

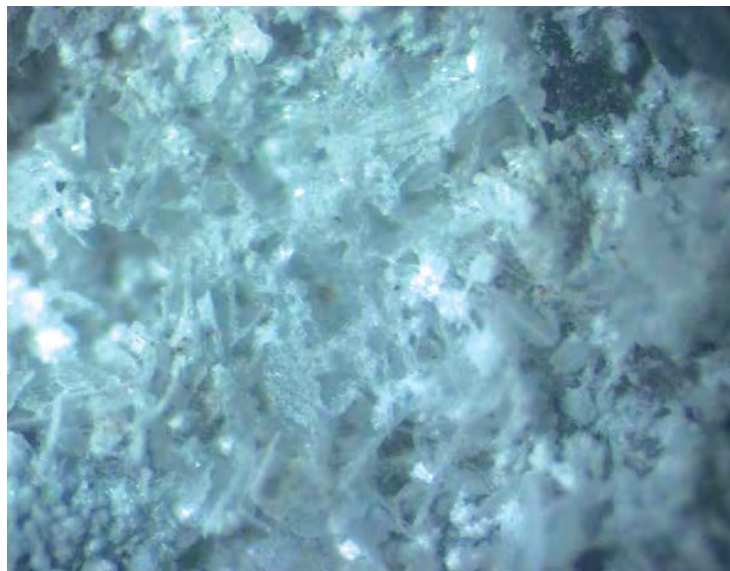
il Sistema **PENETRON®**

		<p>STRUTTURE NUOVE</p>	<p>Impermeabilizzazione e protezione delle strutture in calcestruzzo “fin dal principio” nella fase di esecuzione dei getti. “Vasca strutturale in calcestruzzo impermeabile”</p>
		<p>STRUTTURE ESISTENTI</p>	<p>Trattamento cementizio in “boiacca” a penetrazione capillare su strutture in calcestruzzo esistenti umide a rifiuto. Malte speciali a cristallizzazione per riparazioni e stuccature. Iniezioni cementizie reattive ad azione cristallina.</p>
		<p>STRUTTURE IDRAULICHE</p>	<p>Gamma di prodotti ausiliari specifici per il trattamento delle strutture idrauliche.</p>
		<p>SUPERFICI ORIZZONTALI FRESCHE DI GETTO</p>	<p>Trattamento cementizio a “spolvero” su superfici orizzontali fresche di getto, miscelato anche con il quarzo se rifinito con elicoterzo.</p>
		<p>SEZIONE TUNNELING</p>	<p>Rivestimento strutturale impermeabile (Lining) per cristallizzazione. Spritz beton impermeabile ad azione cristallina.</p>

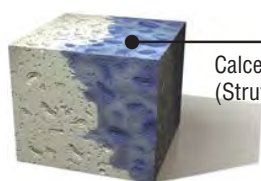
il Sistema PENETRON®

Impermeabilizzazione capillare interna della matrice strutturale in calcestruzzo.

Reazione chimico-fisica di cristallizzazione secondaria insolubile.

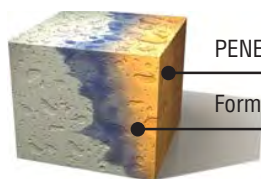


1



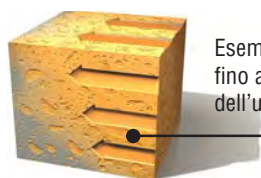
Calcestruzzo in presenza di umidità, (Strutture interratoe o idrauliche)

2



PENETRON®
Formazione cristallina che penetra

3



Esempio di crescita cristallina fino ad esaurimento dell'umidità esistente

Il sistema di impermeabilizzazione del calcestruzzo per cristallizzazione PENETRON® è utilizzato da oltre 40 anni in tutto il mondo come la soluzione più avanzata per la realizzazione di strutture interratoe ed idrauliche a tenuta strutturale impermeabile. Applicato alle superfici esistenti in fase positiva ed in fase negativa (contospinta), oppure inserito nel "mix design" di progetto in fase di confezionamento nelle strutture di nuova realizzazione, assicura una protezione interna alla matrice in calcestruzzo anche in presenza di acqua di falda e di spinta idraulica, con elevata resistenza alle concentrazioni chimiche ed ai contaminanti presenti nel sottosuolo o in ambiente marino.

Il Sistema Penetron® è una tecnologia "integrale", interessa infatti l'intero spessore del manufatto, "attiva nel tempo", veicola umidità, economica e flessibile, che velocizza le operazioni di posa e assicura la durabilità dell'opera nella vita di esercizio. Quando i prodotti del Sistema Penetron® vengono applicati ad un calcestruzzo umido o bagnato a rifiuto, ad un calcestruzzo fresco di getto o in fase di confezionamento nel "mix design" di progetto, gli ingredienti attivi reagiscono con i composti solubili del calcestruzzo (idrossido di calcio-calce libera) formando un nuovo complesso cristallino, filiforme, insolubile (CSH, Silicato di Calcio Idrato), che sigilla i pori, i capillari e le fessurazioni fino a 400 micron.

A differenza di altri prodotti presenti sul mercato, questa crescita cristallina occuperà profondamente la porosità capillare della struttura in calcestruzzo e potrà eventualmente penetrarla completamente in presenza d'acqua. Il Penetron® può rimanere inerte quando l'umidità si sia esaurita, ma la sua azione si riattiva immediatamente se l'umidità ricompare, rinnovando nella struttura il processo di una sempre più estesa cristallizzazione, per garantire impermeabilità e durabilità dell'opera nel tempo.

Questa tecnologia avanzata offre una proprietà unica di autorigenerazione per una "protezione totale" della matrice strutturale. I benefici apportati sono molteplici, specie contro i cicli di gelo-disgelo, la corrosione da agenti atmosferici, l'umidità del sottosuolo, le acque contenenti cloruri, solfati, nitrati, l'aggressività dell'ambiente marino e delle realizzazioni industriali.

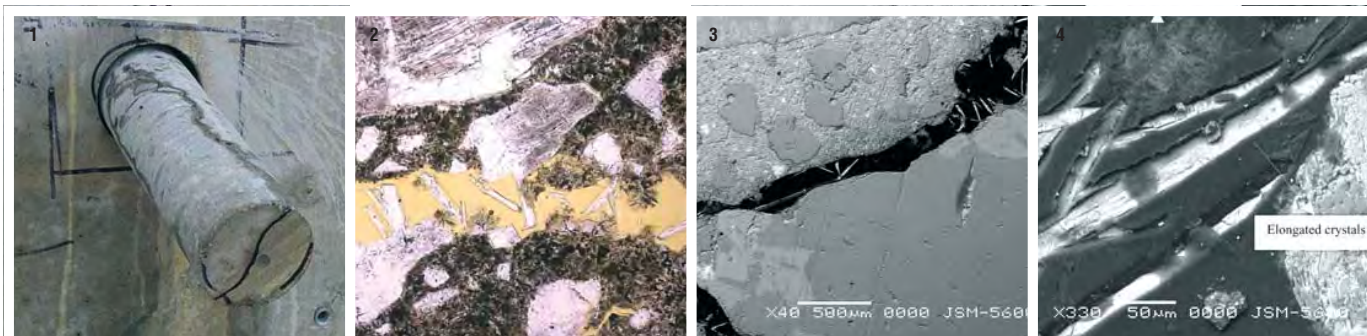
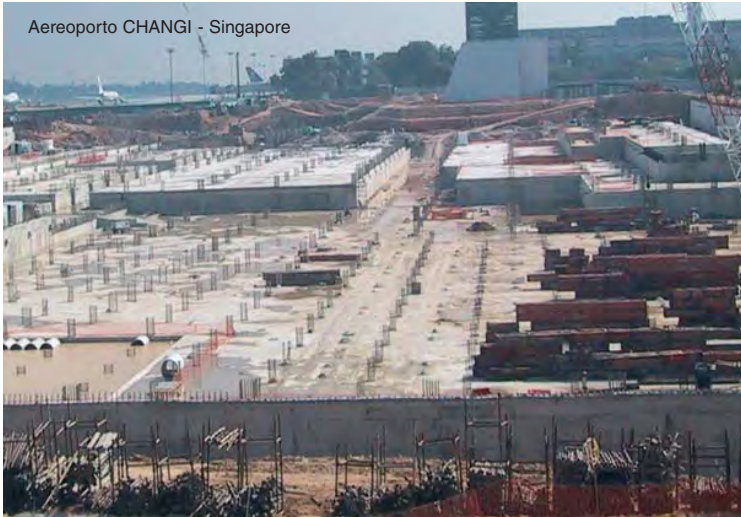


Foto 1) Campionature di valutazione con carotaggi dalla matrice in calcestruzzo delle strutture interratoe sotto falda marina del Terminal 3 dell'aeroporto di Singapore
Foto 2) Presenza di cristalli di differente forma e dimensione lungo una fessurazione: essi sigillano completamente la crepa (cristalli C-S-H, Silicato di Calcio Idrato)
Foto 3) Ingrandimento "BEI" (backscattered electron image), mostra la crescita cristallina all'interno di una microfessurazione
Foto 4) Particolare ulteriormente ingrandito della "BEI" mostra le tipologie di cristalli: sottili e oblungi, fini ed aghiformi.



Aeroporto CHANGI - Singapore



Portocel, Aracruz - Brasile



Residenze CAPRI, Miami - Usa



Tunnel Zaira-Expo, Milano - Italia



Nuovo Centro Corse Ferrari, Maranello - Italia



Tunnel "truck and car" Pirelli, Settimo Torinese - Italia

**La versatilità
e l'efficacia
del Sistema
PENETRON®
sono ampiamente
documentate
nel mondo
da una varietà
di applicazioni
tipiche**