



(NB: Con l'aggiunzione delle fibre strutturali in poliolefine STRUCS 540, si consegue la trasformazione del calcestruzzo ordinario in "FRC" - fiber reinforced concrete - che consente la costruzione di pavimenti, platee e murature impermeabili, con la totale o parziale sostituzione dell'armatura d'acciaio. Sono particolarmente significativi i vantaggi tecnici, economici e di durabilità). L'assenza di infiltrazioni dai punti nevralgici della struttura interrata è assicurata attraverso l'ausilio dei waterstop in bentonite sodica **WATERSTOP B/25.20** e delle guarnizioni per distanziatori di cassero **RING GASKET (L19 o T21)** e **CORK GASKET T21**. Il risultato è una struttura densa e composita del calcestruzzo (fibrorinforzato) con drastica riduzione dei "punti deboli" (calce libera) e significativo incremento dell'impermeabilità intrinseca. Le eventuali infiltrazioni d'acqua che dovessero in qualche modo insorgere durante la realizzazione delle strutture interrate (fessure da cedimenti differenziali, riprese di getto inopportune, vespai da cattiva vibrazione, ecc..) verranno ermetizzate con semplicità applicativa e sicurezza del risultato, con le resine poliuretaniche idroespansive SYNTECH HAG (ECO e/o FLEX). Le profonde modificazioni di matrice e struttura del calcestruzzo, condensate nel metodo BETONSAFE, sono basate sugli assunti ACI 116 R, sui documenti SFA, nonché sugli Eurocodici EC2 e su documenti e norme inerenti il CALCESTRUZZO FIBRORINFORZATO "FRC".

BETONSAFE, dormi tranquillo!

BETONSAFE® - I VANTAGGI DEL METODO

FACILITA' DI IMPIEGO: L'impermeabilizzazione della struttura è direttamente nella betoniera. Aggiungendo al calcestruzzo MICROSTANDARD o MICROPLUS e FIBRE, opportunamente dosati, si introducono i componenti reattivi che trasformano profondamente il calcestruzzo, da normale a calcestruzzo impermeabile.

ELIMINAZIONE DEI TEMPI MORTI PER PREPARARE ED ESEGUIRE LE OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE: Nello stesso momento in cui si effettuano i getti, si realizza anche l'impermeabilizzazione.

IMPERMEABILIZZAZIONE: Sono finite le stressanti attese per ottenere l'inizio delle opere di impermeabilizzazione da parte degli impermeabilizzatori.

ELIMINAZIONE DEI COSTI DI ASSISTENZA ALLE DITTE SPECIALIZZATE: Vengono eliminati i costi di stoccaggio in cantiere dei materiali da impiegare per le impermeabilizzazioni, i costi di energia, ecc..

ELIMINAZIONE DEI TEMPI MORTI, PER L'IMPOSSIBILITA' DELLA REALIZZAZIONE DELLE IMPERMEABILIZZAZIONI, A CAUSA DELLE INTEMPERIE: Il freddo, il gelo, la pioggia, le elevate temperature in cantiere, ecc.. non saranno più considerate come ostacolo alla realizzazione delle impermeabilizzazioni.

ELIMINAZIONE TOTALE DEI COSTI AGGIUNTIVI ALLE TRADIZIONALI OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE: Scompaiono le protezioni ai sistemi impermeabilizzanti (bugnati di vario tipo, TNT, ecc..); il reinterro può essere fatto subito dopo la scaratura utilizzando qualsiasi tipologia di materiale (sabbia, ciotoli, inerti frantumati, inerti di recupero, rocce, ecc..).

CARATTERISTICHE DEI MANUFATTI REALIZZATI CON IL METODO BETONSAFE

- ELEVATO INCREMENTO DELLE RESISTENZE MECCANICHE.
- INCREMENTO DELLA COESIONE E DELLA STABILITÀ DI MISCELA (INIBIZIONE DELLA SEGREGAZIONE E DEL BLEEDING SUPERFICIALE).
- SPICcate CAPACITÀ ANTIDILAVANTI.
- ELEVATO INCREMENTO DELL'IMPERMEABILITÀ INTRINSECA.
- ELEVATO INCREMENTO DELLE RESISTENZE ALL'ABRAZIONE E ALLA CAVITAZIONE.
- ELEVATO INCREMENTO DELLE RESISTENZE CHIMICHE.
- INIBIZIONE DELLA PERNICIOSA REAZIONE ALCALI-AGGREGATI.
- DRASTICA RIDUZIONE DELLE EFFLORESCENZE.
- ELEVATO INCREMENTO DELLA DURABILITÀ COMPLESSIVA.



MICROSILICA REACTION



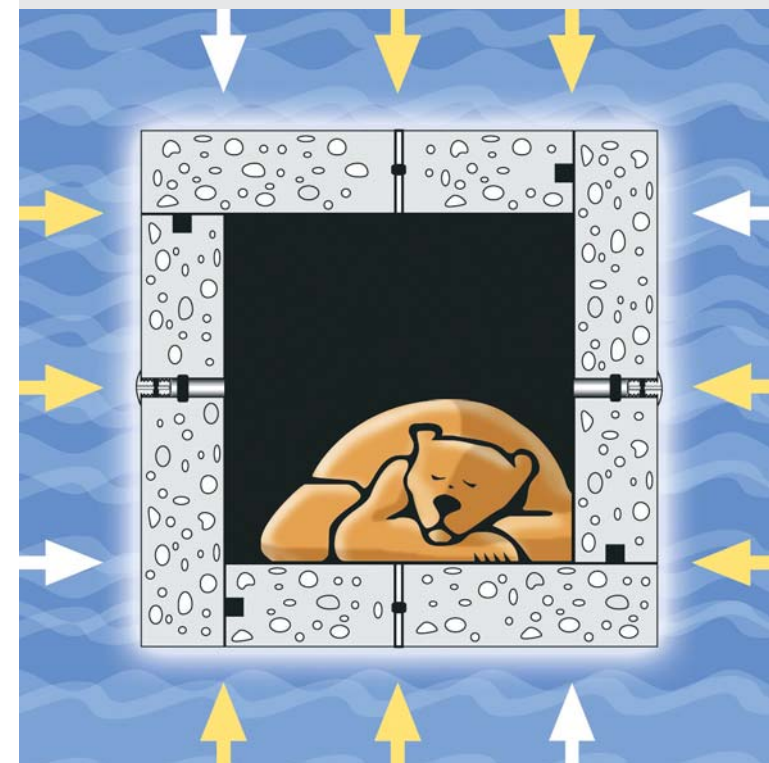
FIBRE ECOMICS 180 O STRUCS 540

TECNOB
PRODOTTI E SOLUZIONI PER L'EDILIZIA SPECIALIZZATA

TECNO B srl - Via Pastore, 20 - 21046 Malnate (VA) - Phone +39 0332.429830
Fax +39 0332.429716 - E-mail: info@tecnob-srl.it - www.tecnob-srl.it



**METODO PER CONFEZIONARE
CALCESTRUZZI AD ELEVATISSIMA IMPERMEABILITA'
PER LA REALIZZAZIONE DI
STRUTTURE INTERRATE SOTTO IL LIVELLO DI FALDA
A SICURA TENUTA ERMETICA**



TECNOB
PRODOTTI E SOLUZIONI PER L'EDILIZIA SPECIALIZZATA



BETONSAFE è un metodo semplice, da attuare e controllare, per confezionare calcestruzzi ad elevatissima impermeabilità intrinseca e realizzare strutture interrate sotto il livello di falda a sicura tenuta ermetica. Il metodo, collaudato da ormai un ventennio di applicazioni pratiche su cantieri sparsi in varie parti del territorio Italiano (edifici civili ed industriali, strutture idrauliche, opere a mare, pavimentazioni in calcestruzzo, piscine, vasche, acquedotti, ecc..) è basato sulla conoscenza approfondita della natura del calcestruzzo e delle cause delle infiltrazioni d'acqua negli edifici. I componenti del metodo **BETONSAFE**, influiscono, da una parte, ad una trasformazione profonda del calcestruzzo, da calcestruzzo "normale" a calcestruzzo "impermeabile" e dall'altra, attraverso specifici presidi ermetici (waterstop bentonitici ed in PVC, guarnizioni a tenuta idraulica dei distanziatori di cassero, sigillanti idroespansivi in cartuccia, ecc...), assicurano l'assenza di infiltrazioni nei punti nevralgici della struttura interrata (riprese di getto sia orizzontali che verticali, lame o tubi distanziatori di cassero, tubi passanti ecc...). La trasformazione profonda del calcestruzzo, confezionato con un opportuno mix-design, è operata attraverso l'aggiunta dell'additivo composito polivalente, impermeabilizzante, super-fibro-rinforzato in polvere, a base di microsilicati addensati e selezionati, microfibre di metasilicato calcico, fibre di vetro alcalino-resistenti e agenti specifici, **MICROSTANDARD** o **MICROPLUS** e, con finalità di protezione antifessurativa e ridotto assorbimento d'acqua, delle fibre in polipropilene **ECOMICS 180**.



BETONSAFE®

SLEEP WELL

www.betonsafe.it



COMPONENTI DEL METODO

MICROSTANDARD

MICROSTANDARD è una speciale "aggiunta", composita, multifunzionale (UNI EN 206-1:2006, punto 3.1.23, tipo II: aggiunte pozzolaniche) in grado di produrre interessanti trasformazioni nella pasta cementizia, nella struttura e nelle prestazioni del calcestruzzo. MICROSTANDARD è essenzialmente costituito da microsilicati addensati, sabbie selezionate, nonché da un particolare mix di fibre in polipropilene multifilamento e microfibre minerali (Wollastonite) con un contributo di matrice esprimibile, per i dosaggi usuali, in ragione di 800/1000 microfibre minerali per granulo di cemento. I filler reattivi presenti in MICROSTANDARD, in coazione con le microfibre minerali, determinano spiccati effetti di addensamento coesivo del conglomerato e di significativo incremento legante della matrice cementizia. Per questo motivo, il calcestruzzo con MICROSTANDARD, può essere considerato un materiale composito, fibrorinforzato di elevata qualità prestazionale. Le peculiari proprietà di MICROSTANDARD, consentono di definire, variando il dosaggio di caso in caso, svariate categorie di calcestruzzi finalizzati.

MICROPLUS

Costituito da microsilicati addensati e selezionati, microfiller caolinici reattivi, agenti stabilizzanti, fibre di vetro alcalino-resistenti e microfibre di metasilicato calcico, MICROPLUS prodotto base del "Metodo Betonsafe", è una speciale "aggiunta" multifunzionale (UNI EN 206-1:2006, punto 3.1.23, tipo II: aggiunte pozzolaniche), in grado di operare profonde trasformazioni nella pasta cementizia, nella struttura e nelle prestazioni del calcestruzzo. MICROPLUS deve essere semplicemente aggiunto ad un calcestruzzo correttamente confezionato, in coerenza con le norme vigenti. MICROPLUS può comunque essere addizionato sia nella centrale di betonaggio, distribuendolo gradualmente sul nastro trasportatore degli aggregati, che direttamente nell'autobetoniera in cantiere. *Le peculiari proprietà di MICROPLUS, consentono di definire, variando il dosaggio di caso in caso, svariate categorie di calcestruzzi finalizzati*

FIBRE ECOMICS 180

Micro-fibra ausiliaria polipropilenica multifilamento, di lunghezza pari a 18 mm confezionate in sacchetti degradabili, adatta per l'aggiunta in conglomerati cementizi in genere. L'aggiunta di FIBRE ECOMICS 180 all'impasto permette di contrastare il fenomeno delle fessurazioni da ritiro plastico del calcestruzzo, oltre ad avere effetti positivi per quanto riguarda la duttilità dell'impasto, la resistenza al gelo/disgelo, la resistenza agli urti e l'impermeabilità complessiva. Conservabilità: illimitata - Consumi: 1 sacchetto da 1 kg/mc di conglomerato - Aspetto: Fibra - Colore Bianco - Confezione: Scatole da 12 sacchetti da 1 kg.

WATERSTOP B/25.20

Giunto sigillante idroespansivo, preformato, per riprese di getto a tenuta ermetica in strutture, murature e fondazioni, realizzato con una miscela di bentonite sodica e speciali polimeri aggreganti, viene normalmente fissato in opera, preliminarmente al getto di calcestruzzo, mediante chiodatura. Espansione potenziale: sino a 5 volte il proprio volume iniziale. Dimensioni: mm. 25 x 20 in bobine da 5 mt - Confezioni: scatole con 6 bobine (mt. 30) - aspetto: Cordone - colore: nero

RING GASKET L19

Guarnizione idroespansiva per la sigillatura ermetica dei distanziatori metallici a lama, di pannelli e casseri di contenimento getto in legno. Si applica, in posizione centrale rispetto ai distanziatori, con la speciale "pinza a tre becchi". Consumi: n° 6-8 guarnizioni/m² di cassetta. Aspetto: Guarnizione ad anello rettangolare - Colore: blu - Confezione: Sacchetto 200 pezzi.

RING GASKET T21

Guarnizione idroespansiva per la sigillatura ermetica con distanziatori tubolari in pvc, di pannelli e casseri di contenimento getto metallici, applicabile, in posizione centrale rispetto ai distanziatori. Consumi: n° 1-2 guarnizioni /m² di cassetta. Aspetto: Guarnizione ad anello circolare - Colore: blu - Confezione: Sacchetto 100 pezzi.

CORK GASKET T21

Dispositivo di chiusura ermetica per distanziatori di cassero tubolari costituito da un'anima rigida in materiale plastico poliammidico e da un cappuccio corrugato in gomma idroespansiva; applicabile a mano o mediante martello. Consumi per tubolari = n° 1-2/m² di cassetta. Aspetto: Tappo - Colore: Blu - Confezione: Sacchetti da 100 pezzi.

FLUID ENTER

E' un protettivo impregnante, monocomponente, a base di waterglass modificato. Impermeabilizzante e consolidante, conferisce al calcestruzzo una straordinaria protezione agli agenti degradanti, come gli acidi i sali e i solfati. Applicabile mediante pompa manuale o elettrica a bassa pressione (airless), Fluid Enter è un trattamento permanente che sigilla i pori della matrice cementizia in profondità, rendendo il calcestruzzo resistente nel tempo alla penetrazione dell'acqua, agli attacchi chimici e al gelo-disgelo. Consumo: la resa del prodotto per metro quadrato varia in funzione della capacità di assorbimento del supporto trattato. In generale è buona norma trattare il calcestruzzo fino a saturazione. Dalla nostra esperienza il dosaggio tipico varia tra 2 e 4 m²/litro. Conservabilità: 12 mesi nelle confezioni integre e protette.

