

## Scheda tecnica

### **i.active** TECNO BIANCO 42,5 R

CEMENTO PORTLAND AL CALCARE EN 197-1 – CEM II/B-LL 42,5 R

#### Descrizione

i.active TECNO BIANCO 42,5 R è un cemento Portland al calcare tipo II ad alta resistenza normalizzata e a resistenza iniziale elevata.

#### Composizione

i.active TECNO BIANCO 42,5 R contiene, conformemente alla composizione prescritta dalla norma UNI EN 197-1 (riferita cioè alla massa del cemento ad esclusione del solfato di calcio e degli additivi), una percentuale di clinker variabile fra 65% ed 89%, mentre la restante parte è costituita da calcare con TOC  $\leq 0,20\%$  in massa (LL), da specifici costituenti ad elevata attività fotocatalitica ed eventuali altri costituenti secondari.

#### Specifiche di prodotto

Requisiti chimici	Requisiti fisici	Resistenza alla compressione
Perdita al fuoco N.R.	Tempo inizio presa $\geq 60$ min	2 giorni $\geq 20,0$ MPa
Residuo insolubile N.R.	Espansione $\leq 10$ mm	28 giorni $\geq 42,5$ MPa
Solfati (come SO <sub>3</sub> ) $\leq 4,0\%$		
Cloruri $\leq 0,10\%$		

#### Utilizzo

Le eccellenti proprietà fisico chimiche rendono i.active TECNO BIANCO 42,5 R ideale per la formulazione di malte e calcestruzzi da utilizzare nei seguenti impieghi: prefabbricazione (con o senza ciclo termico); strutture di rilevante impegno statico e/o architettonico; strutture gettate in opera precomprese; strutture non precomprese in elevazione o morfologicamente snelle; pannellature; opere edilizie di particolare pregio; getti faccia a vista; pavimentazioni di pregio; elementi di arredo urbano. E' indicato anche per la realizzazione di premiscelati (pitture cementizie, rasanti, intonaci), masselli autobloccanti, barriere fonoassorbenti, stucchi, sigillature, tegole.

#### Vantaggi

i.active TECNO BIANCO 42,5 R è un cemento di colore bianco brillante, caratterizzato da una grande versatilità d'impiego, grazie alle eccellenti prestazioni fisico-meccaniche ed alle proprietà fotocatalitiche dovute alla sua particolare formulazione. Infatti, in presenza di luce naturale (in particolare della componente ultravioletta dello spettro luminoso) o di luce artificiale adeguata sulla superficie del materiale si attiva un forte processo ossidativo che porta alla decomposizione di determinate sostanze organiche e inorganiche, quando queste vengono a contatto con la superficie stessa del manufatto cementizio. Di conseguenza, i.active TECNO BIANCO 42,5 R conferisce ai manufatti la capacità di:

- purificare l'aria ottenendo una concreta riduzione di determinate sostanze organiche ed inorganiche inquinanti generate principalmente dalle attività umane – fabbriche, automobili, riscaldamento domestico – responsabili dell'inquinamento atmosferico;
- esaltare e conservare nel tempo le caratteristiche estetiche dei manufatti, riducendo gli interventi di pulizia e di manutenzione estetica



## Proprietà

### 1. Efficacia contro NO<sub>x</sub> ed altre sostanze chimiche organiche e inorganiche

E' stata ampiamente dimostrata con prove di laboratorio e misure sul campo, l'efficacia dell'abbattimento degli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>). La prova di abbattimento degli NO<sub>x</sub> viene eseguita in laboratorio, facendo passare in flusso continuo una miscela di aria a concentrazione nota di NO<sub>x</sub> in una camera di volume prestabilito, ed applicando un'illuminazione ultravioletta (UV) tramite lampada idonea. L'efficacia può essere quantificata sia in termini di abbattimento percentuale, secondo la norma UNI 11247-2010, sia in termini di velocità di degradazione relativa alla superficie esposta, secondo la norma UNI 11284-2013. Quest'ultima norma è stata anche recentemente proposta per l'adozione a livello europeo (CEN).

L'attività fotocatalitica è stata anche dimostrata successivamente con prove di monitoraggio in situ di diverse pavimentazioni in ambiente urbano e di gallerie realizzate in Italia ed Europa.

Con metodi di prova simili (ad esempio, secondo la norma UNI 11238-1), è possibile anche determinare l'efficacia nei confronti di Composti Organici Volatili (COV), come è stato verificato nell'ambito di progetti di ricerca europei (PICADA e CLEAR UP) presso laboratori internazionalmente riconosciuti (ITC-CNR di San Giuliano Milanese e Laboratorio Europeo JRC di Ispra).

i.active TECNO BIANCO 42,5 R può essere utilizzato per la degradazione di numerose sostanze organiche e inorganiche, ed inoltre con effetto deodorizzante (abbattimento di sostanze aromatiche), per il miglioramento della qualità dell'aria in ambienti confinati.

### 2. Azione di i.active TECNO sul particolato aerodisperso (PM)

Grazie alla sue proprietà fotocatalitiche, i.active TECNO BIANCO 42,5 R è in grado di svolgere un'efficace azione disinquinante, anche nei confronti del particolato aerodisperso (PM). In particolare, possiamo individuare due azioni:

- preventiva: i.active TECNO BIANCO 42,5 R è in grado di diminuire le concentrazioni di sostanze inquinanti nell'aria (in primis gli NO<sub>x</sub>), che concorrono alla formazione del particolato secondario, andando così a ridurre la formazione di PM;
- a posteriori: a particolato già formato, i.active TECNO BIANCO 42,5 R diminuisce la tossicità relativa delle particelle costituenti il PM, andando ad agire sulla parte organica presente (nel caso del particolato solido urbano, essa rappresenta circa il 50% del totale di PM).

### 3. Efficacia nei confronti di microorganismi

Tramite prove secondo norma (ad esempio, UNI 11021), eseguite su diversi prodotti cementizi fotocatalitici realizzati con i.active TECNO BIANCO 42,5 R, è stato dimostrato un effetto positivo batteriostatico, antimuffa ed antialga.

### 4. Mantenimento della pulizia e del colore originario delle superfici

Le superfici esposte all'aria in ambienti urbani, si sporcano a causa del deposito di composti inorganici ed organici inquinanti derivanti dai gas di scarico dei mezzi di trasporto, da attività industriali e domestiche quotidiane. Inoltre, si osservano spesso cambiamenti cromatici anche evidenti a causa del deposito di microorganismi quali muffe, funghi ed alghe. Tali fenomeni sono favoriti dalla presenza di eccessiva umidità e dalla finitura della superficie stessa (rugosità).

La fotocatalisi non solo riduce l'adesione di questi composti inquinanti, indirettamente, permette di ridurre l'effetto negativo dello sporco dovuto al deposito delle comuni particelle di polvere. Queste ultime, infatti, utilizzano molecole organiche per aderire alle superfici; l'azione fotocatalitica di i.active TECNO BIANCO 42,5 R riduce la loro capacità di adesione favorendone la rimozione. Questo effetto di "autopulenza" può essere quantificato mediante la prova di degradazione fotocatalitica con Rodamina (UNI 11259-2008), tramite misurazione della variazione del colore rosso del reagente.

L'altro effetto benefico derivante dall'utilizzo di prodotti a base di i.active TECNO BIANCO 42,5 R è il mantenimento del colore originario della superficie, sia essa bianca, grigia o colorata. Il mantenimento nel tempo del colore iniziale è dimostrato tramite monitoraggio colorimetrico delle superfici di edifici realizzati con materiali a base di i.active TECNO BIANCO 42,5 R. Ad esempio, è in corso da oltre 10 anni il monitoraggio su un edificio realizzato in Francia (Cité des Arts, Chambéry) che ha permesso di misurare la costanza del colore sulle facciate, su tutti i lati dell'edificio stesso.

**Prodotto a uso professionale. L'uso del prodotto dovrà essere basato su valutazioni, prove e verifiche proprie dell'applicatore.**

#### Italcementi

i.lab (Kilometro Rosso)  
Via Stezzano, 87  
24126 Bergamo - Italia  
Tel. +39 035 396 111  
www.italcementi.it

#### Product Manager

Marco Sandri  
Tel + 39 035 396 552  
Cell +39 335 64 334 22  
m.sandri@italcementi.it

Scheda aggiornata a marzo 2019

