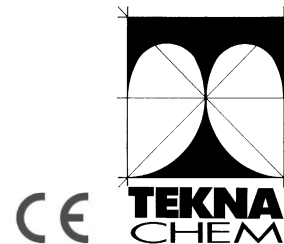


TEKNA CHEM S.p.A.

Stabilimento: Renate (MB) - Via Sirtori, z.i. 20838
Tel. +39 0362.91.83.11 Fax: +39 0362.91.93.96
E-mail: info@teknachem.it

Le informazioni contenute nella presente scheda tecnica, pur rappresentando lo stadio più avanzato di conoscenza, non esimono l'utilizzatore dall'esecuzione di accurate prove preliminari nelle proprie condizioni di impiego e di esercizio. Si declina pertanto ogni responsabilità per l'utilizzo improprio del prodotto.





stagionatura attraverso l'utilizzo dell'additivo applicato a spruzzo o a pennello.

IN PRESENZA DI CLIMI FREDDI

- Conservare GRAUTEK R in ambiente possibilmente riscaldato;
- non posare in opera il prodotto con temperature inferiori a 0°C.;
- iniziare i lavori nella tarda mattinata;
- accertarsi che il supporto non sia gelato.
- Saturazione con acqua del supporto: effettuare tutte le operazioni di preparazione del sottofondo e saturare con acqua il calcestruzzo o il laterizio per almeno 6 ore continuative prima della posa di GRAUTEK R. L'acqua libera sulle superfici deve essere rimossa con aria compressa o con stracci.

APPLICAZIONE

GRAUTEK R può essere messo in opera a cazzuola o a spruzzo. Il prodotto deve essere applicato su superfici pulite, irruvidite e saturate con acqua come indicato nel paragrafo precedente. Indicativamente i tempi di finitura di GRAUTEK R sono di mezz'ora durante il periodo estivo e di 1 ora circa durante la stagione fredda.

RIPORTO FINO A 2 CM DI SPESSORE

Con uno spessore così contenuto non è possibile posizionare una rete elettrosaldata e pertanto occorre creare nel sottofondo una rugosità accentuata, tale da garantire un valido contrasto all'espansione iniziale della malta riportata. La semplice sabbiatura del sottofondo non è sufficiente.

RIPORTO CON SPESSORE SUPERIORE AI 3 CM

Posizionare una rete elettrosaldata con distanziatori per mantenere la stessa uniformemente distaccata dal sottofondo di almeno 1 cm e prevedere un copriferro di almeno 1,5 - 2 cm.

STAGIONATURA

L'additivo aggiunto all'impasto nel dosaggio di 1% sul peso della malta agisce come stagionante interno, regola l'evaporazione dell'acqua riducendo il ritiro e le fessurazioni e favorendo la stagionatura. L'additivazione di GRAUTEK R permette una corretta espansione in aria, riducendo i fenomeni di ritiro del 20-50% rispetto al prodotto non additivato. Per assicurare una corretta stagionatura del prodotto anche in presenza di climi secchi o superfici esposte a vento o irraggiamento eccessivi si raccomanda

comunque l'utilizzo della membrana stagionante (TEKNAPUR).

CONFEZIONI E CONSERVAZIONE

GRAUTEK R è confezionato in sacchi politenati da 25 kg. Nell'imballo originale e correttamente stoccato al coperto in luogo asciutto, il prodotto conserva le sue caratteristiche per un anno.

CARATTERISTICHE PRODOTTO

ASPETTO polvere
COLORE grigio cemento
AGGREGATO D_{max} 2,0 mm
MASSA VOLUMICA APPARENTE 1,2 kg/dm³
CONTENUTO IONI CLORURO ($\leq 0,05\%$) 0,012%

Le prestazioni ottimali vengono raggiunte a 20°C e 50% UR. I tempi di indurimento e posa in opera possono variare durante il periodo invernale. Rispettare il rapporto di miscelazione indicato e non utilizzare il contenuto di sacchi aperti o danneggiati. Conservare il prodotto a temperatura ambiente nelle 24 ore precedenti l'applicazione.

SPECIFICHE APPLICATIVE

COLORE DELL'IMPASTO Grigio
ACQUA D'IMPASTO 4,5 ÷ 5,0 l/sacco
MASSA VOLUMICA IMPASTO 2170 Kg/m³
pH IMPASTO > 12
FLOW IMPASTO UNI EN 13395 160 mm ± 10 mm
TEMP. APPLICAZIONE 5 - 35°C
DURATA IMPASTO 60 minuti (20°C 50% U.R.)
INDURIMENTO TOTALE 28 giorni (a 20°C)
TEMPO DI ATTESA
TRA UNO STRATO E L'ALTRO almeno 30 min (23°C 50% U.R.)
SPESSORE DI APPLICAZIONE 4 cm (sopratesta 2 cm)
CONSUMO 19 Kg/m² per cm di spessore
(21,7 Kg/m² per cm di sp malta fresca)

VOCE DICAPITOLATO

Per i lavori di ripristino strutturale, ricostruzioni volumetriche e rivestimenti a spessore in ambienti fortemente aggressivi, sarà impiegata una malta tixotropica fibrinforzata a ritiro compensato, resistente ai solfati, tipo GRAUTEK R di TEKNA CHEM, conforme alla UNI EN 1504-3, Classe R4, da applicare in spessori fino a 4 cm in una mano. Il prodotto deve essere caratterizzato da elevata adesione al supporto e sviluppo di alte resistenze meccaniche iniziali e finali



TEKNA CHEM S.p.A.

Stabilimento: Renate (MB) - Via Sirtori, z.i. 20838
Tel. +39 0362.91.83.11 Fax: +39 0362.91.93.96
E-mail: info@teknachem.it

Le informazioni contenute nella presente scheda tecnica, pur rappresentando lo stadio più avanzato di conoscenza, non esimono l'utilizzatore dall'esecuzione di accurate prove preliminari nelle proprie condizioni di impiego e di esercizio. Si declina pertanto ogni responsabilità per l'utilizzo improprio del prodotto.





CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI ACQUA D'IMPASTO 18%			
CARATTERISTICA PRESTAZIONALE	METODO DI PROVA	REQUISITI IN ACCORDO A EN1504-3 PER MALTE DI CALSSE R4	PRESTAZIONI PRODOTTO
BLEEDING	UNI 8998		ASSENTE
RESISTENZA A COMPRESSIONE (MPa)	EN 12190)	≥ 45 (dopo 28gg)	>20 MPa a 1gg >38 MPa a 3gg >45 MPa a 7gg >60 MPa a 28gg
RESISTENZA A FLESSIONE (MPa)	EN 196/1	Nessuno	>4 MPa a 1g >5 MPa a 3gg >6 MPa a 7gg >8 MPa a 28gg
MODULO ELASTICO A COMPRESSIONE (GPa)	EN 13412	≥ 20 GPa (dopo 28gg)	>21 Gpa
ADESIONE SU CALCESTRUZZO – LEGAME D'ADERENZA – TRAZIONE DIRETTA (supporto di tipo MC 0,40 rapporto a/c=0,40 secondo EN 1766	EN1542	≥ 2 MPa (dopo 28gg)	>2,2 MPa
ADESIONE SU CALCESTRUZZO – COMPATIBILITA' TERMICA – GELO/DISGELO CON SALI DISGELANTI (supporto di tipo MC 0,40 rapporto a/c=0,40 secondo EN 1766	EN13687-1	≥ 2 MPa (Forza di legame dopo 50 cicli)	>2,1 MPa
ESPANSIONE CONTRASTATA ALL'ARIA (µm/m)	UNI 8147 metodo A	Nessuno	0,4 µm a 28 giorni
RITIRO/ESPANSIONE CONTRASTATI ALL'ARIA (µm/m)	EN 12617-4	≥ 2 MPa	>2 MPa
RESISTENZA ALLA FESSURAZIONE	"O Ring Test"	Nessuna fessura 180 giorni	Specifica superata
ESPANSIONE LIBERA IGROMETRICA ALL'ARIA	Barra lineare	Inarcamento convesso a 24 ore	Specifica superata
RESISTENZA ALLA CARBONATAZIONE ACCELERATA	EN 13295	Profondità di carbonatazione (dK) ≤ del calcestruzzo di riferimento MC (0,45)	Specifica superata
CARATTERISTICA PRESTAZIONALE	METODO DI PROVA	REQUISITI IN ACCORDO A EN1504-3 PER MALTE DI CALSSE R4	PRESTAZIONI PRODOTTO
IMPERMEABILITA' ALL'ACQUA in PRESSIONE –profondità di penetrazione-	EN 12390/8	Nessuno	Nessuna
ASSORBIMENTO CAPILLARE	EN 13057	< 0,5	<0,1
CONTENUTO IONI CLORURO	EN 1015-17	≤ 0,05%	<0,02%
REAZIONE AL FUOCO	EN 13501-1	Euroclasse A1	A1



TEKNA CHEM S.p.A.

Stabilimento: Renate (MB) - Via Sirtori, z.i. 20838
Tel. +39 0362.91.83.11 Fax: +39 0362.91.93.96
E-mail: info@teknachem.it

Le informazioni contenute nella presente scheda tecnica, pur rappresentando lo stadio più avanzato di conoscenza, non esimono l'utilizzatore dall'esecuzione di accurate prove preliminari nelle proprie condizioni di impiego e di esercizio. Si declina pertanto ogni responsabilità per l'utilizzo improprio del prodotto.

