

direttive
per la posa

v 1-09

beton-hr



betoncino strutturale e spessore rei 120
fibrorinforzato reoplastico impermeabile

malte tecniche

codice
ms1g-bet-hr



confezione sacco 25 kg

colore grigio

Scopo e Generalità

Il presente documento si propone di segnalare norme tecniche di tipo prestazionale, finalizzate ad assicurare un alto livello di qualità nella miscelazione e applicazione del betoncino reoplastico fibrorinforzato, REI 120 in conformità all'UNI EN 13501-2:20; a elevate resistenze iniziali senza ritiro igrometrico, per la protezione passiva dal fuoco in ambienti esterni e interni, di diversa natura, ove sia richiesta un'ottima resistenza meccanica.

Le Direttive per la posa in opera sono state elaborate per assicurare la corrispondenza prestazionale qualitativa, con specifici requisiti fisici, che consente l'accettabilità del prodotto in rapporto al livello di qualità. Questo livello di qualità ha come esigenze prioritarie e fondamentali le possibilità di garantire una miscelazione ottimale sulla base di caratteristiche di resistenze, affidabilità e durabilità.

Destinazione d'uso

La necessità di soddisfare esigenze sempre più crescenti e quindi di ampliare le possibilità funzionali di un betoncino reoplastico, ha impegnato la ricerca ATEC, alla messa a punto di prodotto a base di cementi ad alto sviluppo delle resistenze iniziali, microreattivi pozzolanici, fibre in poliacrilonitrile e aggregati estremamente selezionati, additivati con attuatori di precompressione chimica interfacciale, pronto all'uso BETON-HR, che oltre a svolgere le abituali funzioni di continuità strutturale monolitica, è predisposto a reagire alle eccezionali specifiche quali, resistenza agli stress termici, azioni vibrazionali, e performance di resistenza al fuoco in base allo spessore e alla struttura da proteggere; dedicato al settore delle costruzioni, dell'industria petrolchimica e dei tunnel.

Il betoncino BETON-HR, ad integrazione strutturale, assicura, oltre il contributo all'isolamento termico, una protezione antincendio garantita, preservando il cemento armato dal fenomeno di spalling e le strutture in acciaio o ghisa dal collasso, durante l'esposizione al calore intenso che si genera negli incendi da idrocarburi.

| Spessore BETON-HR (applicato sulla faccia esposta al fuoco) | Corrispondenti valori REI | Classe di reazione al fuoco |
|--|---------------------------|-----------------------------|
| cm 1,8 | 60' | A1 (non combustibile) |
| cm 2,2 | 90' | A1 (non combustibile) |
| cm 2,8 | 120' | A1 (non combustibile) |
| cm 3,3 | 180' | A1 (non combustibile) |
| cm 4,0 | 240' | A1 (non combustibile) |

beton-hr

Questa scheda annulla e sostituisce ogni edizione precedente.

Compatibilità e Preparazione del Supporto

Prima di applicare BETON-HR esaminare le superfici per accertarne l'idoneità.

Le opere in conglomerato cementizio semplice ed armato di classe non inferiore a Rbk 350, sono compatibili con il betoncino reoplastico BETON-HR sempre e quando le superfici esterne dei getti risultino perfettamente compatte e perfettamente libere da disarmanti: calcestruzzo normale, calcestruzzo precompresso, muratura costituita da elementi resistenti naturali.

Le superfici metalliche dovranno essere esenti da olio, incrostanti o da avanzi di lubrificante, scorie non aderenti di laminazione, ruggine eccessiva, basi incompatibili, prodotti resinosi o qualsiasi altra sostanza che possa compromettere l'aderenza. Eventuali fondi anticorrosivi preesistenti non compromettono l'aderenza del BETON-HR a condizione che non presentino sfarinamenti o superfici lucide. Non applicare il BETON-HR su un supporto trattato con pittura idrosolubile; altrimenti si rischia la mancanza di adesione o la migrazione di pigmenti alla superficie del betoncino.

Utilizzando BETON-HR negli spessori adeguati, si garantisce una protezione dal fuoco di REI 60, 90, 120 e 180 minuti su strutture in acciaio, cemento armato e precompresso.

Nelle presenti direttive per la posa in opera, riteniamo utile comunicare alcune informazioni riguardanti il controllo dell'applicazione e, suggerire un metodo semplice per misurare gli spessori di betoncino applicato.

Il controllo della posa in opera deve partire dalla specifica di progetto, in altre parole dagli spessori di rivestimento protettivo indicati nelle relazioni di predimensionamento e dalle certificazioni di conformità redatte dal professionista.

Per ogni elemento da proteggere sarà indicato uno spessore in funzione della classe di resistenza al fuoco richiesta, sia adottando il sistema tabellare sia quello analitico.

Sul betoncino posato in opera e completamente essiccato sono scelte le aree o i punti di misura, quindi si rileva lo spessore utilizzando una apposita sonda che, affondando nel betoncino, riporta su di una scala graduata, lo spessore di rivestimento corrispondente alla lettura effettuata. In mancanza di tale particolare strumento potrà essere altrettanto utile allo scopo un normale calibro da officina.

Classificazione degli incendi

La diversità tra le due tipologie di incendi, sia da cellulosa, sia da idrocarburi, risiede nel tempo che intercorre dallo scaturire dell'incendio al raggiungimento della massima temperatura.

Parametri in condizioni di prova norma europea UNI EN 1364-1

| Tipologia di incendio | Origine della Combustione | Strutture interessate | Temperatura raggiunta | Tempo impiegato |
|-----------------------|---|--|-----------------------|-----------------|
| cellulosa | carta, legno, mobili, | edifici civili ospedali, centri commerciali, scuole ecc. | 1100°C | 60 min. |
| idrocarburi | prodotti chimici o da carburanti (gas, petrolio, ecc) | stabilimenti chimici, petrolchimici, raffinerie | 1100°C | 8 min. |
| idrocarburi | prodotti chimici o da carburanti (ambiente confinato) | galleria stradale | 1350°C | 8 min. |

Il betoncino BETON-HR, dedicato alla protezione passiva dal fuoco, è stato studiato per l'isolamento di strutture in acciaio e cemento armato, garantendo che l'elemento di supporto non raggiunga una temperatura tale da causarne il collasso o che si manifestino fenomeni di "spalling" dei supporti in cemento armato.

Il betoncino BETON-HR può essere utilizzato in ambienti interni, su strutture metalliche e solai in lamiera grecata, su elementi prefabbricati di c.c.a.p. in genere, murature e solai in latero-cemento e trova applicazione in edifici civili, commerciali e industriali, quali: Aeroporti; Autodromi; Auditorium; Banche; Concessionarie Auto; Centri Commerciali; Chiese; Scuole; Hotel; Metropolitane; Ospedali; Parcheggi; Stazioni Ferroviarie; Industrie Chimiche; Industrie Petrolchimiche; ecc.

L'ATEC SRL, Nell'elaborazione delle specifiche tecniche di dettaglio per la protezione passiva contro il fuoco, si basa sulla valutazione dei requisiti strutturali, delle tecniche di costruzione, dei carichi d'incendio e delle problematiche riguardanti la sicurezza nei vari ambiti di intervento.

beton-hr

Stabilimenti Petrochimici

Gli incendi da idrocarburi insorgono in stabilimenti petrolchimici, onshore e offshore, o in analoghe tipologie di installazioni a causa dell'ignizione di prodotti chimici o di carburanti. Dopo pochi minuti dallo scoppio dell'incendio la temperatura raggiunge i 1100°C, provocando, a seguito della perdita di resistenza meccanica dovuta all'aumento della temperatura, il collasso delle strutture di acciaio non protette. Per esempio, il calore assorbito dall'involucro dei serbatoi di stoccaggio, provoca un aumento della pressione interna del gas liquido, fino a superare la resistenza meccanica del serbatoio stesso, con conseguente esplosione.

La protezione passiva dal fuoco di strutture di acciaio o cemento armato inserite in contesti di questo genere non solo evita il collasso delle strutture, ma preserverà gli impianti da rischi di esplosione e dai conseguenti successivi inneschi d'incendi. Il betoncino BETON-HR, è normalmente applicato, per la protezione passiva dal fuoco, su elementi strutturali portanti d'impianti di processo, su pipe-rack, supporti, gonne, serbatoi, sfere di stoccaggio GPL.

Tunnelling

Le tipologie di incendi che interessano i tunnel sono variabili: possono verificarsi incendi di dimensioni contenute dovuti all'ignizione di veicoli di piccole dimensioni, oppure particolarmente intensi quando siano dovuti alla combustione di cisterne di carburante. Gli scenari che ne derivano possono essere differenti da quelli conseguenti a incendi da cellulosa.

L'applicazione di opportuni spessori di BETON-HR, valutati sulla base dei requisiti e delle sperimentazioni effettuate, presso Istituti qualificati, consente di preservare il cemento armato dal fenomeno dello spalling e le strutture di acciaio dal collasso cui sarebbero soggette a seguito di una lunga esposizione al fuoco.

La valutazione secondo specifiche curve d'incendio da idrocarburi maggiorate (UNI 11076-RWS) permette di eseguire un dimensionamento dei protettivi adeguato allo scenario di incendio ipotizzato.

Il sistema integrato dell'ATEC "FLC" (*fireproof lightweight concrete*), chimicamente resistente, è costituito dal betoncino BETON-HR per garantire la resistenza a shock termici (caldo e freddo) derivanti dalla simultanea esposizione al fuoco e dai getti di acqua delle maniche e degli sprinkler; e dall'ecopittura polimerica protettiva e riflettente di finitura ACRYL-PLAST, per facilitare le operazioni di manutenzione, lavaggio e mantenimento dei livelli di luminosità e riflettanza prevista.

Preparazione del Prodotto e Applicazione

L'acqua per gli impasti deve essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi, non deve essere aggressiva né contenere solfati o cloruri in percentuale dannosa. La miscela standard si ottiene con 4-5 lt di acqua pulita per ogni sacco da kg 25 di BETON-HR.

Con il mescolatore per malte in funzione, versare la quantità d'acqua necessaria ed aggiungere lentamente BETON-HR. Mescolare l'impasto per circa 4 minuti, e se necessario, aggiungere una piccola quantità d'acqua per calibrare la lavorabilità, completare la miscelazione, fino ad ottenere un impasto omogeneo e plastico fino a raggiungere una consistenza dello stucco SLUMP ZERO.

BETON-HR può essere applicato con cazzuola o con macchina intonacatrice in strati non superiori a 30-35 mm di spessore per volta ed eventualmente ricoprire, nella stessa giornata, con un secondo strato ove necessario. Si consiglia la proiezione sulla superficie ad una distanza di circa 15-20 cm in modo da ottenere uno spruzzo omogeneo.

Attendere circa 3 minuti prima di procedere alla livellatura con staggia di alluminio ed alla complanatura con frattazzo di plastica.

Applicare su supporti perfettamente puliti e privi di parti inconsistenti.

Prima dell'applicazione le superfici devono essere lavate e spazzolate energicamente.

Applicare preventivamente su supporti fortemente assorbenti o leggermente inconsistenti, primer ad alto potere aderente FIX-COLL.

Stoccaggio in Cantiere

beton-hr

Se si prevede che le confezioni di BETON-HR, rimangano in cantiere per qualche tempo prima della posa in opera, sarà necessario predisporre un'area di stoccaggio piana (necessaria soprattutto se si devono sovrapporre più pedane), e assicurare protezione dalla pioggia, dagli spruzzi di fango, dalla neve e dal sale antighiaccio dovuti ad un eventuale passaggio di veicoli (Eurocodice 6, punto 6.2.2).

Le confezioni di BETON-HR non dovranno appoggiare direttamente sul terreno, per evitare il contatto con sostanze (soprattutto sali solubili), che potrebbero causare efflorescenze o scarsa aderenza con il supporto di applicazione. Il prodotto dovrà essere consegnato nel suo imballaggio originale, non aperto.

Garantire la rotazione delle scorte ed usare il materiale prima della data indicata, di scadenza.

Fornitura: Sacchi in carta da 25 kg, con protezione interna dall'umidità

Avvertenze

E' atossico, inerte, per sua stabilità chimica e biologica BETON-HR non costituisce un pericolo per l'igiene ambientale né per le falde acquifere. BETON-HR in opera nella protezione al fuoco in edilizia, non presenta alcun fattore di pericolo per la salute in quanto non rilascia gas tossici.

Tutte le indicazioni riportate nella presente direttiva di posa in opera, s'intendono indicative e non impegnative in senso generale. Va altresì precisato che le nostre indicazioni non prescindono da tutti quegli accorgimenti, preventivi ed in corso d'opera, che siano riconducibili alla cosiddetta "Regola dell'Arte" e che dovranno essere sempre e comunque ottemperati dagli esecutori delle opere, così come le indicazioni di dettaglio riportate sulle nostre schede tecniche.

Consultare il nostro ufficio tecnico per specifiche non contemplate nella presente scheda, quali: elaborazioni grafiche di schemi operativi, ottimizzazione curve granulometriche.



L'ATEC S.r.l., azienda operante con un sistema integrato di gestione qualità (SGQ) e di gestione ambientale (SGA) nel rispetto delle norme UNI EN ISO 9001:2000, UNI EN ISO 14001, garantisce che la produzione del BETON- HR e le materie prime impiegate sono rigorosamente controllate e selezionate in base a quanto prescritto dalle norme.