Rev 3
09/26

GRAUTEK A

Malta reoplastica autolivellante a ritiro compensato per ancoraggi di precisione di macchinari e strutture

DESCRIZIONE

GRAUTEK A è uno speciale premiscelato cementizio, pronto all'uso, che con l'aggiunta dell'acqua assume le caratteristiche di una malta autolivellante – colabile, a ritiro compensato, non segregabile, priva di bleeding, con alte resistenze meccaniche iniziali e finali, impermeabile, durevole, con elevata adesione ai ferri d'armatura, alle parti metalliche ed al calcestruzzo. GRAUTEK A è formulato con quarzi selezionati ed additivi speciali, per confezionare speciali malte per l'ancoraggio di macchine pesanti, vibranti, pulsanti, rotanti, anche se soggette a variazioni termiche, ove l'interspazio fra basamento e sotto-piastra raggiunga uno spessore massimo di 10 cm. Inoltre, GRAUTEK A è idoneo anche all'impiego di ripristini di strutture in c.a. mediante applicazione per colaggio.

Il prodotto è certificato CAM. Non ha alcuna emissione VOC ed è prodotto in conformità ai Criteri Ambientali Minimi.

UNI PdR 88:2020

Nel prodotto è già presente SRA

CAMPI D'IMPIEGO

GRAUTEK A è stato formulato per confezionare speciali malte per l'ancoraggio di precisione di macchine per riprese di strutture in c.a. quali:

- ripristino strutturali di pilastri, travi, solai e pareti in cemento armato anche prefabbricate soggette ad aggressione solfatica, per colaggio;
- ricostruzione volumetrica e ringrosso di manufatti in calcestruzzo con spessori fino a 4 cm per mano, per colaggio;
- compressori e motocompressori;
- turbine a gas o vapore, pompe;
- macchine continue per cartiere;
- torni, fresatrici, presse;
- laminatoi a caldo e a freddo;
- ancoraggio di strutture in ferro;
- carri ponte;
- elementi prefabbricati in cemento armato e cemento armato precompresso;
- ogni tipo di macchina sollecitata dinamicamente anche se strutturalmente operante a temperature più elevate di quella ambiente.

GRAUTEK A assicura una propria stabilità dimensionale.

VANTAGGI

GRAUTEK A è di facile posa in opera e può essere impiegato a consistenza variabile. Anche a consistenza superfluida non si verifica segregazione ed affioramento d'acqua (bleeding). I tempi di lavorabilità (60 min) a 20°C consentono d'operare agevolmente. La sua impermeabilità garantisce una perfetta resistenza alle filtrazioni d'acqua, oli, vapori anche se contenenti solfati, solfuri e cloruri.

GRAUTEK A è quindi un prodotto durevole ed altamente affidabile. La sua particolare formulazione lo rende resistente:

- agli urti,
- alle vibrazioni
- alle sollecitazioni statiche,
- alle sollecitazioni dinamiche

SCHEDA TECNICA

- alle sollecitazioni termiche

cui viene sottoposto.
GRAUTEK A possiede anche caratteristiche di impermeabilità agli idrocarburi in caso di sversamenti accidentali, pur presentando alterazioni cromatiche superficiali.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Stato fisico	Polvere
Colore	Grigio cemento
Granulometria D_{max}	2 mm
Massa volumica	2,20 ± 0,03 kg / dm³
Resa	1,95 kg / dm³ di malta
Temp. di applicazione	da + 5 a + 35°C
Espansione in fase plastica	+ 0,3%
Impermeabilità	Eccellente
Acqua essudata (bleeding)	Assente

Resistenza alle alte temperature:
GRAUTEK A sopporta per un lungo periodo temperature elevate (+ 400°C) senza subire evidenti degradi

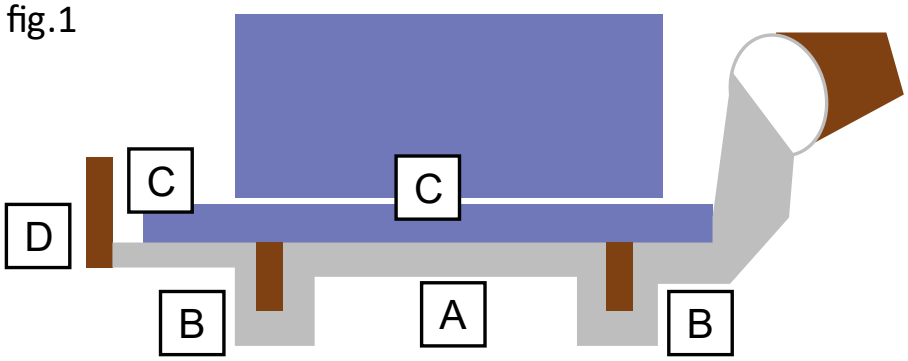
Resistenza ai cicli di gelo - disgelo:
L'elevata impermeabilità di GRAUTEK A conferisce ottime resistenze ai cicli di gelo e disgelo.

Resistenza all'aggressione chimica:
Nessun degrado da parte di agenti aggressivi naturali: anidride carbonica, solfuri, solfati, cloruri, ecc.

ISTRUZIONI PER UN CORRETTO ANCORAGGIO

Per effettuare un ancoraggio con garanzia di durata non è sufficiente impiegare una "buona malta antiritiro" ma occorre effettuare una serie di lavori di preparazione quali
(fig. 1):
1. Controllo del calcestruzzo di fondazione.
2. Ispezione dei pozzetti d'ancoraggio dei tiranti.
3. Verifica della macchina e dei tiranti.
4. Casseratura.

fig.1



Istruzioni per il corretto ancoraggio di macchinari di dimensioni limitate

A. Controllo del calcestruzzo di fondazione
B. Ispezione dei pozzetti
C. Verifica della macchina e dei tiranti
D. Casseratura

IN CASO DI PIOGGIA

SCHEDA TECNICA

In generale, la pioggia in cantiere durante la fase di montaggio non costituisce un problema. Anzi, in alcuni casi può facilitare e agevolare le operazioni preliminari ai getti di malta. Pertanto, in queste condizioni, non è quasi mai necessario saturare la base della fondazione con acqua, poiché essa risulta già naturalmente bagnata.

Tuttavia, ci sono due aspetti importanti a cui prestare particolare attenzione:

1. Rimuovere o aspirare l'acqua dai tubi o dal pozzetto dove verrà gettata la malta, poiché un eccesso di acqua potrebbe causare un'eccessiva formazione di schiuma, ritardando la presa della malta e riducendo le resistenze meccaniche previste.
2. Al termine del getto, si consiglia di coprire la zona interessata con un telo di plastica, per evitare il contatto diretto tra la malta fresca e l'acqua stagnante sulla superficie.

È fondamentale rispettare i dosaggi previsti, evitando di eccedere con l'acqua nell'impasto. Resta comunque alla sensibilità degli operatori in cantiere la valutazione delle condizioni meteo, per accertarsi che siano entro i limiti dell'operabilità.

1. CONTROLLO DEL CALCESTRUZZO DI FONDAZIONE – PREPARAZIONE SUPPORTO

Rimuovere dalla superficie del blocco di fondazione tutte le parti di calcestruzzo deteriorato. Asportare l'eventuale incrostazione di boiacca ricorrendo a macchina scarificatrice o sabbiatura; non fare uso di mezzi meccanici che potrebbero provocare microlesioni o lesioni al calcestruzzo di fondazione. La superficie del calcestruzzo dovrà risultare pulita, priva di polvere, di residui di oli o grasso e leggermente ruvida. Il calcestruzzo della struttura dovrà essere saturo d'acqua per un minimo di 6 ore, prima della messa in opera della malta.

2. ISPEZIONE DEI POZZETTI D'ANCORAGGIO DEI TIRANTI

Verifica ed eventuale rimozione di pezzi di cassero in legno e di tutto il materiale incoerente. Verifica delle pareti del pozzetto che non risultino sporchi di olio, grasso, ecc.

3. VERIFICA DELLA MACCHINA E DEI TIRANTI

Accertarsi che l'intradosso della piastra d'appoggio della macchina sia privo d'olio, grasso, polvere ed ogni altro materiale che possa danneggiare GRAUTEK A. Vale anche per i tiranti d'ancoraggio (detti tira-fondi): accertarsi che gli stessi non abbiano sulla superficie tracce di calamina. È indispensabile la presenza dei responsabili del posizionamento meccanico della macchina per garantire quote, allineamenti, livelli, prima e durante le fasi di posa in opera della malta, assicurandosi che il posizionamento definitivo non venga modificato nelle successive operazioni d'ancoraggio. Se si prevede che i supporti d'appoggio debbano essere rimossi dopo aver eseguito l'ancoraggio, gli stessi dovranno essere ricoperti con un sottile strato di grasso per macchine.

4. CASSERATURA

La casseratura dovrà essere dimensionata, ancorata e contrastata, si dovranno sigillare le fughe tra cassero e cassero, al fine di resistere alla spinta idrostatica di una malta molto fluida ed impedire perdite di boiacca e malta con relativa caduta del battente. È buona regola eseguire il getto della malta versando lo stesso da un solo lato. Pertanto il cassero avrà una sponda più alta con un battente minimo di 15-20 cm ed un interspazio fra cassero e basamento di 20 cm circa.
Sugli altri tre lati avrà un battente di 10 cm e un interspazio fra cassero e basamento di 5-10 cm.
Per l'ancoraggio di macchine con basamenti molto estesi si potrà ricorrere a battenti mobili predisponendo, in punti previsti, la casseratura con i necessari spazi ed alloggiamenti. In alcuni casi è consigliabile il pompaggio a bassa pressione della malta. Altri accorgimenti e suggerimenti verranno forniti dal servizio tecnico della Tekna Chem.

PREPARAZIONE DELLA MALTA

Per realizzare 1 m^3 di malta d'ancoraggio occorrono ca. 1950 kg di GRAUTEK A. La miscelazione del GRAUTEK A deve essere effettuata meccanicamente aggiungendo acqua pulita (da 3,0 a 3,2 kg) ad ogni sacco da 25 kg. Immettere nell'impastatrice circa l'85% dell'acqua, versare GRAUTEK A con continuità e senza interruzioni. Mescolare per almeno 4-5 minuti dopo aver versato l'ultimo sacco di GRAUTEK A ed accertarsi che l'impasto sia omogeneo e privo di grumi. Qualora si rendesse necessaria la restante quantità d'acqua per raggiungere la consistenza desiderata (non superare comunque i dosaggi indicati) occorre mescolare ulteriormente per altri 3-4 minuti. Per piccoli impasti (minimo un sacco) utilizzare un trapano a bassa velocità con asta miscelatrice. In climi caldi si riscontreranno fabbisogni d'acqua d'impasto vicini ai limiti massimi della tabella, mentre in climi freddi si verificherà il contrario. GRAUTEK A è un prodotto a base cementizia e pertanto è necessario attenersi alle regole della posa in opera di un normale conglomerato cementizio come qui di seguito descritto.

Climi caldi

- Conservare GRAUTEK A all'ombra;
- impiegare acqua d'impasto fredda;
- eseguire i lavori nelle prime ore del mattino o in serata;
- provvedere ad una adeguata protezione per le prime 48 ore e stagionare il getto con teli mantenuti costantemente bagnati o con l'applicazione della membrana stagionante.

Climi freddi

- Conservare GRAUTEK A in ambiente possibilmente riscaldato;
- impiegare acqua d'impasto calda (max 50°C);
- eseguire i lavori nella mattinata;
- non effettuare l'ancoraggio con temperatura inferiore a 5°C;
- proteggere l'ambiente e il getto dal gelo;
- accertarsi della temperatura della macchina da ancorare. L'accumulo termico di una struttura in acciaio è elevatissimo. Anche a distanza di giorni dal disgelo la struttura della macchina può mantenere temperature inferiori agli 0°C.

GETTO DELLA MALTA

Saturare con acqua il calcestruzzo del blocco di fondazione, compresi i pozzetti dei tiranti per almeno 6 ore prima dei getti; rimuovere l'acqua libera con aspiratore, aria compressa o stracci. Effettuare il primo getto leggermente più fluido (2-5% d'acqua in più) per saturare la fondazione in calcestruzzo, effettuando i successivi impasti di normale fluidità, secondo scheda tecnica.
Prima di procedere al getto della malta d'ancoraggio occorre verificare che l'area interessata all'ancoraggio non sia soggetta a vibrazioni. Qualora si verifichino vibrazioni è indispensabile fermare le macchine circostanti (per almeno 12÷16 h) permettendo alla malta d'ancoraggio di aver terminato la presa e iniziato l'indurimento. Le vibrazioni potrebbero pregiudicare l'adesione della malta all'intradosso della piastra della macchina. Eseguire il getto in continuo, senza interruzione, evitando di smuovere o vibrare la malta sotto la piastra, partendo da un lato per evitare l'inglobamento d'aria. La fuoriuscita dell'aria dovrebbe essere favorita con appositi fori passanti precedentemente praticati nella piastra se il tratto che separa un lato dall'altro risulta impedito dalla presenza di ostacoli sotto la piastra. Accertarsi che la malta abbia completamente riempito lo spazio fra la fondazione e l'intradosso della piastra. Per facilitare il riempimento aiutarsi con tondini flessibili o corde d'acciaio fatte scorrere alternativamente sotto il basamento della macchina nella direzione del getto. Quando si ultima il getto è raccomandato proteggere la malta fresca con TNT bagnato per almeno 12 h o con i nostri TEKNAPUR.

FINITURA

Dopo aver rimosso la casseratura di contenimento è possibile asportare la malta di contorno con scalpello e martello, accertandosi che il getto sia già indurito. Qualora i supporti si debbano rimuovere occorre attendere almeno 2÷3 giorni dal getto, tale operazione deve essere facilitata

dal preventivo ingrassaggio degli stessi. Utilizzando GRAUTEK A, la rimozione degli appoggi non è necessaria (a meno che sia un'operazione espressamente indicata dal produttore della macchina), in quanto con la malta reoplastica si è realizzato un omogeneo e perfetto appoggio, mettendo in coazione il basamento e la piastra. Dopo che la macchina ha iniziato ad operare, è buona regola verificare che i bulloni d'ancoraggio (tira-fondi) siano ben tirati, utilizzando una chiave tarata al fine d'ottenere un serraggio uniforme.

IMBALLO E STOCCAGGIO

GRAUTEK A è confezionato in sacchi da 25 kg.
Nell'imballo originale, correttamente stoccato al coperto e in luogo asciutto, il prodotto conserva le sue caratteristiche per un anno.
Per il corretto ancoraggio di macchinari o strutture ove l'interspazio fra basamento e sotto-piastra raggiunge uno spessore massimo di 10 cm, verrà utilizzato GRAUTEK A, malta reoplastica, a ritiro compensato, pronta all'uso, della TEKNA CHEM.
Le istruzioni e gli accorgimenti da adottare dovranno essere conformi alle raccomandazioni date dal produttore la TEKNA CHEM SpA che presterà, a richiesta, assistenza tecnica.

AVVERTENZE

Essendo un prodotto cementizio presenta le stesse raccomandazioni dell'utilizzo del cemento. Vedere la scheda di sicurezza.

CE

2857
TEKNA CHEM SPA
Via Sirtori 18 - 20838 Renate (MB)

25
2857 – CPR - 0028
EN 1504-3:2006

GRAUTEK A

Prodotto di riparazione strutturale per calcestruzzo per mezzo di malte CC di riparazione (a base di cemento idraulico)

Resistenza a compressione classe R 4
Contenuto di ioni cloruro: ≤ 0,05 %
Aderenza: ≥ 2,2 MPa
Resistenza alla carbonatazione: passa
Modulo elastico: 25 GPa
Compatibilità termica parte 1: ≥ 2,2 MPa
Assorbimento capillare:
≤ 0,08 kg × m^{-2} × $h^{-0,5}$
Sostanze pericolose:
conforme al punto 5.4
Reazione al fuoco: Euroclasse A1

CE

2857
TEKNA CHEM SPA
Via Sirtori 18 - 20838 Renate (MB)

25
2857 – CPR - 0028
EN 1504-6:2006

GRAUTEK A

Prodotto di ancoraggio

Resistenza allo sfilamento: spostamento ≤ 0,6 mm al carico di 75 KN
Contenuto di ioni cloruro: 0,03 %
Temperatura di transizione vetrosa: 55 °C
Reazioneal fuoco: Euroclasse B
Scorrimento viscoso sotto carico in trazione: spostamento ≤ 0,6 mm dopo caricamento continuo di 50 KN per 3 mesi
Sostanze pericolose: come da punto 5.3

SCHEDA TECNICA

CARATTERISTICHE TECNICHE GRAUTEK A

CONSISTENZA IN FUNZIONE DELLA PERCENTUALE D'ACQUA IMMESSA SECONDO EN 13395-2		
Consistenza	Prova di scorrimento (cm)	Acqua d'impasto (%)
Superfluida	> 50	12.5

RESISTENZA MECCANICA MEDIE, PROVE EFFETTUATE SU PROVINI 4x4x16 mm SECONDO UNI EN 196				
Stagionatura (giorni)	**1**	**3**	**7**	**28**
Resistenza a flessione (MPa)	≥ 6	-	≥ 7	≥ 8
Resistenza a compressione (MPa)	≥ 50	-	≥ 70	≥ 85

I dati riportati in tabella fanno riferimento all'impasto (perfettamente omogeneo) ottenuto mescolando meccanicamente il prodotto con il 12,5% di acqua.

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI ACQUA D'IMPASTO 12.5%			
CARATTERISTICA PRESTAZIONALE	METODO DI PROVA	REQUISITI IN ACCORDO A EN1504-3 PER MALTE DI CLASSE R4	PRESTAZIONI PRODOTTO
BLEEDING	UNI 8998		ASSENTE
RESISTENZA A COMPRESSIONE (MPa)	EN 12190	≥ 45 (dopo 28gg)	> 50 MPa a 1gg > 70 MPa a 2gg > 80 MPa a 7gg > 100 MPa a 28gg
RESISTENZA A FLESSIONE (MPa)	EN 196/1	Nessuno	>6 MPa a 1g >7 MPa a 3gg >9 MPa a 7gg >11 MPa a 28gg
MODULO ELASTICO A COMPRESSIONE (GPa)	EN 13412	≥ 20 GPa (dopo 28gg)	> 25 Gpa
ADESIONE SU CALCESTRUZZO – LEGAME D'ADERENZA – TRAZIONE DIRETTA (supporto di tipo MC 0,40 rapporto a/c=0,40 secondo EN 1766	EN 1542	≥ 2 MPa (dopo 28gg)	> 4 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	EN 13501-1	≥ 2 MPa (Forza di legame dopo 50 cicli)	> 2,2 MPa
ESPANSIONE CONTRASTATA ALL'ARIA (µm/m)	UNI 8147 metodo B	Nessuno	>400 µm a 24h
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
ESPANSIONE IN FASE PLASTICA a 20°C e U.R. 65% (µm/m)	UNI 8996	Nessuno	≥ 0,3%
RESISTENZA ALLO SFILAMENTO (CARICO 75 KN)	UNI EN 1881	≤ 0,6 mm	< 0,5 mm
RESISTENZA ALLO SFILAMENTO (RILEM-CEB-FIP RC6-78)	Forza d'aderenza alla barra liscia		≥ 5 MPa (a 28 gg)
	Forza d'aderenza alla barra aderenza migliorata		≥ 30 MPa (a 28 gg)

SCHEDA TECNICA

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI ACQUA D'IMPASTO 12.5%			
CARATTERISTICA PRESTAZIONALE	METODO DI PROVA	REQUISITI IN ACCORDO A EN1504-3 PER MALTE DI CLASSE R4	PRESTAZIONI PRODOTTO
RESISTENZA AL TAGLIO	UNI EN 12615		> 6 MPa
RESISTENZA ALLA CARBONATAZIONE ACCELERATA	EN 13295	Profondità di carbonatazione (dK) ≤ del calcestruzzo di riferimento MC (0,45)	Specifica superata
IMPERMEABILITA' ALL'ACQUA in PRESSIONE (mm) –profondità di penetrazione acqua-	EN 12390/8	Nessuno	Nessuna
ASSORBIMENTO CAPILLARE ($kg/m^2*h^{1/2}$)	EN 13057	< 0,5	<0,08
CONTENUTO IONI CLORURO	EN 1015-17	≤ 0,05%	< 0,02%
REAZIONE AL FUOCO	EN 13501-1	Euroclasse A1	A1

NOTE LEGALI

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