



Pavimento

DEPURA

Con TX Active®

Pulisce l'ARIA di casa tua



molinaro
PAVIMENTAZIONI PER ESTERNO

*contro l'inquinamento
...investi in salute !*



La tua SALUTE è nell'aria che respiri...

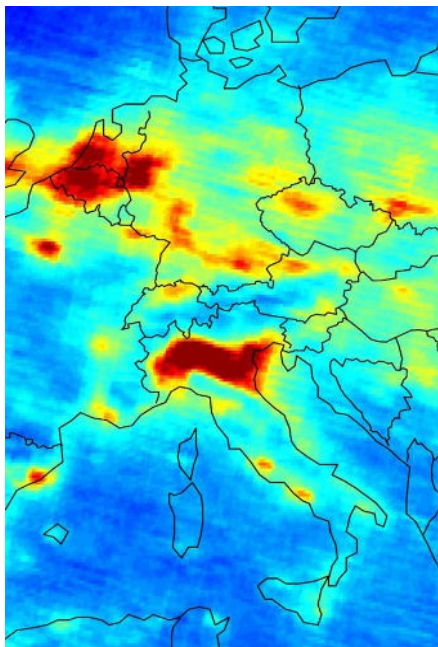


Figura1: le aree in rosso indicano le zone con l'aria più inquinata (fonte : IUP, Heidelberg)

La salute è un bene supremo per l'uomo e le persone sono sempre più attente alla qualità dell'ambiente in cui vivono. Oggi siamo tutti consapevoli che nell'aria sono presenti sostanze che nel lungo termine possono avere effetti nocivi sulla nostra vita.

È ormai assodato che c'è una correlazione diretta fra elevati livelli di **inquinamento atmosferico** e molte malattie delle vie respiratorie, delle arterie, del cuore.

Le attività dell'uomo (il traffico, i fumi, l'industria pesante) producono grandi quantità di biossido di zolfo (SO₂), ossidi di azoto (NO_x) e il notissimo PM10 (particelle più piccole di 10 millesimi di millimetro).

Il vento trasporta queste sostanze ovunque e spesso rimangono in sospensione nell'aria per molto tempo, fino a quando la pioggia le fa precipitare al suolo.

Nemmeno le campagne sono immuni dagli effetti dell'inquinamento, anche se lontane dai centri abitati...

Cosa possiamo fare?

Con la FOTOCATALISI puoi pulire l'aria !



I masselli della LINEA DEPURA della MOLINARO contengono un principio attivo brevettato da Italcementi, il **TX Active®**, che ha una grande capacità:

**trasforma molte sostanze nocive che
toccano la superficie del pavimento
in composti INNOCUI
per l'uomo e per l'ambiente.**

È un processo che avverrebbe normalmente anche in natura, ma il TX Active® lo accelera enormemente.

TX Active® è un catalizzatore che entra in funzione in presenza di luce solare, non si consuma e la sua azione perdura nel tempo.



Un pavimento IGIENICO e ANTIBATTERICO

I principali effetti della FOTOCATALISI sono :

- **Riduzione dei cattivi odori** provocati dagli inquinanti a base di zolfo e azoto;
- **Prevenzione della formazione di muffe**;
- **Antibatterico**: riduce i batteri e i funghi che si attaccano alle superfici in calcestruzzo;
- **Autopulente**: gli inquinanti trasformati in Sali non nocivi precipitano al suolo e vengono allontanati dalla pioggia e dal vento.

Figure 1 : schema di funzionamento del principio attivo TX Active (fonte: ITALCEMENTI)



Dove si usa ? Funziona davvero ?

I masselli realizzati con TX Active® di Italcementi sono particolarmente indicati per tutte le pavimentazioni **nelle vicinanze di strade e parcheggi soggetti ad un traffico medio-intenso**, purché :

- siano sottoposti alla **Luce solare** (o, in ambienti interni, come ad esempio le gallerie e i parcheggi multipiano, ad apposite lampade di luce UV)
- possano godere della **pioggia** o di una **pulizia periodica** con acqua per allontanare i Sali non-nocivi precipitati al suolo.

L'efficacia ormai è accertata da molte prove sul campo e di laboratorio.

I prodotti della LINEA DEPURA della MOLINARO sono stati appositamente testati presso i laboratori della ITALCEMENTI prima della loro messa in commercio. Per ogni prodotto l'azienda dispone di un apposito CERTIFICATO che attesta l'efficacia delle sue proprietà fotocatalitiche.



Un pavimento che SI PULISCE DA SOLO

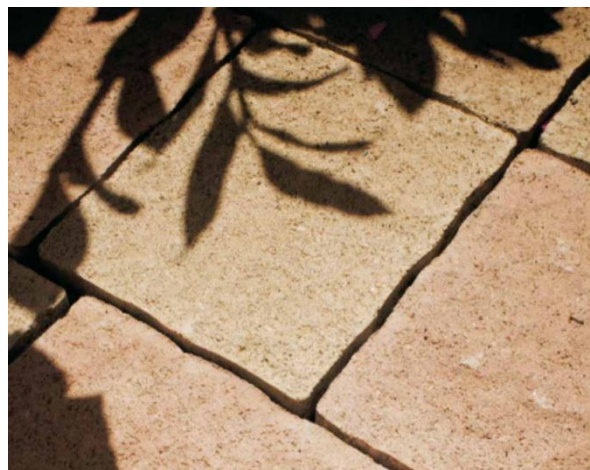
Le proprietà “autopulenti” dei prodotti contenenti TX Active® sono di immediata evidenza in città, nella vicinanza di industrie o anche in località dove gli inquinanti ristagnano a lungo nell’atmosfera.

L’effetto si manifesta al meglio:

- **in presenza di luce solare;**
- **con superfici lisce** (o poco ruvide).

La fotocatalisi impedisce ai grassi e alle polveri presenti nei gas di scarico delle automobili e nei fumi industriali di “appiccicarsi” alle pareti delle case e sui pavimenti, annerendoli pian piano nel tempo.

Anche quando lo “sporco” si deposita sulla superficie, non vi aderisce e può essere rimosso con facilità.



I casi più famosi in Italia

Chiesa “Dives in Misericordia” (Roma, 2002) : il primo edificio in cui è stato impiegato il TX Active® per far sì che le imponenti vele di calcestruzzo, rimanessero bianche e brillanti nel tempo. Gli ultimi rilevamenti del 2009 mostrano che il bianco si è mantenuto praticamente inalterato dopo 7 anni (foto : Italcementi)



Galleria Umberto I (centro di Roma) : nel 2007 la volta è stata completamente rifatta con una vernice a base di TX Active®. Per attivare la fotocatalisi sono state installate apposite lampade (a luce UV + luce visibile). L’inquinamento al centro della galleria di 350 m si è ridotto di oltre il 50% ! Lo stesso effetto si potrebbe ottenere in un garage multipiano.

(foto : Italcementi)



Scheda tecnica

Pavimenti fotocatalitici Linea DEPURA

Tipologia specifica	Pavimento fotocatalitico. Prodotto con cemento speciale fotocatalitico TX Aria che conferisce alla superficie proprietà anti-inquinanti.
Tipologia generica	Massello in calcestruzzo vibrocompresso, a doppio strato. Lo strato superiore, corrispondente alla cosiddetta "faccia di usura", viene confezionato con materiale selezionati per migliorare la finitura e la durezza del manufatto.
Norma di riferimento	UNI EN 1338:2004
Tipo di finitura	Finitura Quarzo Alta Resistenza
Colori	Bianco, Grigio, Perlato e Arancio

Marcatura CE⁽¹⁾**EN 1338**
Masselli di calcestruzzo prefabbricato

(1) Per le caratteristiche tecniche generali dei manufatti (come regolate dalla norma UNI EN 1338, ivi compresa l'informazione dettagliata di marcatura CE) si rimanda alla "Scheda Tecnica di Prodotto" specifica per ogni singolo modello.





Materia prima caratteristica	Lo strato di finitura dei manufatti, con uno spessore non inferiore a 4 mm, viene realizzato utilizzando come agglomerante unico un cemento con particolari proprietà fotocatalitiche. Si tratta del cemento "TX Aria" sviluppato e prodotto dall'Italcementi Group
Effetto fotocatalitico	La fotocatalisi è il fenomeno naturale per cui una sostanza (fotocatalizzatore), attraverso della luce naturale o artificiale, attiva un forte processo ossidativo che porta alla trasformazione di sostanze organiche e inorganiche nocive in composti assolutamente innocui.
Efficacia contro NO_x	I pavimenti fotocatalitici hanno una verificata efficacia contro gli ossidi di azoto (NO _x), producendo l'abbattimento delle concentrazioni in aria.
Efficacia contro PM	E' stata ugualmente accertata la efficacia dei pavimenti fotocatalitici nell'abbattimento dei composti organici contenuti nel particolato totale sospeso (PTS).
Test di idoneità	Oltre alle innumerevoli prove ed esperienze realizzate dal Gruppo Italcementi negli ultimi anni a supporto di questo sviluppo tecnologico, i prodotti della Linea Depura sono stati specificamente sottoposti ai test di idoneità presso il Centro Tecnico di Gruppo (CTG) che prevedono la misurazione dell'abbattimento dei NO _x , sempre superiore al 60 %.
Certificazioni	<p>Sulla base di questi test di idoneità e relativi rapporti di prova, nonché della sorveglianza diretta nell'esecuzione delle prove di produzione che sono alla fonte, l'Italcementi Group rilascia i corrispondenti "Certificati di idoneità" attestando l'effettività dell'azione fotocatalitica.</p> <p>Test e certificazioni vanno realizzati per certe condizioni specifiche di produzione (dosaggi dei materiali, utilizzo di additivi, colore, modalità di produzione) che vanno dopo rigorosamente rispettati.</p>
Validità delle certificazioni	<p>Particolarmente, a data odierna la Molinaro ha ottenuto la certificazione per i prodotti della Linea Depura nella finitura "Quarzo alta resistenza", nei colori Bianco, Grigio, Perlato e Arancio.</p> <p>Queste finiture possono essere applicate su tutti i modelli di pavimenti della Molinaro (intesi come diversi formati) senza alterazione dei risultati.</p> <p>A richiesta speciale possono essere realizzate le prove e relative certificazioni per altri colori e/o finiture.</p>



Voce di CAPITOLATO

Fornitura di masselli di calcestruzzo vibrocompresso con **capacità anti-inquinante fotocatalitica**, tipologia **"Linea Depura"**, strato di finitura tipo **"Quarzo Alta Resistenza"**, colore **Bianco / Grigio / Perlato / Arancio** [scegliere una delle alternative], modello _____ prodotti dalla Molinaro Manufatti srl o similare.

I masselli dovranno possedere certificazione di idoneità dell'attività fotocatalitica sulla base di resoconti di prove realizzate in modo conforme a quanto specificato nel Progetto di Norma UNI *"Determinazione dell'attività di degradazione di ossidi di azoto in aria da parte di materiali inorganici fotocatalitici"*. Questa certificazione dovrà corrispondere, come prova di tipo, alla stessa tipologia di finitura e colore oggetto del presente capitolato.

I masselli dovranno essere prodotti da un'azienda certificata UNI EN ISO 9001:2000 rispettando i requisiti della Norma Europea UNI EN 1338:2004 *"Masselli di calcestruzzo per pavimentazioni - Requisiti e metodi di prova"*, sia per quanto riguarda il sistema di autocontrollo in produzione, sia per le caratteristiche del prodotto finito.

I masselli dovranno possedere la marcatura "CE", attestando l'adempimento dei requisiti della norma EN 1338:2004.

Particolarmente, dovranno essere raggiunti i seguenti livelli minimi di qualità:

- resistenza a trazione indiretta per taglio: valore minimo di 3.6 MPa;
- resistenza agli agenti climatici: assorbimento di acqua non superiore al 6 % (marcatura B, corrispondente alla Classe 2) e resistenza ai cicli di gelo e disgelo non inferiore a 1.0 kg/m² (marcatura D, corrispondente alla Classe 3).
- resistenza all'abrasione ≤ 20 mm (marcatura I, corrispondente alla Classe 4)

L'adempimento di questi requisiti sarà attestato dalla relativa Dichiarazione di Conformità rilasciata dal produttore in ottemperanza a UNI EN 1338:2004, paragrafo ZA2.2.

I masselli dovranno essere posati "a secco" secondo il *"Codice di pratica per la posa in opera dei masselli autobloccanti in calcestruzzo"* pubblicato dall'Assobeton (Edizione 1 / Volume 1, Milano, 2001) su progettazione realizzata con gli accorgimenti previsti nel *"Catalogo per il dimensionamento di pavimentazioni in masselli autobloccanti in calcestruzzo in ambito urbano"*, pubblicato da Assobeton, Milano, 2005.



molinaro

PAVIMENTAZIONI PER ESTERNO



Il pavimento innovativo per la lotta all'inquinamento.



Molinaro Manufatti utilizza materiali innovativi e di elevata qualità.

Per questo sceglie il cemento **TX Active®** per la posa in opera dei cosiddetti **pavimenti fotocatalitici**, la soluzione più innovativa per la lotta all'inquinamento: l'utilizzo di questo legante, infatti, fornisce alla superficie una proprietà fotocatalitica, capace di attivare, attraverso l'azione della luce, un processo di ossidazione che trasforma le sostanze nocive prodotte dal traffico autoveicolare, in composti assolutamente innocui.

Il pavimento al quarzo con cemento fotocatalitico **TX Active®**, decompone e abbate al suolo, come sali non nocivi, gli inquinanti presenti nell'aria (ossidi di azoto e polveri sottili): questa è l'innovazione della **Linea Depura** -Quarzo Alta Resistenza- prodotta dall'azienda Molinaro.



**ANTISMOG
AUTOPULENTE
ANTIBATTERICO
PRINCIPIO FOTOCATALITICO**