



Rev 1  
10/24



# AETERNUM MB MICROBETON

Microbetoncino autolivellante a ritiro compensato per ancoraggi di precisione ad alta resistenza e durabilità



## DESCRIZIONE

AETERNUM MICROBETON è uno speciale micro-calcestruzzo, pronto all'uso, costituito da aggregati quarziferi ( $D_{max}$  6mm) di elevata purezza e un compound di additivi che permettono un'ottima reologia in assenza di ritiro e di permeabilità. Con l'aggiunta dell'acqua assume le caratteristiche di un micro-calcestruzzo 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. AETERNUM MB contiene l'agente SRA.

Spessori da 10 a 300 mm.

## I CAMPI DI APPLICAZIONE

AETERNUM MICROBETON è stato formulato per confezionare speciali micro-calcestruzzi autocompattanti:

- per strutture ad elevate resistenze e finiture (come pilastri, ecc);
- per l'ancoraggio di grossi macchinari, elementi prefabbricati e ogni tipo di macchina sollecitata dinamicamente.

AETERNUM MICROBETON assicura una propria stabilità dimensionale e soprattutto la durabilità a tutte le classi di esposizione.

## VANTAGGI

AETERNUM MICROBETON 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 ottima impermeabilità garantisce una perfetta resistenza alle filtrazioni d'acqua, oli, vapori anche se contenenti solfati, solfuri e cloruri.

AETERNUM MICROBETON è un prodotto durevole ed altamente affidabile.

Oltre un'ottima finitura superficiale, la sua particolare formulazione lo rende resistente:

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

cui viene sottoposto.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Stato	Polvere
Colore	Grigio cemento
Granulometria Dmax	6 mm
Massa volumica	$2,20 \pm 0,03$ kg / dm <sup>3</sup>
Resa	2,15 kg/dm <sup>3</sup> di microbeton
Temp. di applicazione	da + 5 a + 35°C
Espansione in fase plastica	+ 0,3%

SCHEDE TECNICHE



TEKNA CHEM S.p.A.

Stabilimento: Renate (MB) - Via Sirtori, z.i. 20838 - Tel. +39 0362.91.83.11

Web: [www.teknachemgroup.com](http://www.teknachemgroup.com) - E-mail: [info@teknachemgroup.com](mailto:info@teknachemgroup.com) - Fax: +39 0362.91.93.96



Impermeabilità

Eccellente

## Resistenze meccaniche

Vedi tabella.

## Resistenza ai cicli di gelo - disgelo

L'elevata impermeabilità di AETERNUM MICROBETON 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.

Aderenza al calcestruzzo (a 28 gg)	≥ 5 Mpa
Aderenza all'acciaio – barra liscia (a 28 gg)	≥ 5 Mpa
Aderenza all'acciaio – barra ad. Migl. (a 28 gg)	≥ 25 Mpa
Modulo elastico (a 7 gg)	26.000 Mpa
(a 28 gg)	30.000 Mpa
Acqua essudata (bleeding)	Assente

## ISTRUZIONI PER UN CORRETTO ANCORAGGIO

Per effettuare un ancoraggio con garanzia di durata non è sufficiente impiegare una “buona malta o micro-calcestruzzo antiritiro” ma occorre effettuare una serie di lavori di preparazione quali:

1. Controllo del calcestruzzo di fondazione.
2. Ispezione dei pozzetti d'ancoraggio dei tiranti
3. Verifica della macchina e dei tiranti.
4. Casseratura.

### 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 boiaccia 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 AETERNUM MICROBETON. 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 boiaccia e malta con relativa caduta del battente. È buona regola eseguire il getto della malta versando lo stesso da un solo lato.



Altri accorgimenti e suggerimenti verranno forniti dal servizio tecnico della TEKNA CHEM.

## PREPARAZIONE DEL MICROCALCESTRUZZO

Per realizzare 1 m<sup>3</sup> di micro-calcestruzzo occorre ca. 2100 kg di AETERNUM MICROBETON. La miscelazione del AETERNUM MICROBETON deve essere effettuata meccanicamente. Immettere nell'impastatrice circa 3 LT di acqua a sacco, versare AETERNUM MICROBETON con continuità e senza interruzioni. Mescolare per almeno 4-5 minuti dopo aver versato l'ultimo sacco di AETERNUM MICROBETON ed accertarsi che l'impasto sia omogeneo e privo di grumi. Qualora si rendesse necessaria ulteriore quantità d'acqua per raggiungere la consistenza desiderata si può aggiungere ancora 0,2-0,4 LT di acqua a sacco (non superare comunque i dosaggi consigliati) 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 risconteranno fabbisogni d'acqua d'impasto vicini ai limiti massimi, mentre in climi freddi si verificherà il contrario. AETERNUM MICROBETON 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 AETERNUM MICROBETON 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 AETERNUM MICROBETON 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 DEL MICROCALCESTRUZZO

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 micro-calcestruzzo occorre verificare che l'area interessata non sia soggetta a vibrazioni. Qualora si verificano vibrazioni è indispensabile fermare le macchine circostanti (per almeno 12÷16 h) permettendo al prodotto di aver terminato la presa e iniziato l'indurimento. Le vibrazioni potrebbero pregiudicare l'adesione dello stesso 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 il micro-calcestruzzo 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 proteggerlo con TNT bagnato per almeno 12 h o con i nostri TEKNAPUR.

## CONFEZIONI

Sacchi da 25 kg



TEKNA CHEM S.p.A.

Stabilimento: Renate (MB) - Via Sirtori, z.l. 20838 - Tel. +39 0362.91.83.11

Web: [www.teknachemgroup.com](http://www.teknachemgroup.com) - E-mail: [info@teknachemgroup.com](mailto:info@teknachemgroup.com) - Fax: +39 0362.91.93.96



## STOCCAGGIO

Se il prodotto viene stoccato in luoghi protetti dalle intemperie, in condizioni standard di temperatura ed umidità controllata, si mantiene integro per 12 mesi dalla data di vendita.

## AVVERTENZE

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

## 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.

### CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI ACQUA D'IMPASTO 12.75%

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 > 60 MPa a 2gg > 70 MPa a 7gg > 90 MPa a 28gg
RESISTENZA A FLESSIONE (MPa)	EN 196/1	Nessuno	>7 MPa a 1g >8 MPa a 3gg >9 MPa a 7gg >10 MPa a 28gg
MODULO ELASTICO A COMPRESSIONE (GPa)	EN 13412	≥ 20 GPa (dopo 28gg)	> 30 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)	≥ 5 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 A	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	Specificata superata
ESPANSIONE LIBERA IGROMETRICA ALL'ARIA	Barra lineare	Inarcamento convesso a 24 ore	Specificata 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		≥ 25 MPa (a 28 gg)
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 <sup>2</sup> *h <sup>1/2</sup> )	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

