

# Realtà Mapei

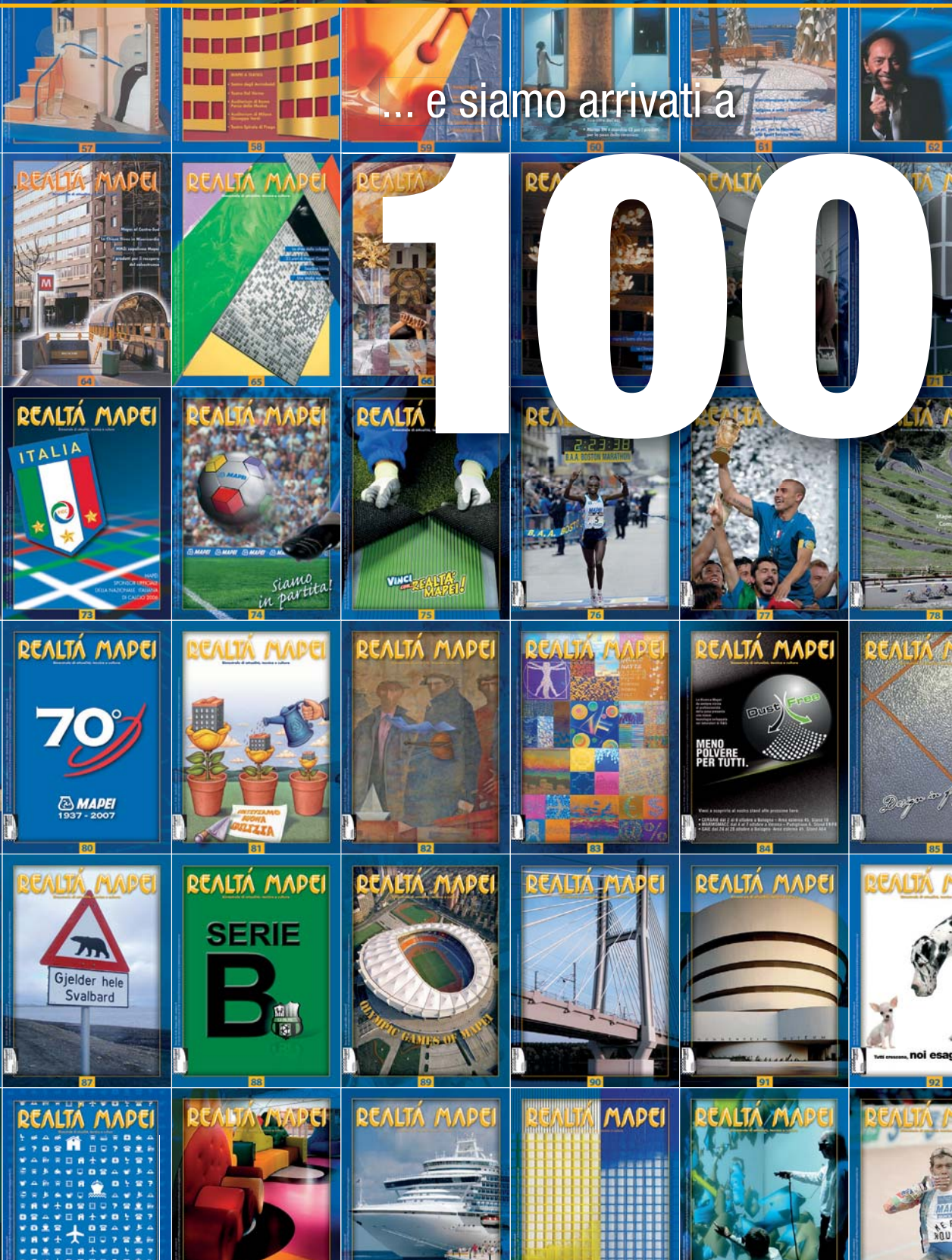
bimestrale di attualità, tecnica e cultura

... e siamo arrivati a

# 1000

Anno 20 - N. 100 - Giugno 2010 - contiene I.P.  
 In caso di mancato recapito inviare al CMP di Milano/Rosario per la restituzione al mittente previo pagamento resi

postatarget  
 magazine  
 DCOSS413  
 NAZ318/2008  
 Posteitaliane



## Cento volte Realtà Mapei



**Adriana Spazzoli**  
Direttore di  
*Realtà Mapei*

*Realtà Mapei* è arrivata al numero 100.

Nel 1989, quando uscì il primo numero - a distanza di un tempo piuttosto lungo dal numero 0 - non eravamo sicuri di arrivare fino a qui. Eravamo consapevoli che la crescita di Mapei aveva bisogno di uno strumento di comunicazione che portasse all'esterno informazioni e notizie capaci di raccontare che cosa fosse veramente l'Azienda e ne seguisse il rapido sviluppo. Non un veicolo pubblicitario, ma un vero e proprio giornale, ricco di contenuti, articolato in sezioni (attualità, normative, fiere, referenze, ricerca, ecc.). Il nome della testata fu scelto per esprimere ciò che esiste effettivamente nella Realtà di Mapei, con una voluta attenzione alla concretezza del "fare".

*Realtà Mapei*, dunque, un "Bimestrale di attualità, tecnica e cultura" - come recita il sottotitolo - per raccontare cose reali, prodotti innovativi, progetti realizzati, pareri di tecnici qualificati e, al contempo, offrire ai lettori la chiara percezione delle linee guida seguite dall'Azienda e lo spirito che anima il suo costante sviluppo. Dalla nascita di *Realtà Mapei* a oggi sono trascorsi ventuno anni e l'evoluzione della rivista riflette anche quella del mondo che ci circonda e, naturalmente, dell'Azienda.

Uno sviluppo visibile sia nel numero di pagine che con gli anni è andato via via aumentando - il primo numero ne contava appena 20, mentre questo supera le 100 pagine - sia, soprattutto, da un punto di vista qualitativo. Stampata in oltre 145.000 copie, distribuita in abbonamento postale in tutta Italia a una mailing list sempre aggiornata di circa 133.000 abbonati in Italia e oltre 2.000 all'estero, *Realtà Mapei* oggi presenta un'ampia gamma di argomenti e raggiunge tutte le categorie di professionisti e operatori dell'edilizia: architetti, ingegneri, geometri, imprese, posatori, produttori e rivenditori di materiali edili, amministratori di condominio, associazioni, istituti, stampa tecnica, banche, istituzioni, ecc. Li raggiunge e ne è raggiunta: i lettori infatti partecipano attivamente condividendo con noi commenti ed esperienze.

### Tanti temi, un grande network

*Realtà Mapei* è cambiata, è cresciuta e si è trasformata in un magazine che rispecchia fedelmente anche il processo di internazionalizzazione dell'Azienda.

Accanto alla versione italiana si è aggiunta, nel 1996, una versione quadrimestrale in lingua inglese - *Realtà Mapei International* - stampata in 50.000 copie e distribuita in tutto il mondo (è in uscita in questi giorni il suo trentunesimo numero). Ma non solo. Dall'Italia che l'ha vista nascere, *Realtà Mapei* ha preso il volo e si è "moltiplicata". Ci sono oggi ben 15 versioni locali di *Realtà Mapei*, che vengono distribuite in Austria, Canada, Cina, Croazia, Emirati Arabi Uniti, Francia, Germania, Gran Bretagna, Irlanda, Polonia, Portogallo, Repubblica Ceca, Russia, Serbia, Slovenia, Spagna, Stati Uniti d'America, Svizzera, Ucraina, Ungheria. Coordinate dall'Italia, ma gestite in proprio dalle consociate del Gruppo Mapei, queste riviste, pur seguendo le linee guida tracciate dalla "rivista madre" italiana, raccontano in autonomia qual è la "*Realtà Mapei*" del Paese nel quale vengono editate. Questo secondo la regola di Mapei: internazionalizzazione con una speciale attenzione alle esigenze del mercato locale. Anche le nuove tecnologie sono parte integrante dello sviluppo di *Realtà Mapei*.

Tutti i numeri usciti sin qui (sia la versione italiana che le versioni locali) possono essere consultati e scaricati dal portale dell'Azienda, [www.mapei.com](http://www.mapei.com). Tutto questo a testimonianza di una volontà di crescere, di evolvere e di condividere i rapporti umani e professionali. Infatti, *Realtà Mapei*, che ho l'onore e l'ambizione di dirigere fin dal numero 0, è frutto della collaborazione di figure storiche come Barbara Mennuni, la nostra grafica, e Roberto Airoidi, con il suo team della Arti Grafiche Beta, il nostro tipografo, e Overscan, la fotolito. Fino ad arrivare agli attuali collaboratori, come i giornalisti Tiziano Tiziani, Federica e Barbara Tomasi, che sono stati preceduti da Barbara Gerosa, Alberto e Giancarlo Mazzuca e Rosanna Brambilla, che ora ricoprono importanti ruoli nel mondo dell'editoria. E, insieme a questi professionisti esterni, vanno ricordati per il loro contributo anche i numerosi collaboratori interni, tra i quali la storica segretaria di redazione Carla Fini che oggi, in Azienda, si occupa di altre attività, Metella Iaconello che coordina *Realtà Mapei International*, Davide Acampora per la ricerca fotografica, e la nuova arrivata Federica Pozzi, oltre a tutti i collaboratori "tecnici" che inviano informazioni utili agli operatori in edilizia. Abbiamo 100 numeri alle spalle e ancora tanta voglia di raccontare con il nostro stile la realtà che viviamo tutti i giorni in Azienda. Questo numero celebrativo, davvero unico anche per le sue dimensioni, vede una nuova scorta di energie per essere pronti a compiere altri balzi in avanti. Lo richiede con il suo continuo crescere l'Azienda, anzi il Gruppo, e lo richiedono anche i numerosissimi lettori che sono parte essenziale di questo nostro successo.

Un grazie quindi a tutti voi e un ideale abbraccio a tutta la grande Famiglia Mapei che ci segue con attenzione e affetto.

Buona lettura!

A handwritten signature in black ink, reading "Adriana Spazzoli".

# Sommario



## Editoriale

Cento volte Realtà Mapei Il di cop.

+8,8%

## Attualità

La fiducia nei numeri 2  
Expo Shanghai 2010 34

## Internazionalizzazione

L'internazionalizzazione secondo Mapei 4

## Ricerca & Sviluppo

Il motore dello sviluppo del Gruppo Mapei 8

## Eco-sostenibilità

La sfida della sostenibilità ambientale 12

## Marketing e Comunicazione

Polyglass i-Roof 7  
Le fiere, uno strumento  
di comunicazione globale 14  
Lo showroom permanente Mapei 16



## Gioco di squadra

Mapei in Canada 18  
Più grandi e più verdi 19  
Olimpiadi Invernali 2010 22  
Mapei: cinesi in Cina 37  
Mapei in Sud Africa 108



## Referenze

Richmond Olympic Oval 24  
Vancouver Olympic/Paralympic Centre 26  
Olympic e Paralympic Village Vancouver 27  
Canada Hockey Place 28  
Olympic Committee Headquarters 29  
Main Media Centre al Vancouver  
Convention Centre 30  
City of Dreams a Macao 38  
Ospedale Ca' Granda Niguarda 44

## Referenze

Un castello del XVI sec. nel nord della Francia 52  
Centro di Formazione e Ricerca a Budapest 57  
Grafton Bridge in Nuova Zelanda 60  
Alta Velocità 64  
Impianto petrolifero Ekofisk 72  
Basilica di Collemaggio 76  
Gran Moschea di Abu Dhabi 80  
Grand Hotel di Rimini 84  
Centrale elettrica di Bois 90  
Linea Metropolitana C a Roma 94  
Arena del ghiaccio di Minsk 100  
Burj Khalifa a Dubai 104  
FNB Stadium a Johannesburg 110



## Prodotti in evidenza

Mapelastix 43  
Planitop HDM Restauro 51  
Sistemi per la posa pavimentazioni radianti e  
isolamento acustico da calpestio 55  
Mapefloor System 56  
Dynamon NRG & Dynamon SP 75  
Sistema colore per finiture murali 89  
UTT Costruzioni in sottterraneo 99  
Mapecrete System 103  
Ultrabond Eco P992 1K 107

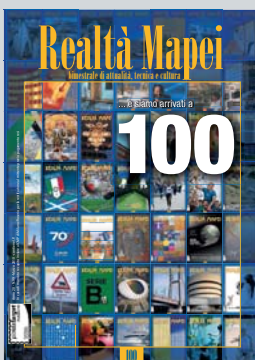


## L'impegno nello sport

Mapei olimpica 31  
Sci Alpino: alle Olimpiadi con lo yo-yo 32  
Mapei per lo sport IV di cop.

## PRODOTTI IN PRIMO PIANO

**MAPELASTIC** pag. 40, **PLANITOP HDM** pag. 48,  
**ULTRABOND S965 1K** pag. 53, **MAPELUX LUCIDA** pag. 58,  
**MAPEFLOOR FINISH 52 W** pag. 58, **PLANITOP 400** pag. 62,  
**PLANITOP 430** pag. 62, **MAPEFILL** pag. 73,  
**MAPEWRAP C UNI-AX** pag. 78, **KERABOND T** pag. 82,  
**MAPELASTIC SMART** pag. 86, **MAPESHAFT BS 15** pag. 92,  
**POLYFOAMER FP** pag. 97, **MAPECRETE SYSTEM** pag. 101,  
**GRANIRAPID** pag. 104, **ULTRABOND P990 1K** pag. 104,  
**ADESILEX PG1** pag. 111, **MAPEFLEX PU45** pag. 111



### STORIA DI COPERTINA

Le 100 copertine per i 100 numeri di Realtà Mapei dal 1989 a oggi.

### Rivista bimestrale

Anno 20 - numero 100  
maggio 2010

### Direttore responsabile

Adriana Spazzoli

### Coordinamento editoriale

Federica Pozzi

### Segreteria di redazione

Barbara Tomasi

### Redazione

Metella Iaconello, Federica Pozzi,  
Tiziano Tiziani, Federica Tomasi

### Ricerca fotografica

Davide Acampora

### Progetto grafico e impaginazione

Magazine - Milano

### Fotolito

OverScan - Milano

### Stampa

Arti Grafiche Beta - Cologno  
Monzese (MI)

### Direzione e redazione

Viale Jenner, 4 - 20159 Milano  
Tel. 02-37673.1 - fax 02-37673.214  
www.mapei.com  
E-mail: mapei@mapei.it

### Abbonamenti

realtamapei@mapei.it

### Editore Mapei S.p.A.

Registrazione del Tribunale di Milano  
n. 363 del 20.5.1991

### Hanno collaborato a questo numero con testi, foto e notizie

Sándor Bánya, Mónika Barna, Marco

Beck Peccoz, Mario Curti, Gianni Dal Magro, Francisco Fernandez, Kim Ludbrook/Corbis, Pino Mancini, Mapei Corp., Mapei China, Mapei Inc., Aldo Sassi, Graziano Sezzi

### Tiratura di questo numero

146.000 copie  
**Distribuzione** in abbonamento postale in Italia: 130.052 copie - all'estero: 1.120 copie

### Tutela della riservatezza dei dati personali

I dati personali dei destinatari di Realtà Mapei sono trattati in conformità al Decreto Legislativo n. 196/2003 ("Codice in materia di protezione dei dati personali") e utilizzati per le finalità direttamente connesse e strumentali all'erogazione del servizio. In qualsiasi momento è

possibile richiedere la modifica, l'aggiornamento o la cancellazione di tali dati, scrivendo a:  
Mapei - Ufficio Marketing  
Viale Jenner, 4 - 20158 Milano  
Fax 02/37673214  
E-mail: mapei@mapei.it  
Chi non avesse ricevuto il modulo per l'autorizzazione all'utilizzo dei dati, può richiederlo all'indirizzo sopra indicato.



Questo periodico è associato all'Unione Stampa Periodica Italia

Tutti gli articoli pubblicati in questo numero possono essere ripresi, previa autorizzazione dell'editore, citando la fonte.

# La fiducia nei numeri

di Giorgio Squinzi

**R**ealtà Mapei ha fatto cifra tonda. Siamo al numero 100: è un po' difficile, di fronte a numeri così importanti, resistere alla tentazione di guardarsi allo specchio per dirci che ci siamo riusciti. È legittimo guardarci negli occhi con una certa soddisfazione per il lavoro fatto, con la nostra rivista e con tutta la nostra azienda.

Cento è un bel numero tondo, ma sono numeri anche 56 stabilimenti nei 5 continenti del mondo, quasi 7.000 persone tra dipendenti diretti e indiretti, un fatturato totale che ha superato 1,7 miliardi di euro nel 2009, un investimento in Ricerca & Sviluppo che ha superato gli 80 milioni di euro... sì, quelli di Mapei sono dei bei numeri. Ci siamo riusciti anche in un periodo molto difficile per l'economia internazionale e all'interno di un sistema Paese che, come noto, non aiuta la crescita delle aziende che si devono confrontare quotidianamente con problemi storici, come un sistema normativo burocratico davvero complesso, carenza di infrastrutture e costi molto alti dell'energia. Pure nei mercati fuori dal nostro Paese, soprattutto di questi tempi, le cose non vanno meglio per le aziende italiane, anche se qualche timido segno di ripresa c'è.

Consideriamo che oggi, come Gruppo, la nostra capacità pro-

duktiva è per due terzi all'estero. Abbiamo sofferto molto la crisi del mercato del Nord America e soltanto ora possiamo vedere una timida ripresa dei consumi in quell'area. Ma, sempre come Gruppo, siamo stati capaci di concentrare la nostra attenzione anche verso aree meno toccate dalla crisi: pensiamo al Canada, che ha saputo sfruttare molto bene strategie a livello di sistema Paese volte al potenziamento di R&S, e così è oggi in grado di esportare tecnologia di alto livello.

E pensiamo, solo per fare un altro esempio, all'area Asia-Pacifico, dove il trend del 2009 è stato molto positivo.

Il Fondo Monetario Internazionale ha riconosciuto la capacità dell'Italia di affrontare la crisi, ma ha messo in evidenza che abbiamo bisogno di mettere in atto delle riforme, soprattutto del fisco. Basti pensare a tasse pesanti e inique come l'Irap, che colpisce le aziende nelle strategie che le fanno crescere: sul fronte della occupazione, degli investimenti in Ricerca & Sviluppo e in innovazione.

Come si possono muovere le aziende per sopravvivere? Facendo leva sulla "materia grigia" degli imprenditori e dei loro collaboratori. Su questo è fondato il made in Italy competitivo nel mercato globale, sulla capacità di



**Giorgio Squinzi**  
Amministratore Unico  
di Mapei SpA.

innovare, di proporre qualità e di sviluppare la ricerca. Le aziende italiane che hanno successo sono quelle che hanno il coraggio di provare a giocare non in difesa, ma all'attacco, spinte da quella che, già altre volte, abbiamo descritto come una vera "ossessione per la crescita", così come avveniva negli anni '50 e '60.

E Mapei ha coraggio, ha coerenza. Ma il trionfalismo non è nel nostro stile. Il traguardo del numero 100 di *Realtà Mapei* e ogni altro nostro traguardo devono essere un'occasione per riflettere, stando con i piedi per terra, e farsi delle domande su che cosa ha funzionato, così da saper rispondere bene in futuro.

Lo abbiamo detto più volte e anche ora è utile ricordarlo: i tre

## Nel primo trimestre 2010 le vendite complessive di Mapei Group sono aumentate dell'**8,8%**

pilastrini della filosofia aziendale sono la specializzazione in ben precisi segmenti di mercato (e cioè la chimica per l'edilizia), l'internazionalizzazione, la Ricerca & Sviluppo.


Sappiamo implementare in modo continuo e significativo le nostre potenzialità, attraverso nuovi stabilimenti in Paesi per noi ancora inesplorati e in Paesi dove siamo già presenti. Il nostro impegno nella R&S è costante: da decenni investiamo oltre il 5% del fatturato annuo in quest'area specifica e sono 730 in totale le persone che lavorano per Mapei nei centri di ricerca dislocati in tutto il mondo. È facendo leva su questi pilastri che continuiamo a crescere: l'anno scorso per l'economia a livello mondiale è stato un anno terribile, eppure, a parità del perimetro preesistente, abbiamo registrato un -2%, che è un buon risultato, soprattutto se ricordiamo che il risultato medio per la chimica per l'edilizia è stato intorno a -10% (media dei nostri concorrenti a livello internazionale). Consolidando le acquisizioni fatte nel corso dell'ultima parte del 2008 e durante il 2009, chiudiamo comunque con un +5%... che di questi tempi è di sicuro un risultato positivo.

Considerando poi i dati più recenti, possiamo segnalare un buon incremento del fatturato nel mese di marzo. In Italia abbiamo avuto una crescita del 2,7% rispetto al mese di marzo del 2009, mentre per le vendite dirette all'estero di Mapei SpA c'è stato un incremento del 28,3%, facendoci recuperare il risultato negativo dei primi due mesi del 2010.

Complessivamente nel primo trimestre 2010 le vendite di Mapei SpA sono aumentate dello 0,7% (vendite Italia: +1,2%, vendite

estero: -0,4%), raggiungendo i 100 milioni di euro. Il fatturato consolidato del Gruppo Mapei, che comprende le vendite di tutte le nostre società nel mondo, in marzo ha avuto una forte crescita, pari al 14,1%. Nel primo trimestre 2010 le vendite di tutte le società del nostro Gruppo sono incrementate dell'8,8%. Come si vede, siamo capaci di fare bene il nostro mestiere: ci focalizziamo

sul nostro business e l'internazionalizzazione, insieme all'impegno costante in Ricerca & Sviluppo, ci consentono di introdurre nuove gamme di prodotto e di spingere in continuazione nella direzione giusta.

Fare bene vuol dire oggi puntare su eccellenza e qualità. Questa è la forza del made in Italy e la forza del made in Italy... made in Mapei. 

**1,7**

**Miliardi di euro  
di fatturato totale**

**56**

**Stabilimenti  
in tutto il mondo**

Più di

**1.300**

**Prodotti  
Adesivi • Sigillanti  
Prodotti chimici per Edilizia**

**6.100**

**Dipendenti  
di cui 730 nei nostri 10 centri  
di Ricerca & Sviluppo**

Più di

**18.000**

**Tonnellate  
di prodotti spedite ogni giorno**

Più di

**50.000**

**Clienti in tutto il mondo**



# L'internazionalizzazione secondo Mapei

## Le strategie di crescita per essere globali e gli obiettivi futuri

di Veronica Squinzi



**Sopra.** Veronica Squinzi, Global Development Director del Gruppo Mapei.

**Q**uando si parla di internazionalizzazione e si dice che Mapei fa di questa uno degli strumenti del suo successo, dobbiamo menzionare i suoi numeri attuali: 56 stabilimenti, 63 consociate e 6.100 dipendenti in 39 Paesi nei cinque continenti. Numeri importanti che raccontano di un processo iniziato già negli anni '70 e che non si è mai fermato. Basti pensare che negli ultimi 10 anni, tra start up e acquisizioni, il Gruppo è cresciuto di 48 nuove consociate. Gli obiettivi dell'internazionalizzazione di Mapei sono l'apertura di nuovi mercati, la condivisione del sapere e delle esperienze (know how sharing) e una profonda conoscenza dei mercati di ciascun paese attraverso la maggior vicinanza alle esigenze locali e la riduzione al minimo

dei costi di trasporto. La strategia per la crescita parte dal presupposto che Mapei è un global player gestito sì come un'azienda familiare, ma con uno sguardo sempre a medio-lungo termine. Mapei vuole sempre massimizzare la crescita e l'efficienza, concentrandosi su un mix che comprende prodotti, capacità produttiva e persone. I forti investimenti nei prodotti hanno come base la specializzazione e un forte impegno nella Ricerca & Sviluppo per offrire alta qualità, soluzioni innovative e ampiezza di gamma.

L'esigenza di diventare globali attraverso l'internazionalizzazione è strettamente collegata a incrementare la capacità produttiva grazie alla creazione di stabilimenti nei maggiori mercati, al fine di tenere sotto controllo i costi e fornire soluzioni coerenti con

le esigenze locali. L'aspetto delle risorse umane è centrale in questo approccio. Le persone devono essere infatti proattive nello sviluppo della strategia locale di crescita e, proprio per capire al meglio le esigenze di ciascuna area geografica, il management è locale e la filosofia Mapei viene diffusa da un team di persone di ogni funzione corporate che sono sempre in viaggio. Inoltre, la ricerca continua di talenti in tutto il mondo è un altro impegno costante dell'Azienda.

Partendo da questi presupposti, Mapei segue due linee di azione: l'apertura di nuove aziende e l'acquisizione di aziende già esistenti. Una strada non esclude l'altra e si parte, comunque sempre, da un'attenta osservazione del mercato per individuare ogni possibile opportunità. Nel caso si sviluppino attività di M&A (Merger & Acquisition), uno dei punti chiave di Mapei è che la finanza è un mezzo e non un fine. Partendo da questo fondamentale presupposto la crescita, che deve essere sana ed equilibrata, considera gli investimenti finanziari finalizzati al solo incremento delle attività industriali. Aderenza alla realtà non disgiunta da un forte desiderio di competenze prevedono che ogni obiettivo

sia realistico e raggiungibile. Così, alle consociate del Gruppo Mapei viene chiesta una crescita media basata sulle reali potenzialità del mercato. Ogni consociata, inoltre, segue con approccio realistico una strategia specifica incentrata sul core business, sfruttando solamente i propri mezzi e capacità. Ciascuna realtà geografica ha esigenze e evoluzioni specifiche che prevedono interventi e modalità di azione sempre differenti. Tuttavia, una costante per Mapei nel valutare se e come intervenire con un'attività di acquisizione (M&A) è quella di individuare sempre se esiste una "riserva di valore". E cioè considerare quali sono i vantaggi in termini di prodotti (gamma, qualità, ecc), accesso a significativi canali di distribuzione/clienti strategici, aumento dell'innovazione di prodotto/processo, gestione, capacità produttiva non del tutto utilizzata. Alcuni recenti casi di successo esemplificano le modalità con le quali tale strategia è stata messa in pratica.

### In Bulgaria un nuovo stabilimento produttivo

Nonostante la delicata congiuntura economica attuale, Mapei continua a investire con coraggio e lungimiranza, puntando su aziende che fanno dell'eccellenza il proprio punto di forza. Alla fine dello scorso anno, il Gruppo ha infatti acquisito da Orgachim, azienda produttrice di pitture e vernici quotata alla Borsa di Sofia, l'impianto produttivo di Ruse (Bulgaria), dedicato alla produzione di adesivi per la posa di ceramica e sistemi di isolamento termico. Situato in posizione strategica, al confine tra Bulgaria e Romania, lo stabilimento si estende su un'area di oltre 15.000 m<sup>2</sup>. Questa acquisizione è orientata non solo a sviluppare la presenza di Mapei sul mercato bulgaro, ma anche a dare ulteriore impulso all'espansione sul mercato rumeno, dove attualmente il Gruppo opera attraverso la filiale Mapei Romania Srl. È una strategia precisa che guarda ai Paesi dell'Est Europa come a un'ulteriore opportunità di crescita e sviluppo. Una coerente linea d'azione che vede, tra l'altro, anche la prossima



apertura di un secondo stabilimento produttivo in Polonia. Mapei è già attiva da tempo in Bulgaria grazie a una rete di distributori. L'acquisizione del nuovo impianto garantirà una presenza costante sul territorio e lo sviluppo di una gamma di prodotti specifici appositamente studiati che, affiancati a una capillare rete di assistenza tecnica sul posto, permetteranno di supportare meglio le vendite e rispondere in modo più efficace ed efficiente alle esigenze del mercato locale.

### In Austria l'acquisizione di Betontechnik

Un'ulteriore conferma della strategia seguita dal Gruppo Mapei riguarda il mercato austriaco che ha visto, nel giugno dello scorso anno, l'acquisizione dell'austriaca Betontechnik, leader nel settore degli additivi per calcestruzzo. Un'acquisizione orientata non solo a una crescita organica di Mapei, ma anche a dare ulteriore impulso all'espansione di Betontechnik sul mercato internazionale. Mapei ha conosciuto Betontechnik già

nel 2001, quando è diventata sua fornitrice di materie prime. È stato l'inizio di una partnership che è servita per apprezzarne il dinamismo, la competenza e l'affidabilità. Nata nel 2001, Betontechnik ha conosciuto una rapida espansione, raggiungendo nel 2008 un fatturato totale di oltre 20 milioni di euro e diventando leader nel suo settore in Austria. In seguito all'acquisizione, la sede centrale di Betontechnik, a Langenwang in Austria, diventerà nel Gruppo Mapei un centro di eccellenza per il calcestruzzo e i suoi additivi. Il giro d'affari verrà ulteriormente ampliato, intensificando l'espansione in nuove aree geografiche. In altre parole, l'obiettivo di Betontechnik è diventare un operatore globale nel proprio settore, grazie alla presenza internazionale del Gruppo Mapei. Un'acquisizione in linea con la strategia Mapei di sviluppare la propria linea di additivi per calcestruzzo, che già rappresenta una parte importante del proprio portafoglio, rafforzando così la leadership nell'industria delle costruzioni.

**Foto 1.** L'internazionalizzazione di Mapei continua in nuovi Paesi e in nuovi mercati.

**Foto 2.** Il nuovo impianto produttivo di Ruse, in Bulgaria.

**Foto 3.** La sede di Betontechnik a Langenwang, in Austria.





**Foto 3.** La sede di APAC a Dalton, in Georgia (USA).

**Foto 4.** Un'immagine della sede di Mapei Hellas SA.

**Negli Usa l'acquisizione di APAC, leader nella produzione di adesivi per la posa di moquette e materiali resilienti**

Un'altra significativa acquisizione è quella relativa alla statunitense APAC (All Purpose Adhesive Company) – un marchio industriale di eccellenza e affidabilità che vanta tecnologie innovative, alta qualità ed elevate prestazioni - entrata a far parte del Gruppo Mapei nei primi mesi dello scorso anno. Con l'acquisto dell'azienda statunitense - leader nella produzione di adesivi tecnologicamente avanzati per la posa di moquette e materiali resilienti - le linee di prodotto Mapei e APAC si completano l'un l'altra per offrire un'ampia gamma di soluzioni per la posa di ogni tipo di pavimento (resilienti, moquette, piastrelle di ceramica, marmo e legno). Grazie allo stabilimento di circa 15.000 m<sup>2</sup> a Dalton in Georgia (USA), nel cuore del distretto produttivo della moquette, e un nuovo laboratorio di Ricerca & Sviluppo, Mapei rafforza know how e posizionamento in questo particolare segmento di mercato, ampliando i propri centri produttivi. Un'operazione di Mapei Corp. che ha portato a 18 il numero dei siti produttivi nelle Americhe

(11 negli USA, 4 in Canada, uno in Argentina, uno in Venezuela e uno a Portorico), raggiungendo i 1.500 dipendenti nell'area.

**Il Gruppo Polyglass e il mercato delle membrane bituminose impermeabilizzanti**

L'acquisizione di APAC segue, a poca distanza, quella di Polyglass (ottobre 2008), gruppo specializzato nella produzione di sistemi isolanti per edilizia, che ha permesso a Mapei di entrare nel mercato delle membrane bituminose impermeabilizzanti. Nato nel 1969 come piccola azienda familiare artigiana a Ponte di Piave (TV), sede ancora oggi del quartier generale europeo, il gruppo Polyglass conta nel mondo 5 stabilimenti - a Ponte di Piave e a Bari, e, negli USA, a Fernley (Nevada), Hazleton (Pennsylvania) e Winter Haven (Florida) - e 400 dipendenti; esporta in una quarantina di Paesi (che rappresentano il 28% del fatturato) e ha aperto negli ultimi anni due filiali commerciali in Gran Bretagna e Romania. Un'acquisizione che, merito anche di una perfetta integrazione fra il management di Mapei e quello dall'Azienda veneta, è servita per coprire un segmento di mercato complementare a quello occupato tradizionalmente da Mapei e i cui frutti, sia in termini di sviluppo di nuovi prodotti sia in quelli di nuove opportunità commerciali, stanno ora dispiegandosi compiutamente.

**Un processo sempre in evoluzione: gli start up nel mondo**

Mapei osserva con attenzione tutti i mercati del mondo per cogliere le opportunità di sviluppo che si possono di volta in volta presenta-

re, e una conclusiva ricognizione la meritano alcune aree geografiche emergenti. Tra queste Emirati Arabi Uniti, Sud Africa e Grecia rivestono un interesse particolare. Da anni Mapei è presente in questi Paesi con i suoi prodotti e segue una politica step by step che la vuole prudente, ma determinata nel proseguire la sua espansione a livello globale.

A una prima fase, che vede la distribuzione dei prodotti avvalendosi di strutture commerciali locali segue solitamente, una volta testato il mercato e le sue reali possibilità, l'apertura di autonome strutture commerciali, fino ad arrivare all'acquisizione o alla costruzione di unità produttive. Per esempio, negli Emirati Arabi Uniti, e in particolare a Dubai, una delle zone al mondo dove, nonostante la crisi, il settore dell'edilizia è in crescita, nello scorso mese di marzo è diventato operativo un secondo impianto per la produzione di additivi a completamento di quello già inaugurato nel gennaio 2009. È il coronamento di un processo di penetrazione in questo mercato iniziato nel 2004.

È del 2001 invece la costituzione di Mapei Hellas SA, la società commerciale greca di Mapei che ha seguito, dapprima, uno sviluppo incentrato prevalentemente nel pianificare aspetti di carattere logistico e commerciale e oggi si sta consolidando attraverso la realizzazione di un nuovo impianto produttivo per la manifattura di prodotti per la posa della ceramica. Il Sud Africa, infine, vede la presenza di una società commerciale nata nel giugno del 2009 e, per il prossimo futuro, viene concretamente valutata la possibilità di creare uno stabilimento produttivo. Storie diverse, ma tutte accomunate da una strategia di fondo: Mapei segue sempre il suo slancio e la sua "ossessione per la crescita". Cogliere le opportunità del mondo che cambia e sapersi integrare rapidamente.

Apparentemente sembrerebbe uno slogan, concretamente è il motivo per il quale Mapei è globale, molto più globale di tutti gli altri.



4





# Il motore dello sviluppo del Gruppo Mapei

## Investimenti in Ricerca & Sviluppo per crescere sul mercato globale

di Marco Squinzi



**Sopra.** Marco Squinzi, responsabile Ricerca & Sviluppo del Gruppo Mapei.

**Foto 1.** Lo staff del Centro Ricerche Corporate di Milano.

**D**al 1989 - anno nel quale uscì il primo numero di *Realtà Mapei* - a oggi che celebriamo l'uscita del numero 100, la crescita della rivista è andata di pari passo con lo sviluppo costante di Mapei. È stata una crescita che ha riguardato l'azienda nel suo complesso e che ha visto coinvolte tutte le primarie funzioni aziendali compresa, ovviamente, quella dedicata al marketing operativo e alla comunicazione. Naturale quindi che *Realtà Mapei*, uno degli strumenti più significativi nella strategia di comunicazione dell'Azienda, accompagnasse questo processo virtuoso dando sempre più risalto, oltre alle innumerevoli opere realizzate in tutto il mondo utilizzando i prodotti Mapei, anche ad argomenti di carattere tecnico-scientifico. Il nostro obiettivo è stato sempre quello di illustrare

quali fossero davvero le innovazioni apportate da questi prodotti, i problemi ai quali fornivano efficaci risposte e gli indiscussi vantaggi per chi li utilizza tutti i giorni in cantiere. Un'ulteriore conferma al fatto che Ricerca & Sviluppo sono il vero motore della crescita Mapei. Fermare ancora una volta l'attenzione su questo argomento ci permette di intravederne le future prospettive di crescita.

Nella strategia aziendale descritta dal Presidente del Gruppo Mapei, Giorgio Squinzi, spicca senz'altro la sua visione del percorso obbligatorio che l'Azienda deve seguire per avere successo. Può averlo se cresce sul mercato globale; per crescere deve essere competitiva; per essere competitiva deve investire in R&S; per investire efficacemente in R&S deve essere aperta alla comunità scientifica globale. Quest'ultimo obiettivo che, come

vedremo, Mapei persegue con successo, ha come presupposto che l'alimentazione continua di nuove e aggiornate conoscenze scientifiche è fondamentale per mantenere l'efficacia e la creatività della ricerca dell'impresa.

Vediamo ora da vicino quali sono i dati salienti della crescita Mapei e quale parte abbiano, in questo incremento, la Ricerca e lo Sviluppo. Partendo dai dati certi dell'ultimo bilancio presentato e relativi all'anno 2008, si evince come su un fatturato pari a 1,7 miliardi di euro e un tasso di crescita (considerati gli ultimi 10 anni) del 15% all'anno, gli investimenti in R&S rappresentino il 6% del fatturato. I tre pilastri sui quali poggia la strategia di Mapei sono ben rappresentati e i risultati raggiunti sono sotto gli occhi di tutti: la "specializzazione" ha portato oggi alla definizione di 15 linee di

prodotto, l'“internazionalizzazione” vanta oggi 63 società e 56 stabilimenti in 25 Paesi nei 5 continenti e la funzione Ricerca & Sviluppo vanta 1 Centro Ricerca Corporate e 8 laboratori ricerca (2 in Italia, 1 in Germania, 1 in Francia, 1 in Norvegia, in Canada e 2 negli Stati Uniti). Come è noto, alla base dei prodotti Mapei c'è un importante lavoro di ricerca scientifica alla quale sono dedicati oltre 730 dipendenti.

### Il Centro Ricerche Corporate di Milano

Il Centro Ricerche Corporate di Milano vede al lavoro 170 tra ricercatori e tecnici, dei quali 50 laureati e 10 con grado post-laurea. Riconosciuto tra i migliori laboratori del settore a livello mondiale in fatto di attrezzature, questo importante polo tecnico-scientifico di Mapei assorbe circa il 50% del budget di ricerca del Gruppo. Numerose sono le attività nelle

quali è impegnato. Rimandiamo al box in pagina per conoscere le principali linee di ricerca, sviluppo e progettazione di nuove tecnologie per moltissimi ambiti di prodotto, tra i quali ceramica, resilienti, calcestruzzo, impermeabilizzazione, bonifica di terreni, fanghi e sedimenti contaminati. L'attenzione alla sostenibilità è oggi il principale motore delle attività del Centro Ricerche Corporate di Milano. Eliminazione solventi, progressiva sostituzione componenti “pbt” (persistenti, bioaccumulanti, tossici), incremento dell'utilizzo di materiali riciclati e durabilità (allungamento del ciclo di vita del materiale applicato) sono gli obiettivi primari che vedono il Centro Ricerche Corporate in prima linea nel proporre soluzioni tecnologicamente all'avanguardia.

Per far questo il Centro ha un approccio all'innovazione che ha nella specializzazione dei team di ricerca uno dei suoi punti di forza,



3



4



2

### LE PRINCIPALI LINEE DI RICERCA DEL CENTRO RICERCHE CORPORATE DI MILANO

RICERCA, SVILUPPO E PROGETTAZIONE DI NUOVE TECNOLOGIE PER:

- posa di ceramica e pietre naturali con prodotti a base di cemento;
- posa di materiali ceramici con prodotti in dispersione acquosa;
- nuovi prodotti a base epossidica per la stuccatura del mosaico e della ceramica;
- realizzazione di rasature autolivellanti dimensionalmente stabili per pavimenti;
- incollaggio di rivestimenti resilienti, tessili e lignei;
- realizzazione di opere in calcestruzzo;
- consolidamento, riparazione e protezione di strutture in calcestruzzo e muratura;
- nuovi materiali e sistemi per l'isolamento termico e acustico degli edifici;
- nuovi sistemi a base epossidica per l'edilizia;
- realizzazione di opere in sotterraneo;
- nuovi sistemi di impermeabilizzazione di fondazioni, coperture pedonabili, coperture carrabili;
- produzione e macinazione del cemento;

SVILUPPO DI UNA TECNOLOGIA INNOVATIVA PER LA BONIFICA DI TERRENI, FANGHI E SEDIMENTI CONTAMINATI CARATTERIZZATA DA:

- efficacia sia su inquinamento da metalli pesanti che da prodotti organici;
- possibilità di riutilizzo “on site” del materiale trattato;
- eco-sostenibilità.

### Foto 2, 3 e 4.

Il Centro Ricerche Corporate di Milano è dotato di strumentazioni all'avanguardia.

è basato su competenze approfondite e da un contatto costante con chi utilizza le applicazioni. La specializzazione non è disgiunta dalla multidisciplinarietà che prevede l'interscambio di conoscenze tra i team e il continuo aggiornamento delle conoscenze scientifiche attraverso collaborazioni con la comunità scientifica. Tutto ciò, naturalmente, ha un preciso orientamento al mercato per rispondere velocemente alle sue richieste, far evolvere i prodotti e inserirli, ove possibile, in sistemi omogenei e integrati, così da offrire ai propri clienti specifiche soluzioni alle più varie esigenze del mondo dell'edilizia. Tra gli scopi primari della Ricerca & Sviluppo Mapei vi è dunque l'identificazione e lo sviluppo di nuove linee di prodotti/sistemi, la penetrazione in nuovi segmenti di mercato e il conseguente ampliamento del portafoglio di business. È tutto questo che consente al Gruppo



Mapei non solo di crescere, ma di essere, per esempio, meno vulnerabile alla congiuntura sfavorevole che investe oggi tutti i settori economici e industriali del mondo. Se la ricerca, come abbiamo detto, è il motore dello sviluppo di Mapei, il Centro Ricerche Corporate di via Cafiero a Milano è la cittadella nella quale si sprigiona questa

**Foto 5.** Alla base dei prodotti Mapei ci sono un grande lavoro di ricerca scientifica e un investimento in risorse umane e professionali a lungo termine.

energia propulsiva. Una cittadella non chiusa in se stessa, ma aperta sul mondo e in stretto contatto con la comunità scientifica internazionale, un luogo di incontri e di scambi nel quale la creatività nella ricerca si arricchisce giorno per giorno con i contributi provenienti dagli enti scientifici di eccellenza più rappresentativi.

## Mapei e la comunità scientifica Stretti rapporti per un scambio continuo di conoscenze

di Amilcare Collina



**Sopra.** Il professor Amilcare Collina, responsabile Mapei per i rapporti con la comunità scientifica in Italia e all'estero.

La funzione Ricerca & Sviluppo ha dato e continua a dare un contributo significativo alla crescita continua del Gruppo e viene considerata il motore del suo sviluppo.

Uno dei compiti della ricerca Corporate è quello di stabilire un solido rapporto con la comunità scientifica.

Alla base di tale collaborazione sta la consapevolezza che capacità di ricerca interna applicate a conoscenze scientifiche datate od obsolete non consentono la protezione della proprietà intellettuale e il raggiungimento di vantaggi competitivi durevoli. L'alimentazione continua di conoscenze scientifiche nuove ed aggiornate è quindi fondamentale per mantenere l'efficacia e la creatività della ricerca dell'impresa; la via scelta da Mapei è lo sviluppo di relazioni sistematiche e di lungo periodo con la comunità scientifica, e in particolare con l'Università. Questo compito è affidato alla R&S Corporate,

con un budget specifico pari al 7% degli investimenti di R&S del Gruppo.

Mapei investe in due tematiche - formazione e ricerca - là dove trova conoscenze scientifiche di elevato livello che ritiene funzionali al proprio sviluppo.

Scopo dell'impegno Mapei nella formazione è l'identificazione di giovani talenti per l'assunzione e la loro crescita professionale. L'utilizzazione di stage (10 all'anno) e borse di studio per tesi (8-10 all'anno), così come il supporto a master e dottorati di ricerca, sono gli strumenti usati.

Quando vengono identificate aree trascurate dal punto di vista della docenza e/o della ricerca di base Mapei promuove posizioni convenzionate di docenti e ricercatori, possibilità percorribile secondo l'ordinamento universitario vigente in Italia.

L'impegno di Mapei nella ricerca si realizza mediante contratti di

collaborazione stipulati per obiettivi specifici che l'impresa desidera raggiungere. Progetti di ricerca congiunta, training di ricercatori in specifiche discipline, supporto scientifico per l'accesso a grandi attrezzature e valutazione di potenziali tecnologie emergenti sono i contenuti che Mapei dà ai rapporti con diversi atenei e istituzioni in Italia e all'estero.

Le principali collaborazioni sono attualmente:

UNIVERSITÀ FEDERICO II - NAPOLI

- Applicazione di materiali compositi per il rinforzo strutturale di opere in calcestruzzo e in muratura.

- Modelli di calcolo e misure sperimentali di sforzi e deformazioni di adesivi cementizi nel sistema massetto adesivo - piastrella.

- Modelli di calcolo e misure sperimentali di sforzi e deformazioni di adesivi nel sistema di isolamento termico a cappotto.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI - L'AQUILA

- Fenomeni, meccanismi di degrado e protezione di murature da umidità causata da pioggia battente.

POLITECNICO DI TORINO

- Tecnologie per la realizzazione di opere in sotterraneo.

ISTITUTO DI TECNOLOGIA DELLE COSTRUZIONI (ITC) - CNR

- Valutazione di prestazioni di pitture fotocatalitiche.

ISTITUTO SUPERIORE PER LA PROTEZIONE E LA RICERCA AMBIENTALE (ISPRA)

- Meccanismi di rilascio di macroelementi e contaminanti in traccia da matrici cementizie.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI - BOLOGNA

- Consolidamento di murature in edifici di valore storico.

LEHIGH UNIVERSITY (U.S.A.)

- Polimerizzazione in emulsione.

ISTITUTO PER LA VALORIZZAZIONE DEL LEGNO (IVALSA) - CNR

- Metodologie per la valutazione della resistenza di giunti in legno realizzati mediante impiego di resine acetoviniliche.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FIRENZE

- Ricerca sulla sintesi di nuovi copolimeri per adesivi in fase acquosa.

### Nanotecnologie: Mapei e l'Università di Padova

Un cenno particolare merita la collaborazione con l'Università di



6

Padova, con cui è in corso il progetto "Nanotecnologie", iniziato a metà 2007, di respiro decennale.

Mapei finanzia, presso l'Università, le seguenti risorse:

- 1 professore ordinario
- 1 ricercatore
- 3 borse per dottorati di ricerca
- programma per visiting professors
- costi operativi della struttura e partecipa al progetto con due dottori di ricerca e due laureati, risorse interne del Centro Corporate.

Il progetto prevede inoltre la Membership nel "Virtual Cement & Concrete Testing Lab." (N.I.S.T. - USA) L'investimento totale del progetto è di 10 milioni di euro.

Foto 6. Tecnici al lavoro nei laboratori Mapei.

L'approccio Mapei alle nanotecnologie è focalizzato sui formulati cementizi, con riferimento alle loro caratteristiche strutturali - resistenza meccanica, caratteristiche reologiche, durabilità - e prevede la caratterizzazione della nanostruttura con l'uso delle tecniche analitiche più avanzate - diffrazione raggi X, sincrotrone, microtomografia, microscopia forza atomica - e la correlazione tra nanostruttura e proprietà del prodotto con lo sviluppo di modelli delle reazioni di idratazione del cemento.

Obiettivo primario del progetto è l'acquisizione della capacità di progettare e costruire nuove nanostrutture al fine di ottenere prestazioni superiori nei formulati Mapei. Questo consentirà il raggiungimento di vantaggi competitivi durevoli e la protezione della proprietà intellettuale.

Obiettivi secondari significativi sono la formazione di giovani ricercatori in vista dell'assunzione, la disseminazione della cultura scientifica relativa al cemento e l'ulteriore sviluppo delle relazioni Mapei con la comunità scientifica. In conclusione, si può dire che tra i fattori di successo della ricerca Mapei sia da citare, accanto ai ben noti fattori riportati nei testi di management quali visione di lungo termine, strategia chiara e stabile, supporto del top management, capacità di sostenere investimenti con ritorni differiti nel tempo (fattori tutti chiaramente presenti e riconoscibili nella realtà di Mapei), anche la solida relazione con la comunità scientifica.

## R&D INVESTMENTS BENCHMARKING Italian & European Chemical Companies

R&D Investments/sales turnover (%)	Italy	Europe Big4	Mapei Italy
Petrochemistry	1.0	2.7	} 6%
Crop protection products	1.2	2.1	
Paint, adhesives, inks	0.4	1.4	
Specialty chemicals	1.3	2.0	
Detergents and cosmetics	0.6	1.5	
Fibers	0.4	0.9	
<b>Chemical Industry Average</b>	<b>0.8</b>	<b>2.2</b>	

Note: Europe BIG4 = Germany, France, United Kingdom, Italy

Source: Federchimica, Istat, Eurostat

Confrontando gli investimenti in R&S del Gruppo Mapei con i valori medi dei settori di riferimento dei prodotti specifici, sia in Italia che in Europa, possiamo rilevare la straordinaria intensità che caratterizza lo sforzo innovativo del Gruppo. Come risulta dalla tabella, l'investimento di Mapei sul fatturato è attualmente circa quattro volte l'analogo indice relativo ai maggiori Paesi Europei e circa otto volte rispetto all'indice italiano.

# Sommario



## Editoriale

Cento volte Realtà Mapei Il di cop.

+8,8%

## Attualità

La fiducia nei numeri 2  
Expo Shanghai 2010 34

## Internazionalizzazione

L'internazionalizzazione secondo Mapei 4

## Ricerca & Sviluppo

Il motore dello sviluppo del Gruppo Mapei 8

## Eco-sostenibilità

La sfida della sostenibilità ambientale 12

## Marketing e Comunicazione

Polyglass i-Roof 7  
Le fiere, uno strumento  
di comunicazione globale 14  
Lo showroom permanente Mapei 16



## Gioco di squadra

Mapei in Canada 18  
Più grandi e più verdi 19  
Olimpiadi Invernali 2010 22  
Mapei: cinesi in Cina 37  
Mapei in Sud Africa 108



## Referenze

Richmond Olympic Oval 24  
Vancouver Olympic/Paralympic Centre 26  
Olympic e Paralympic Village Vancouver 27  
Canada Hockey Place 28  
Olympic Committee Headquarters 29  
Main Media Centre al Vancouver  
Convention Centre 30  
City of Dreams a Macao 38  
Ospedale Ca' Granda Niguarda 44

## Referenze

Un castello del XVI sec. nel nord della Francia 52  
Centro di Formazione e Ricerca a Budapest 57  
Grafton Bridge in Nuova Zelanda 60  
Alta Velocità 64  
Impianto petrolifero Ekofisk 72  
Basilica di Collemaggio 76  
Gran Moschea di Abu Dhabi 80  
Grand Hotel di Rimini 84  
Centrale elettrica di Bois 90  
Linea Metropolitana C a Roma 94  
Arena del ghiaccio di Minsk 100  
Burj Khalifa a Dubai 104  
FNB Stadium a Johannesburg 110



## Prodotti in evidenza

Mapelastix 43  
Planitop HDM Restauro 51  
Sistemi per la posa pavimentazioni radianti e  
isolamento acustico da calpestio 55  
Mapefloor System 56  
Dynamon NRG & Dynamon SP 75  
Sistema colore per finiture murali 89  
UTT Costruzioni in sottterraneo 99  
Mapecrete System 103  
Ultrabond Eco P992 1K 107

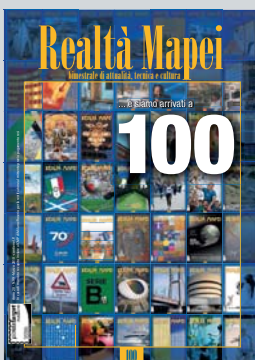


## L'impegno nello sport

Mapei olimpica 31  
Sci Alpino: alle Olimpiadi con lo yo-yo 32  
Mapei per lo sport IV di cop.

## PRODOTTI IN PRIMO PIANO

**MAPELASTIC** pag. 40, **PLANITOP HDM** pag. 48,  
**ULTRABOND S965 1K** pag. 53, **MAPELUX LUCIDA** pag. 58,  
**MAPEFLOOR FINISH 52 W** pag. 58, **PLANITOP 400** pag. 62,  
**PLANITOP 430** pag. 62, **MAPEFILL** pag. 73,  
**MAPEWRAP C UNI-AX** pag. 78, **KERABOND T** pag. 82,  
**MAPELASTIC SMART** pag. 86, **MAPESHAFT BS 15** pag. 92,  
**POLYFOAMER FP** pag. 97, **MAPECRETE SYSTEM** pag. 101,  
**GRANIRAPID** pag. 104, **ULTRABOND P990 1K** pag. 104,  
**ADESILEX PG1** pag. 111, **MAPEFLEX PU45** pag. 111



### STORIA DI COPERTINA

Le 100 copertine per i 100 numeri di Realtà Mapei dal 1989 a oggi.

### Rivista bimestrale

Anno 20 - numero 100  
maggio 2010

### Direttore responsabile

Adriana Spazzoli

### Coordinamento editoriale

Federica Pozzi

### Segreteria di redazione

Barbara Tomasi

### Redazione

Metella Iaconello, Federica Pozzi,  
Tiziano Tiziani, Federica Tomasi

### Ricerca fotografica

Davide Acampora

### Progetto grafico e impaginazione

Magazine - Milano

### Fotolito

OverScan - Milano

### Stampa

Arti Grafiche Beta - Cologno  
Monzese (MI)

### Direzione e redazione

Viale Jenner, 4 - 20159 Milano  
Tel. 02-37673.1 - fax 02-37673.214  
www.mapei.com  
E-mail: mapei@mapei.it

### Abbonamenti

realtamapei@mapei.it

### Editore Mapei S.p.A.

Registrazione del Tribunale di Milano  
n. 363 del 20.5.1991

### Hanno collaborato a questo numero con testi, foto e notizie

Sándor Bánya, Mónika Barna, Marco

Beck Peccoz, Mario Curti, Gianni Dal Magro, Francisco Fernandez, Kim Ludbrook/Corbis, Pino Mancini, Mapei Corp., Mapei China, Mapei Inc., Aldo Sassi, Graziano Sezzi

### Tiratura di questo numero

146.000 copie  
**Distribuzione** in abbonamento postale in Italia: 130.052 copie - all'estero: 1.120 copie

### Tutela della riservatezza dei dati personali

I dati personali dei destinatari di Realtà Mapei sono trattati in conformità al Decreto Legislativo n. 196/2003 ("Codice in materia di protezione dei dati personali") e utilizzati per le finalità direttamente connesse e strumentali all'erogazione del servizio. In qualsiasi momento è

possibile richiedere la modifica, l'aggiornamento o la cancellazione di tali dati, scrivendo a:  
Mapei - Ufficio Marketing  
Viale Jenner, 4 - 20158 Milano  
Fax 02/37673214

E-mail: mapei@mapei.it

Chi non avesse ricevuto il modulo per l'autorizzazione all'utilizzo dei dati, può richiederlo all'indirizzo sopra indicato.



Questo periodico è associato all'Unione Stampa Periodica Italia

Tutti gli articoli pubblicati in questo numero possono essere ripresi, previa autorizzazione dell'editore, citando la fonte.

# La sfida della sostenibilità ambientale

## L'impegno di Mapei per il risparmio energetico e la tutela dell'ambiente

**N**ell'ambito del Programma Responsible Care, Mapei è molto impegnata nella Product Stewardship ed in generale nella riduzione dell'impatto ambientale associato alla produzione, confezionamento, distribuzione ed impiego dei propri prodotti, come pure al miglioramento delle formulazioni e nella riduzione degli scarti di lavorazione. I principali stabilimenti produttivi hanno ottenuto la certificazione ambientale ISO 14001 e/o EMAS e si stanno progressivamente dotando di motori elettrici e di impianti di illuminazione ad elevata efficienza. La crescente attenzione nel campo dell'edilizia ai temi ambientali ha spinto Mapei a sviluppare sistemi per migliorare la coibentazione degli edifici e prodotti certificati a

basso impatto ambientale. Anche nel trasporto delle merci sulle lunghe distanze viene privilegiata la ferrovia alla strada ove siano disponibili soluzioni accettabili, sia utilizzando i servizi intermodali per i prodotti di vendita sia usando cisterne ferroviarie dedicate per l'approvvigionamento delle materie prime. Mapei ha iniziato a impegnarsi anche sul fronte della produzione di energia elettrica. Entro il 2010 è infatti prevista la messa in servizio di un importante impianto fotovoltaico sui tetti dello stabilimento Mapei di Latina, che sarà in grado di soddisfare circa un terzo del fabbisogno complessivo elettrico del sito, contribuendo al tempo stesso a ridurre le emissioni di gas serra in atmosfera.

**Foto 1 e 2.** Due immagini dell'impianto di cogenerazione avviato presso lo stabilimento Vinavil di Villadossola. Alimentato a metano, l'impianto produce energia elettrica e calore esclusivamente per gli utilizzi interni del sito.

### Nuovo impianto di cogenerazione nello stabilimento Vinavil di Villadossola

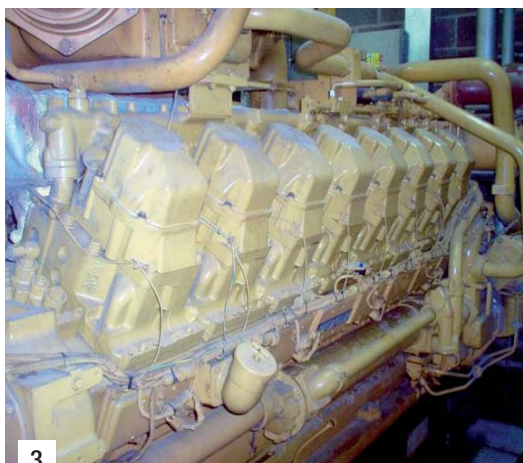
Nel mese di dicembre 2009 è stata avviata un'unità per la cogenerazione di energia elettrica ad uso interno dello stabilimento Vinavil di Villadossola (VB), che consente di ridurre del 20% circa il costo energetico complessivo di quel sito produttivo. L'impianto è costituito da un motore endotermico, alimentato a gas metano, che aziona un alternatore per la produzione di energia elettrica, mentre alcuni scambiatori di calore consentono di recuperare quasi interamente l'energia termica contenuta nei fumi di scarico e nei circuiti di raffreddamento del motore stesso. La cogenerazione di energia elet-



1



2



3



4

trica presso gli stabilimenti produttivi, laddove sussista la concomitanza di consumi di energia termica, consente di raggiungere un'elevata efficienza, in quanto l'unità può essere adeguata ai consumi termici del sito riducendo il costo dell'energia elettrica autoprodotta ed evitando anche i costi e le perdite associate al trasporto della stessa sulla rete esterna.

L'unità è stata realizzata da una ditta di Brescia specializzata nella costruzione di impianti di questo tipo, la stessa che si prenderà carico anche di tutte le attività di manutenzione, monitorando per via telematica l'andamento dell'unità. È previsto che l'impianto di cogenerazione funzioni con continuità, salvo le fermate programmate per la sua manutenzione, producendo circa 11 milioni di kWh l'anno, equivalenti ai due terzi circa del consumo elettrico dello stabilimento di Villadossola, oltre a provvedere a circa la metà del fabbisogno termico delle utenze del sito. Oltre a rappresentare un beneficio economico per l'azienda, l'impianto ha significative ricadute positive sull'ambiente, consentendo una riduzione di circa 2500 t l'anno delle emissioni di gas serra equivalenti nell'atmosfera.

Anche la Polyglass, azienda entrata nel 2009 a far parte del Gruppo Mapei, ha in funzione da diversi anni una simile unità di cogenerazione presso il proprio principale sito produttivo a Ponte di Piave, in Provincia di Treviso.



**Foto 3 e 4.**

Due immagini dell'unità di cogenerazione in funzione presso lo stabilimento Polyglass di Ponte di Piave (TV).

**Foto 5.**

Un'immagine dell'impianto per il trattamento biologico delle acque reflue dello stabilimento Vinavil di Villadossola. Dopo essere stata utilizzata, l'acqua industriale può essere riciclata nel processo produttivo se è ricca di polimero; altrimenti, essa viene trattata nell'impianto di depurazione prima di essere inviata allo scarico nel torrente Ovesca. Il trattamento biologico prevede l'utilizzo di batteri che usano l'ossigeno presente nell'aria per metabolizzare le impurità organiche e trasformarle in anidride carbonica e acqua.



5

# Le fiere: uno strumento di comunicazione globale

Per costruire nuovi mercati e continuare a crescere

Uno dei principali strumenti di comunicazione di Mapei è partecipare a diverse fiere specializzate che si tengono, ogni mese dell'anno, in tutto il mondo. Le fiere sono per Mapei un investimento consistente tra le attività di comunicazione di tipo business-to-business e rappresentano anche lo strumento più performante in senso lato per l'Azienda.

L'internazionalizzazione - uno dei punti di forza sui quali Mapei costruisce giorno dopo giorno il proprio successo - si percepisce immediatamente quando si vedono su un planisfero tutte le località nelle quali è presente in una fiera: non c'è un continente dove Mapei non ci sia.

Se punti fermi sono la partecipazione alle fiere internazionali come Cersaie di Bologna per il settore della ceramica, Domotex di Hannover per quello dei resilienti, Saie e MADE expo, il primo a Bologna e il secondo a Milano,

per il grande settore dell'edilizia, Mapei è presente anche in numerosissime fiere nazionali o macro-regionali in tutto il mondo.

La motivazione principale che porta Mapei a preferire le fiere come strumento di comunicazione è senz'altro legato al target (business o consumer) che va a contattare. Il visitatore di una fiera specializzata è generalmente costituito da clienti selezionati che cercano soluzioni, prodotti e fornitori più corrispondenti alle loro esigenze, che hanno investito su questa ricerca e che, quindi, si aspettano una molteplicità d'informazioni e di soluzioni alle loro esigenze specifiche.

Va sottolineato che la manifestazione fieristica offre alle imprese espositrici opportunità di comunicazione con i potenziali acquirenti, proprio nel momento in cui costoro hanno già iniziato il processo di ricerca che precede l'acquisto.

Ed è ormai un dato certo di marketing il fatto che nelle fasi centrali

**Foto 1.** Lo stand Mapei all'edizione 2009 di Cersaie, tenutasi dal 29 settembre al 3 ottobre a Bologna.

del processo di acquisto (ricerca di soluzioni di prodotti, ricerca di fornitori, valutazione e decisione) lo strumento fieristico è maggiormente performante rispetto ad altri strumenti, quali pubblicità sui media e comunicazione personale (la rete vendita).

Nel corso del tempo, le manifestazioni fieristiche sono sempre meno occasioni di vendita e sono diventate strumenti di comunicazione, finalizzati al raggiungimento di ben precisi obiettivi e, dunque, con un ruolo specifico rispetto agli altri strumenti del marketing-mix.

È un'evoluzione che Mapei ha colto da tempo seguendo l'obiettivo di offrire al visitatore non solo le consuete informazioni sulle diverse alternative di acquisto (funzione che può, per esempio, essere svolta dal web), ma tutto ciò che i tradizionali mezzi di comunicazione e informazione non sono in grado di offrire: sperimentazione, socializzazione, divertimento.

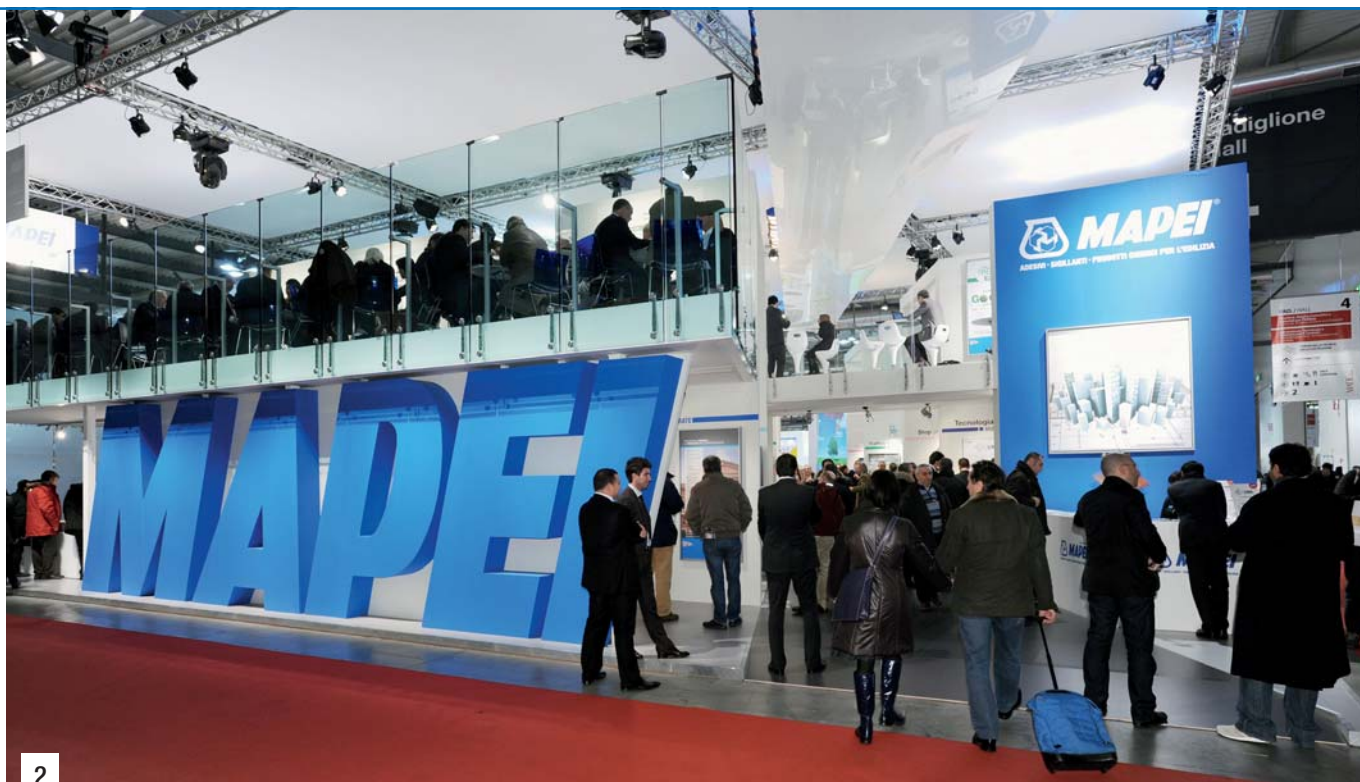
Sistemi multimediali interattivi, video di presentazione, lastre dimostrative da "toccare con mano", manufatti realizzati con i diversi sistemi di prodotto, aree dimostrative dove vedere e verificare dal vivo i concreti vantaggi che si possono ottenere utilizzando i prodotti Mapei.

Tutto questo insieme alla partecipazione a convegni, workshop, seminari ed eventi collaterali organizzati in occasione delle fiere stesse.

Se è vero, infatti, che un potenziale acquirente potrebbe ottenere un'ampia panoramica sulle alternative di prodotto esistenti anche consultando una directory o sul web con un motore di ricerca su misura, la specializzazione fieristica va oltre. Va sempre più rafforzandosi in questo ambito "l'approccio esperienziale", una recente teorizzazione di marketing che - visto il ruolo che le esperienze rivestono nei processi di consumo







2

– considera importante generare nel visitatore un forte coinvolgimento emozionale.

È una strada che Mapei segue da diversi anni, coinvolgendo il visitatore in fiera e facendogli vivere la reale atmosfera dell'Azienda rispondendo ai suoi bisogni di conoscenza. Si fa leva sulle esperienze sensoriali, affettive, cognitivo-creative, fisiche e su quelle legate a stili di vita e di identità sociale. Un approccio fieristico che vede Mapei rispondere a quanto osservato da Francesca Golfetto nel Rapporto Fiere (suppl. *Il Sole 24 Ore*, 30 gennaio 2007, ndr), dove, nel sottolineare questa tendenza, dice che: “le proposte esperienziali che funzionano sono più legate alle necessità di toccare i prodotti, di valutare le competenze dei produttori, di intuire tendenze del mercato e innovazioni emergenti, di fare networking, di acquisire conoscenze specifiche. [...] Sono inoltre importanti le proposte di socializzazione e di condivisione tra addetti ai lavori (ad esempio, le aziende che invitano i clienti alle open house – in fabbrica o in sede – o alle cene con altri clienti e con i propri tecnici) che soddisfano i bisogni di appartenenza e di riconoscimento nelle comunità industriali e professionali e che migliorano la relazione. Molta parte della motivazione profonda alla visita delle fiere business è infatti legata a questi obiettivi”.



3

**Foto 2 e 3.** Lo stand Mapei all'edizione 2010 di MADE expo, tenutasi dal 3 al 6 febbraio a Fieramilano Rho.

**Foto 4.** L'internazionalità di Mapei al Domotex 2010 che si è svolto dal 16 al 19 gennaio ad Hannover.



4

Mapei l'ha capito e ogni fiera viene preparata e vissuta sempre con uno spirito che mira a stimolare il visitatore sotto ogni punto di vista e cercando sempre di essere vicina alle specifiche esigenze e gusti dei visitatori di ogni Paese. A questo proposito si deve notare come, al passo con la crescente globalizzazione dei mercati, anche il sistema fieristico stia aumentando la sua internazionalizzazione. Si sta cioè assistendo a un incremento delle manifestazioni organizzate all'estero dagli enti fieristici di un Paese e alla nascita di nuove autonome realtà. E' ormai opinione abbastanza diffusa che l'Europa occidentale sia destinata a perdere la sua centralità nel sistema espositivo mondiale, a favore di aree emergenti come Cina, India, Sud America, Nord America, Est

Europa e area del Mediterraneo. Da un sistema eurocentrico si sta passando a un sistema policentrico. Uno strumento antichissimo di commercio e comunicazione come la fiera si sta rapidamente evolvendo e i nuovi scenari mondiali diranno che forma prenderà questo sviluppo. Consapevole di questo e muovendosi in questa direzione, per Mapei la fiera non è solo uno specchio del mercato, ma può diventare uno strumento per la costruzione del mercato stesso. Mapei, che ha nell'internazionalizzazione uno dei punti di forza del suo sviluppo, ancora una volta è pronta ad accettare questa sfida e a interpretare al meglio tutte le opportunità che le nuove e le vecchie fiere saranno capaci di offrire.

# Lo showroom permanente Mapei

Uno spazio fisso all'interno di Fieramilano Rho

Dall'inizio del 2010, ma ufficialmente aperto al pubblico in occasione dell'edizione 2010 di MADE expo, Mapei ha ora un luogo fisico all'interno di Fieramilano Rho.

Ubicato in una posizione centrale, di fronte al Centro Congressi del quartiere fieristico, il nuovo showroom permanente Mapei è aperto al pubblico durante tutte le manifestazioni fieristiche in calendario.

Lo spazio, di oltre 200 metri quadrati su due livelli, non è solo lo showroom ideale per presentare la continua evoluzione dei prodotti Mapei, ma è soprattutto un luogo di idee e un laboratorio di progetti.

Uno spazio dove tecnici e personale qualificato dell'Azienda potranno incontrarsi con architetti e progettisti di tutto il mondo, per immaginare insieme le soluzioni più adatte a risolvere qualsiasi

problema del mondo dell'edilizia e approfondire temi di attualità e di ampio respiro come quelli dell'eco-sostenibilità e del risparmio energetico. Argomenti che trovano Mapei in prima linea nel fornire sistemi e prodotti specifici altamente tecnologici.

## Un punto di riferimento per aziende e privati

Lo showroom Mapei nasce anche per adattarsi alle diverse tipologie merceologiche che, di volta in volta, salgono alla ribalta nelle manifestazioni fieristiche programmate durante il corso dell'anno nel grande polo fieristico milanese. Saranno oltre 80 le manifestazioni che si svolgeranno a Fieramilano Rho nel 2010 e tutti, sia gli espositori che parteciperanno alle manifestazioni sia il grande pubblico dei visitatori che le affolleranno, avranno l'opportunità di capire concretamente perché Mapei è davvero "Technology you can



1

Foto 1. Vista dall'esterno dello showroom permanente Mapei in Corso Italia Ovest 0.02, Ponte dei Mari Ovest 0.02 presso Fieramilano Rho.



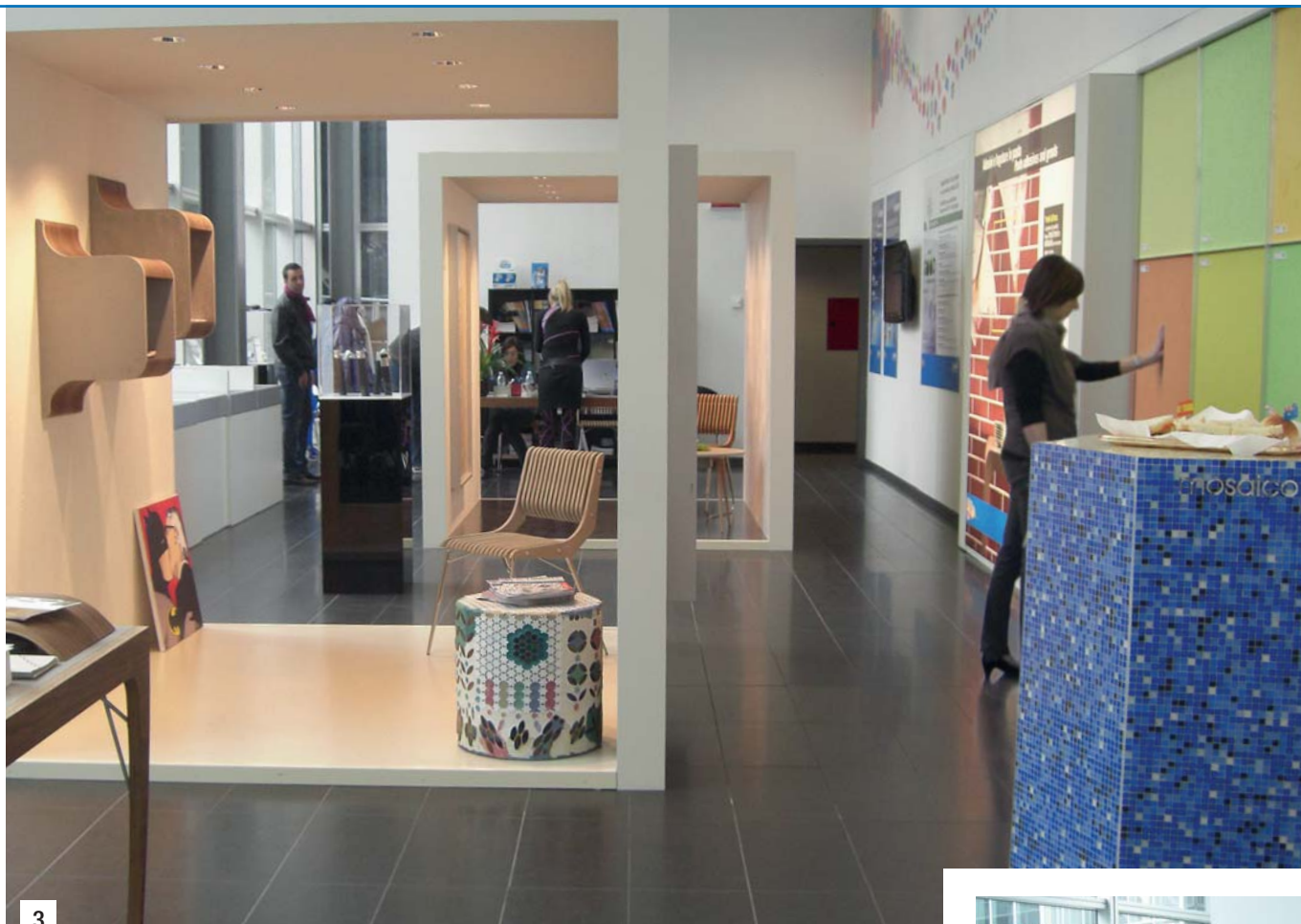
2

build on". Mapei con i suoi prodotti e i suoi sistemi per l'edilizia è presente nelle abitazioni e nelle aziende pubbliche e private in ogni parte del mondo.

Dalle fondamenta al tetto Mapei propone infatti soluzioni innovative che consentono di risolvere qualsiasi tipo di esigenza. Per questo è davvero vasto il numero dei suoi potenziali clienti.

In uno spazio duttile che può trasformarsi e diventare una vera e propria area di comunicazione globale, lo showroom permanente Mapei è un contenitore di prestigio all'interno del quale l'Azienda vuole non solo esporre e presentare a qualsiasi tipo di pubblico (le aziende ma anche i consumatori e, ricordiamolo, i giovani che costruiranno la propria casa) i suoi prodotti, ma anche far conoscere quali sono le linee guida che ispirano la continua crescita dell'Azienda.

Di recente, durante MADE expo 2010 - la manifestazione internazionale dedicata al mondo del progetto e delle costruzioni, tenutasi dal 3 al 6 febbraio - lo showroom Mapei è stato il luogo dove presentare ai progettisti tutta l'ampia gamma di soluzioni offerte



al mondo dell'edilizia. Durante i Saloni 2010 - la grande kermesse internazionale dedicata all'arredo e al design tenutasi dal 14 al 19 aprile - Mapei ha proposto la gamma delle finiture murali, le fughe colorate per mosaico e piastrelle e i pavimenti in resina e a base cementizia, interpretati in abbinamenti originali di più materiali e colori con le novità dell'arredo.

Nello spazio è stato possibile visionare anche sistemi altamente

**Foto 2, 3, 4 e 5.** Durante il Salone del Mobile 2010 nello showroom permanente Mapei sono state presentate fugature per ceramica, prodotti per la posa del mosaico, finiture murali, pavimentazioni cementizie e resine ed elementi di arredo realizzati in Bulgaria con ULTRATOP.

tecnologici come pavimentazioni a pannelli radianti, isolamento acustico e coibentazione termica (sistema a cappotto) nel rispetto delle più severe normative internazionali.

Un centro di creatività permanente per progettare concretamente il futuro: è questo in sintesi ciò che rappresenta lo showroom Mapei a Fieramilano Rho, un luogo importante e simbolico per Milano e l'Italia intera.

#### Al centro del territorio

Un luogo chiave anche per il prossimo futuro della città. Nell'area di Fieramilano Rho - che ha visto, tra l'altro, i prodotti Mapei giocare un ruolo da protagonisti per la sua realizzazione - Expo 2015 avrà infatti la sua ribalta.

Un momento di trasformazione che auspicabilmente vedrà un intero territorio prendere forme e direzioni del tutto nuove.


Le competenze e le tecnologie, frutto della ricerca Mapei, hanno contribuito a rendere vitali e duraturi alcuni dei luoghi più importanti dell'arte e della cultura, nel nostro come in altri Paesi.

Un'attività internazionale che, tuttavia, non ha mai allontanato



Mapei dall'attenzione particolare verso Milano, il territorio che l'ha visto crescere e per la quale ha contribuito anche al restauro di edifici del patrimonio storico culturale.

La centralità fisica a Fieramilano Rho con uno spazio permanente è quindi simbolo della natura di Mapei, capace di essere nel cuore del suo territorio e, al contempo, del mercato internazionale dell'edilizia.

In questo processo virtuoso Mapei sa di poter giocare un ruolo da protagonista e ribadire il fatto di essere sempre al centro del mondo che cambia. 





Delta, British Columbia

Calgary, Alberta  
Distribution Center

Maskinongé, Québec



Laval, Québec

Brampton, Ontario



# Mapei in Canada

Una presenza forte iniziata nel 1976

Il contributo di Mapei alla costruzione e ristrutturazione di impianti sportivi e infrastrutture collegate alle Olimpiadi di Vancouver è dovuto innanzitutto alla sua lunga esperienza come fornitore olimpico. L'Azienda ha infatti fornito prodotti per la realizzazione delle strutture delle Olimpiadi sin dal 1972 a Monaco, a Montreal nel 1976, a Mosca nel 1980, a Barcellona nel 1992, ad Atlanta nel 1996, a Sidney nel 2000, ad Atene del 2004 e a Pechino nel 2008. Attualmente sta già concretamente partecipando ai progetti per le Olimpiadi di Londra nel 2012 e di Sochi, in Russia, nel 2014.

Questa "speciale" collaborazione si spiega anche con il forte legame che unisce il Gruppo Mapei al Canada, dove Mapei è presente sin dal 1976, anno in cui ha fornito i prodotti per la posa della pavimentazione in gomma delle piste di atletica e per la ristrutturazione della piscina olimpionica in occasione dei Giochi Olimpici di Montreal.

L'apertura del primo stabilimento canadese a Laval, nella zona

industriale di Montreal (Québec) risale al 1978 e costituisce il passo iniziale del Gruppo verso l'internazionalizzazione (è il primo fuori dall'Italia). Da allora la crescita è stata continua e le strutture canadesi di Mapei sono state la testa di ponte per penetrare poi, con successo, il mercato statunitense dove, nel 1983 a Phoenix, in Arizona, è nata Mapei Corporation, poi cresciuta a Chicago e ora con sede a Deerfield Beach in Florida. Oggi tutte le attività nell'emisfero occidentale del mondo sono gestite da Mapei Americas che comprende 6 consociate e 18 stabilimenti fra Canada, Stati Uniti, Caraibi, Centro e Sud America. Allo stabilimento di Laval - ampliato più volte nel corso degli anni e che comprende, oltre agli uffici e alla produzione, l'Assistenza Tecnica e il laboratorio di R&S dove sono stati sviluppati i primi adesivi della linea Eco a bassissimo contenuto di sostanze organiche volatili (VOC), si sono aggiunte nel corso degli anni altre unità produttive.

Nel 1995 è sorto, a Maskinongé (Québec), un impianto specia-



**Sopra.** Mapei Inc., la consociata canadese del Gruppo Mapei, dispone di quattro unità produttive e un centro di distribuzione in varie località strategiche del Canada.

**Foto 1.** Giorgio Squinzi, amministratore unico di Mapei SpA e Presidente del Gruppo Mapei (a ds.); Nick Di Tempora, Presidente onorario di Mapei Americas (al centro) e Luigi Di Geso, Direttore Generale di Mapei Inc. e nuovo Presidente e Direttore Generale di Mapei Americas all'epoca del 25° anniversario della presenza dell'Azienda in Canada (si veda *Realtà Mapei* n. 65).

lizzato nella produzione di polveri ridispersibili, commercializzate da Vinavil e ridistribuite in tutti gli stabilimenti Mapei in America. Nel 2001, è stata acquisita la Chembond Ltd. con sede a Brampton - Toronto (Ontario) che produce, tra gli altri, adesivi, additivi e malte cementizie.

Nel 2002, infine, pur essendo Mapei già presente nella British Columbia fin dal 1989 con uno stabilimento nella città di New Westminster, è stato aperto a Delta - non lontano da Vancouver - un impianto per la produzione di sistemi per la posa di ceramica e pietra naturale, al quale si aggiungono le polveri per il recupero del calcestruzzo.

Recentemente questo stabilimento è stato ampliato, per venire incontro alle esigenze del mercato locale (si veda l'articolo nelle pagine successive). I nuovi spazi hanno ottenuto la certificazione LEED.

# Più grandi e più verdi

Accanto al sito produttivo di Mapei a Delta, vicino a Vancouver, è stata recentemente ampliata l'area adibita a deposito, controllo qualità e uffici

Lo stabilimento di Mapei Inc. (Canada) a Delta, località dello stato canadese British Columbia, è stato aperto nel 2002, con conseguente trasferimento delle attività di produzione dal sito di Annacis Island dove si svolgevano in origine. Poiché il volume d'affari della consociata canadese del Gruppo è cresciuto consistentemente negli ultimi anni, l'Azienda ha deciso di estendere l'impianto, passando da 3198 m<sup>2</sup> a 7309 m<sup>2</sup> di superficie totale. I nuovi spazi sono stati per lo più destinati agli uffici per gli affari regionali, per l'amministrazione e le spedizioni, al magazzino, al laboratorio di controllo qualità e ad alcune zone di servizio per il personale. Inoltre, al complesso è stato aggiunto un ramo del Mapei Technical Institute, l'istituto di formazione dell'Azienda per il mercato nord-americano.

Il progetto dei lavori è stato realizzato dall'architetto Raffaele Greco dello studio Greco Design & Construction e i lavori sono cominciati nel febbraio del 2009. La direzione lavori è stata affidata a Alex Manzi della Prism Construction, azienda esecutrice del progetto. Nel corso dei lavori Mapei si è anche avvalsa della consulenza di Bjorn Richt, esperto di progetti LEED, con l'intenzione di candidare lo stabilimento ampliato all'ottenimento della certificazione LEED per edifici eco-sostenibili (si veda l'articolo seguente per maggiori informazioni su questo sistema di certificazione).

In questo cantiere sono stati usati molti prodotti Mapei per il ripristino del calcestruzzo. La malta PLANIGROUT 755 è stata impiegata per riempire le cavità presenti sulle superfici di pannelli di calcestruzzo realizzati con la tecnologia tilt-up; il sigillante epossidico PLANIBOND JF è stato utilizzato per riempire i giunti di controllo

nelle giunture tra le parti nuove e quelle preesistenti e per il ripristino del calcestruzzo nell'area originariamente dedicata alle spedizioni. TILT FINISH, una finitura appositamente studiata per le superfici in calcestruzzo, è stata applicata sui muri esterni per garantire un effetto finale perfettamente liscio e raffinato. Con la malta da ripristino PLANITOP X si è proceduto alla livellatura dei sottofondi dei gradini delle scale. TOPCEM PREMIX, malta pronta all'uso e a stagionatura veloce per massetti, è stata miscelata con l'additivo in lattice acrilico PLANICRETE AC e utilizzata per la corsia d'accesso ai garage. Gli stessi prodotti sono stati impiegati per realizzare i sottofondi dei pavimenti degli uffici posizionati al primo piano dell'edificio sopra la corsia di transito per le auto.

Dopo la stesura dei massetti all'interno, sui sottofondi è stata appli-

**Foto 1.** Lo stabilimento di Mapei Inc. a Delta (British Columbia), nel riquadro, e una veduta della nuova ala, ampliata in conformità ai requisiti LEED.

cata MAPEGUARD 2, membrana anti-fessurazioni e isolante.

Anche per la posa di piastrelle in gres porcellanato all'interno e all'esterno della nuova sezione dello stabilimento si è fatto ricorso a numerosi prodotti Mapei. In particolare, negli uffici amministrativi e negli spazi aperti al primo piano e al piano terra è stato usato il sistema adesivo KERABOND+ISOLASTIC (quest'ultimo distribuito sul mercato nord-americano con il nome di KERALASTIC) per la posa di piastrelle in gres porcellanato con effetto legno, fornite dalla Cooperativa Ceramica d'Imola.



1

Questo sistema adesivo bicomponente è stato particolarmente importante per il mercato canadese delle piastrelle ceramiche perché ha permesso la posa di questo materiale su sottofondi di compensato. Le fughe dei pavimenti di entrambi i piani sono state stuccate con l'innovativa malta ULTRACOLOR PLUS, a presa e asciugamento rapidi e ad alte prestazioni, in due diverse tonalità di colore. Sulle facciate esterne dell'edificio piastrelle di gres porcellanato della Cooperativa Ceramica d'Imola, con effetto ardesia, sono state posate con l'adesivo GRANIRAPID, ad alte prestazioni, a presa e idratazione rapida e deformabile, idoneo all'incollaggio di piastrelle ceramiche e materiale lapideo, anche nel caso di ambienti sottoposti a cicli di gelo e disgelo. Anche in questo caso le fughe sono state stuccate con ULTRACOLOR PLUS.

Nelle zone docce è stata applicata la membrana impermeabilizzante e anti-fessurazioni MAPELASTIC AQUADEFENSE sulle pareti interne delle cabine. Sui pavimenti e sulle pareti degli spogliatoi sono state posate delle piastrelle di gres porcellanato, nel formato 40x60 cm, con l'adesivo ULTRAFLEX LFT, specificatamente studiato per piastrelle di grande formato, utilizzato anche per l'incollaggio di tessere di mosaico delle dimensioni 5x10 cm (dall'effetto legno) della Cooperativa Ceramica d'Imola nelle cabine delle docce. In entrambi i casi la malta KERACOLOR S nella tonalità grigia è stata usata per

stuccare le fughe. Nel laboratorio di controllo qualità, piastrelle di gres porcellanato di 40x60 cm fornite da Iris Ceramiche sono state posate con ULTRAFLEX 2, adesivo a base di polimero specificatamente pensato per piastrelle di grande formato. Le fughe sono state stuccate con KERACOLOR S, di nuovo nella tonalità grigia.

Nella nuova mensa, ampia ben 140 m<sup>2</sup>, piastrelle di gres porcellanato di formato ancora più grande (60x60 cm) fornite da Iris Ceramiche sono state incollate con ULTRAFLEX LFT. KERACOLOR S nella tonalità grigia è stato usato per la stuccatura delle piastrelle. Alla fine dei lavori di estensione dello stabilimento, i pavimenti di alcune aree della struttura preesistente, come quelli che dapprima ospitavano i laboratori di controllo qualità e della zona spedizioni, sono stati rinnovati e trattati con l'autolivellante ULTRAPLAN M20 che può essere usato sia per la preparazione dei sottofondi sia come finitura di superfici orizzontali. Grazie ai criteri di eco-sostenibilità e risparmio delle risorse energetiche considerati al momento del progetto, Mapei Inc. ha candidato la nuova struttura all'ottenimento della certificazione LEED che sarà concessa al termine del processo burocratico previsto dal regolamento nella seconda metà del 2010.

Il 3 maggio si è svolta la cerimonia di apertura ufficiale dei nuovi spazi dello stabilimento, a cui hanno partecipato autorità locali (come



2



3

**Foto 2 e 3.** Il magazzino e il laboratorio di controllo qualità sono due delle aree interessate dai lavori. **Foto 4 e 5.** Un'ala dello stabilimento durante e al termine dei lavori di ampliamento.

il Sindaco di Delta, la signora Lois Jackson), rappresentanti dell'ambasciata italiana in Canada, vari membri della Direzione del Gruppo Mapei e della casa madre Mapei SpA (tra cui Giorgio Squinzi, Marco Squinzi, Roberto Boselli e Guido Trussardi) e dello staff di Mapei Corp. (la consociata statunitense del Gruppo Mapei), Luigi Di Geso e Nick Di Tempora, e di Mapei Inc., oltre a clienti, progettisti e rappresentanti della stampa locale e di settore.

**Nuovi spazi certificati LEED**

La sigla LEED sta per Leadership in Energy and Environmental Design (Eccellenza dell'energia e del design eco-sostenibile) e indica uno standard, accettato a



4



5

**Foto 6.** Il Sindaco di Delta, Lois Jackson, il Presidente del Gruppo Mapei Giorgio Squinzi e il Presidente di Mapei Americas e di Mapei Inc. Luigi Di Geso tagliano il nastro durante la cerimonia di apertura dei nuovi spazi dello stabilimento di Delta. Qui sotto, l'invito all'evento.



livello nazionale negli Stati Uniti e in Canada, per lo sviluppo di edifici "verdi" ad alte prestazioni, ovvero strutture che sono state progettate, costruite (o ristrutturare) e che funzionano correntemente in maniera ecologica ed autosufficiente a livello energetico.

Mapei, che sin dagli anni '80 si è distinta per il suo impegno per l'ambiente e lo sviluppo di prodotti eco-sostenibili, sostiene e promuove il programma di certificazione volontaria LEED sin dalla sua introduzione nel 1993 negli Stati Uniti e nel 2004 in Canada. Non è quindi un caso che nel corso dei lavori di ampliamento dello stabilimento di Delta, in Canada, l'Azienda abbia fatto ricorso all'aiuto di un esperto di progetti LEED, con l'intenzione di ottenere la certificazione per i nuovi spazi della sua unità produttiva.

Il sistema di valutazione LEED intende incentivare pratiche di costruzione che incoraggino l'efficienza energetica dell'edificio e la riduzione del suo impatto ambientale, aumentando così la salute e il benessere degli utilizzatori finali. A questo scopo sono stati elaborati quattro livelli di certificazione a seconda del numero di crediti accumulati in diversi ambiti, come la scelta di località eco-sostenibili, il risparmio delle risorse d'acqua, l'efficienza energetica, l'impatto nell'atmosfera, la scelta di materiali a basso impatto ambientale e la qualità degli ambienti interni. Per quanto riguarda l'ampliamento dello stabilimento di Delta, i punti ottenuti sono 28 (dunque ben oltre

i 26 punti necessari per la certificazione) all'interno di quattro aree specifiche:

- **Sostenibilità del sito (5 punti):** alcuni punti sono ottenuti mettendo a disposizione spazi e risorse per mezzi di trasporto alternativi: parcheggi realizzati appositamente per le automobili utilizzate in comune da più automobilisti; impianti per ricaricare le auto elettriche o ibride; rastrelliere per le biciclette, docce e spogliatoi per i dipendenti.

Altri punti sono conseguiti per l'utilizzo di pavimentazioni permeabili all'acqua, combinate con del calcestruzzo colorato, al posto dell'asfalto per le superfici dei parcheggi e delle strade d'accesso, in modo da ridurre il fenomeno delle isole di calore. Allo stesso scopo sui tetti è stata applicata una membrana di poliolefina termoplastica (TPO) di colore bianco che riduce l'effetto "nube di calore" nell'atmosfera circostante e la necessità di rinfrescare gli ambienti durante i mesi estivi.

- **Gestione delle acque (5 punti):** l'utilizzo di acqua potabile è stato ridotto convogliando l'acqua piovana dai tetti del magazzino a una cisterna. Quest'acqua viene poi usata per l'irrigazione o, dopo essere fatta passare attraverso una serie di pompe e filtri, incanalata verso i bagni, dove sono state per lo più installate delle attrezzature igienico-sanitarie che garantiscono un limitato consumo di risorse idriche. Il volume di acqua potabile utilizzata sarà ridotto consistentemente grazie all'adozione di queste misure.

- **Energia e atmosfera (2 punti):** la nuova struttura non utilizza impianti di refrigerazione a base di idro-cloro fluorocarbonio (HCFC), che sono vietati per legge in Canada e negli Stati Uniti perché danneggiano l'ozono. 2 punti sono ottenuti ottimizzando la resa energetica con un adeguato isolamento termico di pareti e pavimenti, efficienti boiler alimentati a gas e l'installazione di sensori che percepiscono la luce del giorno e la presenza di persone, riducendo così i volumi di energia elettrica utilizzata. Si prevede che queste misure consentiranno di ridurre il

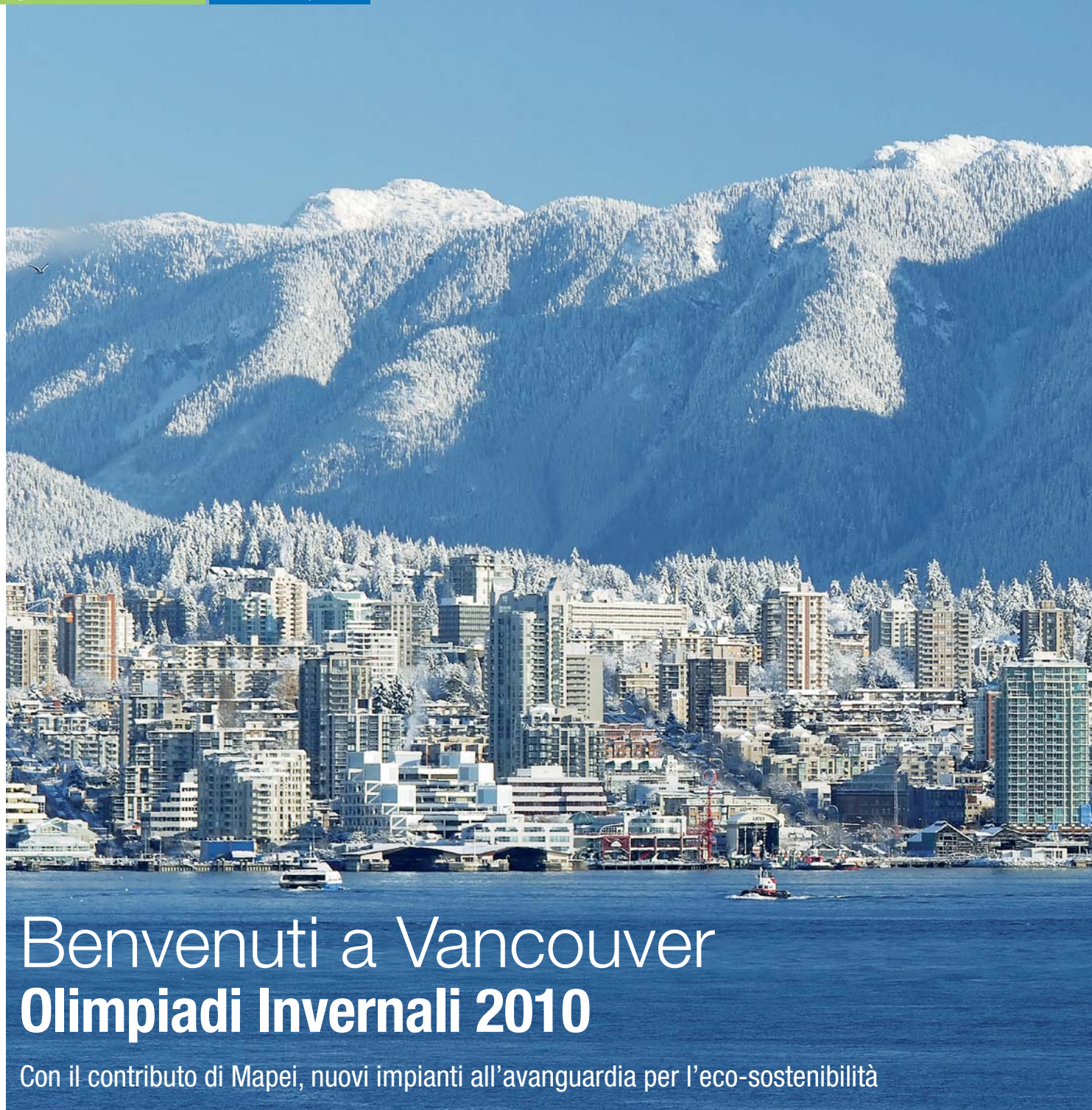
consumo energetico del 28%.

- **Materiali e risorse (6 punti):** questi punti sono conseguiti per aver dirottato gli scarti dei lavori di costruzione dall'originale destinazione (la discarica) a un'impresa locale di riciclaggio. I costi dei materiali da costruzione sono stati ridotti del 30% grazie all'utilizzo di materiali riciclati come le ceneri volanti (utilizzate nella miscela del calcestruzzo) e l'acciaio di alcune strutture e ferri di armatura. Raccoglitori per il riciclaggio di vetro, carta e lattine sono stati posizionati in tutto l'edificio.

- **Qualità ambientale interna (6 punti):** questi punti sono stati conseguiti grazie all'implementazione, da parte dell'azienda esecutrice, di un piano per la qualità dell'aria all'interno degli edifici (IAQ) che prevede anche l'utilizzo di materiali a basso livello di emissioni come vari adesivi, finiture e sigillanti eco-sostenibili prodotti da Mapei. Numerose finestre di vetro, interne e perimetrali, e alcuni lucernari hanno lo scopo di permettere l'utilizzo della luce naturale nel 75% delle aree di lavoro, creando al tempo stesso un effetto architettonico molto più luminoso e moderno di quello del complesso originale.

- **Innovazione nella progettazione e Priorità Regionale (4 punti):** i crediti relativi all'innovazione sono assegnati quando vengono impiegate delle tecnologie eco-sostenibili particolari. In questo caso tali tecnologie sono state applicate nell'utilizzo di contenuto riciclabile dei materiali, nell'impiego di materiale locale e nella riduzione dell'uso di acqua potabile. In particolare, un punto è assegnato per la presenza di un esperto accreditato LEED all'interno del team di lavoro che si è occupato di questa estensione.

Tutto il materiale necessario all'ottenimento della certificazione LEED è stato sottoposto al Canadian Green Building Council (CaGBC), ente canadese corrispondente allo US Green Building Council, che rilascerà il documento ufficiale di certificazione, nell'autunno di quest'anno, una volta terminate tutte le procedure burocratiche.



# Benvenuti a Vancouver Olimpiadi Invernali 2010

Con il contributo di Mapei, nuovi impianti all'avanguardia per l'eco-sostenibilità

In confronto al boom edilizio che ha caratterizzato le Olimpiadi di Pechino 2008, sia per quello che ha riguardato i metri cubi edificati che la particolarità delle strutture architettoniche (per imponenza e originalità ricordiamo tra tutti lo stadio Bird's Nest e il Water Cube che ha ospitato la piscina olimpica), i Giochi di Vancouver si sono caratterizzati per lo scarso clamore architettonico. Infatti la maggior parte delle sedi consiste in stadi o edifici già

esistenti, ampliati nelle strutture oppure rinnovati nei servizi e negli impianti. Questi Giochi però si sono contraddistinti per la certificazione LEED (Leadership in Energy & Environmental Design, si veda l'articolo precedente), assegnata a ognuna delle strutture olimpiche che ha permesso a Vancouver di potersi vantare di essere una delle città più eco-sostenibili del pianeta.

Fedele ad una tradizione che la vuole in prima linea nella realiz-

**Sopra.** Un'immagine di Vancouver, che ha ospitato i recenti Giochi Olimpici.

zazione e ristrutturazione degli impianti sportivi e delle infrastrutture che caratterizzano grandi eventi sportivi quali i Giochi Olimpici, Mapei ha fornito la propria esperienza e le proprie avanzate tecnologie anche per l'edizione di Vancouver 2010.

Numerosissimi sono stati i cantieri dove sono stati applicati i prodotti e i sistemi di prodotto Mapei (nelle pagine seguenti un'ampia panoramica degli edifici e degli interventi effettuati).





#### Il nostro impegno per l'ambiente

Più di 150 prodotti MAPEI aiutano i progettisti e i contractor a realizzare progetti innovativi certificati LEED, "The Leadership in Energy and Environmental Design", in accordo al U.S. Green Building Council.



Grazie ai Giochi Olimpici e Paralimpici 2010, la città canadese può vantarsi di essere una delle più eco-sostenibili al mondo

sito irrinunciabile in edilizia e ha lanciato il concetto Green Innovation, identificato dal logo di un albero verde e dalla dicitura "Green Innovation". Punto centrale di questa iniziativa è la collaborazione con l'ente americano Green Building Certification Institute, da cui deriva il Sistema LEED che classifica e certifica gli edifici secondo uno specifico sistema di punteggi.

L'impiego di oltre 150 prodotti Mapei può contribuire all'assegnazione della certificazione LEED per gli edifici in quattro ambiti: contenuto di materiale riciclato; materie prime di origine locale; adesivi e sigillanti a bassa emissione di sostanze che possano nuocere alla salute delle persone e dell'ambiente; qualità dell'aria negli interni prima della loro occupazione.

#### LE OLIMPIADI DI VANCOUVER IN CIFRE

- 16 giorni di Giochi Olimpici
- 10 giorni di Giochi Paralimpici
- 7 sport per un totale di 86 medaglie nei Giochi Olimpici
- 5 sport per un totale di 64 medaglie nei Giochi Paralimpici
- 5500 tra atleti e dirigenti nei Giochi Olimpici
- 1350 tra atleti e dirigenti nei Giochi Paralimpici
- Oltre 80 Paesi partecipanti ai Giochi Olimpici
- Oltre 40 Paesi partecipanti ai Giochi Paralimpici
- 10.000 giornalisti presenti
- 3 miliardi di spettatori in tutto il mondo

Le aziende costruttrici e di posa hanno privilegiato i prodotti eco-sostenibili, come prescritto dai capitolati per la certificazione LEED, e Mapei, da sempre impegnata nella ricerca e nello sviluppo di prodotti in grado di salvaguardare l'ambiente, la salute dell'applicatore e degli utilizzatori finali, ha consigliato dove possibile i prodotti targati Green Innovation.

Ormai da tempo Mapei considera l'eco-sostenibilità un requi-

## Richmond Olympic Oval

La struttura del Richmond Olympic Oval – dove in occasione degli ultimi Giochi Olimpici sulla pista di speed skating di 400 metri si sono svolte le gare di pattinaggio di velocità – occupa una vasta area di proprietà della città di Richmond e si estende lungo le rive del fiume Fraser, a pochi minuti dal Vancouver International Airport. Costato 178 milioni di dollari canadesi, lo stadio può ospitare circa 8.000 spettatori.

L'intera struttura dell'Oval comprende anche una nuova piazza sulla banchina e un parco, per un totale di 47.116 m<sup>2</sup>, ed è configurato anche come il fulcro di una nuova e imponente ristrutturazione urbana che comprende sia una

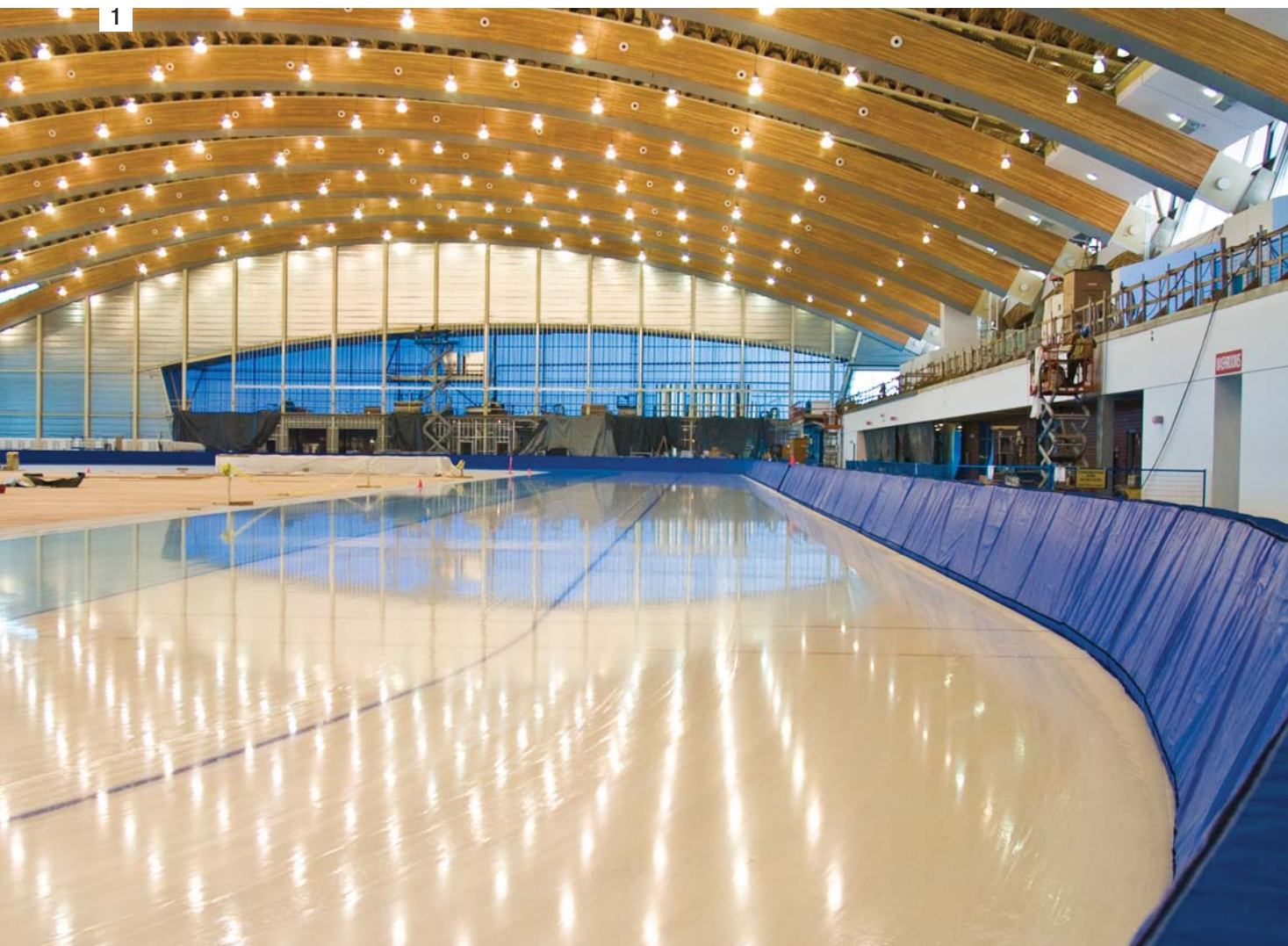
parte residenziale che una commerciale. In quest'ultima si trova un'ampia offerta di servizi per la medicina sportiva e il benessere e un grande centro fitness, oltre a negozi e ristoranti. Durante i Giochi 2010, circa 15.000 m<sup>2</sup> dell'Oval sono stati dedicati a un laboratorio anti-doping al fine di garantire il corretto svolgimento delle gare.

Il simbolo ufficiale di Richmond è l'airone e la linea elegante di questo uccello viene richiamata nelle campate della copertura che si assottigliano gradatamente man mano che si procede verso l'esterno dell'edificio fino a creare un porticato esterno. Le pareti in policarbonato traslucido, che delimitano le facciate sud, est e

**Foto 1.** La pista ghiacciata dell'Olympic Oval.

ovest, permettono di cogliere le variazioni cromatiche della giornata e richiamano nello spettatore il fluire del fiume, mediando il flusso della luce solare che entra nell'edificio e permettendo di visualizzare i contorni delle figure all'interno dello stesso. La facciata sul lato nord invece è in vetro trasparente e offre una magnifica visione sul fiume Fraser e sulle montagne che attorniano Richmond.

Il Richmond Olympic Oval è un'opera all'avanguardia con un design sostenibile e ha ottenuto la certificazione LEED Silver (Leadership in Energy and Environmental Design). A questa certificazione hanno contribuito in misura rilevante:





2



3



4



5

**Foto 2.** Il sottofondo, prima della posa dei rivestimenti in gomma, è stato rasato con PLANIPATCH.

**Foto 3.** La malta autolivellante ULTRATOP Gray e Natural Gray è stata utilizzata per riparare le sezioni danneggiate dell'area principale delle tribune e la zona attorno all'ovale sul quale si sono svolte le gare.

**Foto 4.** I pavimenti in gomma sono stati posati con l'adesivo ULTRABOND G-21.

**Foto 5.** Con NOVOPLAN EASY è stata livellata la superficie centrale dell'Oval prima della posa del rivestimento in legno.

e i trampolini della zona piscina prima della posa sono stati impermeabilizzati con la malta cementizia MAPELASTIC; le piastrelle sono state incollate con il sistema cementizio altamente performante KERABOND+KERALASTIC che combina KERABOND (adesivo in polvere a base cementizia per piastrelle ceramiche) con KERALASTIC (lattice a base di resina acrilica che nel resto del mondo ha il suo corrispettivo in ISOLASTIC). Tutte le superfici nella piscina sono state stuccate con KERAPOXY. Dove necessario, alcune zone della pista sono state riparate e livellate con CONCRETE RENEW e MAPECEM QUICKPATCH, mentre con PLANIPATCH è stato preparato il sottofondo prima della posa dei rivestimenti in gomma. Con NOVOPLAN EASY è stata livellata la superficie centrale dell'ovale prima della posa del rivestimento in legno.

## SCHEDA TECNICA

**Richmond Speed Skating Oval**, Richmond, British Columbia, Canada  
**Progettista:** Cannon Johnson Architecture

**Periodo di intervento:** 2006-2008

**Intervento Mapei:** fornitura di prodotti per la posa e la stuccatura delle piastrelle, per la posa dei pavimenti in gomma; per la realizzazione del pavimento di ingresso; per la preparazione dei sottofondi e per la riparazione di massetti; prodotti per l'impermeabilizzazione della vasca

**Committente:** City of Richmond

**Direttori lavori:** Robert Skrzyp, Brad Thompson, Al Hewitt

**Imprese esecutrici:** Dominion Fairmail Construction; per il risanamento del calcestruzzo Beton Systems, Levelcrete Contracting, Futuristic Design

**Imprese di posa:** per le piastrelle Greystone Tile & Stone Ltd, per gli altri rivestimenti Fast Track Floors

**Materiali posati:** piastrelle in ceramica, rivestimenti in gomma

**Rivenditori Mapei:** Pacific Rim, Brock White Universal, Golden Flooring Accessories

**Coordinamento Mapei:** Dave Randall, Clint Ruck, Luigi Federico, Mapei Inc. (Canada)

## PRODOTTI MAPEI

I prodotti citati in questo articolo (**Concrete Renew, Kerapoxy, Kerabond/Keralastic (il prodotto equivalente sul mercato europeo è Isolastic), Mapecem 202, Mapecem 102, Mapefinish Wet Look, Mapecem Quickpatch, Mapelastic, Novoplan Easy, Planipatch, Planitop 23, Ultraplan 1 Plus, Ultraplan M20 Plus, Ultrabond G-21, Ultratop**) sono realizzati e distribuiti sul mercato americano da Mapei Americas.

Per maggiori informazioni consultare il sito [www.mapei.com](http://www.mapei.com).

- il legno utilizzato per la realizzazione del tetto, che proviene dalle foreste uccise dagli insetti anziché dall'abbattimento di alberi;
- il calore dell'impianto di refrigerazione del ghiaccio che viene recuperato per riscaldare anche altre aree dell'edificio;
- l'acqua piovana che viene raccolta e utilizzata nei bagni e per innaffiare il prato.

Dopo il termine dei Giochi Olimpici e Paralimpici, la struttura verrà convertita in un impianto polivalente che comprenderà, oltre alla pista da pattinaggio veloce, una palestra, una pista da 200 m e un centro d'eccellenza per atleti. Grazie alla mancanza di barriere architettoniche, il centro potrà essere utilizzato anche per gli sport su sedie a rotelle.

Mapei ha fornito la malta autolivellante ULTRATOP nei colori Gray e Natural Gray (1.500 m<sup>2</sup> circa), utilizzata per riparare le sezioni danneggiate dell'area principale delle tribune e nella zona attorno all'ovale sul quale si sono svolte le gare. I pavimenti in gomma negli spogliatoi e nell'area fitness sono stati posati con l'adesivo ULTRABOND G-21. Le vasche

# Vancouver Olympic/Paralympic Centre

Il Vancouver Olympic/Paralympic Centre ha ospitato le gare di curling durante le Olimpiadi e quelle di curling su sedia a rotelle durante le Paraolimpiadi e ha sostituito il vecchio Hillcrest/Nat Bailey Stadium Park. Accanto allo stadio per il curling è stato realizzato un grande centro natatorio con piscine coperte e all'aperto. Il Vancouver Olympic/Paralympic Centre ha richiesto la certificazione LEED Gold per l'assenza di barriere architettoniche, per la raccolta e il riuso dell'acqua piovana, per l'utilizzo del calore prodotto dagli impianti di refrigerazione per riscaldare altri edifici. terminate le Olimpiadi questa struttura verrà trasformata in un centro multifunzionale ricreativo



in grado di offrire una pista da hockey, campi da curling, una palestra, una biblioteca, oltre alle piscine del grande centro natatorio. Mapei ha fornito i suoi prodotti soprattutto nell'area del centro acquatico vero e proprio, dove la vasca principale presentava fessurazioni e porzioni di calcestruzzo danneggiato. Dopo aver pulito le superfici delle pareti, rimosso le parti ammalorate e portato in superficie i ferri di armatura (protetti con MAPEFER 1K), le superfici interessate al deterioramento sono state riparate con PLANITOP 15, PLANITOP 23 e PLANITOP 25. Per la realizzazione dei massetti negli spogliatoi e nei corridoi (4.645 m<sup>2</sup>), all'impasto di sabbia e cemento è stato miscelato il lattice PLANICRETE AC.

Le piscine, i pavimenti e le pareti delle docce (7.432 m<sup>2</sup>) sono stati impermeabilizzati con la membrana impermeabilizzante MAPELASTIC 315. Le piastrelle - di varie dimensioni e tipologia - sono state posate a pavimento e a parete sia nel centro natatorio che nei bagni e nelle docce dello stadio per il curling con il sistema KERABOND+KERALASTIC che combina KERABOND (adesivo in polvere a base cementizia per piastrelle ceramiche) con KERALASTIC (lattice a base di resina acrilica che nel resto del mondo ha il suo corrispettivo

**Foto 1 e 2.** Le superfici delle pareti della vasca principale sono state riparate con PLANITOP 15, PLANITOP 23 e PLANITOP 25.

**Foto 3.** I ferri di armatura sono stati protetti con MAPEFER 1K.

in ISOLASTIC). Per la stuccatura delle fughe è stato utilizzato ULTRACOLOR PLUS.

Per insonorizzare l'ambiente contro il rumore da calpestio, sul sottofondo in cemento della hall e del corridoio che collega la piscina con le piste di curling è stata applicata la membrana isolante MAPEGUARD SM.

## SCHEDA TECNICA

**Vancouver Olympic/Paralympic Centre**, Vancouver, British Columbia, Canada  
**Progettista:** Hughes Condon Marler

**Periodo di intervento:** 2007-2009

**Intervento Mapei:** fornitura di prodotti per la riparazione dei sottofondi, per l'impermeabilizzazione delle vasche, per la posa e la stuccatura delle piastrelle

**Committente:** Vancouver Board of Parks and Recreation

**Imprese esecutrici:** Stuart Olson Construction, per il risanamento del calcestruzzo  
Mardina Construction

**Impresa di posa:** Apex Tile & Granite

**Materiali posati:** piastrelle in ceramica

**Rivenditori Mapei:** Daltile, Richform Construction Supply Co, Peter Anglin - VPTile

**Coordinamento Mapei:** Dave Randall e Dave Hamilton, Mapei Inc. (Canada)

## PRODOTTI MAPEI

I prodotti citati in questo articolo (**Mapeguard SM**, **Mapefer 1K**, **Mapelastic 315**, **Kerabond/Keralastic** (l'equivalente prodotto sul mercato europeo è **Isolastic**), **Planitop 15**, **Planitop 23**, **Planitop 25**, **Planicrete AC**, **Planitop X**, **Ultracolor Plus**) sono realizzati e distribuiti sul mercato americano da Mapei Americas.

Per maggiori informazioni consultare il sito [www.mapei.com](http://www.mapei.com).



# Olympic e Paralympic Village Vancouver

**L'**Olympic Village è stato in grado di ospitare 2.800 fra atleti, dirigenti, giudici e allenatori presenti all'evento. Precedentemente lo spazio era occupato da un'area industriale e in seguito è stato utilizzato come parcheggio.

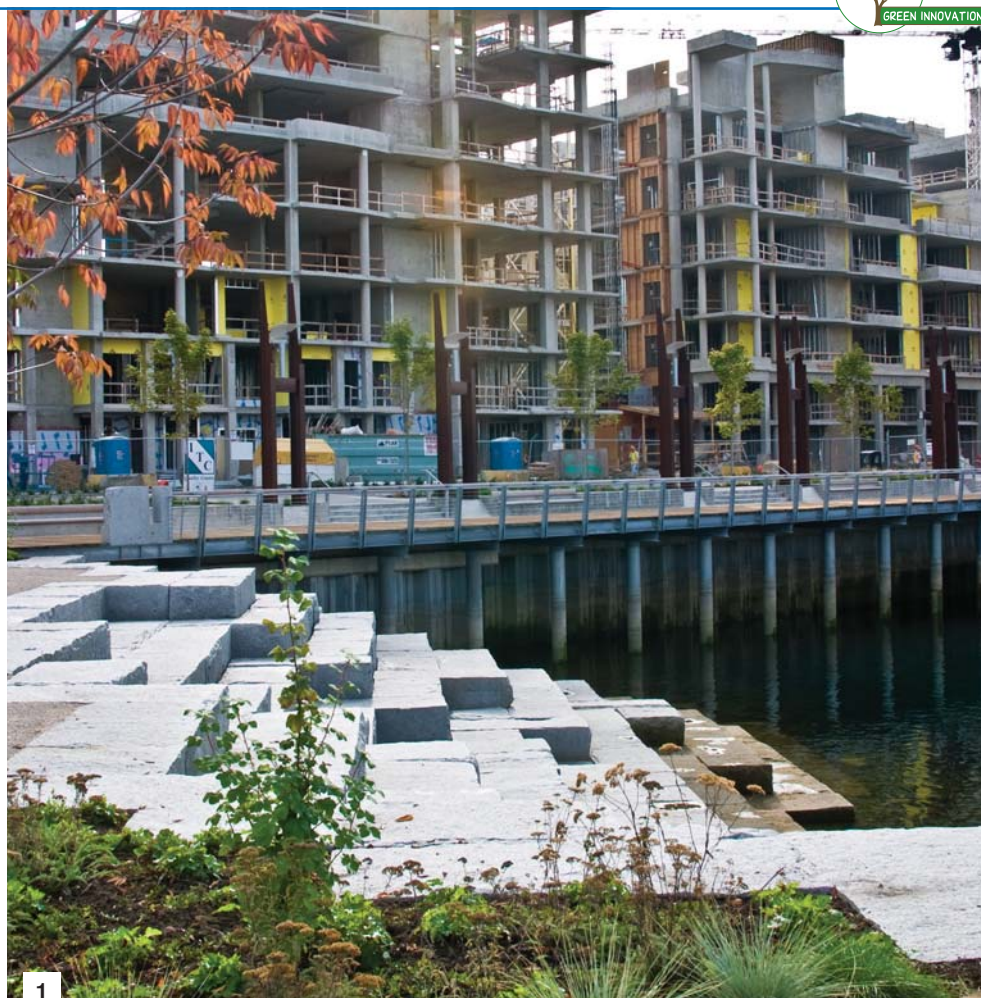
Il terreno sul quale è stato edificato il Villaggio Olimpico è stato inizialmente sottoposto a un impegnativo processo di bonifica per ripulirlo dai residui lasciati dalle precedenti attività industriali.

Il Villaggio è stato progettato come un modello di sviluppo sostenibile basato su principi economici, sociali e ambientali e diverrà un quartiere votato soprattutto all'edilizia residenziale in grado di garantire che le distanze tra le abitazioni e i servizi siano percorribili a piedi e i luoghi di lavoro siano raggiungibili con i trasporti pubblici piuttosto che con l'auto.

Gli edifici realizzati (la maggior parte di essi ha richiesto la certificazione LEED Gold e Platinum) occupano circa 80 ettari e garantiscono una giusta miscela tra abitanti e negozi al dettaglio e distanze percorribili a piedi.

Per il centro civico i progettisti hanno puntato a ottenere la certificazione LEED Platinum, mentre l'edificio destinato ad abitazioni per anziani è stato certificato come edificio a emissioni zero. Inoltre il Villaggio Olimpico ha potuto usufruire - per la prima volta nel Nord America - di un impianto di riscaldamento basato su fonti rinnovabili che serve a riscaldare gli ambienti e l'acqua per uso domestico di tutti gli edifici di un intero quartiere di Vancouver.

I prodotti Mapei sono stati utilizzati nelle costruzioni MR (altezza 13 piani), MM (altezza 6 piani) e



NZ (altezza 7 piani). I sottopiedi in cemento sono stati rasati con NOVOPLAN e NOVOPLAN EASY (superficie complessiva di circa 6.500 m<sup>2</sup>). I pavimenti delle docce sono stati impermeabilizzati con la membrana liquida impermeabile pronta all'uso e deformabile MAPELASTIC HPG; i pavimenti dei bagni e dei balconi coperti (circa 9.000 m<sup>2</sup>) sono stati rivestiti con piastrelle di grande formato sia in ceramica che in pietra naturale, con gli adesivi ULTRAFLEX 2 e ULTRAFLEX LFT. Sulle pareti delle docce e dei bagni le piastrelle ceramiche e in pietra naturale sono state posate con la malta cementizia adesiva e alleggerita ad alte prestazioni ULTRALITE MORTAR. Per la stuccatura delle fughe a pavimento è stata applicata la malta cementizia ad alte prestazioni KERACOLOR S.

Le fughe delle pareti sono state stuccate con la malta cementizia KERACOLOR U con protezione antimuffa garantita dalla tecnologia BioBlock®.

Per posare le piastrelle di grande formato sui balconi è stato utilizzato GRANIRAPID e per le stuccature ULTRACOLOR PLUS.

Foto 1. Il Villaggio Olimpico in costruzione.

## SCHEDA TECNICA

**Olympic and Paralympic Village Vancouver**, Vancouver, British Columbia, Canada

**Progettista:** Morrison Hershfield

**Periodo di intervento:** 2007-2009

**Intervento Mapei:** fornitura di prodotti per la posa e la stuccatura delle piastrelle ceramiche e in pietra naturale sia all'interno che all'esterno; per l'impermeabilizzazione; per la riparazione di massetti

**Committente:** Millenium Southeast False Creek Properties

**Direttore lavori:** Jason Davids

**Imprese esecutrici:** Metrocan Construction, per il risanamento del calcestruzzo Levelcrete Contracting, Tayrona Concrete, Femo Construction, MCD

**Impresa di posa:** Exclusive Floorcoverings

**Materiali posati:** piastrelle in ceramica e in pietra naturale

**Rivenditori Mapei:** prodotti per il risanamento del calcestruzzo Richform e Brock White (Burnaby); per le piastrelle Pacific Rim Flooring

**Coordinamento Mapei:** Dave Randall e Clint Ruck, Mapei Inc. (Canada)

## PRODOTTI MAPEI

I prodotti citati in questo articolo (**Granirapid, Keracolor S, Keracolor U, Mapecem 101, Mapelastic HPG, Novoplan 2, Novoplan Easy, Primer L, Planitop X, Planipatch, Planicrete AC, Ultracolor Plus, Ultraflex 2, Ultraflex LFT, Ultralite Mortar**), sono realizzati e distribuiti sul mercato americano da Mapei Americas.

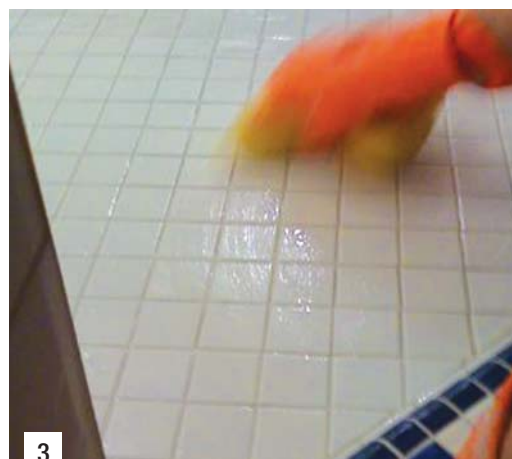
Per maggiori informazioni consultare il sito [www.mapei.com](http://www.mapei.com).



1



2



3

## Canada Hockey Place

Oltre a essere la sede del National Hockey League's Vancouver Canucks, il Canada Hockey Place (conosciuto anche come General Motors Place, ma rinominato in occasione dei Giochi Olimpici) è una delle principali strutture dedicate allo sport e al divertimento nel Nord America. Situato nel centro di Vancouver, il Canada Hockey Place ha attratto i principali nomi dello show business e ha accolto oltre 15 milioni di visitatori fin dalla sua inaugurazione avvenuta nel 1995. In occasione dei Giochi Olimpici 2010, piuttosto che ristrutturare il complesso, ampliandolo per rispondere alle diverse dimensioni previste dalle norme internazionali per campi da hockey, è stato deciso che le competizioni di hockey sia maschili che femminili si sarebbero svolte su superfici regolamentate secondo le norme del Nord America.

Questa decisione ha permesso di non modificare l'esistente super-

ficie ghiacciata e di conseguenza di non modificare l'ambiente circostante. Dopo la conclusione dei Giochi, il Canada Hockey Place è tornato al suo nome originale, General Motors Place, e continuerà a ospitare oltre 100 eventi nazionali e internazionali ogni anno, classificandosi ancora come una delle migliori strutture presenti nel settore del divertimento "su ghiaccio".

I prodotti Mapei sono stati utilizzati per realizzare i massetti impermeabili negli spogliatoi con TOPCEM PREMIX, mentre le pareti delle docce sono state impermeabilizzate con MAPELASTIC AQUADEFENSE rinforzato con la rete REINFORCING FABRIC.

Per rivestire in piastrelle di ceramica le pareti e i pavimenti degli spogliatoi è stato utilizzato l'adesivo ULTRAFLEX LFT nel colore bianco, mentre per la posa e la stuccatura delle fughe delle tessere in mosaico (dimensioni 2,5x2,5 cm) nelle docce è stato usato KERAPOXY.

Con MAPECEM QUICKPATCH sono stati effettuati i rappezzi sul sottofondo in cemento della Clubhouse, rasato poi con ULTRAPLAN M20 PLUS.

**Foto 1.** Panoramica del Canada Hockey Place.  
**Foto 2 e 3.** Il mosaico è stato posato con KERAPOXY.

### SCHEDE TECNICHE

**Canada Hockey Place**, Vancouver, British Columbia, Canada

**Anno di intervento:** 2009

**Anno di intervento Mapei:** fornitura di prodotti per la posa e la stuccatura delle piastrelle; per la preparazione dei sottofondi e per la riparazione di massetti; per l'impermeabilizzazione e l'isolamento

**Committente:** General Motors Place, Vancouver

**Imprese esecutrici:** OFC Construction Ltd, per il risanamento del calcestruzzo Futuristic Design

**Impresa di posa:** Comario Construction

**Rivenditori Mapei:** Golden Flooring Accessories, Brock White (Universal concrete)

**Materiali posati:** piastrelle

**Coordinamento Mapei:** Al Andreassen e Dave Randall, Mapei Inc. (Canada)

### PRODOTTI MAPEI

I prodotti citati in questo articolo **Kerapoxy**, **Mapecem Quickpatch**, **Mapelastiac AquaDefense**, **Mapefinish Wet Look**, **Topcem Premix**, **Reinforcing Fabric**, **Ultraflex LFT**, **Ultraplan M20 Plus**, sono realizzati e distribuiti sul mercato americano da Mapei Americas. Per maggiori informazioni consultare il sito [www.mapei.com](http://www.mapei.com).



1

## Olympic Committee Headquarters

La sede del Comitato Olimpico Canadese (COC) e del Comitato Paralimpico Canadese (CPC) è costituita da due edifici denominati rispettivamente The Tower (che si sviluppa su 7 piani) e The Rise Low (2 piani). Ognuno dei piani ospita 120 postazioni di lavoro, le sale riunioni e le aree di servizio. Negli spazi comuni si trovano una caffetteria, l'Olympic Resource Library, un punto vendita di gadget e ricordi di Vancouver 2010, un centro benessere, una palestra, una sala di formazione del personale. Numerosi sono gli elementi per cui questa struttura ha ottenuto la certificazione LEED Gold: è stata ristrutturata una costruzione già esistente; gli edifici non sono lontani dalle linee di trasporto pubblico; sono stati realizzati spazi ricreativi all'aperto e al coperto; vi sono un centro fitness e un centro benessere; i servizi igienici sono a risparmio idrico; esiste una buona illuminazione naturale per gli spazi interni; gli impianti e gli apparecchi utilizzano sistemi di risparmio energetico; non ci sono barriere architettoniche.



3

Inoltre i materiali utilizzati (adesivi, vernici e rivestimenti) sono in buona parte a bassa emissione di sostanze volatili (VOC). Alla fine dei Giochi l'edificio probabilmente si trasformerà nel nuovo quartier generale del dipartimento di polizia di Vancouver. I prodotti Mapei sono stati utilizzati per rasare i sottofondi (oltre 21.000 m<sup>2</sup>), prima della posa dei rivestimenti tessili. Per fare questo è stata utilizzata la malta a indurimento rapido PLANIPATCH miscelata con PLANIPATCH PLUS. Stesso trattamento è avvenuto sui pavimenti (1.500 m<sup>2</sup>) sui quali poi sono stati posati i rivestimenti in linoleum. Gli zoccolini in tessuto sono stati incollati lungo tutte le pareti con l'adesivo in dispersione acquosa ULTRABOND ECO 575.

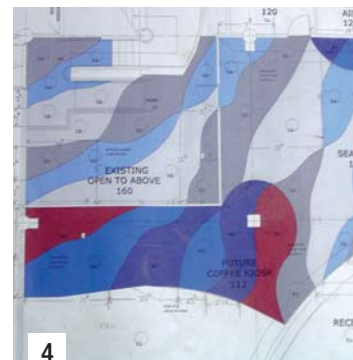
**Foto 1.** Esterno dell'Olympic Committee Headquarters.

**Foto 2.** Gli zoccolini sono stati incollati lungo tutte le pareti degli spazi interni con ULTRABOND ECO 575.

**Foto 3 e 4.** Prima della posa del tessuto la rasatura è stata effettuata con PLANIPATCH più PLANIPATCH PLUS.



2



4

### SCHEDA TECNICA

**Vancouver Olympic Committee Headquarters**, Vancouver, British Columbia, Canada

**Anno di intervento:** 2006

**Intervento Mapei:** fornitura di prodotti per la preparazione dei supporti prima della posa di rivestimenti tessili e linoleum; per la posa degli zoccolini

**Committente:** City Vancouver, British Columbia

**Direttore lavori:** Rick Wagner

**Impresa di posa:** Maxwell Floors

**Materiali posati:** rivestimenti in tessuto e in linoleum

**Rivenditore Mapei:** Pacific Rim Flooring

**Coordinamento Mapei:** Clint Ruck, Mapei Inc. (Canada)

### PRODOTTI MAPEI

I prodotti citati in questo articolo (**Planipatch**, **Planipatch Plus**, **Ultrabond Eco 575**) sono realizzati e distribuiti mercato americano da Mapei Americas.

Per maggiori informazioni consultare il sito [www.mapei.com](http://www.mapei.com).



## Main Media Centre al Vancouver Convention Centre

**D**urante i Giochi Olimpici il Vancouver Convention Centre è stato temporaneamente adibito a International Broadcast Centre, per le circa 7.000 emittenti tv e radiofoniche, i giornalisti e i tecnici che hanno coperto le gare. In preparazione dei Giochi è stato ampliato l'edificio West Building, mentre l'East Building è stato ristrutturato. Il complesso finale, caratterizzato dal grande tetto a vela e dall'ampia facciata in vetro rivolta verso il mare, sfrutta un sistema ecosostenibile che utilizza l'acqua del mare per riscaldare e rinfrescare l'edificio, nonché per riciclare e riutilizzare le acque nere. Il West Building ha ottenuto la certificazione LEED Platinum. In considerazione della estensione dei lavori e il poco tempo a disposizione, l'impresa incaricata di eseguire gli interventi di ampliamento si è

affidata alla tecnologia e ai prodotti Mapei. La malta cementizia a presa e asciugamento rapido MAPECEM 101 è stata utilizzata per eseguire dei rappezzi sui sottofondi dei passaggi pedonali esterni; la malta MAPECEM 102 è stata applicata nei corridoi interni per rendere perfettamente planari le superfici prima della posa dei rivestimenti, mentre la malta cementizia a presa rapida MAPECEM 202 è stata scelta per livellare i sottofondi fessurati davanti alla grande facciata vetrata. Nei diversi ambienti in cui si suddivide l'edificio, una volta che il sottofondo si era asciugato, l'intervento è continuato con l'applicazione sulla superficie del primer acrilico privo di solventi PRIMER L, seguito dalla stesura di ULTRAPLAN 1PLUS. Dove necessario, con MAPECEM QUICKPATCH sono state ripara-

te le piccole porzioni di superfici fessurate.

PLANITOP X è stato utilizzato per rendere planari le scale esterne che collegano i diversi piani.

Con MAPELASTIC 315 armato con la rete (325 m<sup>2</sup>) è stato protetto il sottofondo in calcestruzzo al pianoterra del West Building prima della posa del rivestimento in mosaico; quest'ultimo è stato incollato con GRANIRAPID e stuccato con ULTRACOLOR PLUS. Per rivestire in lastre di granito (dimensioni 30x61 cm) la piazza antistante (3.530 m<sup>2</sup>) all'East Building è stato utilizzato il sistema cementizio KERABOND/KERALASTIC che combina KERABOND con KERALASTIC (che nel resto del mondo ha il suo corrispettivo in ISOLASTIC).

**Foto 1 e 2.** Per rivestire la piazza antistante all'East Building il granito è stato posato con KERABOND/KERALASTIC.

### SCHEDA TECNICA

**Main Media Centre al Vancouver Convention Centre**, Vancouver, British Columbia, Canada

#### WEST BUILDING

**Periodo di intervento:** 2006-2009

**Intervento Mapei:** fornitura di prodotti per la riparazione dei sottofondi in cemento all'interno e all'esterno e per la posa e la stuccatura del mosaico

**Committente:** Government of British Columbia

**Imprese esecutrici:** PCL Construction, per il risanamento del calcestruzzo LT Concrete

**Impresa di posa:** Star Tile

**Materiali posati:** mosaico

**Rivenditori Mapei:** prodotti per il calcestruzzo National Concrete Accessories e Brock White (Burnaby); prodotti per la posa di mosaico City Tile

**Coordinamento Mapei:** Dave Randall e Luigi Federico, Mapei Inc. (Canada)

#### EAST BUILDING

**Anno di intervento:** 2009

**Anno di intervento Mapei:** fornitura di prodotti per la posa e la stuccatura delle lastre in granito.

**Committente:** Government of British Columbia

**Progettista:** PWL Partnership

**Impresa esecutrice:** Manley Construction

**Impresa di posa:** Robertson Floors Ltd

**Materiali posati:** lastre di granito

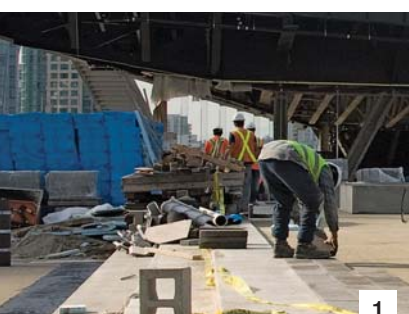
**Rivenditore Mapei:** Golden Flooring Accessories

**Coordinamento Mapei:** Luigi Federico, Mapei Inc. (Canada)

### PRODOTTI MAPEI

I prodotti citati in questo articolo **Mapelastic 315, Mapecem 101, Mapecem 102, Mapecem 202, Planicrete AC, Primer L, Ultraplan 1 Plus, Mapecem Quickpatch, Planitop X, Granirapid, Ultracolor Plus, Planibond EBA, Kerabond/Keralastic (il prodotto equivalente sul mercato europeo è Isolastic)**, sono realizzati e distribuiti sul mercato americano da Mapei Americas.

Per maggiori informazioni consultare il sito [www.mapei.com](http://www.mapei.com).





## Mapei olimpica

### Ai XXI Giochi Olimpici Invernali di Vancouver Mapei mette in pista l'eccellenza

**M**apei è un'azienda che fa dell'internazionalizzazione uno dei pilastri sui quali fonda la sua continua crescita industriale. Oltre a ciò, gli elementi chiave della sua filosofia aziendale sono la specializzazione, la ricerca e lo sviluppo di prodotti tecnologicamente più evoluti e un servizio personalizzato alla clientela. Questa filosofia si realizza concretamente grazie a valori quali un forte spirito di squadra e la spinta continua all'eccellenza: valori che trovano nello sport la loro espressione naturale.

Essere davvero globali vuol dire anche essere presenti in quegli eventi di alto contenuto simbolico che riescono a trasmettere valori che, da soli, esprimono il senso di un'intera cultura.

Nell'ambito sportivo sono i Giochi Olimpici a rappresentare, sin dall'antichità, la sintesi di un sentire comune che vuole gli uomini e i popoli uniti nel celebrare una fratellanza che non è solo un ideale astratto, ma un principio concreto perché fondato sull'azione, sull'impegno di uomini e donne che vogliono eccellere per se stessi e per la comunità nazionale che rappresentano.

E così, se il motto dei Giochi Olimpici è "citius, altius, fortius", ovvero "più veloce, più alto, più forte", la bandiera olimpica raffigura cinque anelli intrecciati in campo bianco: i colori scelti sono quelli delle bandiere di tutte le nazioni, quindi la loro combinazione (il bianco come somma di tutti i colori) simboleggia tutti i Paesi, mentre l'intreccio degli anelli rappresenta l'universalità dello spirito olimpico.

Mapei è da sempre sinonimo di sport ai più alti livelli. Sia quando entra in gioco direttamente o come sponsor, sia quando è protagonista nel realizzare i luoghi dove esso si celebra.

Sono infatti numerosissimi gli impianti sportivi in tutto il mondo che hanno visto il contributo dei prodotti Mapei. E il fiore all'occhiello è rappresentato proprio gli impianti dei Giochi Olimpici, a partire da Monaco 1972, passando poi per Montreal 1976, Barcellona 1992, Atlanta 1996, Sydney 2000 (si veda *Realtà Mapei* n.45), Salt Lake City 2002 (*RM* n.52), Atene 2004 (*RM* n.67), Torino 2006 (*RM* n.78), Pechino 2008 (*RM* n.89), per arrivare alle recenti Olimpiadi Invernali di Vancouver 2010 e ai prossimi mondiali di calcio in Sud Africa.

Il primo marzo scorso, la XXI edizione dei Giochi Olimpici invernali si è chiusa dopo 16 giorni di gare nella città canadese di

Vancouver. Le Olimpiadi "eccellenti e molto amichevoli", come ha detto Jacques Rogge, presidente del CIO (Comité International Olympique), hanno vissuto la festa finale con la cerimonia andata in scena al BC Place Stadium.

Non sono stati Giochi positivi per i colori azzurri e la conquista del podio più alto, arrivata sul filo di lana, è stata merito del 25enne Giuliano Razzoli - primo nello slalom speciale e anche primo e unico medagliato d'oro - della spedizione azzurra che, piaccia o meno, non è stata convincente.

L'Italia ha vinto complessivamente un oro, un argento e tre bronzi e lo stesso presidente del CONI Giovanni Petrucci, nello stilare un bilancio finale, non nega la delusione quando ha affermato che: "si tratta di una spedizione in chiaroscuro, che sarà oggetto di un costruttivo approfondimento con la Federazione Sport Invernali e con la Federazione Italiana Sport del Ghiaccio".

Al di là delle prestazioni sportive, una realtà italiana che si è sicuramente fatta onore in Canada è quella di Mapei che ha contribuito con i suoi prodotti e con i suoi tecnici qualificati alla realizzazione di numerosi impianti nei quali si sono disputati i Giochi.

John Furlong, presidente del comitato organizzatore (Vanoc), archiviando questi 16 giorni destinati a cambiare il volto del Paese, ha detto: "è arrivato il momento di dire arrivederci e grazie. E, forse, di paragonare per un momento il Canada di prima e il Canada attuale. Penso che noi canadesi siamo più forti, più uniti, più innamorati del nostro Paese e più in sintonia che mai. I Giochi ci hanno spinto a un livello superiore".

Prima che si estinguesse il fuoco del braciere olimpico, l'ultimo atto della cerimonia di chiusura dei XXI Giochi Olimpici Invernali è stato quello che ha visto il sindaco di Vancouver Gregor Robertson consegnare la bandiera olimpica ad Anatoly Pakhomov, primo cittadino di Sochi. Il passaggio del testimone è stato completato dalla presentazione durante la quale la città russa, sede dei Giochi in programma tra 4 anni, ha cominciato a svelarsi "schierando", tra gli altri, i ballerini dei teatri Bolshoi e Mariinskij.

Tutti abbiamo la speranza che sarà un'edizione nella quale i colori azzurri torneranno nuovamente a brillare. Ma abbiamo una certezza: fra quattro anni Mapei sarà, come sua tradizione, ancora una volta protagonista.

DM

**Go for the gold!**  
Per vincere insieme!  
**Vancouver 2010**

Mapei: **adesivi, sigillanti, prodotti chimici per l'edilizia.**  
Mapei, da sempre, insieme al grande sport, contribuisce con le sue tecnologie e i suoi prodotti alla realizzazione di impianti ed infrastrutture per i più grandi eventi sportivi.





## Sci Alpino: alle Olimpiadi con lo yo-yo!

Nuova tecnica di allenamento, perfezionata da Mapei Sport sul Sassuolo Calcio, utilizzata dalla Nazionale Italiana di Sci Alpino

di Aldo Sassi, Mapei Sport

**S**e qualcuno vi chiedesse cos'è uno yo-yo, pensereste probabilmente al giochino col quale ci siamo cimentati più o meno tutti da ragazzini. Può essere curioso sapere che quel gioco vanta tanto di brevetto americano datato 1866 (nella foto è riportata un'illustrazione tratta dal brevetto stesso).

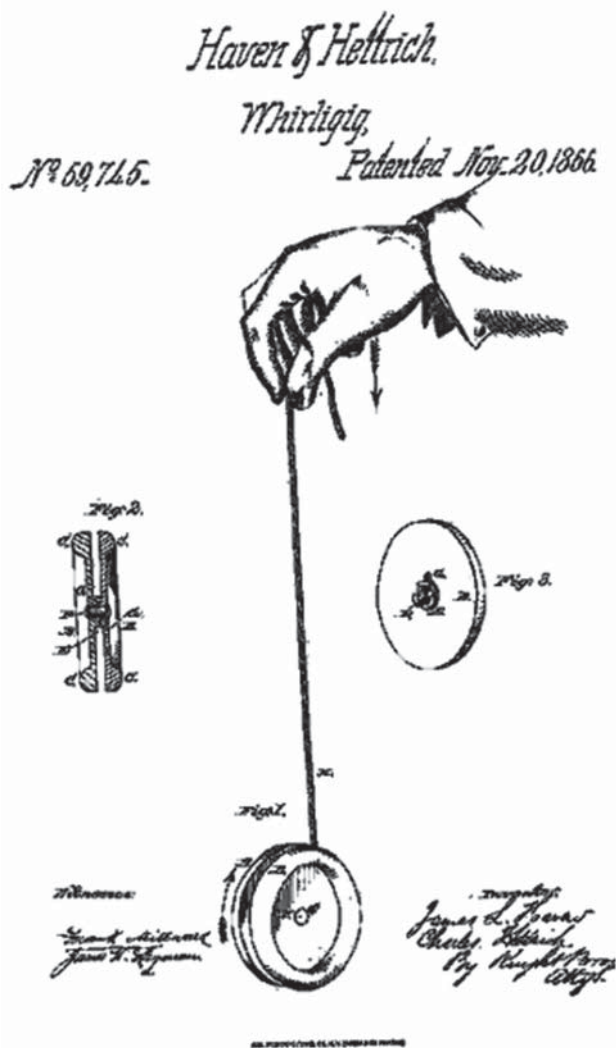
Orbene, cosa c'entra lo yo-yo con la preparazione dei discesisti della nostra Nazionale di sci? C'entra eccome! Chiedete a qualcuno degli atleti Azzurri che cosa gli fa venire in mente "yo-yo", e sicuramente non vi risponderà parlandovi del giochino, ma di uno yo-yo ben più impegnativo! Perché mai? Semplice: perché la preparazione fisica di molti dei nostri atleti della Nazionale di

sci nella stagione di preparazione alle Olimpiadi di Vancouver 2010 è stata integrata con massicce dosi di yo-yo. Divertente? Forse anche. Ma tutt'altro che rilassante, ve lo assicuriamo.

Lo yo-yo al quale ci riferiamo, infatti, sfrutta lo stesso principio di funzionamento del giochino noto a tutti, ma è un vero e proprio strumento di allenamento, già usato anche dagli astronauti della NASA per tenersi in esercizio durante le missioni spaziali. Anziché il classico piccolo rocchetto di plastica o di legno, vi è una grossa puleggia impennata a una piattaforma posta sul pavimento; una fune arrotolata sul perno della puleggia e agganciata in vita all'atleta, srotolandosi mentre quest'ultimo, dalla posizione accosciata, estende le gambe,

**Sopra.** Giuliano Razzoli, oro nello slalom a Vancouver 2010, durante la discesa e mentre esulta per la vittoria.

imprime una veloce rotazione al volano. E questo è già un bello sforzo per le gambe dell'atleta! Ma il bello viene dopo: quando le gambe raggiungono l'estensione, anche la corda viene completamente srotolata dal perno del volano, così che quest'ultimo, continuando a girare per inerzia, inizia a riavvolgerla nell'altro senso (per lo stesso principio di funzionamento dello yo-yo), stratonando energicamente la fune stessa (e dunque l'atleta) verso il basso. In questa fase l'atleta viene dunque obbligato a frenare il trascinamento verso il basso, per non "spiattellarsi" a terra: nel compiere una curva o nell'atterrare dopo un salto, ci si deve opporre con le gambe alle forze che ci spingono verso il suolo.



Con questa macchina che funziona con lo stesso principio di uno yo-yo, l'atleta è in grado di ripetere molte volte in successione il movimento di flessione ed estensione degli arti inferiori, come avviene sciando, e sviluppa a ogni movimento picchi di forza che – sulla base delle rilevazioni condotte nel nostro laboratorio – sono pari a circa tre volte il suo peso corporeo. Ecco dunque spiegato perché molti atleti delle nostre Nazionali di sci, soprattutto i maschi (come il campione olimpico Razzoli, insieme a Simoncelli, Staudacher, Heel, Moelgg, Schieppati) hanno iniziato ad allenarsi con questa strumentazione, complice un po' anche il nostro Sassuolo. Cosa c'entra il Sassuolo? È una storia lunga. In breve, il professor Roberto Sassi

**Sopra.** Immagine tratta dalla documentazione di brevetto dello yo-yo. **A fianco.** Sequenza dell'esercizio dello yo-yo, condotta nel Centro Mapei Sport.



Foto di Mario Curti

iniziò a utilizzare queste macchine yo-yo nella preparazione atletica dei calciatori quando ancora era in Spagna, al Valencia, nello staff di Ranieri. Il nostro centro Mapei Sport, che collabora da anni con Roberto Sassi dal punto di vista metodologico per la preparazione dei calciatori, ha seguito da vicino questa esperienza, ritenendo utile introdurre questa metodica nella preparazione dei calciatori del Sassuolo. Così il dottor Ermanno Rampinini, in collaborazione con il preparatore atletico Luca Morellini, la scorsa stagione ha iniziato a mettere a punto protocolli sempre più specifici per l'utilizzo dello yo-yo coi calciatori, ottenendo risultati considerevoli non solo nell'ambito della prevenzione degli infortuni, ma anche nell'incremento della forza esplosiva dei nostri atleti.

Essendo Mapei Sport impegnata da quasi un decennio nell'attività di valutazione e consulenza metodologica per la preparazione fisica delle nostre squadre Nazionali e vista la positiva esperienza col Sassuolo, abbiamo a quel punto convinto lo staff tecnico della Nazionale, a cominciare dal preparatore Vittorio Micotti, a utilizzare questa innovativa metodica di allenamento nella preparazione per le Olimpiadi. La novità ha attratto anche l'attenzione della stampa sportiva nazionale (articoli sull'argomento sono apparsi sulla *Gazzetta dello Sport* e su *Tuttosport*). Allo scopo, il nostro laboratorio di analisi del movimento, coordinato dal dottor Andrea Morelli, ha sviluppato specifiche analisi, al fine di valutare nei minimi dettagli le caratteristiche del movimento e le forze in gioco nelle esercitazioni con le macchine yo-yo, così da poter sempre meglio indirizzare sia il lavoro dei nostri sciatori, sia quello (ovviamente diverso per modalità di esecuzione e carichi di lavoro) dei nostri calciatori.

Ancora una volta, dunque, la ricerca Mapei nello sport (così come spesso avviene per la ricerca Mapei in ambito industriale) ha portato nuove soluzioni tecnologiche. Non è esagerato dire che, in ogni campo, Mapei è sempre avanti!

# EXPO SHANGHAI 2010

L'innovativo Padiglione Italia e i Padiglioni di Australia, Belgio e Arabia Saudita sono stati realizzati con prodotti Mapei



1

Lo scorso 1° maggio ha avuto ufficialmente inizio l'Esposizione Universale di Shanghai, un evento dalle dimensioni imponenti, fortemente voluto dalle autorità cinesi che intendono mostrare al mondo intero la modernità della Cina e il suo peso, sempre maggiore, sul panorama internazionale.

Nei sei mesi della sua durata, l'Expo Shanghai accoglierà, su una superficie espositiva di 6 km<sup>2</sup>, circa 70 milioni di visitatori e oltre 260 espositori tra Paesi, organizzazioni internazionali e singole città, all'interno del quartiere di Pudong dove si trovano i grattacieli più strabilianti della città e della nazione intera.

Cina e nazioni partecipanti non

**Foto 1.** Il Padiglione Italia, uno dei più estesi dell'Expo.

**Foto 2.** Il taglio del nastro che ha inaugurato il Padiglione Italia: nella foto, da sinistra, il Commissario Generale del Governo italiano per l'Expo Shanghai, Beniamino Quintieri, il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, Stefania Prestigiacomo, e l'Ambasciatore dell'Italia in Cina, Riccardo Sessa.

hanno badato a spese per l'occasione e hanno dato pieno sfogo alla fantasia di architetti, designer e scenografi per realizzare Padiglioni dalle forme più originali, utilizzando i materiali più innovativi e talvolta pure insoliti.

## Italia da record

Tra di essi c'è anche il Padiglione Italia che, con i suoi 3600 m<sup>2</sup> di superficie espositiva e 18 m di altezza, è uno dei più estesi dell'Expo. Si vuole qui mostrare l'eccellenza e la creatività italiana



2

## EXPO DI SHANGHAI 2010 IN CIFRE

- 5,28 km<sup>2</sup> di area espositiva
- 70 milioni di visitatori previsti
- 260 partecipanti tra Paesi (191), città e organizzazioni internazionali
- 242 padiglioni
- 100.000 volontari reclutati per sorvegliare l'area espositiva
- 5 miliardi di euro di investimento complessivo per progetti infrastrutturali e per altre opere complementari solo nell'area espositiva
- 1 miliardo di euro di ricavi netti stimati dagli organizzatori cinesi
- 11 miliardi di euro di investimenti nella realizzazione di infrastrutture di collegamento (strade, metropolitane, ponti, tunnel, ecc.)
- 8 miliardi di euro spesi per 58 grandi progetti infrastrutturali ed opere di urbanizzazione nell'area metropolitana di Shanghai
- 6 nuove linee della metropolitana inaugurate in 3 anni
- 300 strutture alberghiere di nuova apertura
- 400 strutture alberghiere ammodernate in quest'occasione
- 6.000 m<sup>3</sup> è il volume del Padiglione Italia su tre piani.



3



4

**Foto 3, 4 e 5.** Anche nei Padiglioni dell'Australia (in alto) e dell'Arabia Saudita (a sinistra) e del Belgio (sotto) sono stati utilizzati prodotti Mapei per la posa di ceramica e pietre naturali e per l'impermeabilizzazione delle superfici in terrazze, bagni e cucine.



5



all'interno di una struttura, progettata dall'architetto Giampaolo Imbrighi, in grado di conciliare materiali innovativi e lo spirito della tradizione urbana italiana. Il tema del Padiglione è infatti "La Città dell'Uomo" e il progetto ben incarna lo slogan dell'Expo "Better City, Better Life". L'intento è quello di sottolineare l'interesse dell'Italia per la salvaguardia del patrimonio culturale, da un lato, e per l'ambiente, dall'altro, conciliandoli al tempo stesso con una moderna anima tecnologica.

Al tempo stesso, il Padiglione si rivolge alla cultura cinese inglobandone alcuni simboli.

Viste dall'alto le linee che si intersecano sulla sua superficie superiore (e che separano 20 moduli rappresentanti le 20 regioni italiane) ricordano un popolare gioco cinese conosciuto in Italia come "Shanghai", ma rimandano anche alla rete di viuzze e strade intricate che caratterizza tante città cinesi e italiane. Il risultato è all'altezza delle aspettative: come ha detto Davide Rampello, Presidente della Triennale di Milano che ha collaborato alla realizzazione della mostra permanente al pianterreno, "la cosa meravigliosa del Padiglione Italia è avere ricostruito un viaggio multisensoriale e aver dato la dimostrazione di saper fare oggi cose impraticabili".

Per maggior informazioni sulla partecipazione dell'Italia a questo evento si può consultare il sito [www.expo2010italia.gov.it](http://www.expo2010italia.gov.it).

**Cina, Italia, Australia, Belgio, Arabia Saudita... Mapei c'è**

Proprio per la sua capacità di coniugare eccellenza tecnologica, amore per la cultura (italiana e



6

cinese) e rispetto per l'ambiente, Mapei è stata scelta, insieme ad altre aziende italiane, per offrire un contributo fondamentale alla realizzazione del Padiglione italiano. In veste di fornitore ufficiale del Commissariato Generale del Governo italiano per l'Expo di Shanghai, l'Azienda ha fornito prodotti per la realizzazione di massetti, per la rasatura e l'impermeabilizzazione dei sottofondi, per le finiture murali e per la posa di pavimenti in ceramica.

Grazie alla sua solida presenza in Cina, dove detiene vari uffici e due stabilimenti (si veda box a fine articolo), Mapei ha potuto dunque partecipare alla costruzione di quella che, nel corso di un evento così importante sul panorama internazionale, costituisce la vetrina dell'eccellenza delle imprese e dei prodotti italiani e del "sistema Italia" nel suo complesso.

La presenza di Mapei all'Expo di Shanghai si inserisce inoltre

**Foto 6.** All'interno del Padiglione Italia sono stati usati prodotti Mapei in vari locali.

**Foto 7.** La posa di piastrelle ceramiche è stata effettuata sulle scale e nelle toilette con KERAFLEX, ULTRACOLOR PLUS e MAPESIL AC.

nella scelta aziendale di partecipare, anche in terra cinese, a grandi eventi di rilievo internazionale come le Olimpiadi svoltesi a Pechino nel 2008, dove Mapei ha fornito i propri prodotti per la realizzazione di piscine, piste di atletica e strutture sportive in interno ed in esterno.

Al di là dell'impegno dell'Azienda come fornitore ufficiale dei materiali per il Padiglione Italia, diversi prodotti Mapei sono stati utilizzati nei lavori di costruzione

## TANTI EVENTI, TANTA MAPEI



In qualità di fornitore ufficiale del Padiglione Italia, Mapei è stata coinvolta in un ricco programma di incontri con controparti cinesi, forum tecnici, eventi culturali, di comunicazione e promozione delle eccellenze italiane organizzato dal Commissariato Generale del Governo italiano per l'Expo.

Ad esempio, MAPELASTIC, prodotto di punta dell'Azienda nel settore delle impermeabilizzazioni (nella foto a sinistra), è stato selezionato per partecipare alla mostra temporanea "Italia degli Innovatori" ([www.innovazionepa.gov.it](http://www.innovazionepa.gov.it)), promossa dal Ministero dell'Innovazione della Pubblica Amministrazione e dal Commissariato italiano per l'Expo di Shanghai. La mostra sarà allestita all'interno del Padiglione Italia dal 24 luglio al 7 agosto 2010 e Mapelast, già utilizzato nei lavori di costruzione della struttura stessa, comparirà qui tra le innovazioni tecnologiche più prestigiose e rappresentative del Paese. Mapei è presente all'Expo anche attraverso Lusomapei, la conso-

ciata portoghese del Gruppo, che ha contribuito alla realizzazione di un progetto estremamente innovativo: la TTT, o Torre Turistica Trasportabile, una soluzione architettonica modulare, eco-sostenibile e molto apprezzata sia in Portogallo sia in altri Paesi, che permette la costruzione di moduli abitativi utilizzabili per lo più in ambito turistico nei più diversi ambienti e costituita da torri verticali (posizionabili, all'occorrenza, anche in posizione orizzontale) in legno, ceramica, ferro e vetro.

Lusomapei ha fornito alcuni prodotti (KERALASTIC T e MAPEBAND) per l'incollaggio dei materiali da rivestimento e l'impermeabilizzazione di alcune sezioni della struttura. Il progetto TTT è stato selezionato per partecipare alla mostra "Urban Best Practices Area" (UBPA) che è dedicata, all'interno dell'Expo di Shanghai, alle soluzioni contemporanee più innovative nell'ambito dell'architettura eco-sostenibile.





7



8



9

dei Padiglioni dedicati a Australia (dove con adesivi e malte per fughe Mapei si è proceduto alla posa di piastrelle ceramiche negli interni), Arabia Saudita (per l'impermeabilizzazione delle superfici della terrazza, dei bagni, delle cucine e alcune sezioni del tetto) e Belgio (per l'impermeabilizzazione dei sottofondi di cucine e bagni).

#### Tra le mura italiane

Numerosi sono i prodotti Mapei

impiegati per la costruzione del Padiglione Italia.

In particolare NIVOPLAN, PLANICRETE e TOPCEM sono stati usati per preparare i sottofondi di pareti e pavimenti interni; il primer MALECH per livellare le irregolarità delle pareti prima dell'applicazione della finitura COLORITE PERFORMANCE nei colori bianco e nero.

MAPELASTIC, MAPEBAND e MAPEGUM WPS sono stati invece utilizzati per l'impermeabilizzazio-

**Foto 8 e 9.** Diverse pareti interne sono state trattate con il primer MALECH prima dell'applicazione della finitura COLORITE PERFORMANCE nei colori bianco e nero.

ne delle superfici delle vasche che circondano su tre lati in esterno il Padiglione e quelle delle pareti e dei pavimenti dei bagni.

Per la posa dei rivestimenti in ceramica sulle scale e nei bagni è stato impiegato un sistema Mapei che comprende l'adesivo ad alte prestazioni KERAFLEX per l'incollaggio a pavimento e a parete, la malta ULTRACOLOR PLUS per la stuccatura delle fughe e il sigillante MAPESIL AC per la sigillatura dei giunti.

## Gioco di squadra MAPEI: CINESI IN CINA

La partecipazione di Mapei all'Expo è stata supportata dalla solida presenza dell'Azienda in Cina, dove il Gruppo detiene tre consociate:

- Mapei China Ltd, con sede a Hong Kong, fondata nel 2004;
- Mapei Construction Materials (Shanghai) Co Ltd con sede a Shanghai, acquisita alla fine del 2005 e dotata di uno stabilimento specializzato nella produzione di additivi superfluidificanti;
- Mapei Construction Materials (Guangzhou) Co Ltd, localizzata a Canton e derivante dall'acquisizione di un'azienda già leader nel mercato cinese meridionale; nel suo stabilimento si producono soprattutto adesivi per ceramica e materiali lapidei, malte, rasature e impermeabilizzanti.

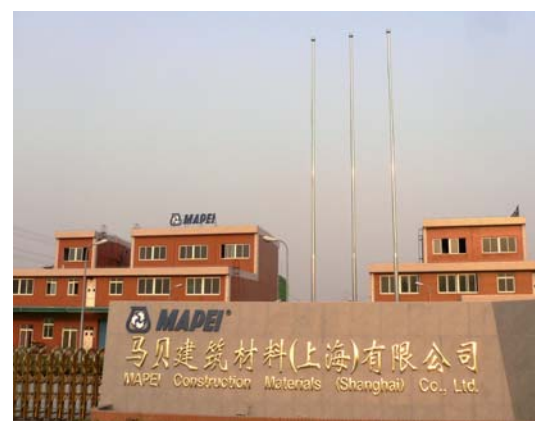
Le due strutture di Shanghai e Guangzhou ben rappresentano le due linee di prodotto, quella per edilizia e quella per la posa di ceramica e materiali lapidei, che Mapei intende sviluppare per prime sul mercato locale e confermano, al tempo stesso, la strategia aziendale di rafforzare la propria presenza in molteplici punti chiave dell'economia del Paese.

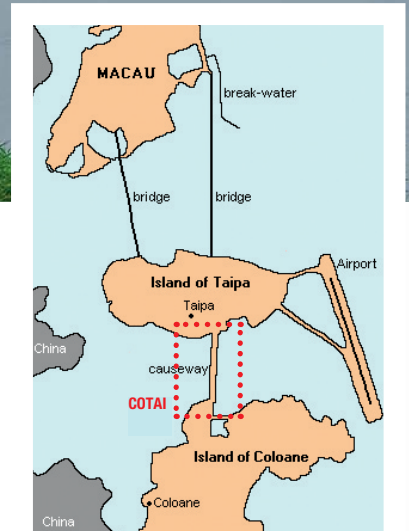
Nel prossimo futuro Mapei intende ampliare la produzione e la vendita

di ulteriori linee e aprire nuovi stabilimenti e uffici in punti altrettanto nevralgici dell'economia cinese.

La solida presenza dell'Azienda in Cina ha già avuto riscontri positivi. I prodotti Mapei sono stati selezionati per la costruzione di numerose opere come ponti, linee ferroviarie e acquedotti, edifici residenziali, quali la Diga delle Tre Gole, vari grattacieli a Hong Kong come quelli di Sham Mong Road, Victoria Towers e il complesso polifunzionale Cyberport, i centri alberghieri e di intrattenimento Venetian Macao Resort e City of Dreams a Macao (si vedano le pagine seguenti).

**Sotto.** Le due unità produttive di Mapei in Cina, rispettivamente a Canton e a Shanghai.





# City of Dreams a Macao

Prodotti e sistemi Mapei per un lussuoso resort

**M**acao è, come Hong Kong, una delle zone amministrative a statuto speciale della Repubblica Popolare cinese ed è situata al largo della costa cinese sudorientale, a ovest del delta del Fiume delle Perle, vicino alla provincia cinese del Guangdong. Dopo essere stata colonia portoghese dall'inizio del XVI secolo (con un territorio di soli 10,28 km<sup>2</sup>) al dicembre 1999, Macao è torna-

**Foto 1.** La striscia di Cotai a Macao.  
**Foto 2.** Rendering del complesso City of Dreams situato nella striscia di Cotai che congiunge le isole di Taipa e Coloane.

ta alla Cina mantenendo tuttavia un ampio margine di autonomia in ambito legale, monetario, nell'amministrazione delle forze di polizia, delle dogane, degli affari esteri e dell'immigrazione. Oggi il suo territorio si estende su di una superficie di 29,2 km<sup>2</sup> che, oltre alla penisola di Macao, comprende le due isole di Taipa e Coloane. Cotai è una striscia di terra che congiunge queste due isole e una destinazione ricercata per chi è

in cerca di divertimento e hotel di lusso. Questa zona è talmente colma di edifici raffinati e complessi straordinari, tutti concentrati in pochi km<sup>2</sup> di territorio, da essere conosciuta all'estero e in Cina come la "Las Vegas cinese". City of Dreams è un resort urbano dedicato all'intrattenimento aperto il 1° giugno 2009 nella striscia di Cotai. Lo scopo dell'operatore immobiliare locale che ha realizzato questo complesso, la



2



3



4





1



**Foto 3 e 4.** I lavori di costruzione, durati quasi un anno e mezzo, hanno portato alla realizzazione di numerosi edifici dedicati all'intrattenimento e all'ospitalità.

Melco Crown Entertainment Ltd, era quello di fissare un nuovo standard per l'industria del divertimento e per il gioco d'azzardo in Asia.

Si tratta di un resort senza precedenti a Macao che comprende diversi casinò dai nomi famosi (per una superficie totale di oltre 39.019 m<sup>2</sup>), più di 20 ristoranti e bar, uno shopping center chiamato "Il Boulevard" che si estende intorno ai piani dei casinò e congiunge i 3 hotel, un centro



City of Dreams comprende 3 hotel rinnovati, un casinò di oltre 39.000 m<sup>2</sup> di superficie, oltre venti tra ristoranti e bar, un teatro a forma di cupola e un grande centro commerciale



L'hotel Crown Towers, con 300 stanze di lusso e 33 suite, offre un servizio di altissimo livello.



L'entusiasmante Hard Rock Hotel, ispirato al mondo della musica, è il primo di questa catena in Asia e offre 300 stanze.



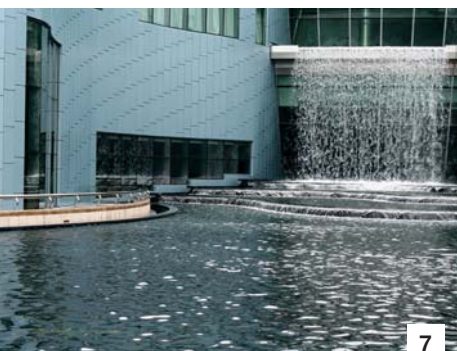
L'hotel Grand Hyatt Macau offre 800 stanze.



5



6



7



8

multimediale per spettacoli situato all'interno di un teatro a forma di cupola chiamato "La Bolla" e tre distinti hotel di altissimo livello. Questi ultimi sono il Crown Towers con circa 300 stanze di lusso e 33 suite; l'Hard Rock Hotel (il primo di questa catena in Asia) con circa 300 stanze e il Grand Hyatt Macau con 800 stanze.

#### Le soluzioni Mapei

Poiché si trattava di un progetto di punta dell'operatore immobiliare Melco Crown Entertainment Ltd, l'intervento è stato studiato atten-

**Foto 5 e 6.** I massetti alla base di diverse fontane sono stati eseguiti con TOPCEM PRONTO.

**Foto 7.** Le lastre di marmo delle fontane sono state posate con ADESILEX P10 + ISOLASTIC; KERAPOXY è stato usato per la stuccatura delle fughe; MAPESIL AC per la sigillatura dei giunti.

tamente per quasi 5 anni con lo scopo dichiarato di creare la meta asiatica più ricercata nell'ambito dell'intrattenimento e del gioco. Di conseguenza, i materiali da costruzione per realizzare questo complesso sono stati selezionati attentamente per garantire la stabilità e la durata di tutti gli edifici. Poiché poteva vantare come referenza il contributo ad altri famosi progetti edili di Macao, Mapei è stata scelta per fornire sistemi di qualità e affidabili per l'impermeabilizzazione delle superfici, la posa di ceramica, l'esecuzione

## IN PRIMO PIANO

### MAPELASTIC

È una malta bicomponente a base di leganti cementizi, aggregati selezionati a grana fine, additivi speciali e polimeri sintetici in dispersione acquosa, secondo una formula sviluppata nei laboratori di ricerca Mapei. Miscelando i due componenti si ottiene un impasto scorrevole facilmente applicabile anche in verticale fino a 2 mm di spessore in

una sola mano. È un prodotto ideale per l'impermeabilizzazione e protezione di strutture in calcestruzzo, intonaci, massetti cementizi. Ad esempio, è adatta all'impermeabilizzazione di vasche in calcestruzzo per il contenimento delle acque; per quella di bagni, docce, balconi, terrazze, piscine, ecc. prima della posa di rivestimenti ceramici, così come di superfici in cartongesso, intonaci o cementizi, blocchi di cemento alleggerito, multistrato marino. L'adesione del MAPELASTIC, inoltre, è eccellente su tutte le superfici in calcestruzzo, muratura, ceramica e marmo, purché solide ed adeguatamente pulite. Queste proprietà fanno sì che le

strutture, protette ed impermeabilizzate con MAPELASTIC, anche se poste in climi particolarmente rigidi, oppure in zone costiere ricche di salsedine o in aree industriali, dove l'aria è particolarmente inquinata, siano durevoli.

MAPELASTIC risponde ai principi definiti nella norma **EN 1504-9** ("Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture in calcestruzzo: definizioni, requisiti, controllo di qualità e valutazione della conformità. Principi generali per l'uso dei prodotti e sistemi") e ai requisiti minimi richiesti dalla norma **EN 1504-2**, rivestimento (c) secondo i principi **PI**, **MC** e **IR** ("Sistemi di protezione delle superfici di calcestruzzo").



degli intonaci e dei massetti per pavimenti.

Questo ha comportato, nel corso dei lavori che sono durati ben 3 anni, l'impiego di numerosi prodotti dell'Azienda in edifici diversi: primer, livellanti e rasature, leganti e malte per massetti, reti in fibra di vetro, nastri per impermeabilizzazioni, adesivi per piastrelle, laticci elasticizzanti e malte per la stuccatura delle fughe.

#### Percorso pedonale esterno

Per incollare le lastre di pietra naturale del percorso pedonale che conduce all'entrata dell'area shopping è stato scelto l'adesivo cementizio ad alte prestazioni e a scivolamento verticale nullo e con tempo aperto allungato KERAFLEX. Le fughe sono state stuccate con la malta epossidica bicomponente antiacida, disponibile in 26 colori, KERAPOXY.

#### Fontane e giochi d'acqua

Per le superfici delle fontane situate ai lati di questo percorso, così come per quelle che si trovano di fronte al teatro, all'entrata dell'area casinò e all'Hard Rock Hotel e per quelle con giochi d'acqua sul tema del drago e della palla vicino al teatro è stato usato il seguente sistema: la malta premiscelata TOPCEM PRONTO per l'esecuzione dei massetti; la malta livellante NIVOPLAN (alla

quale è stato aggiunto il lattice PLANICRETE per migliorarne le caratteristiche meccaniche) per la lisciatura delle superfici prima della posa; la membrana cementizia MAPELASTIC, rinforzata con la RETE IN FIBRA DI VETRO (N.B. questo prodotto è stato sostituito sul mercato italiano da MAPENET 150), e il nastro gommato MAPEBAND per il trattamento impermeabilizzante dei sottofondi; l'adesivo cementizio ad alte prestazioni ADESILEX P10, miscelato con il lattice elasticizzante ISOLASTIC, per l'incollaggio delle lastre di marmo e pietra naturale; la malta KERAPOXY per la stuccatura delle fughe e il sigillante siliconico MAPESIL AC per la sigillatura dei giunti di dilatazione.

**Foto 8.** Il percorso pedonale esterno che conduce all'area shopping è stato realizzato in lastre di pietra naturale posate con KERAFLEX. Le fughe sono state posate con KERAPOXY.

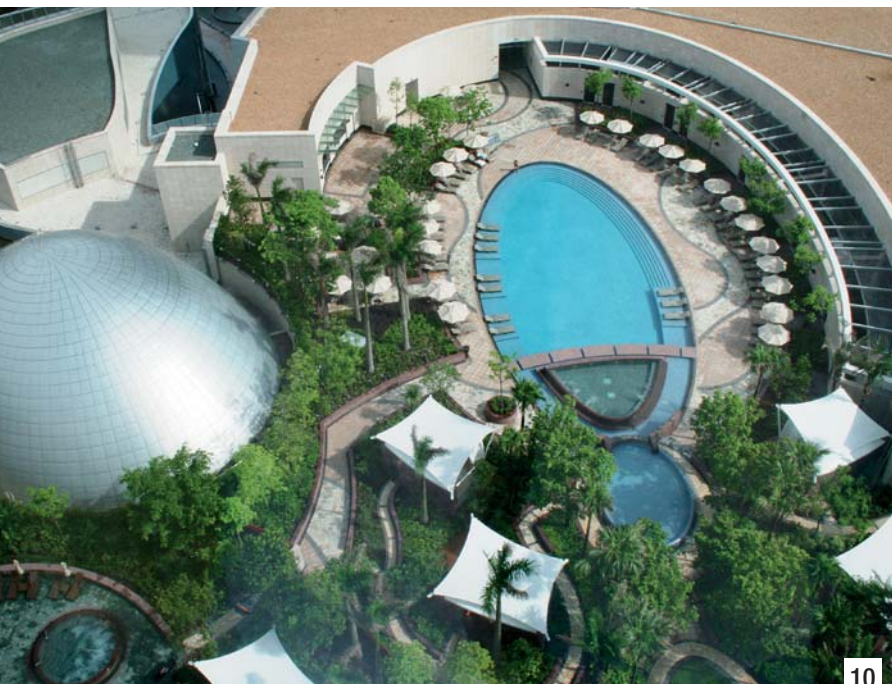
**Foto 9 e 10.** Nelle piscine degli hotel sono stati usati NIVOPLAN+PLANICRETE, TOPCEM PRONTO, MAPELASTIC, RETE IN FIBRA DI VETRO, MAPEBAND, ADESILEX P10, KERAPOXY, MAPESIL AC, KERALASTIC, KERACRETE SYSTEM, KERAPOXY e ULTRACOLOR PLUS.

#### Piscine

All'interno del complesso City of Dreams l'area piscine, a disposizione degli ospiti sia del Crown Towers sia dell'Hard Rock Hotel, comprende una vasca della zona bar, una piscina più grande dotata di fontana, una piccola vasca Jacuzzi con idromassaggio e una piscina per bambini. Anche in questo caso TOPCEM PRONTO e NIVOPLAN+PLANICRETE sono stati usati per la preparazione dei sottofondi; MAPELASTIC, RETE IN FIBRA DI VETRO e MAPEBAND per l'impermeabilizzazione; ADESILEX P10 per la posa del mosaico; KERAPOXY per la stuccatura delle fughe; MAPESIL AC per la sigillatura dei giunti di dilatazione. Gli stessi prodotti sono stati usati per la posa di mosaico nella piscina dell'hotel Grand Hyatt Macau, dove è si è reso necessario l'impiego di PLANICRETE miscelato con cemento e acqua per realizzare una boiaccia come ponte di adesione prima dell'esecuzione del massetto. Inoltre, in questo caso la stuccatura delle fughe è stata realizzata con ULTRACOLOR PLUS anziché con KERAPOXY. ULTRACOLOR PLUS è una malta ad alte prestazioni, modificata con polimero, antiflorescenze, a presa ed asciugamento rapido, idrorepellente con DropEffect® e antimuffa con tecnologia BioBlock®, che assicura una



9



10



11



12

perfetta stuccatura di fughe da 2 a 20 mm.

### Hard Rock Hotel

All'interno dell'Hard Rock Hotel le superfici delle pareti e dei pavimenti della toilette delle zone VIP hanno visto l'utilizzo dell'appretto a base di resine in dispersione acquosa PRIMER G per il trattamento dei sottofondi; di MAPELASTIC per la loro impermeabilizzazione; di KERALASTIC e KERACRETE SYSTEM (sistema adesivo che comprende KERACRETE e KERACRETE polvere) per l'incollaggio di lastre di marmo di varia tipologia; di KERAPOXY per la stuccatura delle fughe.

In altre zone dello stesso albergo,

come nella lobby, sulle pareti e sui pavimenti dei bagni e dei locali di servizio KERACRETE SYSTEM è stato usato per la posa del materiale lapideo, mentre le fughe sono state stuccate con KERAPOXY e ULTRACOLOR PLUS.

### Crown Towers

Nell'hotel Crown Towers le lastre di materiale lapideo dei pavimenti e delle pareti della lobby, dei bagni e dei locali di servizio sono state posate con KERACRETE SYSTEM; le fughe sono state stuccate con KERAPOXY e ULTRACOLOR PLUS.

### I casinò

Per incollare rivestimenti e pavi-



13

**Foto 11, 12 e 13.** Per incollare rivestimenti e pavimenti in materiale lapideo nelle lobby degli hotel Hard Rock e Crown Towers sono stati usati KERACRETE SYSTEM, KERAPOXY e ULTRACOLOR.

menti in materiale lapideo nelle aree del casinò del complesso City of Dreams e nel casinò del Crown Towers hotel sono stati ancora una volta usati i prodotti: KERACRETE SYSTEM per l'incollaggio e KERAPOXY e ULTRACOLOR PLUS per la stuccatura delle fughe.

DM

## SCHEDA TECNICA

**City of Dreams**, Macao, Repubblica Popolare Cinese

**Progettisti:** Melco Crown Entertainment Ltd, Themeworks International Limited, Top Construction Materials & Engineering Co Ltd, ASTEL (Macao) Ltd

**Periodo di costruzione:** 2007-2009

**Periodo di intervento:** inizio 2008 – metà 2009

**Intervento Mapei:** fornitura di prodotti per la preparazione dei sottofondi, per l'impermeabilizzazione delle superfici e la posa di materiale lapideo e mosaico su

pavimenti e pareti.

**Committente:** Melco Crown Entertainment Ltd

**Imprese esecutrici:** joint venture composta da Leighton, Governo della Repubblica Popolare Cinese e John Holland

**Impresa di posa:** Pat Davie Ltd (Macao)

**Materiali posati:** lastre di materiale lapideo (marmo, pietra arenaria, ecc.), mosaico.

**Coordinamento Mapei:** Antony Lai e Roger Kwan, Mapei China Ltd (Hong Kong)

## PRODOTTI MAPEI

I prodotti citati in questo articolo appartengono alla linea "Prodotti per ceramica e materiali lapidei". Le relative schede tecniche sono contenute nel sito internet [www.mapei.com](http://www.mapei.com). Tutti gli adesivi Mapei per ceramica e materiali lapidei sono conformi alla norma EN 12004 e hanno ottenuto la marcatura CE in conformità all'Annesso ZA alla norma EN 12004. Tutte le malte per fughe Mapei per ceramica e materiali lapidei sono conformi alla norma EN 13888. I prodotti Mapei per la protezione e il recupero delle superfici in calcestruzzo hanno ottenuto la marcatura CE in conformità alla norma EN 1504. Le malte per intonaci Mapei hanno ottenuto la marcatura CE in conformità alla norma EN 998. I sigillanti Mapei sono conformi ai requisiti previsti dalla norma ISO 11600. La quasi totalità dei prodotti Mapei per la posa è provvista della certificazione e marcatura EMI CODE EC1 "a bassissima emissione di sostanze organiche volatili" riconosciuta da GEV.

**Adesilex P9 (C2TE, EC1 R; CE EN 12004):** miscelato con Isolastic soddisfa requisiti della classe S1 secondo EN 12004): adesivo cementizio bianco ad alte prestazioni a scivolamento verticale nullo e con tempo aperto allungato, per rivestimenti in mosaico vetroso, ceramico e di marmo.

**Isolastic:** lattice elasticizzante da miscelare con Kerabond, Kerabond T, Kerafloor e Adesilex P10.

**Keracrete+Keracrete Polvere (C2T, CE EN 12004):** adesivo cementizio bicomponente ad alte prestazioni, a scivolamento verticale nullo, per piastrelle ceramiche, mosaico vetroso e materiale lapideo.

**Keraflex (C2TE, CE EN 12004, EC1 R):** adesivo cementizio ad alte prestazioni a scivolamento verticale nullo e con tempo aperto allungato, per piastrelle in ceramica e materiale lapideo.

**Kerapoxy: (R2T, RG, CE EN 12004):** malta per fughe ed adesivo epossidico

antiacido bicomponente ad alte prestazioni, a scivolamento verticale nullo, per la posa e la stuccatura di piastrelle ceramiche e materiale lapideo.

**Mapeband:** nastro gommato resistente agli alcali persistenti per sistemi impermeabilizzanti cementizi e guaine liquide.

**Mapelastic (CE EN 1504-2, rivestimento (c), principi PI, MC e IR):** malta cementizia bicomponente elastica per impermeabilizzazioni di balconi, terrazze e bagni.

**Mapesil AC (F-25-LM ISO 11600/DIN 18540, BS 5889/ASTM C920, TTS 00230C, TTS 001543A):** Sigillante silicico monocomponente a reticolazione acetica, antimuffa, esente da solventi.

**Nivoplan (EN 998-1):** malta livellante per pareti e soffitti all'interno e all'esterno per spessori da 2 a 30 mm.

**Planicrete:** lattice di gomma sintetica per malte cementizie per migliorarne l'adesione e le resistenze meccaniche.

**Primer G (EC1):** appretto a base di resine sintetiche in dispersione acquosa, a bassissimo contenuto di sostanze organiche volatili (VOC).

**Rete in fibra di vetro:** rete in fibra di vetro resistente agli alcali per l'armatura di rasature all'interno ed all'esterno. N.B. Questo prodotto è stato sostituito sul mercato italiano da MAPENET 150.

**Topcem Pronto (CT-C30-F6-A1<sub>n</sub>, CE EN 13813, EC1 R):** malta premiscelata pronta all'uso a presa normale con ritiro controllato per la realizzazione di massetti a veloce asciugamento (4 giorni).

**Ultracolor Plus (CG2, EC1):** malta ad alte prestazioni, modificata con polimero, antiefflorescenze, per la stuccatura di fughe da 2 a 20 mm, a presa ed asciugamento rapido, idrorepellente con DropEffect® e antimuffa con tecnologia BioBlock®.

# Mapelastic®

L'impermeabilizzante



Fase applicativa

## La membrana cementizia elastica che impermeabilizza tutte le superfici.

Il sistema d'impermeabilizzazione Mapei più venduto al mondo.

- Creato per la protezione delle più grandi strutture d'ingegneria civile
- Ideale per balconi, terrazze, piscine, bagni...
- Facile da applicare
- Adatta per superfici già piastrellate
- Protettiva, durevole, versatile



Conforme alla norma EN 14891



# Ospedale Ca' Granda Niguarda

La prima fase della ristrutturazione di uno dei grandi ospedali milanesi

L'idea di realizzare una grandecittadella ospedaliera in una zona periferica di Milano nacque nel 1927 con l'acquisto di un vasto appezzamento di terreno, allora praticamente disabitato, tra Affori e Niguarda, comuni che dal 1923 erano entrati a far parte del municipio milanese.

Il nuovo Ospedale Ca' Granda Niguarda doveva essere una struttura ospedaliera moderna e per realizzarlo fu necessario mettere in campo esperti provenienti da diversi settori, particolari competenze scientifiche e tecnologiche, nuove idee in campo architettonico e urbanistico.

Da sempre infatti Niguarda ha rappresentato un modello per quello che riguarda l'architettura ospedaliera: in Italia, forse per la prima volta, la tipologia a padiglioni è stata coniugata con l'ospedale monoblocco tipico degli Stati Uniti.

Come progettisti furono interpellati l'ing. Giulio Marcovigi e l'arch. Giulio Arata con la sovrintendenza sanitaria del prof. Enrico Ronzani e nel 1932 iniziarono i lavori per il "nuovo grande ospedale generale" che avrebbe dovuto soddisfare le crescenti esigenze di una città in continua espansione. I lavori continuarono con ritmo costante nonostante i disagi delle sanzioni economiche e delle guerre d'Africa e di Spagna; nel 1939 l'ospedale iniziò a funzionare mettendo a disposizione due grandi padiglioni centrali, che ospitavano circa 1.500 posti letto; successivamente i lavori proseguirono con la realizzazione dei padiglioni delle specialità, quello dei servizi generali, la centrale termica, gli ambulatori, l'accettazione, la chiesa e, infine, il palazzo dell'ingresso.



La spesa globale - terreno e arredi compresi - all'epoca ammontò a 101 milioni di lire.

Negli anni '50 fu necessario introdurre alcune modifiche organizzative e strutturali ricostruendo le parti danneggiate dai bombardamenti e incrementando i servizi ospedalieri, riorganizzando gli istituti e aggiungendo nuovi padiglioni. Da allora l'imponente struttura di Niguarda è cresciuta ulteriormente e si è ampliata all'interno del perimetro originario delimitato dalla cinta, i volumi edilizi sono stati modificati e ne sono stati aggiunti di nuovi, continuando a mantenere invariati i viali, i percorsi pedonali, gli spazi verdi e gli arredi esterni firmati da Arturo Martini e Mario Sironi che accolgono i visitatori sul piazzale antistante all'imponente palazzo di ingresso.

## Intervenire su una struttura complessa

Nel gennaio 2010 si sono conclusi i lavori del primo lotto del nuovo ospedale Niguarda, che hanno portato alla realizzazione del Blocco Sud (un complesso

**Foto 1.** Nel 1938, durante la costruzione del complesso ospedaliero, Mapei aveva fornito la pittura protettiva ignifuga impermeabilizzante SILEX CEMENT per le facciate e il rivestimento plastico decorativo QUARZOLITE per le scale.

**Foto 2.** L'ingresso dell'ospedale di Niguarda nel 2010.





Foto di Marco Beck Peccoz



destinato ad attività sanitarie), di un parcheggio a più piani, di un polo logistico, di un polo tecnologico attrezzato con tre gruppi di cogenerazione e di tre cunicoli che saranno utilizzati per gli impianti, per i trasporti e per il passaggio pedonale. I lavori sono durati meno di tre anni, un tempo estremamente ridotto considerata la complessità dell'intervento e il fatto che l'attività dell'ospedale

non è mai stata interrotta. Il Blocco Sud è costituito dal Padiglione Ponti (ristrutturato integralmente) e da un blocco di nuova costruzione, oltre ai corpi di collegamento orizzontale e verticale tra tutti gli edifici del Blocco (sia ristrutturati che di nuova costruzione). All'interno di esso hanno trovato collocazione le discipline ad alta intensità di cura: oncologia, ematologia, tutto

**Foto 3 e 4.** Il Blocco Sud al termine dei lavori.

**Foto 5 e 6.** Il pavimento della galleria coperta tra il Padiglione Ponti e il Blocco Sud è stato rivestito in marmo posato con GRANIRAPID.

progetto sanitario è stata quella di superare il concetto di reparto, puntando invece sulla qualità e sull'articolazione in diversi gradi di intensità e specificità dell'assistenza.

Nel grande ingresso a breve saranno disponibili 28 sportelli di prenotazione e accettazione e verranno collocati anche alcuni negozi e servizi di pubblica utilità.

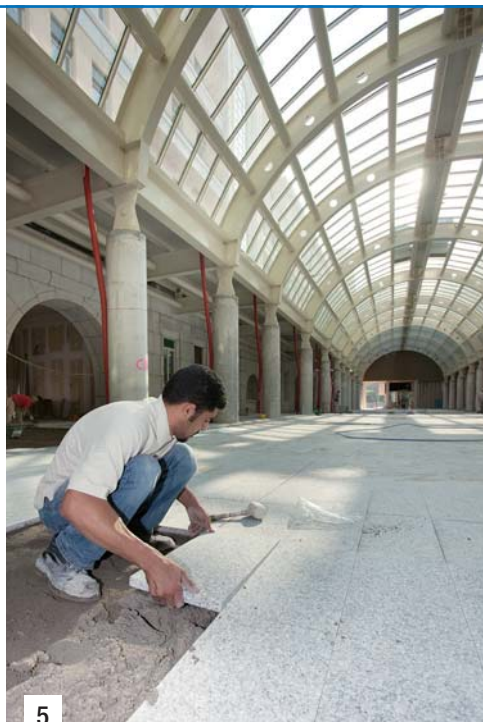
### Il Padiglione Ponti

L'edificio che ospita il Padiglione Ponti è composto da quattro piani ed è stato interamente ristrutturato. Inizialmente sono stati ripristinati i pilastri e le travi rimuovendo le porzioni di calcestruzzo ammassato e portando in superficie i ferri di armatura.

Dopo aver rimosso completamente la ruggine, i ferri sono stati trattati con due mani di malta cementizia monocomponente anticorrosiva rialcalinizzante MAPEFER 1K. A completa asciugatura di MAPEFER 1K, il ripristino corticale degli elementi strutturali è stato eseguito con MAPEGROUT T40, che mescolato con acqua si trasforma in una malta molto lavorabile, di consistenza tissotropica, facilmente applicabile su superfici verticali senza bisogno di cassature fisse. Al piano rialzato è stato necessario intervenire anche per il rinforzo strutturale della soletta, applicando una prima mano, dello spessore di circa 4 mm, di PLANITOP HDM, malta cementizia bicomponente a reattività pozzo-







lanica. Impiegata, come in questo caso, in abbinamento con la rete in fibra di vetro MAPEGRID G 220, essa costituisce un rinforzo strutturale armato ideale per supporti in muratura. Sul primo strato ancora fresco di PLANITOP HDM, è stata posata la rete MAPEGRID G 220; successivamente è stato steso un secondo strato di PLANITOP HDM fino a ricoprire completamente la rete.

**Foto 7.** Un'immagine del Padiglione Ponti.

**Foto 8.** Passivazione dei ferri di armatura con MAPEFER 1K.

**Foto 9.** Ripristino corticale delle strutture in calcestruzzo con MAPEGROUT T40.

**Foto 10.** Consolidamento con la malta PLANITOP HDM rinforzata con la rete in fibra di vetro MAPEGRID G 220.

**Foto 11.** Per incollare e sigillare le putrelle in acciaio sulle pareti è stato usato ADESILEX PG1. I raccordi tra il telaio metallico e la struttura circostante in calcestruzzo sono stati riempiti con MAPEGROUT COLABILE.

**Foto 12.** Le fessure presenti nel calcestruzzo sono state sigillate con EPOJET.

**Foto 13.** Realizzazione dei massetti con TOPCEM e l'elicottero.

**Foto 14.** Rinforzo dell'intradosso con PLANITOP HDM MAXI e la rete MAPEGRID G 220.

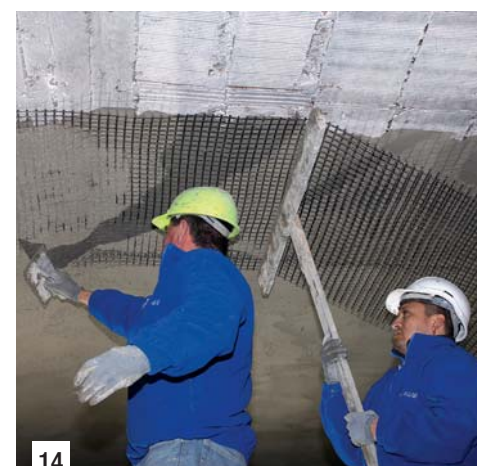
L'intradosso del piano interrato è stato rinforzato con l'applicazione della malta bicomponente fibrorinforzata a elevato valore di adesione PLANITOP HDM MAXI abbinato alla rete MAPEGRID G 220.

L'adesivo epossidico a consistenza tissotropica ADESILEX PG1, specifico per incollaggi strutturali, è stato usato per inghiassare le putrelle in acciaio sulle pareti.

I raccordi tra il telaio metallico e la struttura circostante in calcestruzzo sono stati poi riempiti con MAPEGROUT COLABILE.

In generale, laddove i pilastri durante i sopralluoghi presentavano lesioni, queste ultime sono state ricucite strutturalmente con iniezioni effettuate con la resina epossidica superfluida EPOJET.

Per la realizzazione su tutti i piani dei massetti di sottofondo è stato





15

utilizzato TOPCEM, legante idraulico speciale per massetti a presa normale miscelato con sabbia fornita da VA-GA (società del Gruppo Mapei che produce inerti di elevato standard qualitativo), con asciugamento veloce in 4 giorni e a ritiro controllato.

Successivamente l'intervento è continuato con la stesura dell'appretto PRIMER G (applicato nella proporzione di 1:2 di acqua) per conferire solidità superficiale prima della posa dei diversi rivestimenti scelti. Per ottenere una planarità perfetta le superfici sono state rasate con la lisciatura autolivellante a indurimento ultrarapido, a bassissima emissione di sostanze organiche volatili (VOC)

ULTRAPLAN ECO.

Per rivestire i pavimenti delle stanze e dei corridoi sono stati utilizzati teli in linoleum posati con l'adesivo ULTRABOND ECO V4 SP, un



16

**Foto 15.** Reparto di terapia intensiva.

**Foto 16.** Per ancorare i passacavi metallici al calcestruzzo è stato usato MAPEFILL.

**Foto 17 e 18.** È seguito l'intervento con la rasatura autolivellante ULTRAPLAN ECO e per posare i rivestimenti vinilici è stato utilizzato l'adesivo ULTRABOND ECO 380.



17



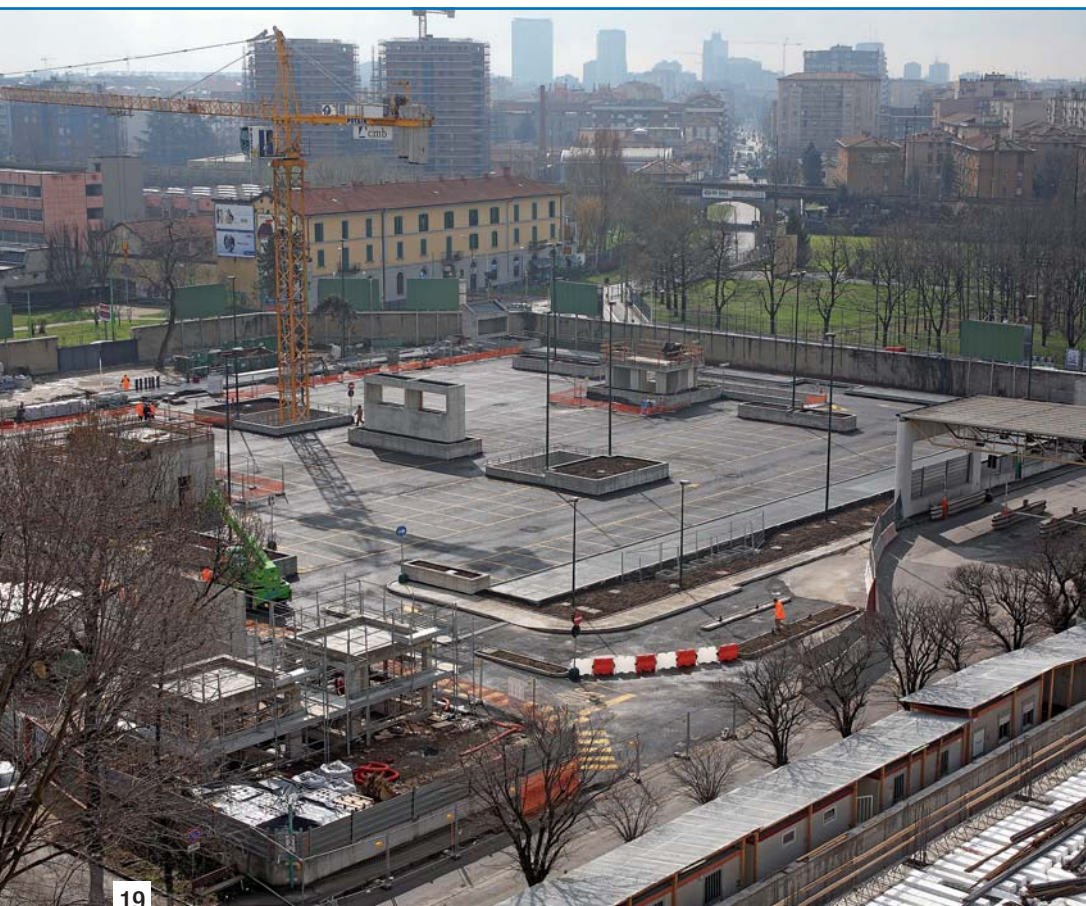
18

## IN PRIMO PIANO

### Planitop HDM

La malta cementizia a reattività pozzolanica bicomponente viene utilizzata per la rasatura di regolarizzazione delle superfici in calcestruzzo, pietra, mattoni e tufo. In abbinamento con la rete di fibra di vetro MAPEGRID G 220, viene usata per il rinforzo strutturale "armato" di paramenti, volte ed elementi in muratura. PLANITOP HDM è una malta bicomponente a base di cementi ad alta resistenza, inerti selezionati a grana fine, additivi speciali e polimeri sintetici in dispersione acquosa secondo una formula sviluppata nei Laboratori di Ricerca Mapei. Grazie al suo alto contenuto di resine sintetiche, ha un elevato valore di adesione e dopo l'indurimento si ottiene uno strato compatto, impermeabile all'acqua e ai gas aggressivi dell'atmosfera, ma permeabile al vapore.





19

adesivo universale in dispersione acquosa a bassa emissione di sostanze organiche volatili (VOC). Il pavimento della galleria coperta tra il Padiglione Ponti e la nuova parte del Blocco Sud è stato rivestito con lastre in marmo di Botticino (spessore 3 e 4 cm) incollate con GRANIRAPID, l'adesivo cementizio particolarmente adatto per l'incollaggio di pavimenti sottoposti a traffico pesante GRANIRAPID. Anche sulle scale che collegano i diversi piani sono state posate lastre in marmo Bianco Sardo (spessore 4 cm), in questo caso incollate con KERAFLEX MAXI S1, adesivo cementizio migliorato, resistente allo scivolamento e con tempo aperto allungato di classe C2TE con tecnologia Low Dust che consente di ridurre sensibilmente l'emissione di polvere durante la miscelazione del prodotto.

I massetti di sottofondo dei balconi sono stati realizzati con TOPCEM PRONTO, malta premiscelata pronta all'uso a presa normale con ritiro controllato per la realizzazione di massetti ad asciugamento veloce (4 giorni).

Prima della posa del rivestimento in gres porcellanato (dimensione 20x10 cm) incollato con KERAFLEX MAXI S1, precedentemente le

superfici sono state impermeabilizzate con la malta cementizia bicomponente MAPELASTIC, applicata in due strati.

### Il Blocco Sud

Le nuove costruzioni che compongono il Blocco Sud sono articolate in due edifici di 6 livelli totali, una galleria coperta dove si trovano la hall di ingresso e due edifici di 5 livelli; all'interno si trovano 469 posti letto, 27 postazioni di terapia intensiva, 77 ambulatori, 17 sale operatorie, 6 sale di interventistica cardiovascolare, 2 risonanze magnetiche, 2 TAC, 7 radiologie. Per la realizzazione dei massetti di sottofondo su tutti i piani del Blocco Sud è stato utilizzato il legante idraulico speciale per massetti TOPCEM miscelato con aggregato frantumato VA-GA 0-4. Nelle sale operatorie e nelle camere, prima della posa del rivestimento in linoleum, il supporto è stato trattato con l'appretto a base di resine sintetiche in dispersione acquosa PRIMER G.

Si tratta di un promotore di adesione fissativo di residui in polvere perfettamente in grado di uniformare l'assorbimento dei sottofondi prima della rasatura oppure dell'incollaggio. Successivamente, per ottenere una planarità perfetta

**Foto 19.** Un'immagine del nuovo Parcheggio Sud. Il parcheggio fuori terra è stato rivestito con lastre in marmo posate con KERAQUICK.

**Foto 20.** Le lastre in marmo che rivestono il parcheggio sono state posate con KERAQUICK.

sulle superfici l'intervento di liscivatura è stato effettuato con la rasatura autolivellante ULTRAPLAN ECO applicata in uno spessore di 5 mm. Per rivestire i pavimenti con i teli in materiale vinilico è stato utilizzato l'adesivo ULTRABOND ECO 380, adesivo in dispersione acquosa, a forte e rapida presa iniziale, a bassissima emissione di sostanze organiche volatili.

Per ancorare i passacavi metallici al calcestruzzo è stata usata la malta fluida MAPEFILL.

Per la sigillatura monolitica dei giunti di frazionamento dei sottofondi è stato utilizzato l'adesivo epossidico EPORIP e per sigillare alcune sezioni di PVC è stato usato il sigillante siliconico MAPESIL AC.



20


### Il Parcheggio Sud

Nelle immediate vicinanze del nuovo Blocco Sud è stato realizzato un ampio parcheggio a disposizione dei pazienti e dei visitatori che usufruiscono dei servizi dell'ospedale.

Il parcheggio è composto da sei semipiani e può ospitare oltre 700 automobili. Per la regolarizzazione del diaframma l'intervento ha visto l'applicazione della malta di consistenza tissotropica MAPEGROUT T40. I ferri di armatura sono stati



protetti con MAPEFER 1K, malta per la protezione anticorrosiva dei ferri di armatura nel ripristino del calcestruzzo effettuato con malte a ritiro compensato della linea Mapegrout.

Per rivestire le pareti esterne del parcheggio sono state scelte lastre in marmo posate con l'adesivo cementizio a presa rapida e a scivolamento verticale nullo KERAQUICK. 

## SCHEDA TECNICA

**Ospedale Niguarda Ca' Granda**, Milano

**Progettisti:** Giulio Marcovigi-Giulio Arata-Enrico Ronzani

**Anno di costruzione:** 1933

**Periodo di intervento:** 2007-2009

**Intervento Mapei:** fornitura di prodotti – Padiglione Ponti: ripristino degli elementi in calcestruzzo, realizzazione massetti, rasatura delle superfici, impermeabilizzazione balconi e posa gres porcellanato, posa linoleum nelle camere e nei corridoi. Blocco Sud: realizzazione massetti, rasatura delle superfici, posa linoleum nelle camere e nelle sale operatorie, posa marmo nella galleria. Parcheggio sud: ripristino degli elementi in cls e posa marmo.

**Progettisti:** progetto architettonico arch. L. Lazzari; progetto strutture ing. C. Migliora e ing. F. Valaperta.

**Committente:** Progeni, Milano

**Direttore lavori:** ing. L. Brusaferrò

**Impresa esecutrice:** Nico Scarl; ing. Fabrizio Ceriani (direttore tecnico cantiere), geom. Alfio Musumeci (direttore cantiere)

**Imprese di posa:** Planmeca, Gangemi, Effe Emme, Liuni, Diffusion Group

**Materiali posati:** lastre in marmo, linoleum, gres porcellanato

**Coordinamento Mapei:** Massimiliano Nicastro, Andrea Annoni, Paolo Baldon, Luca Ferrari, Mapei SpA

## PRODOTTI MAPEI

I prodotti citati in questo articolo appartengono alle linee "Prodotti per ceramica e materiali lapidei", "Prodotti per Edilizia" e "Prodotti per la posa di pavimenti e rivestimenti resilienti, tessili e legno". Le relative schede tecniche sono contenute nel sito internet [www.mapei.com](http://www.mapei.com). Tutti gli adesivi Mapei per ceramica e materiali lapidei sono conformi alla norma EN 12004 e hanno ottenuto la marcatura CE in conformità all'Annesso ZA alla norma EN 12004.

Tutte le malte per fughe Mapei per ceramica e materiali lapidei sono conformi alla norma EN 13888. I prodotti Mapei per la protezione e la riparazione del calcestruzzo hanno ottenuto la marchiatura CE in conformità alla norma EN 1504. Le malte premiscelate per massetti e le lisciatore Mapei sono conformi alla norma EN 13813 e hanno ottenuto la marcatura CE in conformità all'annesso ZA alla norma EN 13813. La totalità dei prodotti Mapei per la posa è provvista della certificazione e marcatura EMICODE EC1 "a bassissima emissione di sostanze organiche volatili" riconosciuta da GEV.

**Adesilex PG1 (CE EN 1504-4, EN 1504):** adesivo epossidico a consistenza isotropica per incollaggi strutturali.

**Epojet (CE EN 1504-5, EN 1504):** resina epossidica bicomponente superfluida per iniezioni.

**Eporip (CE EN 1504-4, EN 1504):** adesivo epossidico bicomponente per ripresa di getto e sigillatura monolitica delle fessure nei massetti.

**Granirapid (C2F S1, CE EN 12004, EC1):** adesivo cementizio bicomponente ad alte prestazioni, a presa ed idratazione rapida, deformabile, per piastrelle ceramiche e materiale lapideo.

**Keraquick (C2TE S1, CE EN 12004, EC1):** adesivo cementizio ad alte prestazioni, a presa rapida e scivolamento verticale nullo, deformabile, per piastrelle ceramiche e materiale lapideo.

**Keraflex Maxi S1 (C2TE S1, CE EN 12004):** adesivo cementizio ad alte prestazioni a scivolamento verticale nullo, a tempo aperto allungato, deformabile, con tecnologia Low Dust, per piastrelle in ceramica e materiale lapideo.

**Mapefill (CE EN 1504-6, EN 1504):** malta fluida espansiva per ancoraggi.

**Mapegrid G 220:** rete apprettata in fibra di vetro alcali resistente, per il rinforzo strutturale "armato" di supporti in pietra, mattoni e tufo.

**Mapegrout Colabile (CE EN 1504-3, R4):** malta a ritiro compensato

fibrorinforzata per il risanamento del calcestruzzo.

**Mapegrout T40 (CE EN 1504-3, R3):** malta tissotropica fibrorinforzata a media resistenza (40 MPa) per il risanamento del calcestruzzo.

**Mapefer 1K (CE EN 1504-7, EN 1504):** malta cementizia anticorrosiva monocomponente per la protezione dei ferri di armatura.

**Mapesil AC:** sigillante siliconico a reticolazione acetica, a basso modulo elastico, resistente alle muffe, esente da solventi, disponibile in 26 colori e trasparente.

**Mapelastic (CE EN 1504-2, rivestimento (c), principi PI, MC e IR, EN 14891):** malta cementizia bicomponente elastica per la protezione impermeabile del calcestruzzo, piscine e balconi.

**Planitop HDM (CE EN 1504-2, CE EN 1504-3, principi MC e IR, R2):** malta cementizia a reattività pozzolanica bicomponente ad elevata duttilità, da impiegarsi in uno spessore massimo di 6 mm, sia per il rinforzo strutturale "armato" di supporti in muratura in abbinamento a Mapegrid G 120 o Mapegrid G 220, sia per la rasatura di superfici in calcestruzzo, pietra, mattoni e tufo.

**Planitop HDM Maxi (CE EN 1504-3, R2):** malta bicomponente fibrorinforzata ad elevata duttilità, a base di leganti a reattività pozzolanica, da impiegarsi in uno spessore massimo di 25 mm, per la regolarizzazione di supporti in pietra, mattoni e tufo, prima della stesura di Mapegrid G 120 o Mapegrid G 220.

**Primer G (EC1):** appretto a base di resine sintetiche in dispersione acquosa.

**Topcem:** legante idraulico speciale per massetti a presa normale e ad asciugamento veloce (4 giorni).

**Topcem Pronto (CE EN 13813, CT-C30-F6 A1, EC1 R):** malta premiscelata pronta all'uso a presa normale con ritiro controllato, per la realizzazione di massetti a veloce asciugamento (4 giorni).

**Ultraplan Eco (CE EN 13813, CT-C25-F7 A2, s1, EC1)** lisciatore autolivellante a indurimento ultrarapido per spessori da 1 a 10 mm per mano, a bassissima contenuto di sostanze organiche volatili.

**Ultrabond Eco 380 (EC1):** adesivo in dispersione acquosa, a forte e rapida presa iniziale, con tempo aperto molto lungo, a bassissima emissione di sostanze organiche volatili (VOC), per pavimenti vinilici.

**Ultrabond Eco V4 SP (EC1):** adesivo universale in dispersione acquosa, a bassissima emissione di sostanze organiche volatili (VOC), per pavimenti resilienti, a tempo aperto molto lungo.

# Planitop HDM Restauro



Planitop HDM Restauro

**Malta bicomponente  
fibrorinforzata a base di  
calce (NHL) ed Eco-Pozzolana  
ad elevata duttilità,  
particolarmente indicata  
nel ripristino e rinforzo  
di elementi in mattoni,  
pietra e tufo.**

- Eco-sostenibile
- A base di **Eco-Pozzolana®**
- Fortemente adesiva ai supporti esistenti
- Applicabile a spruzzo e a cazzuola
- Resistente ai sali solubili
- In accoppiamento con **Mapegrid G 220** costituisce una valida alternativa al classico "intonaco armato"



# Un castello del XVI secolo nel nord della Francia

Uno spazio rinnovato secondo il gusto di oggi, che coniuga antico e moderno

**N**el cuore della regione dell'Hainaut, tra la Francia e il Belgio, dove si trovano le cave della famosa "pietra blu" che porta il nome della regione, un castello del XVI secolo è appena stato completamente rinnovato. Questo magnifico cantiere ha visto la posa di parquet su circa 400 m<sup>2</sup> di superficie: un rinnovo ben riuscito, al quale Mapei ha partecipato nei lavori di realizzazione della soletta, della preparazione del supporto, della rasatura e dell'incollaggio del parquet.

Il castello era inizialmente circondato da un fossato, che è stato in seguito eliminato; nel corso degli

anni sono state poi aggiunte una cappella e alcune abitazioni. Il nuovo proprietario di questo luogo desiderava un ambiente nuovo, più aperto e luminoso. L'architetto d'interni Jean-Mark Vynckier ha quindi progettato uno spazio dalle linee essenziali, dove si mescolano pietra (di Hainault, una pietra grigia molto scura, chiamata anche "pietra blu"), acciaio e legno. Al primo piano è presente lo spazio destinato ai ragazzi, mentre a piano terra ci sono le stanze dei proprietari, l'atrio, la cucina e il soggiorno. "Abbiamo voluto creare un luogo speciale, un loft aperto sulla natura - ha detto l'architetto Vynckier - con

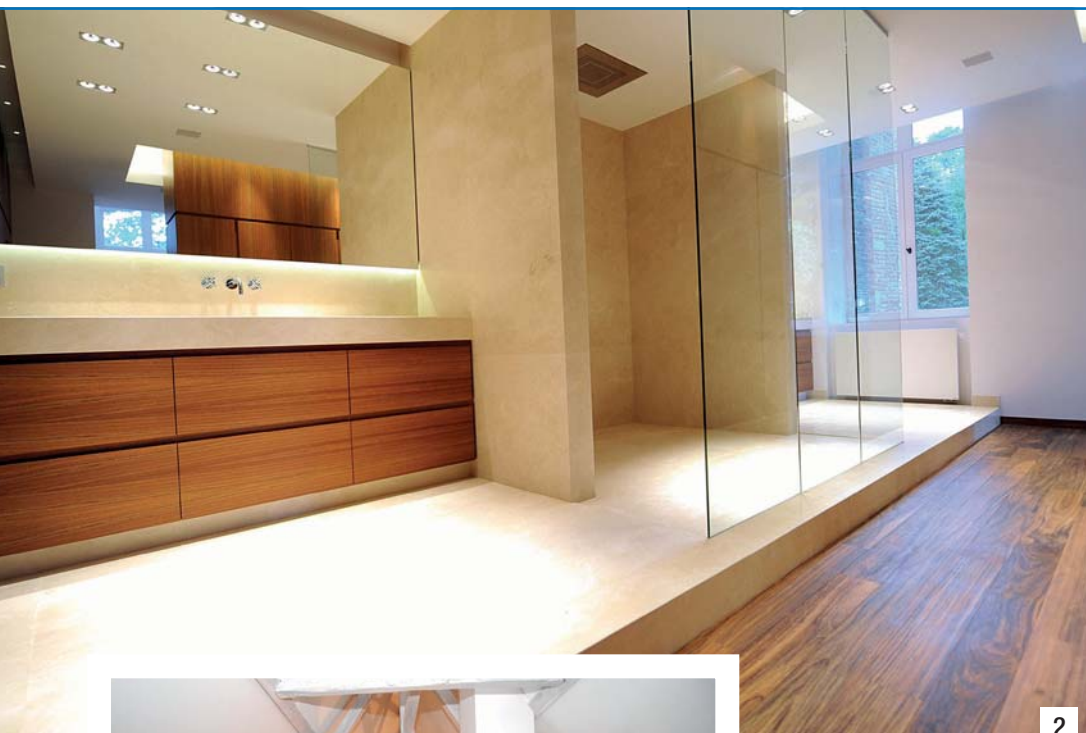
**Foto 1.** Un'immagine della cucina, che mescola legno e pietra. Prima della posa del parquet, la rasatura è stata effettuata con PLANO 3.

uno spazio che coniuga dei materiali molto moderni, come la pietra e l'acciaio, con legni dai toni molto caldi. E siamo molto soddisfatti dei risultati".

## Preparazione dei supporti e rasatura

Il pavimento del castello era composto per l'80% da solette in calcestruzzo. Numerosi sottofondi sono stati livellati, specialmente tra la cucina e il soggiorno, utilizzando MAPECEM PRONTO. Questa malta premiscelata pronta all'uso per massetti a presa e ad asciugamento rapido permette la realizzazione di massetti sia galleggianti che aderenti, su nuove





no, è stato utilizzato ULTRAPLAN MAXI, lisciatura autolivellante per spessori da 3 a 30 mm. A presa rapida, essa diviene pedonabile già dopo 2 ore. ULTRAPLAN MAXI è certificato Ecode EC1 dal GEV, cioè è un prodotto a bassissima emissione di sostanze organiche volatili (VOC).

Per la rasatura della cucina, l'impresa Parqueterie de la Lys e Mapei hanno scelto PLANO 3. Questa lisciatura autolivellante a indurimento rapido ha una resa elevata e un ritiro compensato e si applica solo all'interno, in spessori da 3 a 10 mm.



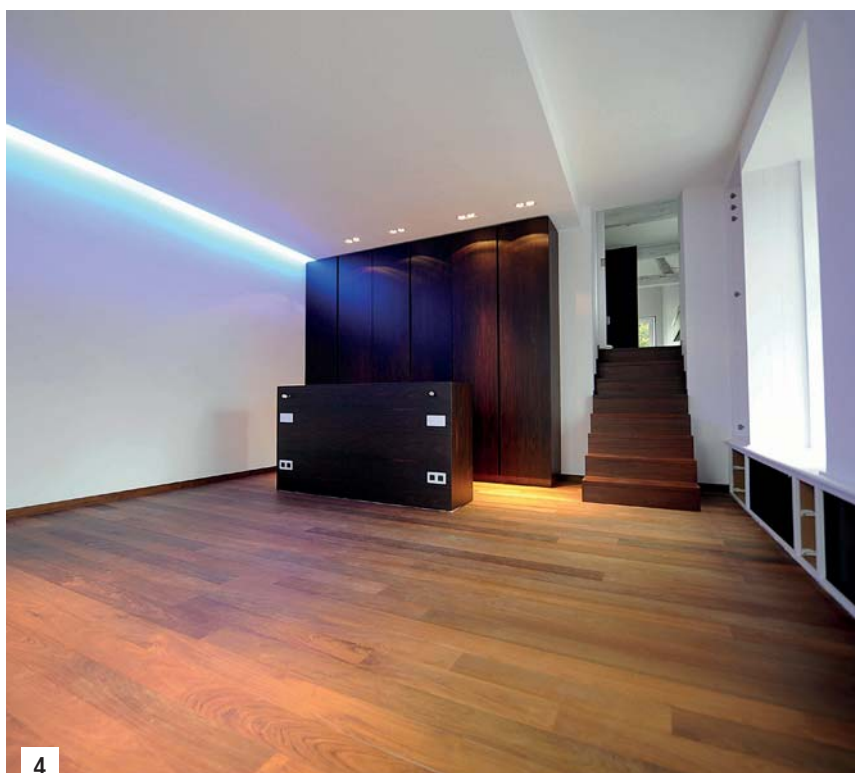
e vecchie solette. Il suo rapido asciugamento permette la pedonabilità dopo 2 o 3 ore e la posa del parquet dopo 24 ore.

Nell'ingresso è stato applicato SYSTÈME BARRIÈRE MF, distribuito sul mercato francese da Mapei France, per prevenire le risalite di umidità e per una rapida messa in opera del massetto. Composto da un primer (PRIMER MF) e da sabbia (QUARZO 1,2), SYSTÈME BARRIÈRE MF satura i pori della superficie della pavimentazione attraverso l'imregnazione della resina, formando così una barriera impermeabile alle risalite di umidità. Facile da mettere in opera e dall'elevato potere penetrante, questo sistema ha una forte aderenza e può essere applicato su supporti nuovi o preesistenti. PRIMER MF è un primer bicomponente che può essere applicato in due strati (400 g/m<sup>2</sup> + 300 g/m<sup>2</sup>) e successivamente cosparso, ancora fresco, con QUARZO 1,2.

Al fine di recuperare una grossa differenza di livello nel soggiorn-

**Foto 2 e 3.** La sala da bagno e lo spazio al primo piano.

**Foto 4.** Per incollare il parquet è stato utilizzato ULTRABOND ECO S955 1K.



## IN PRIMO PIANO

### ULTRABOND S965 1K

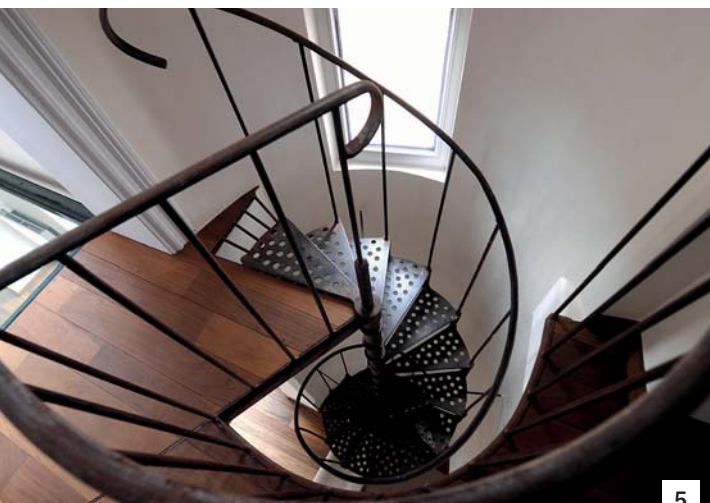
È un adesivo monocomponente a base di polimeri sililati, esente da acqua, solventi, ammine, isocianati e resine epossidiche, a bassissima emissione di sostanze organiche volatili (EMICODE EC1 R). Prodotto secondo la tecnologia sviluppata nei laboratori Mapei, ha le seguenti caratteristiche:

- monocomponente pronto all'uso, non richiede l'aggiunta dell'induritore e la successiva miscelazione.

Il prodotto non utilizzato, se conservato in

modo adeguato, è riutilizzabile per successive applicazioni;

- ha un lungo tempo aperto;
- può essere utilizzato anche da posatori allergici ai prodotti epossidici ed epossipoliuretanic;
- è esente da indicazioni ed etichettatura di rischio e pericolo;
- di facile applicazione e con ottima tenuta di riga;
- ha una resa superiore del 20-30 % rispetto ai bicomponenti tradizionali, grazie alla bassa viscosità e alla scorrevolezza sotto la spatola;
- è facile da pulire dalle mani e dal prefinito.



### Incollaggio di 400 m<sup>2</sup> di parquet prefinito

Sulla scala e su tutto il piano terra è stato posato un parquet Mutenyé di dimensioni 15 x 135 mm, che è stato incollato sulla rasatura e, nell'ingresso, direttamente sul SYSTÈME BARRIÈRE MF.

Questo legno africano assume diverse tonalità bruno scuro, spesso con screziature tendenti al nero. Per il primo piano è stato scelto un parquet Ipé delle dimensioni di 15 x 135 mm; si tratta di un legno originario dell'America Centrale e del Sud America, di colore bruno rossastro che può variare tra il tabacco e il bruno scuro.

Per incollare queste due essenze è stata scelta la colla monocomponente ULTRABOND ECO S955 1K a base di polimeri ibridi.

Facile da applicare e da pulire, questa colla forma uno strato elastico che migliora il comfort acustico ed è adatta a tutti i tipi di parquet.

Grazie all'eccellente tenuta delle


**Foto 5.** Sulla scala a chiocciola il parquet è stato applicato sulla rasatura realizzata con PLANO 3.

**Foto 6.** ULTRABOND ECO S 1K garantisce un'eccellente tenuta delle righe.

**Foto 7.** Il sistema di riscaldamento al suolo. ULTRABOND ECO S 1K è adatto anche per pavimenti riscaldanti.

righe, ULTRABOND ECO S955 1K facilita, anche a elevate temperature, la registrabilità dei listelli di parquet. Questo prodotto rispetta anche l'ambiente e la salute degli utilizzatori, in quanto:

- è senza solventi, inodore e senza isocianati;
  - è certificato Emission Code EC1, cioè a bassissima emissione di sostanze organiche volatili (VOC)
  - è ipoallergenico e può essere utilizzato anche da posatori allergici ai prodotti epossipoliuretani.
- ULTRABOND ECO S955 è adatto anche per i pavimenti riscaldanti come, in questo caso, l'atrio e le sale da bagno. "Lavoriamo regolarmente con Mapei - dice Bruno Bouquillon, direttore dell'impresa Parqueterie de la Lys - per la qualità dei suoi prodotti per la posa

del parquet e l'estensione della gamma, che permette di rispondere a tutte le problematiche del cantiere. Apprezziamo molto anche l'assistenza che Mapei offre sul cantiere, finalizzata a verificare la qualità dei supporti e di valutare insieme la scelta e la messa in opera dei prodotti". In questo caso, il risultato è eccellente, e le foto parlano da sole! 

*Si ringraziano M. Bouquillon dell'impresa Parqueterie de la Lys e Jean-Marc Vynckier dello studio di architettura A propos de Lieu, per la loro gentile collaborazione alla stesura di questo articolo.*

*Questo articolo è tratto da "Mapei et Vous" n. 28, periodico edito da Mapei France SA, consociata del Gruppo Mapei che ringraziamo.*

## SCHEDA TECNICA

Castello nella regione dell'Hainaut (Francia)

Periodo di costruzione: XVI secolo

Anno di intervento: 2009

**Intervento Mapei:** fornitura di prodotti per la realizzazione della soletta, il trattamento contro la risalita di umidità, la rasatura e l'incollaggio del parquet

**Progettista:** Jean-Marc Vynckier, studio di architettura A propos de Lieu

**Impresa di posa:** Parqueterie de la Lys

**Materiali posati:** parquet Mutenyé e parquet Ipé

**Direttore lavori:** Bruno Bouquillon (Parqueterie de la Lys)

**Coordinamento Mapei:** Vincent Lecomte, Mapei France SA

## PRODOTTI MAPEI

I prodotti citati in questo articolo appartengono alla linea "Prodotti per la posa di resilianti, tessili e legno". Le relative schede tecniche sono disponibili nel sito internet [www.mapei.com](http://www.mapei.com). Le lisciate, gli autolivellanti e le malte premiscelate per massetti Mapei sono conformi alla norma EN 13813 e hanno ottenuto la marcatura CE in conformità all'annesso ZA alla norma 13813. La quasi totalità dei prodotti Mapei per la posa è provvista della certificazione e marcatura EMICODE EC1 "a bassissima emissione di sostanze organiche volatili" riconosciuta da GEV.

**Mapecem Pronto (CE EN 13813, CT-C60-F10-A1<sub>n</sub>):** malta premiscelata pronta all'uso per massetti a presa e ad asciugamento rapido (24 ore), a ritiro controllato.

**Plano 3 (CE EN 13813, CT-C25-F7- A2<sub>n</sub>-s1):** liscitura autolivellante a rapido indurimento per spessori da 3 a 10 mm, particolarmente adatto per applicazioni a pompa.

**Primer MF:** appretto epossidico bicomponente esente da solventi per il consolidamento e l'impermeabilizzazione di supporti cementizi.

**Quarzo 1, 2:** sabbia silicea lavata ed asciutta a granulometria controllata da utilizzare per assicurare l'adesione su resine o primer epossidici.

**Ultrabond Eco S955 1K (EC1 R):** adesivo monocomponente a base di polimeri sililati, senza solvente e isocianati, per tutti i tipi di parquet. Prodotto e distribuito sul mercato francese da Mapei France. Il prodotto corrispondente sul mercato italiano è Ultrabond S965 1K.

**Ultraplan Maxi (CE EN 13813, CT-C35-F7- A2<sub>n</sub>-s1):** liscitura autolivellante ad indurimento ultrarapido per spessori da 3 a 30 mm.



# Dolce invito al caldo relax

**Sistemi per la posa di pavimentazioni radianti  
e per l'isolamento acustico da calpestio.**

Mapei offre tecnologie avanzate e sistemi innovativi per la realizzazione di ogni tipo di pavimentazione riscaldante ed isolata acusticamente garantendone stabilità, eccellente deformabilità e durabilità nel tempo.

Foto Miro Zagnoli



*Parquet trattato con Ultracoat Oil®*

**Ultrabond Eco P992 1K®**

**Primer G - Ultraplan Eco®**

**Topcem Pronto®**

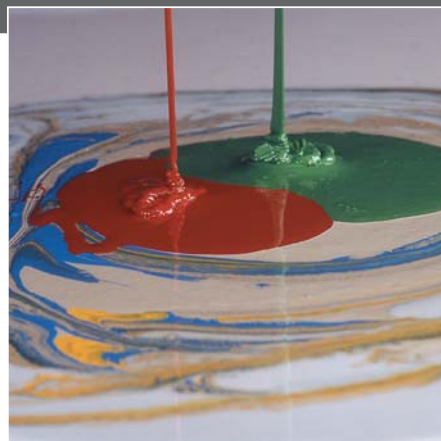
*Impianto di riscaldamento*

**Mapesilent Roll®**

*Supporto*



# Mapefloor System



Fase applicativa

## Sistemi di pavimentazioni in resina.

Linea completa di sistemi epossidici e poliuretanic per pavimentazioni industriali, civili, show-room e aree commerciali.

- In continuo senza giunti
- Idrorepellenti, igienici e sanificabili
- Ottima resistenza meccanica e agli agenti chimici
- Disponibile in varie colorazioni
- Ridottissimi tempi d'intervento
- Durabilità





Foto di Sándor Bánvai e Mónika Barna

1

# Centro di Formazione e Ricerca a Budapest

Ampio utilizzo di prodotti Mapei nel nuovissimo centro della Facoltà di Medicina

Il modernissimo edificio del Centro di Formazione e Ricerca della facoltà di Medicina dell'Università di Budapest Semmelweis (SOTE) è stato inaugurato nel novembre 2008.

Costruita grazie a una partnership pubblico-privata, la struttura, che si sviluppa su un totale di 27.000 m<sup>2</sup>, ospita laboratori di ricerca e sale per lo studio (9.600 m<sup>2</sup>), cinque sale di lettura (una con 300 posti a sedere, due con 180 e un'altra con 80) e sette sale per seminari inserite nell'area educativa (3.000 m<sup>2</sup>).

Inoltre vi sono gli uffici ammini-

**Foto 1.** Nella galleria il linoleum è stato posato utilizzando gli adesivi ROLLCOLL e ULTRABOND ECO V4SP.

strativi, un complesso sportivo, un ristorante, nonché un'ampia aula assembleare con una galleria (2.600 m<sup>2</sup>) adatta a ospitare importanti eventi.

Per la realizzazione dei pavimenti e rivestimenti sono state utilizzate tre linee di prodotti Mapei.

## Pavimenti resilienti

Nelle sale di lettura e di studio, nei laboratori e nella galleria dell'aula assembleare l'impresa di posa Vizi & Co. Kft ha installato linoleum prodotto dalla Forbo utilizzando gli adesivi ROLLCOLL, adesivo acrilico universale in dispersione

acquosa per rivestimenti vinilici e tessili, e ULTRABOND ECO V4SP. Il secondo è un adesivo con un valore ridottissimo di emissioni organiche, cosa che ha permesso di posare senza alcun pregiudizio per la salute della manodopera.

Un ridottissimo livello di emissioni caratterizza anche AQUACOL T, adesivo in dispersione acquosa per pavimenti e rivestimenti tessili, a bassa emissione di sostanze organiche volatili (VOC), impiegato negli uffici e nella biblioteca per l'applicazione del rivestimento murale Vorwerk, disegnato specificamente per l'occasione. Sono inoltre stati utilizzati prodotti Mapei per livellare i massetti e come primer prima della posa. In totale sono stati posati 10.600 m<sup>2</sup> di linoleum e 700 m<sup>2</sup> di moquette.

## Pavimenti di piastrelle di ceramica

La lisciatura autolivellante ad indurimento ultrarapido ULTRAPLAN è stata utilizzata come autolivellante (233 m<sup>2</sup>), mentre PLANOLIT 315



2



3



5

**Foto 2, 3 e 4.** Varie fasi della stesura di ULTRATOP sul pavimento della sala assembleare.

**Foto 5.** Il pavimento finito nei colori tenui scelti.

to per la realizzazione di massetti a veloce asciugamento (4 giorni).

**L'installazione del pavimento artistico**

Il più spettacolare elemento dell'intero edificio è l'artistico pavimento della grande sala assembleare disegnato da Antal Örkény. L'esclusivo disegno, denominato Connection network, è stato rea-

**IN PRIMO PIANO**

**MAPELUX LUCIDA**

È una cera metallizzata a doppia reticolazione ad alta resistenza lucida, molto fluida, rapida e facile da stendere sulla superficie. Si usa all'interno di ambienti civili (negozi, show-room, appartamenti, uffici, ecc.), per la protezione di pavimentazioni soggette a traffico particolarmente intenso realizzate con MAPEFLOOR SYSTEM, oppure per facilitare le operazioni di manutenzione, dopo il trattamento di finitura, su pavimentazioni realizzate in ULTRATOP. MAPEFLEX LUCIDA è caratterizzata da un'elevata resistenza al traffico e ai frequenti lavaggi, anche con forti detergenti. Grazie alla doppia reticolazione che lega tutti i componenti, il film prodotto risulta facilmente pulibile dai segni generati dal traffico mediante un semplice lavaggio.

**MAPEFLOOR FINISH 52 W**

Finitura poliuretana bicomponente idrodispersa a basso ingiallimento per trattamenti antipolvere ed antiolio. Si usa come finitura antipolvere ed antiolio per calcestruzzo e ULTRATOP, o come finitura per sistemi epossidici. Se applicato su ULTRATOP o su calcestruzzo, MAPEFLOOR FINISH 52 W non modifica l'aspetto estetico del supporto, senza produrre un "effetto bagnato". Questa finitura si applica in modo uniforme con rullo a pelo raso.

(rasatura autolivellante per interni) per un'area di 315.200 m<sup>2</sup>. L'impermeabilizzazione è stata realizzata con la membrana liquida elastica a rapido asciugamento per impermeabilizzazioni all'interno MAPEGUM WPS (167 m<sup>2</sup>) e la malta cementizia bicomponente elastica per la protezione impermeabile del calcestruzzo, piscine e balconi MAPELASTIC (700 m<sup>2</sup>); sono stati anche impiegati 145 metri di nastro sigillante MAPEBAND.

Gli adesivi KERAFLEX, a base cementizia ad alta adesione, discreta deformabilità e scivola-

mento verticale nullo, per piastrelle in ceramica e materiale lapideo, e ADESILEX P9, a base cementizia, ad alta adesione e scivolamento verticale nullo, per piastrelle ceramiche, sono stati applicati, sia a pavimento che a rivestimento, per un totale di 3.204 m<sup>2</sup>, mentre per le stuccature si è fatto ricorso alla malta cementizia KERACOLOR FF FLEX (prodotto corrispondente a KERACOLOR FF e commercializzato in Ungheria).

Per i 22 piani doccia è stato utilizzato TOPCEM PRONTO, malta premiscelata pronta all'uso a presa normale con ritiro controlla-






lizzato con la lisciatura autolivellante resistente all'abrasione ad indurimento ultrarapido per spessori da 5 a 40 mm ULTRATOP. La base del disegno è costituita da punti generati attraverso il computer e ogni punto è collegato ad altri vicini o più lontani. I punti sono a loro volta collegati da linee tratteggiate che definiscono dei poligoni irregolari di diversi colori scelti nelle tonalità tenui. L'aspetto finale voluto dal designer è quello di una superficie regolare. Tutto questo è stato reso possibile dall'utilizzo di ULTRATOP. Il pavimento è stato realizzato su due supporti: 1.000 m<sup>2</sup> di cemento industriale e 500 m<sup>2</sup> di massetto. Per insonorizzare le sale al piano sottostante è stato utilizzato il legante idraulico speciale a presa normale e ad asciugamento veloce (7 giorni) TOPCEM, mentre il livellamento fra il cemento industriale e il massetto è stato fatto con il

primer epossidico MAPEFLOOR H02 (prodotto commercializzato in Ungheria).

Prima dell'applicazione di ULTRATOP l'intera superficie è stata trattata con PRIMER SN, primer epossidico bicomponente fillerizzato senza solventi, e sabbata con materiale di granulometria 0,4-0,8 mm. Dopo aver rimosso la sabbia si è provveduto a installare alcuni stampi in legno per consentire ai diversi colori di ULTRATOP di acquisire la forma definitiva.

I colori tenui sono stati creati con ULTRATOP seguendo il progetto originario in uno spessore di circa 15 mm, ridotto a 12-13 mm dalla successiva levigatura.

Dopo la rimozione degli stampi lo spazio è stato riempito con ULTRATOP di colore bianco. La superficie finale del pavimento lucido e strutturato granuloso è stata ottenuta con la lucidatura e la levigatura.

La caratteristica finale della superficie è stata ottenuta con l'applicazione di MAPEFLOOR FINISH 52 W, finitura poliuretana bicomponente idrodispersa a basso ingiallimento per trattamenti antipolvere e antiolio, e MAPELUX LUCIDA, cera metallizzata a doppia reticolazione ad alta resistenza lucida. 

*Questo articolo è stato ripreso da "Mapei Krónika", n. 22/2009, il periodico edito da Mapei Kft., consociata ungherese del Gruppo Mapei che ringraziamo.*

## PRODOTTI MAPEI

I prodotti citati in questo articolo appartengono alle linee "Prodotti per ceramica e materiali lapidei" e "Prodotti per la posa di pavimenti e rivestimenti resilianti, tessili e legno". Le relative schede tecniche sono contenute nel sito internet [www.mapei.com](http://www.mapei.com).

Tutti gli adesivi Mapei per ceramica e materiali lapidei sono conformi alla norma EN 12004 e hanno ottenuto la marcatura CE in conformità all'Annesso ZA alla norma EN 12004. Le malte premiscelate per massetti e le lisciature Mapei sono conformi alla norma EN 13813 e hanno ottenuto la marcatura CE in conformità all'Annesso ZA alla norma EN 13813. La quasi totalità dei prodotti Mapei per la posa è provvista della certificazione e marcatura EMICODE EC1 "a bassissima emissione di sostanze organiche volatili" riconosciuta da GEV.

**Adesilex LP:** adesivo policloroprenico in solvente a doppia spalmatura per pavimenti e rivestimenti vinilici e in gomma.

**Adesilex P9 (CE EN 12004, C2TE, EC1 R):** adesivo a base cementizia ad alte prestazioni, a scivolamento verticale nullo e con tempo aperto allungato per piastrelle ceramiche. Campi di applicazione: incollaggio all'esterno e all'interno per piastrelle ceramiche.

**Aquacol T (EC1):** adesivo in dispersione acquosa per pavimenti e rivestimenti tessili, a bassa emissione di sostanze organiche volatili (VOC).

**Keracolor FF Flex:** malta cementizia ad alte prestazioni, modificata con polimero, idrorepellente con DropEffect®, per la stuccatura di fughe fino a 6 mm, prodotta e commercializzata da Mapei Kft.

N. B. Il prodotto corrispondente sul mercato italiano è KERACOLOR FF.

**Keraflex (C2TE, CE EN 12004, EC1 R):** adesivo cementizio ad alte prestazioni a scivolamento verticale nullo e con tempo aperto allungato, per piastrelle in ceramica e materiale lapideo.

**Mapeband:** nastro con feltro resistente agli alcali per sistemi impermeabilizzanti cementizi e guaine liquide.

**Mapefloor Finish 52 W:** finitura poliuretana bicomponente idrodispersa a basso ingiallimento per trattamenti antipolvere e antiolio.

**Mapefloor H02:** primer epossidico, prodotto e commercializzato da Mapei Kft.

**Mapegum WPS:** membrana liquida elastica a rapido asciugamento, per impermeabilizzazioni all'interno.

**Mapelastic (CE EN 1504-2, rivestimento (c), principi PI, MC e IR):** malta cementizia bicomponente elastica per la protezione impermeabile del calcestruzzo, piscine e balconi.

**Mapelux Lucida:** cera metallizzata a doppia reticolazione ad alta resistenza lucida.

**Mapesil AC:** sigillante siliconico a reticolazione acetica, a basso modulo elastico, resistente alle muffe, esente da solventi, disponibile in 26 colori e trasparente.

**Planolit 315:** rasatura autolivellante per interni, prodotta e commercializzata da Mapei Kft.

**Primer G (EC1):** appretto a base di resine sintetiche in dispersione acquosa, a bassissimo contenuto di sostanze organiche volatili (VOC).

**Primer SN:** primer epossidico bicomponente fillerizzato senza solventi Rollcoll: adesivo acrilico universale in dispersione acquosa per pavimenti e rivestimenti tessili.

**Topcem Pronto (EC1 R, CE EN 13813, CT-C30-F6 A1<sub>n</sub>):** malta premiscelata pronta all'uso per massetti ad asciugamento veloce (4 giorni) e a presa normale, a ritiro controllato.

**Ultrabond Eco V4SP (EC1):** adesivo universale in dispersione acquosa, a bassissima emissione di sostanze organiche volatili (VOC), per pavimenti resilianti, a tempo aperto molto lungo.

**Ultraplan (EC1, CE EN 13813, CT-C30-F7 A2<sub>1</sub>):** lisciatura autolivellante ad indurimento ultrarapido per spessori da 1 a 10 mm per mano.

**Ultratop (EC1, CE EN 13813, CT-C40-F10 A9-A2<sub>1</sub>s<sub>1</sub>):** lisciatura autolivellante resistente all'abrasione ad indurimento ultrarapido per spessori da 5 a 40 mm.

## SCHEDA TECNICA

**Università di Budapest - Semmelweis Centro Formazione e Ricerca Facoltà di Medicina, Budapest (Ungheria)**

**Anno di costruzione:** 2008

**Anno di intervento:** 2008

**Intervento Mapei:** fornitura di prodotti per la posa dei pavimenti in ceramica e resilianti

**Committente:** SE Campus Ltd.

**Proprietà:** Semmelweis University

**Impresa esecutrice:** Arcadom Zrt.

**Direzione lavori:** M-Teampannon Architecture and Engineering Kft. – Tamás Noll ingegnere edile

**Interior designer:** Rózsa Csavarga

**Designer del pavimento artistico:** Antal Örkény

**Imprese di posa:** per i pavimenti di ceramica Ratskó-Bau Kft.; per il pavimento Ultratop Metacor Kft.; per i pavimenti resilianti (moquette, linoleum): Vizi & Co. Kft.

**Rivenditore Mapei per i pavimenti resilianti:** Vizi & Co. Kft.

**Coordinamento Mapei:** Mónika Barna, László Herczig, Attila Mátyus, Mapei Kft

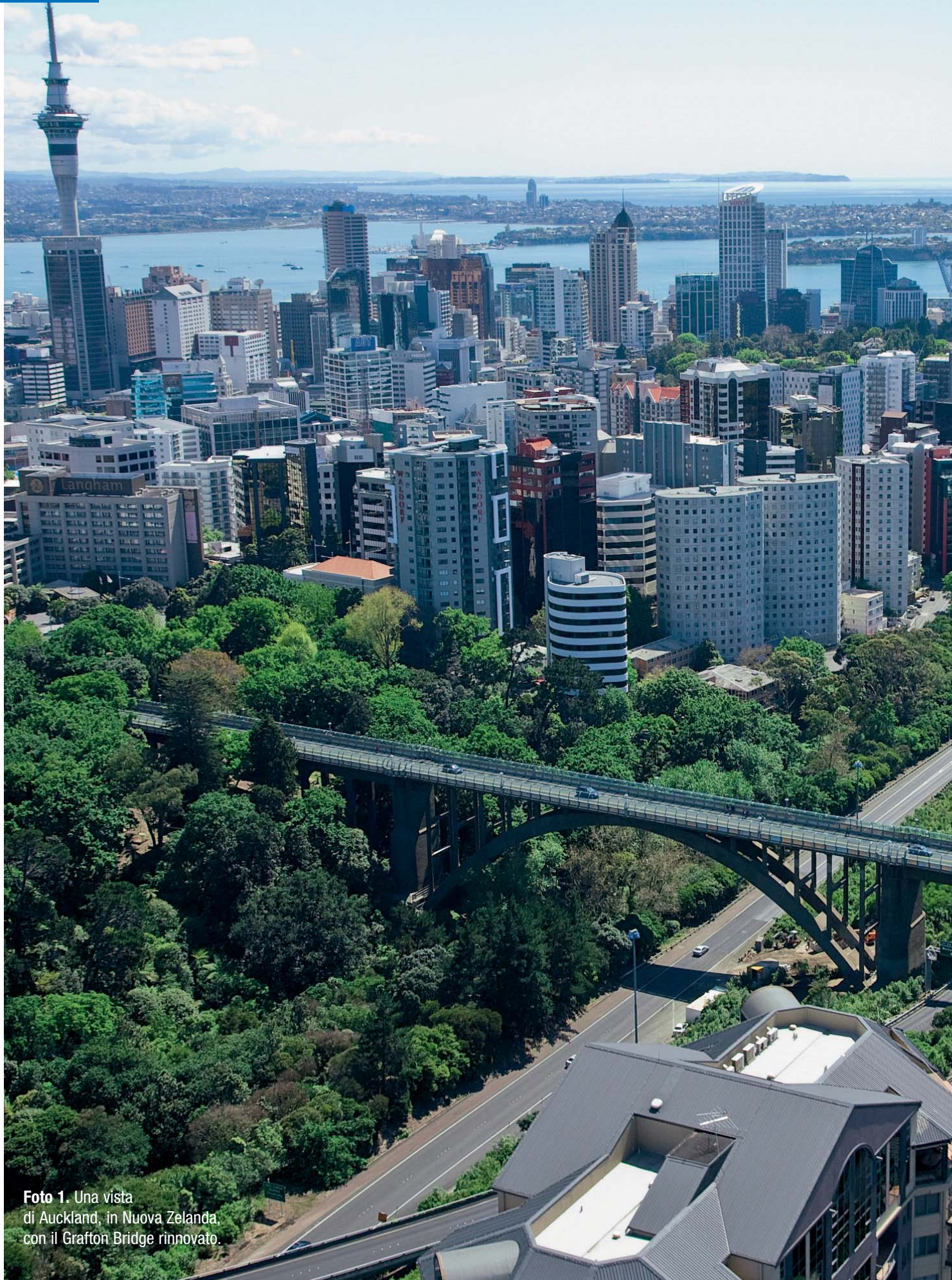


Foto 1. Una vista di Auckland, in Nuova Zelanda, con il Grafton Bridge rinnovato.



# Grafton Bridge in Nuova Zelanda

## Prodotti Mapei per il restauro esterno e il rinforzo della struttura interna

**I**l Grafton Bridge attraversa il canale Grafton, nella città di Auckland, in Nuova Zelanda, collegando il centro della città con i sobborghi circostanti. Inaugurato nel 1910 e destinato in origine al passaggio dei pedoni e del traffico trainato dai cavalli, il ponte è classificato tra i più importanti monumenti storici del Paese. Lungo 98 m e alto 43 m, il Grafton Bridge poteva sostenere un peso massimo di 8 tonnellate, limite fissato nel 1970.

Nel 2008 sono iniziati i lavori per il rinforzo strutturale di questa importante opera ingegneristica, finalizzati a incrementarne l'utilizzo e la durata. L'intervento di rinforzo è stato realizzato per potenziare la struttura, in modo da permetterle di sostenere un aumento del traffico, nella prospettiva di ospitare un corridoio dedicato esclusivamente agli autobus e di diventare un importante collegamento all'interno del Central Connector, la linea rapida di autobus che collega il centro di Auckland con il sobborgo di Newmarket, permettendo così a 64.000 passeggeri di spostarsi ogni giorno all'interno e intorno al centro di Auckland, grazie esclusivamente al trasporto pubblico. Poiché il ponte non era stato progettato per resistere alle sollecitazioni dovute ai terremoti, è stato effettuato anche un rinforzo anti-sismico dei piloni. Ispezioni effettuate prima e durante i lavori hanno inoltre rilevato numerose crepe, spazi vuoti e calcestruzzo scheggiato, oltre a livelli di carbonatazione che richiedevano un intervento di riparazione. I lavori di

restauro del Grafton Bridge sono stati affidati alla Brian Perry Civil, impresa controllata dalla Fletcher Construction Company. Il rinforzo della struttura ha visto l'utilizzo di 750 m<sup>3</sup> di calcestruzzo rinforzato alla base dei due pilastri portanti, dei prolungamenti dei piloni e dei pali di fondazione.

L'impresa esecutrice ha richiesto che i prodotti per il risanamento del calcestruzzo, le resine epossidiche per iniezioni e il rivestimento anticarbonatazione fossero fabbricati da un'unica azienda. Diversi fornitori sono stati così invitati a sottoporre proposte ed effettuare prove sul luogo. Mapei è stata selezionata come fornitore principale, dopo l'approvazione del committente, degli architetti e degli ingegneri della Soprintendenza neozelandese al patrimonio storico, sulla base delle caratteristiche tecniche ed estetiche dei prodotti.

### Le diverse fasi dei lavori

Dopo una prima fase iniziale, l'entità delle riparazioni necessarie è stata così rilevata:

- riparazione del calcestruzzo scheggiato: 67 m<sup>2</sup> (sono state individuate 364 aree);
- riparazione delle crepe: 805 m lineari (individuate 526 crepe).

Per il riempimento delle crepe e per i lavori ausiliari Mapei ha fornito ADESILEX PG1, adesivo epossidico bicomponente tissotropico per incollaggi strutturali, EPOJET LV, resina epossidica bicomponente a bassissima viscosità per l'iniezione in micro fessure, e LAMPOSILEX, legante idraulico a presa e indurimento rapidissimi



2

per il bloccaggio di infiltrazioni di acqua.

Per la riparazione del calcestruzzo sono invece stati utilizzati numerosi prodotti: MAPEGROUT TISSOTROPICO, malta a ritiro controllato fibrorinforzata per il risanamento del calcestruzzo; PLANITOP 400, malta tissotropica a ritiro compensato a presa rapida per il ripristino corticale del calcestruzzo, applicabile in spessore variabile da 1 a 40 mm in una sola mano; PLANITOP 430, malta tissotropica fibrorinforzata di granulometria fine, a ritiro controllato e a media resistenza meccanica (30 MPa) per il risanamento del calcestruzzo; MAPEFER 1K, malta cementizia anticorrosiva bicomponente per la protezione dei ferri di armatura, e MAPEFILL GP, malta fluida espansiva per ancoraggi.

Le riparazioni che includevano l'iniezione delle resine nelle crepe

sono state effettuate da equipe specializzate di Brian Perry Civil, dell'Istituto di Architettura Neozelandese e del Certificate Concrete Repairs.

#### L'applicazione del rivestimento anticarbonatazione

La parte più consistente del progetto, in termini di fornitura dei prodotti, è stata l'applicazione del rivestimento anticarbonatazione. A questo scopo è stato scelto MAPELASTIC, grazie alla sua comprovata affidabilità in numerosi cantieri e poiché per il progetto era necessario un rivestimento cementizio in accordo con la ristrutturazione complessiva della struttura.

MAPELASTIC è una malta cementizia bicomponente elastica per la protezione impermeabile di calcestruzzo, piscine e balconi; si usa per eseguire rivestimenti impermeabili e protettivi di elevata fles-



3



4

**Foto 2.** Per la protezione dei ferri di armatura è stato usato MAPEFER 1K.

**Foto 3.** Applicazione di MAPEGROUT TISSOTROPICO su MAPEFER 1K.

**Foto 4.** Nelle microfessure individuate sono state effettuate delle iniezioni di EPOJET LV.

sibilità su strutture in calcestruzzo particolarmente soggette a fessurazioni ed è in grado di coprire senza lesionare fessure capillari già presenti nel sottofondo.

L'applicazione del rivestimento è stata impegnativa a causa delle difficoltà di accesso, dei vincoli dovuti all'altezza e di altre problematiche.

Sotto il ponte vi sono infatti un cimitero del 19° secolo e otto corsie di una superstrada interna alla città, molto trafficata. Per questo motivo la maggior parte dei lavori

## IN PRIMO PIANO

### PLANITOP 400

È una malta tissotropica a ritiro compensato a presa rapida per il ripristino corticale del calcestruzzo, applicabile in spessore variabile da 1 a 40 mm, in una sola mano. PLANITOP 400 è un premiscelato in polvere costituito da leganti idraulici speciali, inerti selezionati di granulometria fine e speciali additivi,



secondo una formula sviluppata nei laboratori di ricerca Mapei. Impastato con acqua, PLANITOP 400 diventa una malta di facile lavorabilità e tissotropia, tale da poter essere applicata in verticale fino a 4 cm di spessore per strato e da essere sottoposto all'azione dei carichi dopo 4-5 ore dall'applicazione. Ad indurimento ultimato, possiede un'elevata adesione al calcestruzzo, una buona resistenza all'usura e una elevata resistenza meccanica. PLANITOP 400 risponde ai principi definiti nella EN 1504-9 e ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-3 per le malte strutturali di classe R3.

### PLANITOP 430

Malta fibrorinforzata di granulometria fine, a ritiro controllato e a media resistenza meccanica (30 MPa) per il risanamento del calcestruzzo. Dopo la miscelazione con acqua, si trasforma in una malta a consistenza tissotropica, molto facile da applicare anche su superfici verticali in uno spessore compreso tra 5 e 35 mm, senza bisogno di cassetture. Risponde ai principi definiti nella EN 1504-9 e ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-3 per le malte strutturali di classe R3.





5



6

di rivestimento è stata effettuata durante la chiusura notturna della superstrada, tra le 23 e le 5 del mattino. MAPELASTIC è stato applicato a spruzzo da un applicatore Mapei, Topcoat Specialist Coatings.

La scelta del sistema costituito da MAPEFER 1K, MAPEGROUT TISSOTROPICO e MAPELASTIC è stata effettuata per seguire le

attuali normative, che si focalizzano sul sistema di ripristino più che sul singolo prodotto. Vista l'importanza del progetto, l'intervento è stato così eseguito puntando sulla durabilità e sull'efficacia del sistema stesso, al fine di aumentare la vita nominale del ponte. Infine, per proteggere la base dei pilastri e delle colonne è stato utilizzato WALLGARD GRAFFITI



7

**Foto 5 e 6.** Preparazione e applicazione di MAPELASTIC, utilizzato per il rivestimento anticarbonatazione del ponte.

**Foto 7.** Veduta del Grafton Bridge a lavori ultimati.

BARRIER, barriera protettiva reversibile antigraffiti per superfici di ogni tipo. Restaurando il ponte sia nell'aspetto che nella struttura interna, rinforzandolo per permettergli di sopportare un traffico più elevato, rendendolo resistente agli eventi sismici ed aumentandone la durabilità grazie a un rivestimento supplementare, è stata così estesa nel tempo la fruibilità di uno dei monumenti storici più importanti di Auckland. Grazie anche a Mapei, nel suo 100mo compleanno, il Grafton Bridge verrà riaperto al traffico e avrà un nuovo ruolo nella rete di trasporti, in rapida espansione, della città di Auckland.

DM

## SCHEDE TECNICHE

**Grafton Bridge**, Auckland, Nuova Zelanda

**Periodo di costruzione:** 1906-1910

**Periodo di intervento:** 2008-2009

**Intervento Mapei:** fornitura di prodotti per il rinforzo strutturale del ponte e per l'applicazione del rivestimento anticarbonatazione

**Direzione lavori:** Ashley Cooper

**Committente:** Auckland City Council

**Impresa esecutrice:** Brian Perry Civil

**Distributore Mapei:** Brian Perry Civil

**Coordinamento Mapei:** Darren Smith, Lorenzo Pastore, Mapei New Zealand

## PRODOTTI MAPEI

I prodotti citati in questo articolo appartengono alla linea "Prodotti per l'edilizia". Le relative schede tecniche sono contenute nel sito [www.mapei.com](http://www.mapei.com). Le malte premiscelate per il ripristino Mapei hanno ottenuto la marcatura CE in conformità alla norma 1504.

**Adesilex PG1 (CE EN 1504-4, EN 1504-4):** adesivo epossidico bicomponente tissotropico per incollaggi strutturali.

**Epojet LV (CE EN 1504-5, EN 1504-5):** resina epossidica bicomponente a bassissima viscosità per l'iniezione in micro fessure.

**Lamosilex:** legante idraulico a presa e indurimento rapidissimi per il bloccaggio di infiltrazioni di acqua.

**Mapegrout Tissotropico (CE EN 1504-3, R4):** malta a ritiro controllato fibrorinforzata per il risanamento del calcestruzzo.

**Planitop 400 (CE EN 1504-3, R3):** malta tissotropica a ritiro compensato a presa rapida per il ripristino corticale del calcestruzzo, applicabile in spessore variabile da 1 a 40 mm in una sola mano.

**Planitop 430 (CE EN 1504-3, R3):** malta tissotropica fibrorinforzata di granulometria fine, a ritiro controllato e a media resistenza meccanica (30 MPa) per il risanamento del calcestruzzo.

**Mapefer 1K (CE EN 1504-7, EN 1504):** malta cementizia anticorrosiva bicomponente per la protezione dei ferri di armatura.

**Mapefill GP:** malta fluida espansiva per ancoraggi.

**Mapelastic (CE EN 1504-2, rivestimento (c), principi PI-MC-IR):** malta cementizia bicomponente elastica per la protezione impermeabile di calcestruzzo, piscine e balconi.

**Wallgard Graffiti Barrier:** barriera protettiva reversibile antigraffiti per superfici di ogni tipo.

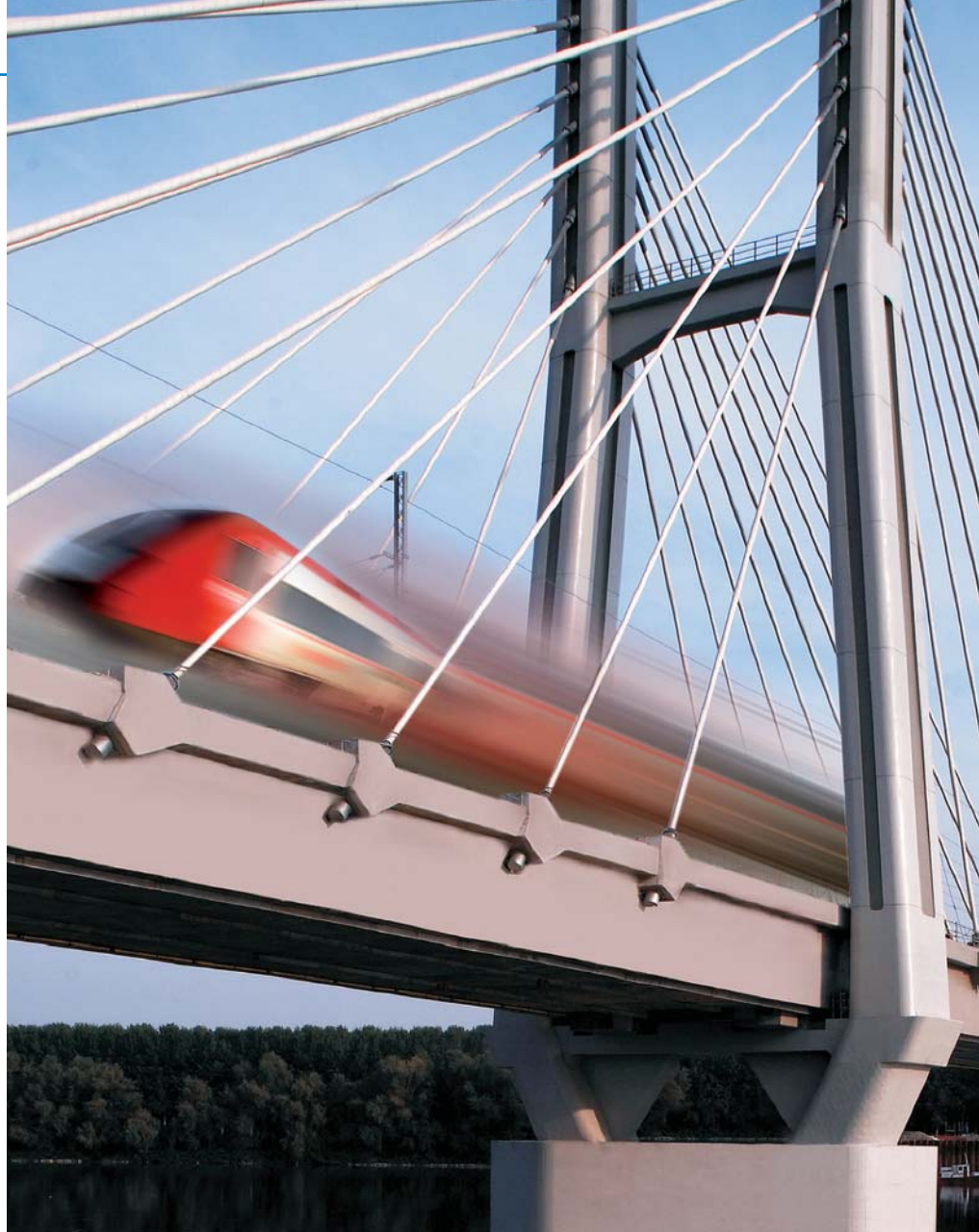
# Alta velocità

## Il contributo di Mapei per una grande opera pubblica

**C**ompletamente aperta al pubblico dal 13 dicembre 2009, la direttrice Alta Velocità Torino-Milano-Salerno ha accorciato le distanze fra Nord e Sud con mille chilometri di binari.

Fondamentale per l'integrazione con il resto della rete AV europea, e collegata alla linea esistente attraverso 77 km di binari di interconnessione, si sviluppa in parte lungo l'asse ferroviario internazionale n. 6, con la Torino-Milano, e in parte lungo l'asse ferroviario n. 1, con la Milano-Salerno.

A questa, che è la più grande opera pubblica realizzata dal dopoguerra a oggi, anche Mapei ha dato il suo contributo fornendo i suoi prodotti tecnologicamente più evoluti e garantendo un'assistenza continua nei diversi cantieri. Oltre a fornire prodotti per la realizzazione di gallerie, ponti e viadotti situati lungo queste linee, Mapei contribui-



### LE LINEE TORINO-MILANO-NAPOLI-SALERNO IN CIFRE

#### L'ESTENSIONE

- **661 km** nuove linee Alta Velocità attivate tra il 2005 e il 13 dicembre 2009
- **254 km** la direttissima Firenze-Roma, è in adeguamento ai nuovi standard AV
- **62 km** tratti di attraversamento dei nodi di Torino, Milano, Salerno adeguati ai nuovi standard AV

#### LE NUOVE OPERE

- **145 km** nuove gallerie di linea
- **516 km** nuovi viadotti, ponti, trincee e rilevati lungo le nuove linee
- **73 km** nuove interconnessioni di collegamento tra le nuove linee e la rete ferroviaria convenzionale
- **7** nuove stazioni

#### IL TERRITORIO E L'AMBIENTE

- **6** le regioni attraversate dalle nuove linee
- **17** le provincie attraversate
- **161** i comuni attraversati
- **230 km ca.** barriere antirumore
- **780 km ca.** nuova viabilità e varianti viarie
- **1.670 ettari ca.** interventi a verde
- **300 ca.** gli accordi per l'inserimento socio-ambientale dell'opera
- **25% ca.** la percentuale dell'investimento destinato all'inserimento socio-ambientale delle nuove linee
- **oltre 300** i ritrovamenti archeologici (di cui 50 siti archeologici di particolare interesse)

sce anche alla costruzione e al restauro di stazioni ferroviarie che si trovano lungo il percorso dei treni, come quella di Bologna. Nelle pagine seguenti un ampio reportage descrive quali sono stati, nello specifico, le più importanti realizzazioni che hanno visto ancora una volta Mapei giocare un ruolo da protagonista in una grande opera che rivoluzionerà la mobilità del nostro Paese, consentendo un ulteriore e decisivo impulso all'economia e al turismo.

Le infrastrutture sono infatti il perno intorno al quale ruota lo sviluppo di una nazione e opere come questa sono essenziali per far crescere il nostro Paese e collegarlo ancor meglio all'Europa.

In una nazione come l'Italia, che ha una conformazione orografica e idrogeologica particolare, un'altissima densità abitativa,



TORINO

60'

MILANO



1h 05'

BOLOGNA



37'

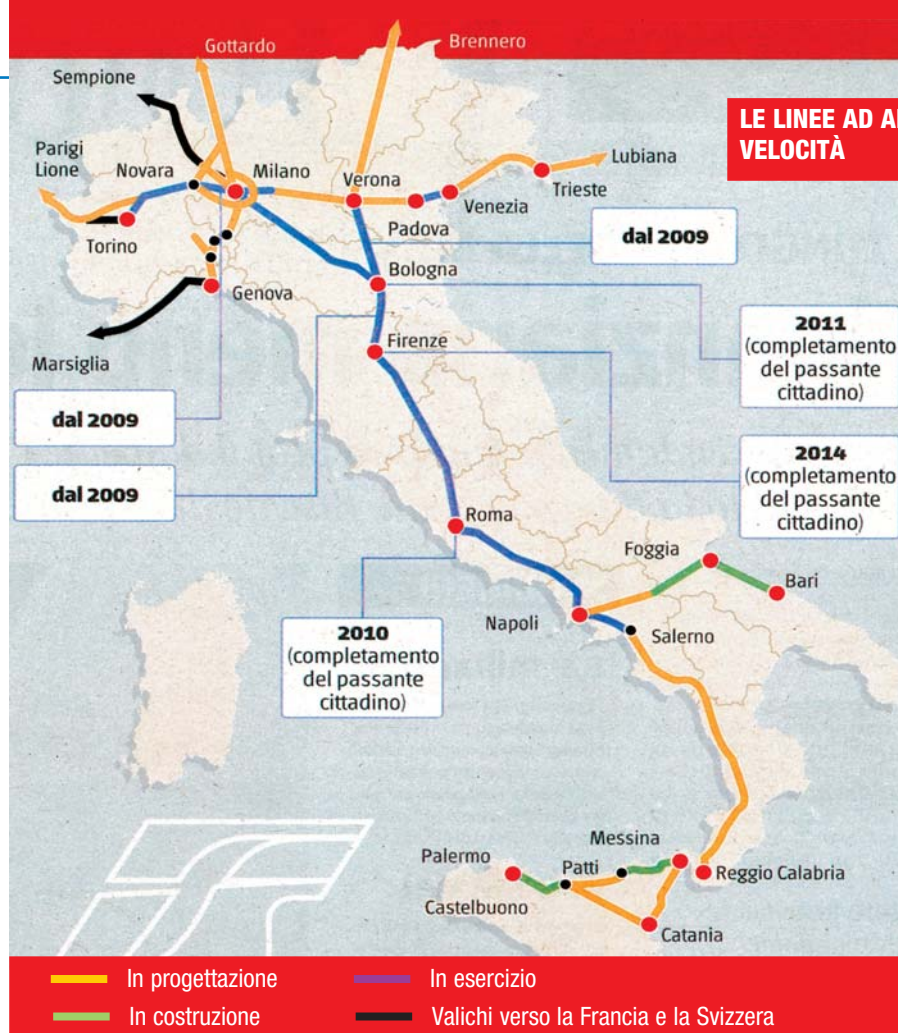
centri storici che racchiudono la più alta percentuale del patrimonio d'arte mondiale, diversi livelli di sviluppo industriale e infrastrutturale, la costruzione di una infrastruttura di così grande estensione e complessità – solo tra Torino, Milano e Napoli attraversa 6 regioni e 150 comuni – ha inevitabilmente portato ad affrontare e risolvere problematiche di altissimo livello tecnico. Per l'amministratore delegato delle Ferrovie dello Stato Mauro Moretti, l'apertura della Torino-Milano-Salerno rappresenta una seconda unità d'Italia: "fatta su un sistema potente e veloce che pone le città che stanno su questa dorsale all'avanguardia nel mondo per servizi e per capacità di attrarre interessi ed essere competitivi nel mondo".

### Alta qualità ad alta sostenibilità

La rete AV italiana corre da Torino a Salerno per quasi 1000 km, 661 di nuove linee e 254 della "direttissima" Roma-Firenze, attiva dall'inizio degli anni '80. Attraversa un territorio in cui vive e lavora oltre il 65% della popolazione. I km di gallerie sono 145, 73 dei quali lungo i 78 km della Bologna-Firenze. Proprio qui, lo scorso febbraio, il Frecciarossa ha segnato i 362 km/h, record mondiale di velocità "indoor". I grandi numeri dell'AV proseguono con 780 km di nuova viabilità e varianti, 516 di viadotti, ponti, trincee e rilevati, 230 di barriere antirumore e 77 di interconnessioni con la linea storica. Sono 1670 gli ettari di interventi a verde, 300 gli accordi per l'inserimento socio-ambientale dell'opera e ammonta al 25% la percentuale dell'investimento globale destinata all'inserimento socio-ambientale delle nuove linee.

Dei nuovi tratti di linea ad alta velocità quello fra Bologna e Firenze rappresenta una sofisticata opera d'ingegneria: 78 km, passando dentro gli Appennini, per spostarsi fra le due città in 37 minuti. La nuova tratta Milano-Novara, invece, consente di collegare la Madonnina alla Mole in meno di 60 minuti.

Con l'apertura dell'intero sistema Alta Velocità/Alta Capacità Torino-Salerno, Frecciarossa e Frecciargento accorciano le distanze tra i maggiori centri metropolitani, con orari simmetrici e facili da memorizzare. Milano-Roma no stop in 2 ore e 59 minuti, 2 ore e 45 tra Rogoredo e Tiburtina;



Milano-Napoli e Roma-Torino in 4 ore e 10; Roma-Verona in 3 ore e Roma-Venezia in 3 ore e 30.

La nuova rete AV, inoltre, riduce i consumi e le emissioni di gas serra e di anidride carbonica: per ogni passeggero-km, i treni producono 44 grammi di CO<sub>2</sub> contro i 118 dell'auto, i 140 dell'aereo e i 158 dei camion. Nel 2008, in Italia, sono state 27.000 le tonnellate in meno di anidride carbonica riversate nell'aria. Un risultato ottenuto grazie all'incremento dei passeggeri sia dei treni Alta Velocità sia dei convogli del trasporto metropolitano e regionale.

### Alto gradimento

A conferma del buon lavoro svolto vanno registrati anche alcuni dati di gradimento che, per il primo quadrimestre 2010, hanno indicato dei record per l'alta velocità: rispetto al 2009 crescono del 22% i viaggiatori sulla Roma-Milano e del 31% sulla Milano-Napoli. Sono stati infatti più di 6 milioni i passeggeri che nei primi quattro mesi dell'anno hanno scelto l'Alta Velocità di Ferrovie dello Stato. Un numero in consistente aumento rispetto al 2009, con punte

di un +22% tra Roma e Milano e di un +31% tra Milano e Napoli. "Sono migliorati anche i dati della Customer Satisfaction - fanno sapere dalle Ferrovie dello Stato - con i Frecciarossa che raccolgono un giudizio complessivamente positivo dal 93,4% dei clienti (+2% rispetto all'analogo periodo del 2009) e addirittura dal 95,3% dei clienti degli AV Fast (+3% rispetto al 2009). Migliora anche la puntualità, gli indici sono in costante salita e ne hanno percezione anche i clienti. L'82% degli intervistati già a marzo giudicava positive le performance di puntualità, con un incremento del 12% rispetto a gennaio 2010". Sono dati che evidenziano un successo quasi scontato e reso ancor più gradito dal fatto che i treni sono italiani, la rete è italiana, e la tecnologia italiana.

Con una formula, che integra la rete storica a quella veloce, con ricadute positive anche sul trasporto merci e sul traffico regionale e con le soluzioni tecnico-ingegneristiche più avanzate al mondo e nel segno della sostenibilità ambientale.

Una realizzazione alla quale l'italiana Mapei è stata fiera di partecipare con i suoi tecnici e i suoi prodotti migliori.

FIRENZE



1h 35'



ROMA

1h 10'

NAPOLI



35'

SALERNO



1

## Milano - Torino

La linea Alta Velocità Milano-Torino, lunga circa 125 km, inizia in prossimità della stazione di Torino Stura e finisce poco prima della stazione di Milano Certosa. È inserita in un contesto geografico prevalentemente pianeggiante. Le maggiori opere in cemento armato sono state realizzate per le interconnessioni con la linea storica, per la realizzazione di ponti e viadotti su fiumi e torrenti e per le interferenze con la viabilità ordinaria.

### Calcestruzzo preconfezionato

Il calcestruzzo è stato fornito da impianti di betonaggio dedicati esclusivamente a questo cantiere, che hanno fornito il calcestruzzo in linea. Per le opere fuori linea, oltre agli impianti dell'A.T.I., hanno partecipato ai lavori anche alcuni produttori locali. Le classi di resistenza del calcestruzzo utilizzate sono state Rck 25, 30, 37, 40, 45, in classe di consistenza S4/S5 con delle specifiche molto precise su rapporti acqua/cemento, contenuto di cemento e mantenimento della lavorabilità.

I parametri del calcestruzzo, sia allo stato fresco che indurito, dovevano essere conformi al capitolato del committente il quale, tramite una propria società di ingegneria,

effettuava tutte le qualifiche sulle miscele del calcestruzzo e anche il compito di Alta Sorveglianza.

Mapei ha fornito circa il 60% degli additivi utilizzati per la realizzazione di questa opera con i seguenti prodotti: DYNAMON SR1, DYNAMON SR2, DYNAMON SR3, DYNAMON SR4, EXPANCRETE. Il tipo di prodotto è stato scelto in base a riduzione d'acqua richiesta, mantenimento della lavorabilità, condizioni



2

climatiche e compatibilità con le altre materie prime.

### Calcestruzzo prefabbricato

Per la realizzazione dei viadotti in linea sono stati allestiti 3 stabilimenti dedicati dislocati lungo il percorso e gestiti da operatori privati.

Le travi realizzate sono di due tipi:

### I NUMERI

#### MILANO-TORINO

lunghezza in km	124,5
km in rilevato	98,5
km in viadotto	20,5
km in galleria artificiale	5,5
metri cubi di calcestruzzo	3 milioni ca.

#### Foto 1 e 2. Fasi di costruzione dei viadotti.

bicassone da 200 m<sup>3</sup> ca. e quadricassone da 500 m<sup>3</sup> ca., con armatura lenta e precompressione.

La classe di resistenza per entrambe le tipologie era Rck 55, in classe di consistenza S4. In questo caso le specifiche riguardavano il rapporto A/C, il contenuto di cemento unitamente alla Rckj, resistenza meccanica necessaria per il rilascio dei trefoli, mediamente previsto dopo 16 ore dal getto. Mapei ha fornito circa il 75% degli additivi utilizzati per la realizzazione delle travi con i seguenti prodotti: DYNAMON SP1, DYNAMON SP3. Il tipo di prodotto è stato scelto in base a riduzione d'acqua richiesta, mantenimento della lavorabilità, condizioni climatiche e compatibilità con le altre materie prime.

### SCHEDA TECNICA

**Linea Ferroviaria Alta Velocità**, tratta Milano-Torino

**Intervento:** fornitura di prodotti per la realizzazione di opere in calcestruzzo

**Periodo di intervento:** 2002-2009

**Impresa esecutrice:** Cav.To.Mi.

**Centrali di betonaggio:** Elmit, Calcestruzzi SpA, Cosmocal, Unicalcestruzzi, Cogefa

**Coordinamento Mapei:** G. Bianchin, P. Lattarulo, S. Broggio, A. Siboni, Concrete Lab, Mapei SpA



TORINO 60'

MILANO



1h 05'

BOLOGNA



37'

## IMPERMEABILIZZAZIONE DEI TOMBINI SULLA LINEA ALTA VELOCITÀ MILANO-TORINO

Sulla linea Alta Velocità Milano-Torino è stato realizzato un importante intervento d'impermeabilizzazione su manufatti in calcestruzzo armato detti "tombini".

I tombini sono realizzati in calcestruzzo per l'attraversamento sotto quota della linea ferroviaria, dell'autostrada A4, delle viabilità secondarie, comunali, poderali, agricole, dei sottopassi pedonali eccetera, nonché per l'incanalamento di tutti i corsi d'acqua e delle reti d'irrigazione di servizio per le coltivazioni agricole lungo i 125 km della linea Alta Velocità da Milano a Torino.

Poiché la ferrovia passa sopra i tombini, l'impermeabilizzazione di questi manufatti rivestiva una notevole importanza per la durabilità della linea Alta Velocità.

Mapei ha proposto il proprio sistema d'impermeabilizzazione con MAPELASTIC, malta cementizia bicomponente elastica appositamente formulata per la protezione di elementi e manufatti in cemento. Data l'importanza dei quantitativi da realizzare (ca. 250.000 m<sup>2</sup>), il sistema d'impermeabilizzazione con MAPELASTIC è stato sottoposto, da parte di Italferr, a test molto severi riguardanti le seguenti prove tecnologiche:

- carico di rottura;
- resistenza alla trazione;
- allungamento a rottura e modulo elastico mediante prova di trazione secondo (UNI 8202-8);



3



5

- determinazione del crack bridging (metodo interno MGE 28);
- determinazione dell'adesione del rivestimento al supporto (UNI 8298-1);
- determinazione della resistenza al punzonamento dinamico (UNI 8298-2);
- determinazione della resistenza al punzonamento statico (UNI 8298-3);
- determinazione della permeabilità all'acqua (DIN1048 mod.);
- determinazione dell'impermeabilità all'acqua (UNI-8202-21);
- determinazione del coefficiente di resistenza al vapore (DIN 52615).

Il risultato dei test è stato molto soddisfacente e il sistema è stato approvato e qualificato per gli interventi d'impermeabilizzazione su tutta la tratta dell'Alta Velocità. Alcune di queste prove tecnologiche, come ad esempio la determinazione della prova di adesione al supporto, sono state ripetute

**Foto 3.** Il manufatto in cemento prima dell'impermeabilizzazione.

**Foto 4.** Fase di esecuzione dell'impermeabilizzazione con MAPELASTIC.

**Foto 5.** Prima del reinterro, tutta l'impermeabilizzazione è stata protetta con un tessuto non tessuto di opportuna granulometria.



4

ciclicamente anche in cantiere.

La metodologia d'intervento, per l'applicazione dell'impermeabilizzazione con il sistema MAPELASTIC, è stata la seguente:

- preparazione del sottofondo con idrolavaggio ad alta pressione (300-400 atm.), in modo da asportare sporco o tracce di disarmani;
- chiusura dei fori dei distanziatori dei casseri o eventuali fessure o giunti freddi con ADESILEX PG1;
- intasamento di eventuali vuoti o piccoli difetti nei getti e nell'attaccatura tra il basamento di fondazione e gli elementi prefabbricati con MAPEGROUT BM;
- impermeabilizzazione dei giunti strutturali con MAPEBAND TPE e ADESILEX PG4;
- applicazione a spruzzo in due mani di MAPELASTIC per uno spessore complessivo di 3 mm sia sulle pareti verticali sia sul piano orizzontale;
- protezione di tutta l'impermeabilizzazione, prima del reinterro, con un tessuto non tessuto di opportuna granulometria.

### SCHEDA TECNICA

**Tombini di attraversamento** sulla ferrovia Alta Velocità Torino-Milano  
**Intervento:** impermeabilizzazione dei manufatti con il sistema MAPELASTIC  
**Periodo d'intervento:** 2003-2009  
**Committente:** CAV.TO.MI.

**Impresa esecutrice:** Mosconi (Roberto Mosconi, Mariotti Daniel)  
**Coordinamento Mapei:** P. Zaffaroni, P. Banfo, V. Pedretti,  
 Assistenza tecnica, Mapei SpA

FIRENZE



1h 35'



ROMA

1h 10'

NAPOLI



35'

SALERNO

# Milano - Bologna

La linea Alta Velocità Milano-Bologna, lunga circa 180 km, inizia in prossimità di Melegnano e termina nel nodo ferroviario di Bologna. Il progetto prevedeva la realizzazione di diverse opere in calcestruzzo, prima fra tutte l'attraversamento del fiume Po a Piacenza.

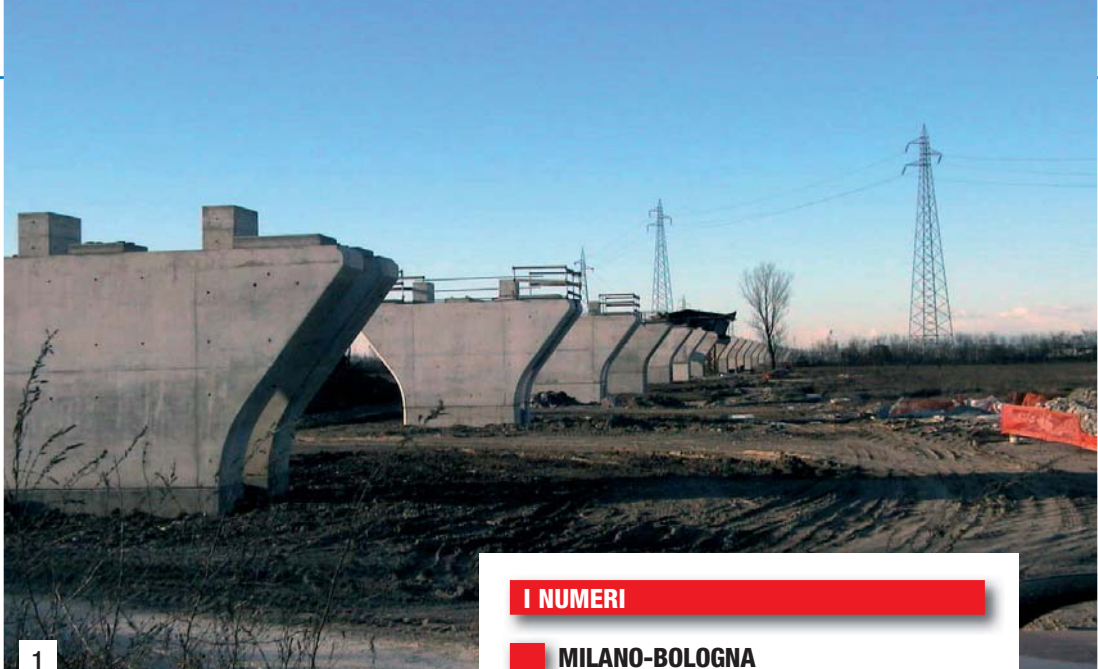
## Calcestruzzo preconfezionato

Il calcestruzzo è stato fornito da impianti di betonaggio dedicati esclusivamente a questo cantiere, gestiti dai alcuni dei maggiori produttori italiani, che hanno fornito il calcestruzzo in linea. Per le opere fuori linea, oltre agli impianti principali, hanno partecipato ai lavori anche dei produttori locali.

Le classi di resistenza del calcestruzzo utilizzate sono state: Rck 25, 30, 37, 40, 45, in classe di consistenza S4/S5 con specifiche molto precise su rapporti acqua/cemento, contenuto di cemento e mantenimento della lavorabilità.

I parametri del calcestruzzo dovevano essere conformi al capitolato del committente il quale, tramite una propria società di ingegneria, effettuava tutte le qualifiche sulle miscele del calcestruzzo ed anche il compito di Alta Sorveglianza.

Mapei ha fornito circa il 40% degli additivi utilizzati, con i seguenti prodotti: DYNAMON SR1, DYNAMON SR3, DYNAMON SXT1,



1



2

Foto 1. Pile dei viadotti sulla linea Milano-Bologna.

Foto 2. Stabilimento di prefabbricazione di Borghetto (PC).

DYNAMON SXT2, MAPEFLUID X404, MAPEFLUID R114.

Il tipo di prodotto è stato scelto in base a riduzione d'acqua richiesta, mantenimento della lavorabilità, condizioni climatiche e compatibilità con le altre materie prime.

## Calcestruzzo prefabbricato

Per la realizzazione dei viadotti in linea sono stati allestiti diversi stabilimenti dedicati dislocati lungo il percorso e gestiti da operatori privati.

Il manufatto prefabbricato di maggiori dimensioni, con tecnologie di realizzazione e messa in opera particolari, è quello di Borghetto (PC). In questo stabilimento sono state realizzate le travi prefabbricate monocassone, dal peso di 1000 tonn/cad. con gabbia di armatura e cavi di post-tensione. Per ogni trave sono stati necessari circa 360 m<sup>3</sup> di calcestruzzo Rck 50, in classe di consistenza S5.

In questo caso le specifiche riguar-

## I NUMERI

### MILANO-BOLOGNA

lunghezza in km	182
km in rilevato	140
km in viadotto	38
km in galleria artificiale	4
metri cubi di calcestruzzo	5 milioni ca.

davano il rapporto A/C, il contenuto di cemento unitamente alla Rckj, resistenza meccanica necessaria per la tesatura dei cavi di post tensione, mediamente previsto dopo 24 - 36 ore dal getto.

L'additivo utilizzato è stato MAPEFLUID X 404.

## L'attraversamento del fiume Po

Il ponte sul Po, lungo circa 400 m, è un ponte strallato, costituito da un impalcato in calcestruzzo armato precompresso continuo con luci di 104-192-104 m, sospeso a due antenne. La quota di sommità di queste è a circa 111 m s.l.m., corrispondente a un'altezza di circa 52 m rispetto al Piano del Ferro (quota dei binari) sull'impalcato. L'impalcato è unico per i due binari e ha sezione a cassone tricellulare di larghezza complessiva di 15,70 m.

L'altezza dell'impalcato è pari a 4,72 m nella campata centrale e si riduce fino a 3,72 m nelle campate rastremate di riva. Gli stralli sono del tipo ad elementi paralleli, con trefoli di acciaio, zincati e singolarmente protetti da guaine in cui scorrono immersi in un grasso

## SCHEDA TECNICA

Linea Ferroviaria Alta Velocità, tratta Milano-Bologna

Intervento: fornitura di prodotti per la realizzazione di opere in calcestruzzo

Periodo di intervento: 2002-2006

Impresa esecutrice: ASG, CEPAV 1

Centrali di betonaggio: Calcestruzzi SpA, Betonrossi

Coordinamento Mapei: G. Bianchin, P. Lattarulo, F. Maltoni, A. Siboni, Concrete Lab, Mapei SpA



TORINO 60'

MILANO



1h 05'

BOLOGNA



37'

speciale. Queste unità sono poi poste all'interno di una guaina in polietilene ad alta densità in cui è stata fatta l'iniezione di malta di cemento, costituendo così un sistema con tripla protezione nei riguardi della corrosione.

I prodotti Mapei sono stati utilizzati per oltre il 90% dei calcestruzzi necessari alla realizzazione dell'opera. Ogni singolo prodotto è stato scelto in abbinamento ai cementi disponibili e alle caratteristiche tecnologiche previste per il manufatto, tenendo conto dei vari aspetti quali resistenze meccaniche, mantenimento della lavorabilità, tempi di scasso ecc.

### A BOLOGNA, UNA NUOVA STAZIONE PER L'ALTA VELOCITÀ

Posta com'è al centro di un nodo essenziale per il traffico ferroviario nazionale, Bologna Centrale non poteva non essere interessata ai lavori per l'Alta Velocità (con le linee Milano-Bologna e Bologna-Firenze), che prevede treni circolanti anche a 300 km/h. A Bologna Centrale è in fase di costruzione una stazione sotterranea, lunga 642 m, larga 56 m e posta 23 m sotto il piano attuale, dotata di quattro binari esclusivamente dedicati ai treni ad alta velocità. Per la costruzione della stazione sotterranea sono stati tolti d'esercizio i cinque binari di Bologna Centrale più lontani dal fabbricato viaggiatori; l'area è stata recintata per permettere i lavori in sicurezza senza timore di nuocere ai viaggiatori. Ciò ha causato una congestione della stazione per la diminuzione dei binari operativi. Il concorso per la realizzazione della nuova stazione sotterranea è stato bandito da RFI nel giugno del 2007. Tra i progetti presentati, alla fine di giugno 2008, è risultato vincitore il progetto dell'architetto giapponese Arata Isozaki, a capo di un gruppo di progetto formato da Ove Arup & Partners e dallo

studio italiano M+T & Partners. La stazione prevede tre nuove strutture (Isola, Piastra e Tubo).

Il progetto delle nuove linee AV a Bologna prevede che il traffico veloce – una volta realizzata la stazione sotterranea – si svolga quasi interamente sottoterra, mediante la realizzazione di due nuovi binari che attraversano la città in galleria sotterranea per una lunghezza di oltre 10 km. In questo modo i binari di superficie potranno essere utilizzati per potenziare il traffico regionale e metropolitano e migliorare la mobilità dei cittadini. Il motivo di questa scelta è duplice: da un lato non sottrarre ulteriore spazio alla città in superficie, dall'altro limitare l'impatto ambientale del passaggio dei nuovi treni veloci sulla città.

In questo scenario di progettazione Mapei si è mossa attraverso Italferr per poter affrontare le innumerevoli problematiche legate alle impermeabilizzazioni del primo interrato a quota di circa 10 m sotto il piano campagna.

I problemi che sono stati affrontati riguardavano le impermeabilizzazioni del primo solaio/platea e delle relative murature di elevazioni, che sono state gettate con due differenti soluzioni: una contro una palificata che si sviluppa per oltre 600 m e l'altra distaccata dalla palificata, quindi con doppia cassera.

Le soluzioni proposte e accettate sia da Italferr che dall'impresa Astaldi sono state l'applicazione in fase di progetto (quindi lungo tutta la palificata) di MAPEPROOF telo bentonitico e, lungo la parete in post getto, mediante la stesura a spruzzo di MAPELASTIC FOUNDATION, membrana cementizia bicomponente impermeabilizzante sia in spinta positiva che in spinta negativa.

Tutti i materiali utilizzati rispettano le certificazioni vigenti e sono stati sottoposti a severi controlli



**Foto 3.** Posa di MAPEPROOF sui pali.  
**Foto 4.** Particolare del trattamento delle travi di coronamento.

analitici presso i nostri laboratori. Oltre a questi prodotti sono stati utilizzati diversi materiali del sistema impermeabilizzante in sotto-quota, quali MAPEPROOF CD, IDROSTOP B25, MAPEPROOF SWELL.

Il lavoro ha avuto inizio nell'aprile del 2009 ed è durato alcuni mesi. In questo momento si sta procedendo agli scavi a profondità più importanti e si stanno valutando, sempre insieme ad Italferr, altri problemi cercando le soluzioni idonee per garantire l'impermeabilizzazione delle strutture.

## SCHEDA TECNICA

**Stazione Alta Velocità, Bologna**

**Intervento:** fornitura di prodotti per l'impermeabilizzazione dei manufatti

**Periodo d'intervento:** 2009-2010

**Impresa esecutrice:** Astaldi Spa

**Coordinamento Mapei:** P. Zaffaroni, A. Melotti, D. De Micheli, F. Maltoni, D. Vasquez, Assistenza Tecnica, Mapei SpA

FIRENZE



1h 35'



ROMA

1h 10'

NAPOLI



35'

SALERNO



1



2

## Bologna - Firenze

La linea Alta Velocità nella tratta Bologna-Firenze, che collegherà le nuove stazioni sotterranee di queste due importanti città, è lunga circa 78 km.

Inserita in un contesto geografico prevalentemente montuoso e collinare, il tracciato è quasi tutto in gallerie, naturali e artificiali, con lunghezze variabili da alcune centinaia di metri a diversi km.

### Calcestruzzo preconfezionato

Il calcestruzzo è stato fornito da impianti di betonaggio dedicati esclusivamente a questo cantiere, gestiti dai alcuni dei maggiori produttori di calcestruzzo a livello nazionale. Per le opere fuori linea, oltre agli impianti principali, hanno partecipato ai lavori anche dei produttori locali.

Le classi di resistenza del calcestruzzo utilizzate sono state: Rck 25, 30, 35, 40, in classe di

Foto 1 e 2. Gli ingressi di due gallerie sulla tratta Bologna-Firenze.

consistenza S3/S4/S5 con delle specifiche molto precise su rapporti acqua/cemento, contenuto di cemento e mantenimento della lavorabilità.

I parametri del calcestruzzo, sia allo stato fresco che indurito, dovevano essere conformi al capitolato del committente il quale, tramite una propria società di ingegneria, effettuava tutte le qualifiche sulle miscele del calcestruzzo ed anche il compito di Alta

Sorveglianza.

Mapei ha fornito circa il 60% degli additivi utilizzati per la realizzazione di questa opera con i seguenti prodotti: MAPEFLUID N100, MAPEFLUID R104, DYNAMON SR3, DYNAMONSXT3, DYNAMON SXT1, DYNAMON SP1. Il tipo di prodotto è stato scelto in base a riduzione d'acqua richiesta, mantenimento della lavorabilità, condizioni climatiche e compatibilità con le altre materie prime.

### I NUMERI

#### BOLOGNA - FIRENZE

lunghezza in km	78,5
km in galleria	73,3
km in viadotto/rilevato	5,3
metri cubi di calcestruzzo	7 milioni ca.

### SCHEMA TECNICA

Linea Ferroviaria Alta Velocità, tratta Bologna-Firenze

Intervento: fornitura di prodotti per la realizzazione di opere in calcestruzzo

Periodo di intervento: 1997-2006

Impresa esecutrice: CAVET

Centrali di betonaggio: Calcestruzzi SpA, Unicalcestruzzi

Coordinamento Mapei: G. Bianchin, C. Campinati, F. Maltoni, Mapei SpA



TORINO 60'

MILANO



1h 05'

BOLOGNA



37'





1

## Roma - Napoli

La linea Alta Velocità Roma-Napoli, lunga circa 200 km, inizia a Roma in prossimità del Grande Raccordo Anulare e termina nel nodo ferroviario napoletano fino alla stazione di Napoli Centrale. È inserita in un contesto geografico prevalentemente collinare. Le maggiori opere in cemento armato sono state necessarie per la realizzazione di gallerie naturali e artificiali, per la realizzazione di ponti e viadotti su fiumi e torrenti e per le interferenze con la viabilità ordinaria.

### Calcestruzzo preconfezionato

Il calcestruzzo è stato fornito da impianti di betonaggio dedicati esclusivamente a questo cantiere, gestiti da alcuni dei maggiori produttori di calcestruzzo a livello nazionale e da operatori locali, che hanno fornito il calcestruzzo in linea, ovvero sul tracciato dove transitano i treni veloci. Le classi di resistenza del calcestruzzo utilizzate sono state: Rck 25, 30, 35, 40, 45, in classe di consistenza S4/S5 con delle specifiche molto precise su rapporti acqua/cemento, contenuto di cemento e mantenimento della lavorabilità.



2

I parametri del calcestruzzo, sia allo stato fresco che indurito, dovevano essere conformi al capitolato del committente il quale, tramite una propria società di ingegneria, effettuava tutte le qualifiche sulle miscele del calcestruzzo e anche il compito di Alta Sorveglianza.

Mapei ha fornito circa il 60% degli additivi utilizzati per la realizzazione di questa opera con i seguenti prodotti: MAPEFLUID R104, MAPEFLUID X404, EXPANCRETE. Il tipo di prodotto è stato scelto in base a riduzione d'acqua richiesta, mantenimento della lavorabilità, condizioni climatiche e compatibilità con le altre materie prime.

### Calcestruzzo prefabbricato


Per la realizzazione dei viadotti in linea sono stati allestiti tre stabilimenti dedicati dislocati lungo

### I NUMERI

#### ROMA - NAPOLI

lunghezza in km	204
km in galleria	38,5
km in viadotto/rilevato	165
km in galleria artificiale	5,5
metri cubi di calcestruzzo	3 milioni ca.

**Foto 1.** Visione d'insieme di uno dei viadotti della linea AV Roma- Napoli.  
**Foto 2.** Travi monocassone utilizzate sulla Roma-Napoli.

il percorso e gestiti da operatori privati. Le tipologie di travi utilizzate sulla Roma- Napoli sono di due tipi: monocassone da 300 m<sup>3</sup> ca. e quadricassone da 500 m<sup>3</sup> ca., con armatura lenta e precompressione. La classe di resistenza per entrambe le tipologie era Rck 55, in classe di consistenza S4/S5. In questo caso le specifiche riguardavano il rapporto A/C, il contenuto di cemento unitamente alla Rckj, resistenza meccanica necessaria per il rilascio dei trefoli, mediamente previsto dopo 16 ore dal getto. Mapei ha fornito circa il 50 % degli additivi utilizzati per la realizzazione delle travi con MAPEFLUID X 404. Il tipo di prodotto è stato scelto in base a riduzione d'acqua richiesta, mantenimento della lavorabilità, condizioni climatiche e compatibilità con le altre materie prime. 

### SCHEDA TECNICA

**Linea Ferroviaria Alta Velocità**, tratta Roma-Napoli

**Intervento:** fornitura di prodotti per la realizzazione di opere in calcestruzzo

**Periodo di intervento:** 1996-2001

**Impresa esecutrice:** IRICAV 1

**Centrali di betonaggio:** Calcestruzzi SpA, Stradaioi, Capuano, Edilconglomerati, Eropea 92

**Coordinamento Mapei:** E. Erali, G. Bianchin, A. Rossetti, Mapei SpA

FIRENZE



1h 35'



ROMA

1h 10'

NAPOLI



35'

SALERNO

# iRoof

DVA DIGITAL VIDEO ASSISTANT

## 40 ANNI

di impermeabilizzazioni  
in un DVD.

## POLYGLASS

presenta

## i-ROOF:

- Decine di video sulle applicazioni
- Documentazione tecnica in pdf
- Creazione capitolati
- Configuratore on e off line
- Disegni tecnici in formato DWG
- Software per il calcolo dell'abbattimento acustico (DPCM 5/12/97)
- Software per la verifica termo igrometrica (diagramma di Glaser)
- Corso interattivo di formazione tecnica
- Conferenze tecniche guidate e personalizzabili
- Le membrane leggere con nuova tecnologia Reoxthene
- Membrane impermeabilizzanti auto-adesive
- Sistemi termo-isolanti
- Sistemi ad alta riflettanza

Polyglass SpA - iRoof - DVA DIGITAL VIDEO ASSISTANT - IT

# iRoof

DVA DIGITAL VIDEO ASSISTANT

**POLYGLASS**<sup>®</sup>

UNI EN ISO 9001

MAPEI  
GROUP

*Aggiunge Valore!*



ALL'INTERNO POLYGLASS PRESENTA LA TECNOLOGIA ULTIMA  
PER LA NUOVA GENERAZIONE DI MEMBRANE IMPERMEABILIZZANTI

**REOXTHENE TECHNOLOGY**  
MEMBRANE IMPERMEABILIZZANTI DALLA TECNOLOGIA RIVOLUZIONARIA

**L'ESPERTO MULTIMEDIALE**

per tutte le problematiche  
relative alle impermeabilizzazioni

**Richiedilo oggi stesso GRATUITAMENTE!**

MATERIALI IMPERMEABILIZZANTI E SISTEMI ISOLANTI

**POLYGLASS**<sup>®</sup>

UNI EN ISO 9001

MAPEI  
GROUP

*Aggiunge Valore!*



Polyglass Spa è Socio del  
Green Building Council Italia



# Impianto petrolifero Ekofisk

## Rinforzo strutturale in Norvegia

**E**kofisk è uno dei maggiori giacimenti di petrolio della Norvegia ed è situato nel Mare del Nord, all'estremità meridionale delle acque territoriali norvegesi, a circa 280 km a sud-ovest della città di Stavanger. Venne scoperto

**Foto 1 e 2.** Due immagini dell'impianto Ekofisk 2/4.

nel 1969 all'interno di un bacino calcareo, stimolando la successiva ricerca del petrolio nell'area, che risultò poi essere uno dei più grandi bacini petroliferi scoperti in epoca recente. Si calcola che il giacimento contenga 3,3 miliardi di barili di petrolio e 180 miliardi di metri cubi di gas naturale, di cui circa due terzi sono già stati estratti. L'estrazione del petrolio ha preso il via nel 1971. L'impianto è gestito attualmente dalla società Conoco Phillips e produce circa 50.000 barili di petrolio al giorno. Nell'estate del 2008 è stato effettuato un intervento di rinforzo strutturale della piattaforma petrolifera Ekofisk 2/4. Le nuove tec-

nologie oggi disponibili e i prezzi elevati del petrolio avevano infatti portato alla decisione di estendere la vita dell'impianto fino al 2050. Il progetto ha previsto il rinforzo strutturale delle strutture sottomarine. Conoco Phillips ha richiesto un prodotto con un'elevata resistenza alla compressione, un alto modulo di elasticità, nessun ritiro, proprietà anti-dilavamento e una lavorabilità tale da permettere di pompare in un tubo flessibile di 5,08 cm di diametro per almeno 280 m. Inoltre, caratteristica non meno importante, il prodotto doveva essere conforme alla regolamentazione ambientale del Mare del Nord.



1



2



### Sviluppo e utilizzo di un nuovo prodotto-sistema Mapei

Rescon Mapei ha così incominciato a sviluppare e testare in laboratorio una versione modificata di MAPEFILL N, malta fluida espansiva per ancoraggi, prodotta e distribuita nei Paesi nordici da Rescon Mapei AS. Nell'aprile 2008 è stata effettuata una prova preliminare. Il risultato è stato incoraggiante e si è pertanto proceduto a una prova completa a Haugesund. Il prodotto-sistema sviluppato per l'intervento è stato chiamato MAPEFILL N/EG e

**Foto 3.** MAPEFILL N viene inserito nel miscelatore.

**Foto 4.** MAPEFILL N e RESCON T, dopo essere stati mescolati, vengono versati nella pompa.



3



4

consiste in MAPEFILL N modificato con un superfluidificante, DYNAMON SP3, e RESCON T come agente antidilavamento. Questo sistema è caratterizzato da un'elevata resistenza alla compressione, da un modulo di elasticità elevato, da una buona pompabilità e da un'ottima capacità antidilavamento. Infatti, per poter soddisfare i requisiti finali, non erano permessi né la segregazione né il dilavamento. La malta è stata pompata attraverso un tubo flessibile lungo 250 m e dal diametro di 5,08 cm in un tubo d'acciaio dal diametro di 66,04 cm riempito d'acqua. Inizialmente, davanti alla banchina è stato montato un modello della struttura della piattaforma. Tutte le operazioni sottomarine, la trivellazione, la gestione dei tubi e

## IN PRIMO PIANO

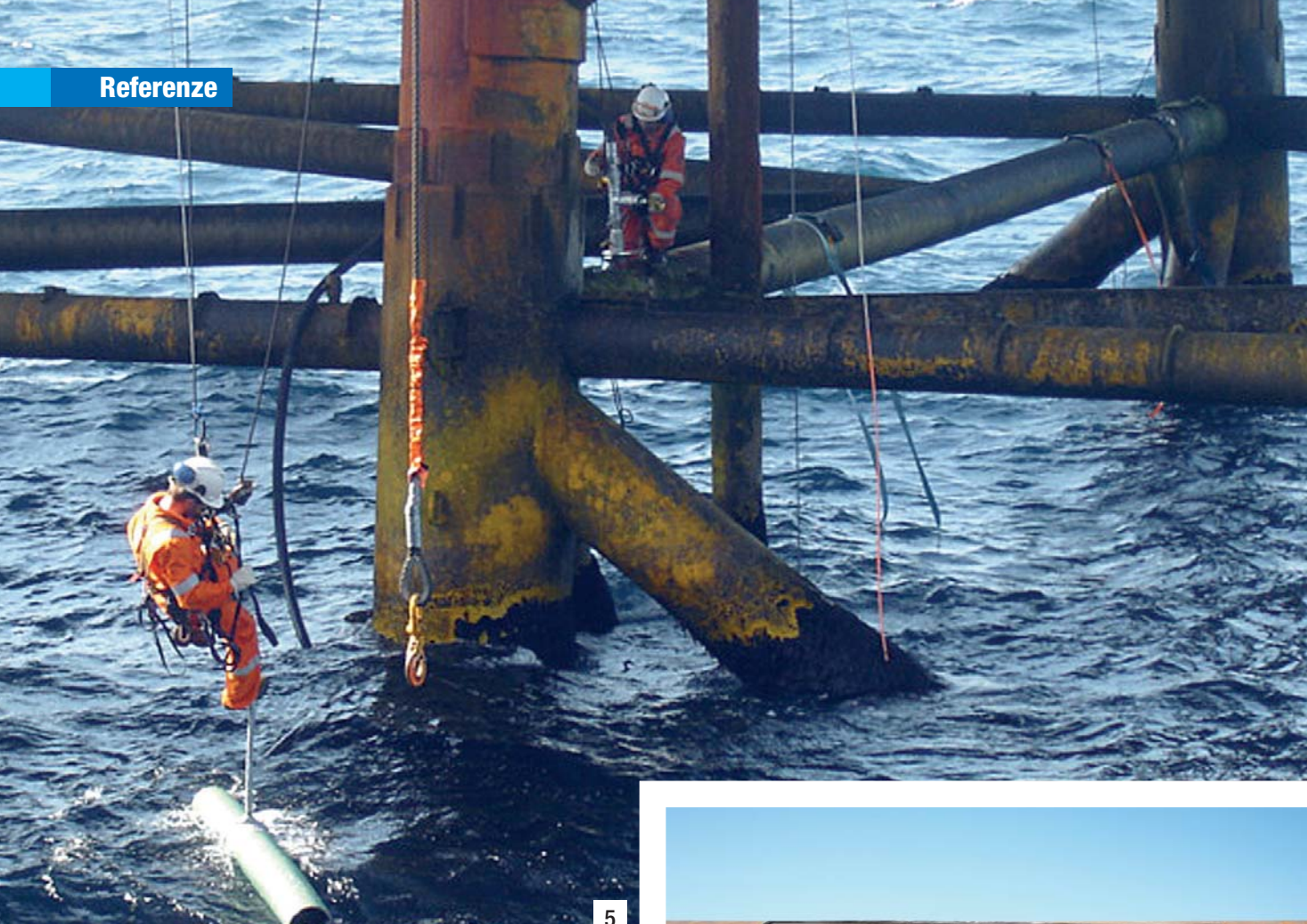
### MAPEFILL

È una malta premiscelata in polvere composta da cementi ad alta resistenza, inerti selezionati e speciali additivi tra cui un agente espansivo, secondo una formulazione sviluppata nei Laboratori di Ricerca Mapei. Impastato con acqua, MAPEFILL si trasforma

in una malta fluida esente da segregazioni capace di scorrere anche in spazi di conformazione intricata. MAPEFILL, grazie allo speciale agente espansivo, è caratterizzato da una totale assenza di ritiro sia in fase plastica (Norma ASTM 827) che in fase indurita (Norma UNI 8147) e sviluppa elevatissime resistenze a flessione e compressione, anche a breve scadenza. MAPEFILL ha un'ottima impermeabilità all'acqua, un'ottima adesione al ferro e al calcestruzzo, un'ottima resistenza alle sollecitazioni meccaniche anche di tipo dinamico e un modulo elastico

e coefficiente di dilatazione termica simili a quelli del calcestruzzo di alta qualità. Inoltre, non contiene aggregati metallici e polvere di alluminio. MAPEFILL risponde ai principi definiti nella **ENV 1504-9** ("Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture in calcestruzzo: definizioni, requisiti, controllo di qualità e valutazione della conformità. Principi generali per l'uso dei prodotti e sistemi") e ai requisiti minimi richiesti dalla **EN 1504-6** ("Ancoraggio dell'armatura di acciaio").





5

## SCHEDA TECNICA

**Impianto petrolifero Ekofisk**, Norvegia  
**Periodo di costruzione:** dal 1970

**Anno di intervento:** 2008

**Intervento Mapei:** fornitura di prodotti per il rinforzo strutturale dell'impianto offshore

**Committente:** Conoco Phillips (Norvegia)

**Impresa esecutrice:** Deep Ocean

**Distributore Mapei:** Rescon Mapei AS (Norvegia)

**Coordinamento Mapei:** Rescon Mapei AS (Norvegia)

## PRODOTTI MAPEI

I prodotti citati in questo articolo appartengono alle linee "Additivi per calcestruzzi" e "Prodotti per edilizia". Le relative schede tecniche sono disponibili nel sito internet [www.mapei.com](http://www.mapei.com). Gli additivi fluidificanti e superfluidificanti Mapei hanno ottenuto la marcatura CE in conformità alla norma EN 934-2 ed EN 934-4. I prodotti Mapei per la protezione e riparazione del calcestruzzo hanno ottenuto la marcatura CE in conformità alla norma EN 1504.

**Mapefill N:** malta fluida espansiva per ancoraggi. È prodotta e distribuita nei Paesi nordici dalla norvegese Rescon Mapei AS. Il prodotto analogo, commercializzato sul mercato italiano, è Mapefill.

**Dynamon SP-3 (CE EN 934-2, T11.1-11.2):** superfluidificante a base acrilica modificata per calcestruzzi da fabbricazione caratterizzati da basso rapporto acqua/cemento e altissime resistenze meccaniche iniziali in condizioni climatiche invernali, senza impiego del trattamento termico a vapore.

**Rescon T:** additivo antidilavamento in polvere per getti subacquei di calcestruzzo e malta. È prodotto e distribuito nei Paesi nordici dalla norvegese Rescon Mapei AS.




6

la connessione delle valvole, sono state eseguite da ROV (Remotely Operated Vehicle), robot sottomarini telecomandati. Durante le operazioni in mare, non era presente in acqua alcun sommozzatore. Tutte le operazioni si sono svolte come previsto, con la soddisfazione generale. Dopo 3

**Foto 5.** Controllo delle tubature prima dell'iniezione della malta.

**Foto 6.** Il prodotto viene testato sulla terraferma: il risultato mostra il completo riempimento della tubatura.

giorni, la tubatura nella quale era stata applicata la malta è stata portata sulla riva e aperta per un'ispezione. Sono stati apportati alcuni piccoli miglioramenti ed è stato successivamente effettuato un nuovo test, che ha dato un risultato molto soddisfacente. Conoco Phillips ha così dato il via alle operazioni in mare, che sono state portate avanti da Deep Ocean, mentre la società Found Ocean si è occupata del pompaggio e del mescolamento.

In questo intervento sono state pompate complessivamente 1300 tonnellate di MAPEFILL N/EG in parti selezionate della struttura di acciaio di Ekofisk 2/4. Grazie alla consueta attenzione alle esigenze dei propri clienti, Mapei ha contribuito al rinnovo di questa importante piattaforma petrolifera. 

# Dynamon NRG & Dynamon SP

Soluzioni specifiche per l'industria della prefabbricazione

- ✓ Sviluppo rapido delle resistenze meccaniche
- ✓ Ottimizzazione cicli produttivi e drastica riduzione dei cicli di maturazione

Per risolvere le problematiche tipiche della prefabbricazione e per dare un forte contributo all'innovazione e allo sviluppo del settore, Mapei ha sviluppato i prodotti delle gamme **DYNAMON NRG & DYNAMON SP**, specifici per questo tipo di applicazioni e particolarmente idonei anche per il confezionamento di calcestruzzi autocompattanti.



# Basilica di Collemaggio

Fibre di carbonio per la messa in sicurezza della più grande chiesa romanica della città de l'Aquila

**L'**Aquila mostra a un anno di distanza il suo volto ferito.

Ingentissimi i danni provocati al patrimonio artistico e religioso abruzzese dal terremoto, che ha distrutto i più bei monumenti medievali e i luoghi di culto più famosi. Chiese antichissime, monumenti, opere d'arte e pietre millenarie.

Un patrimonio dell'umanità che il sisma del 6 aprile 2009 ha sfregiato e che ora, puntellato e messo in sicurezza, attende di tornare all'antico splendore.

Fin dalle prime ore dopo il terremoto, Mapei era presente sul territorio e continua oggi la sua collaborazione nel consigliare e fornire i suoi prodotti più evoluti e la professionalità dei suoi tecnici qualificati per la ricostruzione de L'Aquila.

Il sisma, che ha provocato danni a tutto il patrimonio artistico della città, non ha risparmiato il "cuore spirituale della città", la basilica di Collemaggio, la grandiosa chiesa romanica rimasta colpita in modo evidente e gravissimo. Fondata nel 1287 per volere di fra Pietro

**Foto 1.** L'interno sventrato della Basilica dopo il sisma del 6 aprile 2009 che ha causato il crollo del tetto.

da Morrone - incoronato nel 1294 Celestino V e citato da Dante nel III Canto della Divina Commedia come colui che "per viltade" fece il "gran rifiuto" per aver annunciato le sue dimissioni dopo solo cinque mesi di tormentato pontificato – la basilica risente fortemente dell'architettura romano-gotica abruzzese per il prevalere dei piani, soprattutto nella facciata.

La volta della basilica è crollata nel punto in cui è sito il mausoleo di Celestino V: le spoglie, miracolosamente integre, sono state recuperate nei giorni successivi.

Le spoglie di Celestino V costituiscono l'attrattiva principale della basilica, per via della sua fama di taumaturgo e della straordinaria indulgenza della "Perdonanza", indulgenza plenaria (ogni anno, dal 28 al 29 agosto), da lui stesso istituita.

Lesionate e a rischio crollo le due



absidi, mentre sono stati completamente distrutti gli altari maggiori e quello laterale.

È stata invece recuperata la Bolla del Perdono, il documento emanato da Papa Celestino V nel 1294, con la quale è stato istituito il primo Giubileo della storia. La Bolla, conservata in un forziere all'interno della Torre Civica, è risultata intatta. Insieme sono stati recuperati il bastone d'ulivo con cui il cardinale apre la Porta Santa di Collemaggio per dare inizio alla "Perdonanza" e la chiave della stessa Porta Santa.

La basilica di Santa Maria di Collemaggio, la cui facciata costituisce il massimo capolavoro dell'arte abruzzese d'ogni tempo, è stata fondata nella seconda metà del XIII secolo, ma il grosso delle sue vicende costruttive si è sviluppato nell'arco di tutto il Trecento, per proseguire poi



*La monumentale facciata della Basilica come si presentava alcuni anni fa.*

con alterne vicende fino ai giorni nostri mediante rifacimenti, ristrutturazioni, trasformazioni e restauri derivanti da terremoti, mutamenti del gusto e quant'altro. Il risultato di un così complesso e intricato procedimento è uno straordinario intreccio d'architettura e arti decorative che trova i suoi vertici espressivi nei fondamentali capisaldi romanici e gotici, ma che annovera episodi non secondari d'impianto rinascimentale e barocco nonché degli ultimi due secoli.

#### Fibre di carbonio in cantiere

Il cantiere e la necessità di utilizzare gli evoluti prodotti Mapei sono emersi quando l'amministrazione cittadina, in collaborazione con la Protezione Civile, ha deciso di aprire alcune chiese per celebrare la S. Messa di Natale 2009, cercando così di dare alla popolazione un senso di speranza e continuità.

E la basilica di Collemaggio, da sempre il simbolo della comunità aquilana, non poteva essere esclusa da questa azione di recupero, nonostante i danni estremamente gravi che aveva subito.

I lavori, affidati dalla Protezione Civile a un'impresa specializzata in restauri di edifici storici, prevedevano lo sgombero delle macerie, la catalogazione dei residui di interesse artistico crollati insieme alla copertura, la realizzazione di una copertura di plexiglass fissata a piloni di acciaio laddove c'era stato il crollo del tetto a causa del

**Sopra.** Cartolina ricordo di com'era la basilica.

**Foto 2 e 3.** La messa in sicurezza dei due costoni rimasti in piedi mediante un complesso disegno di fasciature in fibre di carbonio MAPEWRAP.

cedimento dei pilastri principali proprio di fronte all'altare, e la messa in sicurezza dei due costoni, rimasti in piedi ma senza più sostegno, mediante un intricato disegno di fasciature in fibra di carbonio.

Il progettista del lavoro di messa in sicurezza è stato il professor Giorgio Croci, della Facoltà di Ingegneria dell'Università La Sapienza di Roma, che ha deciso di fasciare con un reticolo di fibre le murature che separano







4



5

le navate. I tecnici Mapei hanno seguito in prima persona i primi giorni dell'applicazione delle fibre di carbonio per supportare con consigli mirati e indicazioni l'impresa Visan de L'Aquila che per la prima volta utilizzava i prodotti Mapei e, successivamente, periodiche visite settimanali si sono rese necessarie per controllare l'avanzamento dei lavori e risolvere i piccoli problemi logistici che si sono verificati.

Vediamo ora da vicino e in sequenza come si sono succedute le varie fasi di applicazione delle fibre di carbonio. Il primo ed essenziale punto di partenza è stato quello di preparare le superfici che dovevano essere riparate utilizzando l'ap-

**Foto 4** La stesura dell'adesivo epossidico MAPEWRAP 31.

**Foto 5.** Particolare della posa del tessuto unidirezionale in fibra di carbonio MAPEWRAP C UNI-AX.

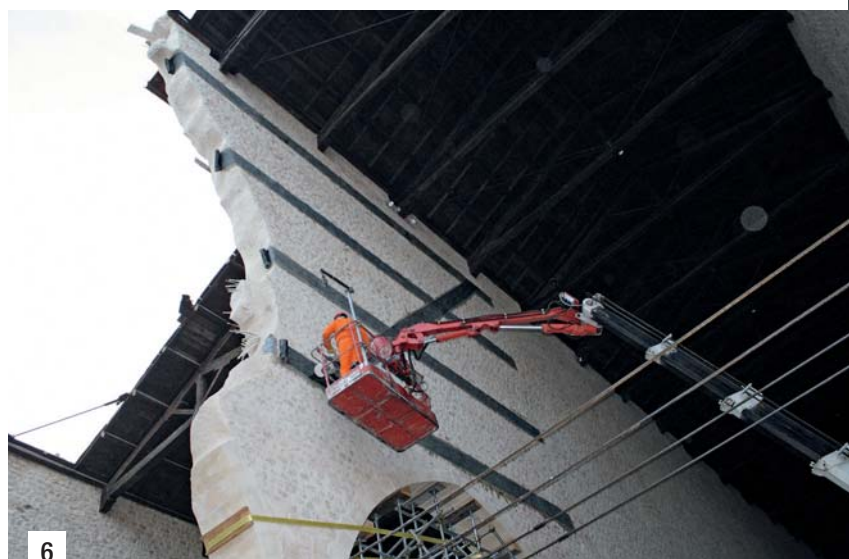
**Foto 6.** Fasi ultimative della posa del tessuto unidirezionale in fibra di carbonio MAPEWRAP C UNI-AX.

**Foto 7.** I ponteggi che ora coprono la facciata della Basilica.

preto epossidico MAPEWRAP PRIMER 1, prodotto bicomponente a base di resine epossidiche, di consistenza superfluida ed esente da solventi, specifico per la preparazione delle superfici rinforzate mediante l'incollaggio di tessuti MapeWrap. Per regolarizzare quanto più possibile le difformità del supporto, si è poi proceduto alla stuccatura delle superfici utilizzando lo stucco epossidico a presa lenta e di consistenza tissotropica MAPEWRAP 12, prodotto bicomponente a base di resine epossidiche, inerti selezionati a grana fine e speciali additivi. In alcune parti della superficie, dove venivano richiesti tempi di presa normali, la stessa operazione è stata effettuata utilizzando MAPEWRAP 11. MAPEWRAP 31, adesivo di media

viscosità bicomponente a base di resine epossidiche, di consistenza pastosa ed esente da solventi appositamente formulato per l'impregnazione in opera con il "metodo a secco" di tessuti MapeWrap è servito per posare e impregnare il tessuto MAPEWRAP C UNI-AX. MAPEWRAP C UNI-AX è un tessuto in fibre di carbonio unidirezionali, caratterizzato da un elevato modulo elastico ed elevatissima resistenza meccanica a trazione. È indicato per la riparazione di elementi in cemento armato danneggiati da azioni fisico-meccaniche, per il confinamento a pressoflessione di elementi in calcestruzzo e per l'adeguamento antisismico di strutture poste, come in questo caso, in zone a rischio.

Dopo la posa della fibra di carbonio, per consentire un rapido e



6

## IN PRIMO PIANO

### MAPEWRAP C UNI-AX

È un tessuto unidirezionale in fibre di carbonio caratterizzato, rispettivamente, da elevato ( $230.000 \text{ N/mm}^2$ ) ed elevatissimo ( $390.000 \text{ N/mm}^2$ ) modulo elastico, oltre a possedere alte resistenze meccaniche a trazione. MAPEWRAP C UNI-AX è indicato

per la riparazione di elementi in cemento armato danneggiati da azioni fisico-meccaniche,

per il confinamento a compressione e a pressoflessione di elementi in calcestruzzo e per l'adeguamento antisismico di strutture poste in zone a rischio.

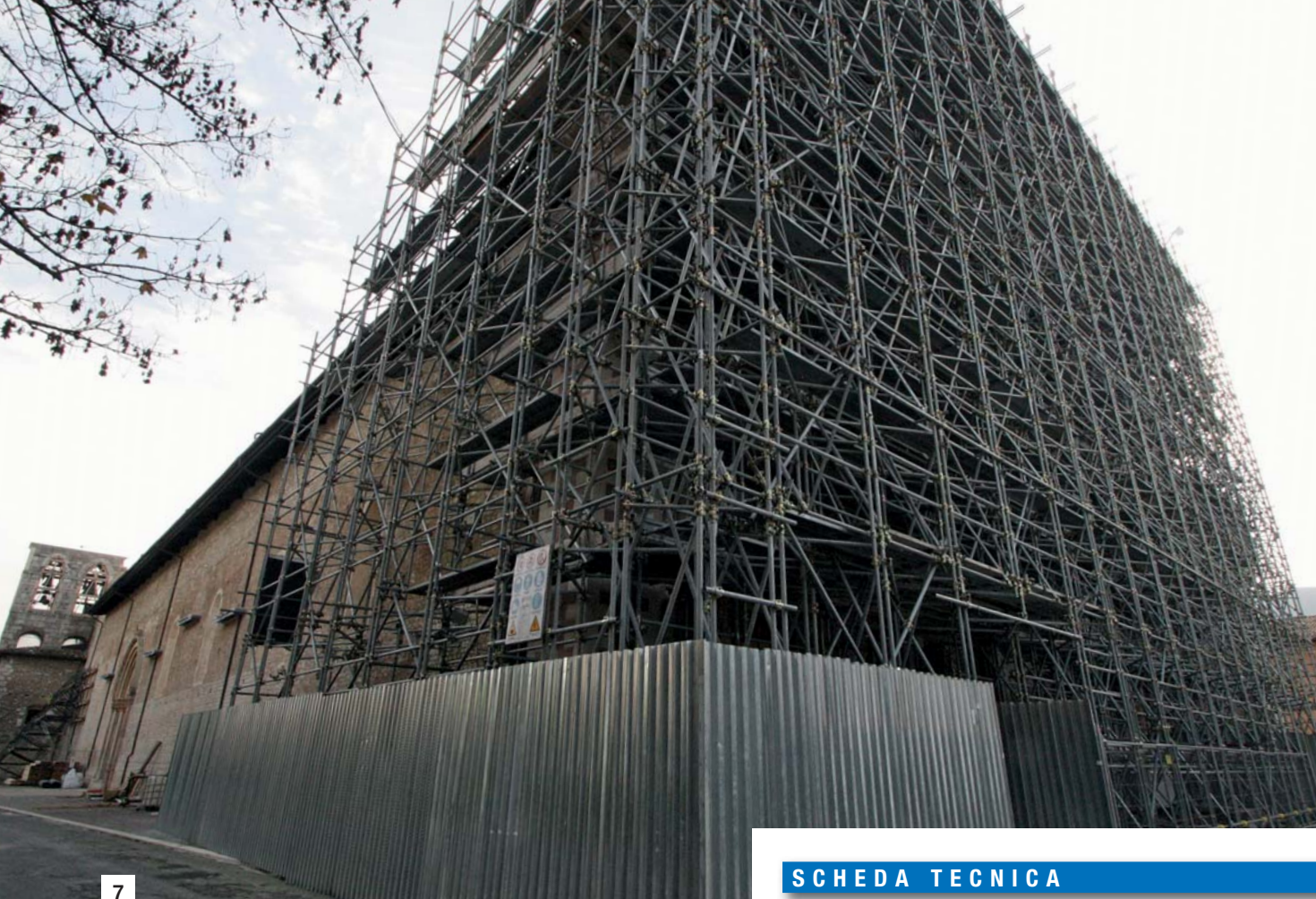
Esempi di applicazione:

- ripristino ed adeguamento statico di strutture dissestate o degradate, laddove è indispensabile integrare la sezione resistente a trazione;
- confinamento di elementi compressi o pressoinflessi (pilastri, pile da ponte, ciminere) per migliorarne la capacità portante

o la duttilità;

- adeguamento antisismico e restauro di strutture a volta senza aumento delle masse sismiche e senza pericolo di percolamento di liquidi verso la superficie intradossale;
- riparazione di strutture danneggiate dall'incendio;
- rinforzo di elementi portanti in edifici il cui sistema strutturale viene modificato a causa di nuove esigenze architettoniche o di utilizzo.





7


maggiore aggrappo, è stato sparso sulle superfici QUARZO 1,9, miscela a granulometria controllata di quarzo alluvionale di colore grigio chiaro a struttura del cristallino trigonale con inerte massimo di 1,9 mm.

A differenza degli interventi basati sulle tecniche tradizionali, i tessuti della linea MapeWrap C UNI-AX, grazie alla loro estrema leggerezza, possono essere messi in opera impiegando un minor numero di operatori. Nel "sistema a secco" oppure nel "sistema a umido" (con il solo ausilio di un'attrezzatura per facilitare l'impregnazione), l'applicazione viene eseguita in tempi estremamente brevi e spesso senza che sia necessario interrompere l'esercizio della struttura. Rispetto alla tecnica di placcaggio con piastre metalliche (beton plaquè), l'uso dei tessuti MAPEWRAP C UNI-AX consente di adattarsi a qualsiasi forma dell'elemento da riparare, non necessita di sostegni provvisori durante la posa in opera ed elimina tutti i rischi connessi con la corrosione del rinforzo applicato.

Un'ultima lavorazione ha visto protagonista un altro prodotto Mapei: per l'inghisaggio della struttura di acciaio alla base della basilica è

stata utilizzata la malta per ancoraggi MAPEFILL. Caratterizzata da elevate resistenze meccaniche anche a breve scadenza (24 ore) e da un'alta aderenza all'acciaio e al calcestruzzo, MAPEFILL è composta da leganti cementizi, aggregati selezionati e speciali additivi.

I lavori sono stati periodicamente seguiti di persona dallo stesso direttore del Dipartimento della Protezione Civile e commissario straordinario per il terremoto de L'Aquila Guido Bertolaso. Era presente in cantiere anche il 23 dicembre, per assicurarsi che tutte le lavorazioni fossero concluse e consentire così alla popolazione aquilana di partecipare alla celebrazione della S. Messa di Natale.

La tecnologia Mapei è stata ancora una volta protagonista, con i suoi prodotti più tecnologici e tutta la sua pluriennale esperienza. La risoluzione di delicate esigenze di cantiere e la garanzia di portare a termine il lavoro in tempi ragionevolmente brevi hanno fatto anche in questo caso la differenza. Un luogo simbolo di tutto il territorio abruzzese è ora agibile, in attesa di essere riportato presto al suo antico splendore. 

## SCHEDE TECNICHE

**Basilica di Santa Maria di Collemaggio, L'Aquila**  
**Periodo di costruzione:** seconda metà del XIII secolo

**Periodo di intervento:** 2009-2010

**Intervento Mapei:** fornitura di prodotti per la messa in sicurezza delle murature

**Committente:** Ministero per i Beni e le Attività Culturali

**Progettista:** professor Giorgio Croci

**Direzione Lavori:** Ministero per i Beni e le Attività Culturali

**Impresa:** Visan Srl (L'Aquila)

**Distributore Mapei:** Innamorati Edilizia Srl (L'Aquila)

**Coordinamento Mapei:** Giulio Morandini, Marc Taccone, Corrado Villa Presutti, Mapei SpA

## PRODOTTI MAPEI

**Prodotti Mapei:** i prodotti citati in questo articolo appartengono alla linea "Prodotti per l'edilizia". Le relative schede tecniche sono contenute nel sito internet [www.mapei.com](http://www.mapei.com).

I prodotti Mapei per la protezione e riparazione del calcestruzzo hanno ottenuto la marcatura CE in conformità alla norma EN 1504.

**Mapefill (CE EN 1504-6, EN 1504):** malta fluida espansiva per ancoraggi.

**MapeWrap C Uni-AX:** tessuti unidirezionali in fibra di carbonio ad alta resistenza, con elevato modulo elastico.

**MapeWrap Primer 1:** primer epossidico specifico per il sistema MapeWrap.

**MapeWrap 11:** stucco epossidico a consistenza tissotropica per la regolarizzazione delle superfici in calcestruzzo.

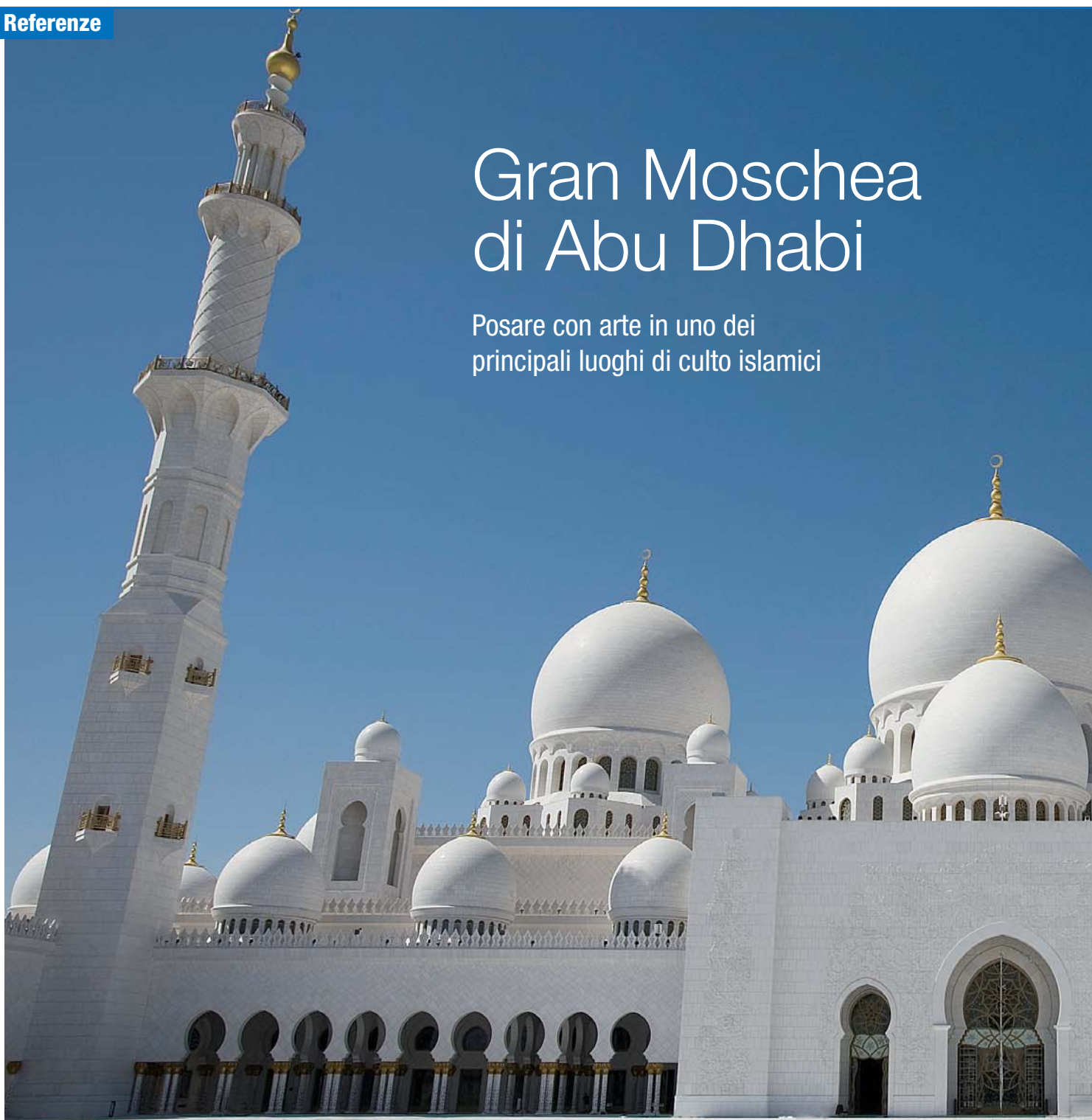
**MapeWrap 12:** stucco epossidico a consistenza tissotropica per la regolarizzazione delle superfici in calcestruzzo.

**MapeWrap 31:** adesivo epossidico di media viscosità per l'impregnazione con "sistema a secco" dei tessuti MapeWrap.

**Quarzo 1,9:** miscela a granulometria controllata di quarzo alluvionale di colore grigio chiaro a struttura del cristallino trigonale con inerte massimo di 1,9 mm.

# Gran Moschea di Abu Dhabi

Posare con arte in uno dei principali luoghi di culto islamici



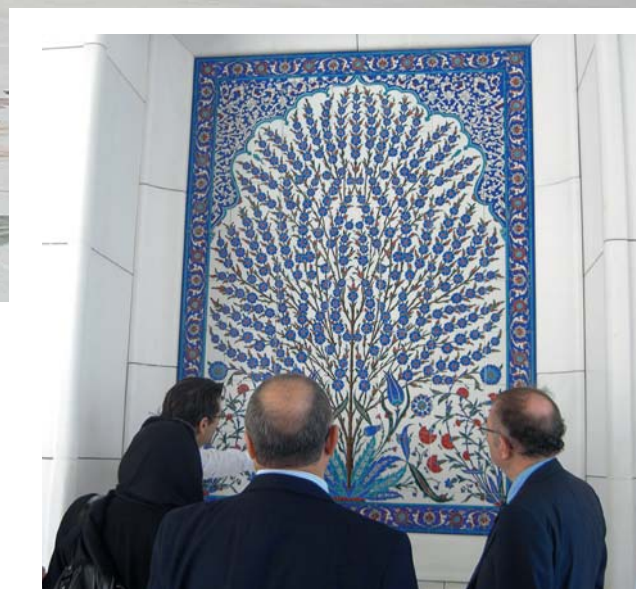
La moschea Sheikh Zayed Bin Sultan Al Nahayan di Abu Dhabi è considerata la maggiore tra quelle presenti negli Emirati Arabi Uniti e la terza al mondo per grandezza. La moschea, caratterizzata da innumerevoli cupole e da un bianco abbinante, si erge sull'estremità orientale dell'isola che si affaccia sul Golfo Persico e che costituisce il centro dell'Emirato di Abu Dhabi. Abu Dhabi è la capitale degli Emirati Arabi Uniti (che raccoglie

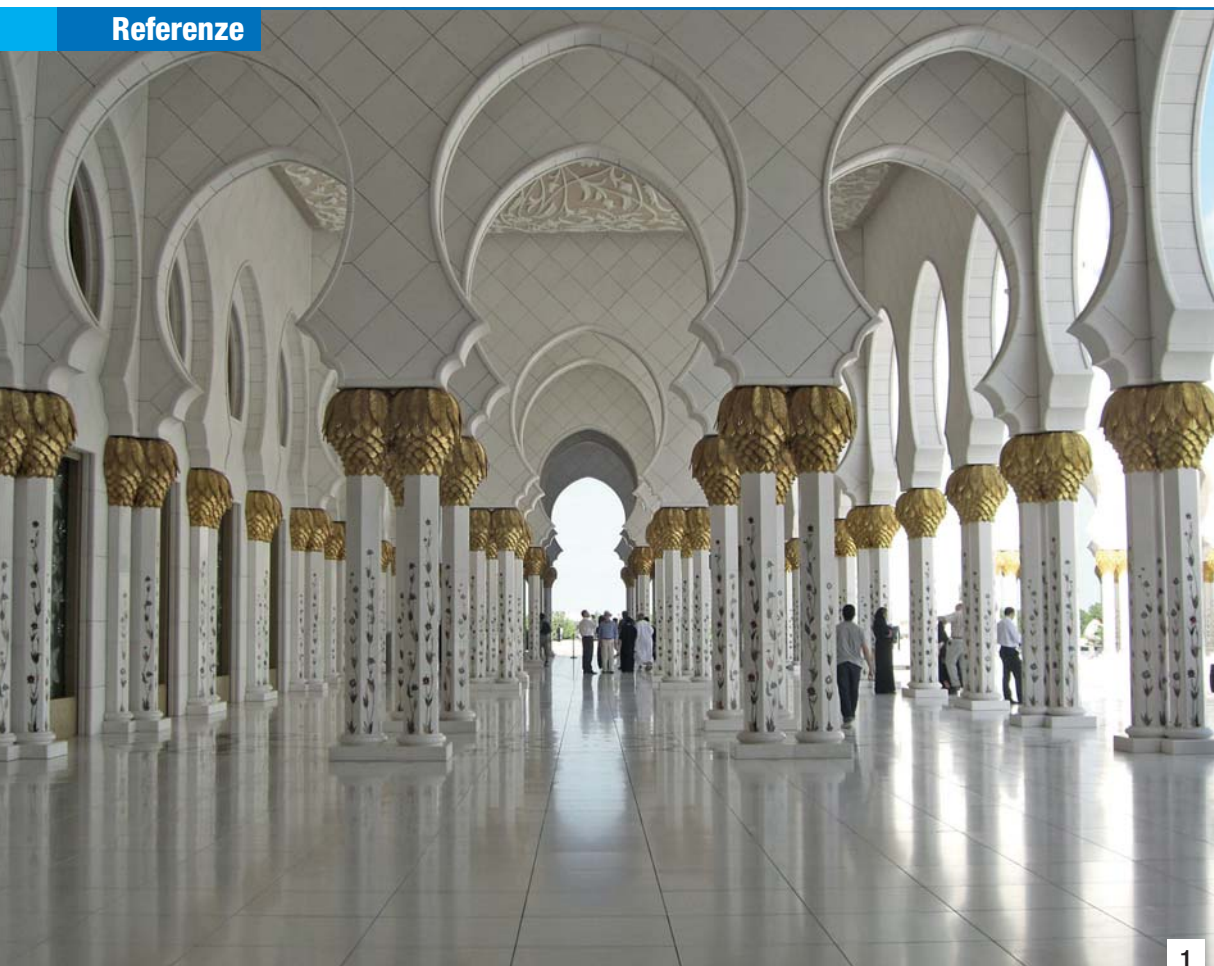
sette emirati tra cui Dubai) ed è il capoluogo dell'emirato omonimo. La Gran Moschea – come viene solitamente chiamata – prende il nome da Sheikh Zayed Bin Sultan Al Nahyan, sovrano di Abu Dhabi e presidente per oltre 30 anni degli Emirati Arabi Uniti. La moschea è stata ufficialmente aperta durante il mese di Ramadan del 2007. L'intera struttura occupa un'area di circa 22.000 m<sup>2</sup> e per la sua costruzione sono stati utilizzati 210.000 m<sup>3</sup> di calcestruzzo e

33.000 tonnellate di acciaio. L'architettura della moschea è ispirata all'arte classica moresca e moghul, mentre i minareti sono tipici della tradizione araba e alla sua costruzione hanno concorso, fornendo strumenti tecnici, materiali, complementi di arredo, aziende provenienti da tutto il mondo, tra le quali anche l'Italia. La moschea può ospitare 40.000 fedeli e la sala di preghiera principale è in grado di contenere fino a 9.000 persone; le due stanze



**Sopra.** Un'immagine della Gran Moschea di Abu Dhabi.  
**A destra.** Giorgio Squinzi e lo staff Mapei in visita alla Gran Moschea.



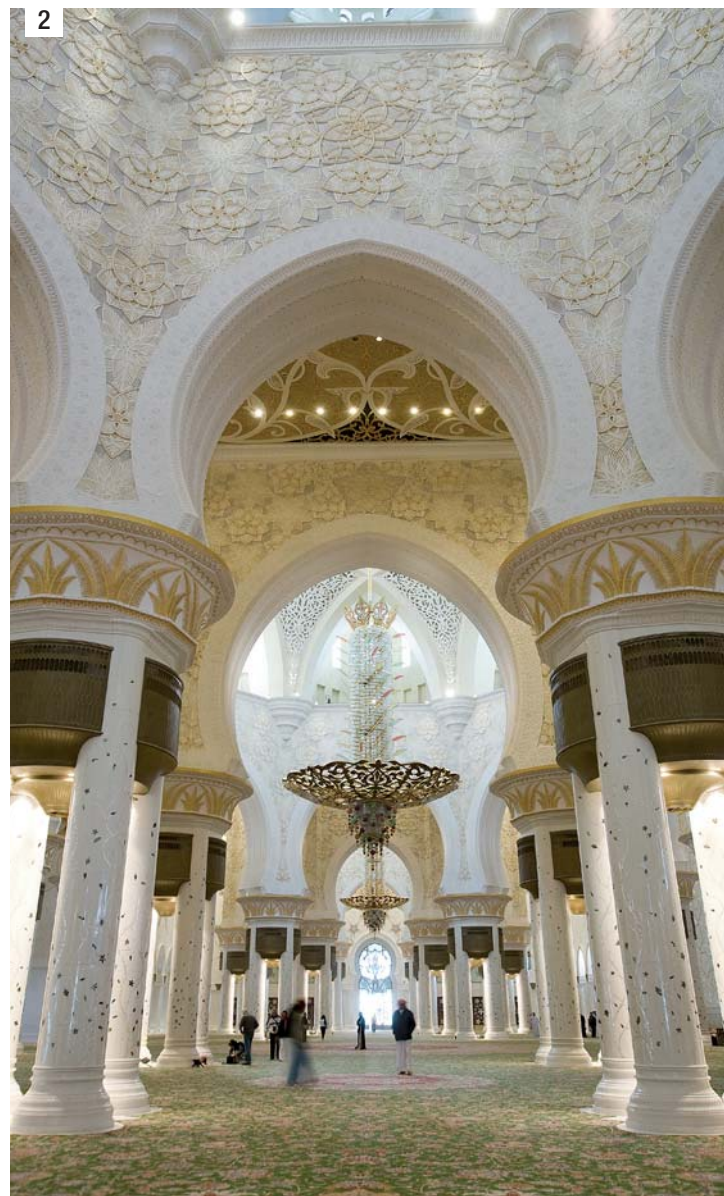


1

**Foto 1, 2 e 3.** Gli intarsi floreali in pietre semipreziose che decorano i pavimenti e le colonne sono stati posati con KERAPOXY. **Foto 4.** Per fissare le lastre e i mosaici di marmo sulle pareti interne è stato utilizzato KERABOND T. Per la stuccatura delle fughe è stato impiegato KERACOLOR FF + FUGOLASTIC. **Foto 5.** Il grande lampadario che pende dalla cupola principale.

accanto a essa - a uso esclusivo delle donne - hanno una capacità di 1.500 persone ciascuna. Quattro minareti posti su altrettanti angoli della moschea si elevano a circa 115 m di altezza. Le 80 cupole che la coprono sono rivestite in marmo bianco e la cupola principale ha un diametro esterno di 32,7 m e un'altezza interna di 70 m (la più ampia che possa vantare una moschea). Il cortile è pavimentato in marmo intarsiato da eleganti disegni floreali e misura circa 17.000 m<sup>2</sup>.

La moschea vanta ben 1.096 colonne e le 96 che completano la sala per la preghiera principale sono rivestite in marmo, sul quale sono incastonati lapislazzuli, agata rossa, ametista, madreperla che formano fantastici decori floreali. Il pavimento di questa sala è ricoperto dal tappeto tessuto a mano più grande al mondo (le sue misure superano i 7.000 m<sup>2</sup>). I sette lampadari, realizzati su misura in Germania e che illuminano l'interno, sono placcati in oro 24 carati e decorati con



2

## IN PRIMO PIANO

### KERABOND T

È un adesivo cementizio (C) normale (1), a scivolamento verticale nullo (T) di classe C1 T per mosaico ceramico su carta o rete, piastrelle ceramiche di ogni tipo (gres, clinker,

monocottura, ecc.). KERABOND T è una polvere grigia o bianca composta da cemento, sabbie di granulometria selezionata, resine sintetiche e additivi speciali secondo una formulazione sviluppata nei laboratori R&S di Mapei. Impastato con acqua, il prodotto si trasforma in una malta facilmente lavorabile, ad alta adesività e tissotropia tale da poter essere applicata in verticale senza colare e senza lasciar scivolare piastrelle anche di grande peso.





3

cristalli Swarovski. Il lampadario più imponente pende dalla cupola principale e misura 10 m di diametro e 15 m di altezza.

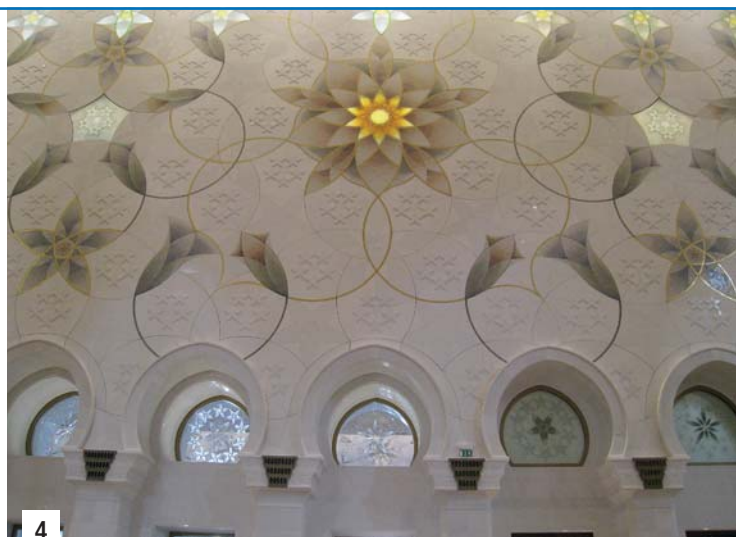
#### Marmo e decorazioni floreali

La moschea è caratterizzata dal colore bianco che viene dato dall'utilizzo del marmo posato sia negli spazi interni che sulle facciate e le cupole esterne. Per la posa sono stati preferiti i prodotti Mapei. Per quello che riguarda gli spazi esterni, l'Assistenza Tecnica Mapei, dopo aver testato e sperimentato una serie di adesivi per incollare le lastre di marmo macedone sull'esterno della cupola principale, sui pannelli GRC (acronimo di Glass Reinforced Concrete, cemento armato con fibre di vetro) della facciata e sui pavimenti del cortile esterno, ha deciso di utilizzare l'adesivo cementizio bianco ADESILEX P10. L'adesivo, a scivolamento verticale nullo e con tempo aperto allungato, è stato miscelato in sostituzione al 50% dell'acqua con il lattice elasticizzante ISOLASTIC. Questo ne migliora le prestazioni e la deformabilità fino a soddisfare i requisiti della classe S1 (adesivo deformabile) secondo EN 12004. Elaborate decorazioni ispirate all'arte islamica e intarsi floreali adornano le sale di preghiera e gli spazi interni della moschea. Gli intarsi floreali realizzati in pietre semipreziose che decorano i pavimenti e le colonne sono stati posati con l'adesivo epossidico KERAPOXY, particolarmente resistente allo scivolamento e ad adesione migliorata. Per fissare le lastre e i mosaici di marmo sulle pareti interne è stato utilizzato KERABOND T, adesivo cementizio



5

ideale per l'incollaggio all'interno e all'esterno, a parete e a pavimento, di piastrelle e mosaici ceramici di medie dimensioni destinati ad ambienti non particolarmente sollecitati. Sia all'esterno che all'interno, a parete e pavimento, per la stuccatura delle fughe è stato consigliato l'utilizzo di KERACOLOR FF nel colore bianco miscelato, in sostituzione dell'acqua, con l'additivo liquido FUGOLASTIC al fine di migliorarne la compattezza e la resistenza all'abrasione. Il sigillante siliconico MAPESIL LM è stato utilizzato per sigillare i giunti dei pavimenti in marmo sia nel cortile esterno che negli spazi interni. Mapei è giustamente orgogliosa di aver contribuito alla realizzazione di questa magnifica costruzione, considerata tra i principali luoghi di interesse di Abu Dhabi.



4

## SCHEDE TECNICHE

Moschea Sheikh Zayed Bin Sultan Al Nahyan, Abu Dhabi, EAU

Periodo di costruzione: 1995-2008

Periodo di intervento: 2006-2007

**Intervento Mapei:** fornitura di prodotti per la posa e stuccatura all'interno di lastre in marmo, per la posa e stuccatura di mosaico in marmo sulla cupola principale esterna

**Progettisti:** Yusef Abdelki, Halcrow (Executive Architects); Spatium Architects, Milano (interior design); Speirs and Major Ass., Edimburgo (progettazione illuminotecnica)

**Committente:** Ministry of Publication Works

**Direttore lavori:** Hill International

**Impresa esecutrice:** Acc Sixconstruct J.V.

**Imprese di posa:** Six Construct, Al Hashim Marble, Fantini Mosaic

**Materiali posati:** lastre in marmo, mosaico in marmo, pietre semipreziose

**Rivenditore Mapei:** IBS (Innovative Business Solutions by Mapei)

**Coordinamento Mapei:** Laith Haboubi e Naheed Younisi, IBS L.L.C., consociata Mapei per gli Emirati Arabi Uniti

**Fotografi:** Francisco Fernandez, Adriana Spazzoli

## PRODOTTI MAPEI

I prodotti citati in questo articolo appartengono alla linea "Prodotti per ceramica e materiali lapidei". Le relative schede tecniche sono contenute nel sito internet [www.mapei.com](http://www.mapei.com).

Tutti gli adesivi Mapei per ceramica e materiali lapidei sono conformi alla norma EN 12004 e hanno ottenuto la marcatura CE in conformità all'Annesso ZA alla norma EN 12004.

La quasi totalità dei prodotti Mapei per la posa è provvista della certificazione e marcatura EMICODE EC1 "a bassissima emissione di sostanze organiche volatili" riconosciuta da GEV.

**Adesilex P10 (C2TE, CE EN 12004, EC1 R):** adesivo cementizio bianco ad alte prestazioni a scivolamento verticale nullo e con tempo aperto allungato, per rivestimenti in mosaico vetroso, ceramico e di marmo.

**Fugolastic:** additivo liquido polimerico per Keracolor FF e Keracolor GG. Isolastic: lattice elasticizzante da miscelare con Kerabond, Kerabond T, Kerafloor e Adesilex P10.

**Kerabond T (C1T, CE EN 12004, EC1 R):** adesivo cementizio a scivolamento verticale nullo per per piastrelle ceramiche.

**Keracolor FF (CG2, EC1 R):** malta cementizia ad alte prestazioni, modificata con polimero, idrorepellente con DropEffect®, per la stuccatura di fughe fino a 6 mm.

**Kerapoxy (R2T, RG, CE EN 12004):** adesivo epossidico bicomponente antiacido. Utilizzabile anche come stuccatura.

**Mapesil LM:** sigillante siliconico a reticolazione neutra inodore, esente da solventi, per pietre naturali e piastrelle ceramiche in facciata.



# Grand Hotel di Rimini

A un secolo dall'inaugurazione, un famoso albergo inizia una nuova vita

**H**a compiuto cento anni da poco e fin dalla sua inaugurazione, nel 1908, si impose come una delle più importanti attrazioni del Mediterraneo, meta di vacanza per le più celebri personalità dell'epoca. Stiamo parlando del Grand Hotel di Rimini, l'albergo che Federico Fellini ha reso protagonista in alcuni dei suoi film, tra i quali il più famoso rimane "Amarcord".

Gli anni e i frequenti restauri hanno reso l'albergo più bello senza comprometterne il fascino, tanto che nel 1994 l'intero edificio è stato dichiarato monumento nazionale

**Sopra.** Un'immagine dell'esterno del Grand Hotel di Rimini. Le facciate sono state oggetto di un accurato ripristino conservativo. **Nella pagina a fianco.** Federico Fellini cammina sulla spiaggia di Rimini, nel 1974.

e posto sotto la protezione della Sovrintendenza delle Belle Arti.

Il Grand Hotel di Rimini, commissionato all'architetto sudamericano Paolo Somazzi dalla Società Milanese Alberghi, Ristoranti e Affini, fu inaugurato il 1° luglio 1908 e si caratterizzava, oltre che per il lusso, per l'imponente facciata rosa in stile Liberty.

Nel luglio 1920 un incendio distrusse le due cupole ornamentali che sovrastavano il tetto e che non furono più ricostruite e, in seguito ai gravi danni subiti durante la Seconda Guerra Mondiale, negli anni '50 l'edificio fu restaurato.

Ancora oggi le 117 camere conser-

vano gli arredi francesi e veneziani del XVIII secolo, il parquet e i lampadari veneziani dell'arredamento originale, mentre nelle sale ristorante gli arredi, i dipinti e le luci rievocano la suggestiva atmosfera del passato. Nel 1992 a fianco del Grand Hotel di Rimini è stato inaugurato il Centro Congressi, una moderna struttura operativa 12 mesi all'anno.

L'albergo è situato nel centro di un bellissimo parco vicino al mare; dispone di una spiaggia privata di 11.000 m<sup>2</sup>, di un'ampia terrazza fiorita e offre ai clienti due ristoranti, uno dei quali direttamente situato sulla spiaggia. Alla struttura



originaria è stata aggiunta anche una Residenza con 51 camere arredate in stile neoclassico. Da febbraio la Sovrintendenza ha dato il benestare alla ricostruzione delle due cupole, all'edificazione di una nuova ala e alla costruzione del parcheggio sotterraneo.

#### **Si comincia dai pavimenti**

La nuova proprietà (nel 2008 dopo alcuni cambiamenti nella gestione, il complesso alberghiero è stato acquistato da Select Hotels) aveva ritenuto necessario effettuare alcune urgenti opere di ammodernamento e ripristino conservativo all'edificio. Per non perdere la sta-

gione estiva 2009 e per la dimensione e l'importanza dei lavori da effettuare, è stato fatto un programma pluriennale.

Nel periodo inverno-primavera dello scorso anno sono stati realizzati il rifacimento completo del pavimento della hall, il rifacimento delle camere e delle suite del quarto piano, il ripristino delle facciate esterne.

Tutti i lavori hanno visto l'utilizzo di prodotti e sistemi Mapei in grado di soddisfare ogni richiesta tecnica in funzione delle diverse condizioni dei supporti e dei tempi (sempre comunque brevi) a disposizione per la realizzazione. Molto







1



2

IN PRIMO PIANO

**MAPELASTIC SMART**

La malta cementizia bicomponente MAPELASTIC SMART viene utilizzata per la protezione di



strutture in calcestruzzo nuove oppure riparate, utilizzando le malte speciali delle linee Mapegrout e Planitop, di intonaci microfessurati e di superfici cementizie che, in quanto soggette a vibrazioni, possono fessurarsi e per l'impermeabilizzazione di opere idrauliche come canali e paramenti di dighe e di piscine, vasche, serbatoi, balconi e terrazze. MAPELASTIC SMART può essere applicato a pennello, a rullo, su superfici verticali e su sottofondi orizzontali in uno spessore di circa 2 mm.

apprezzato, infine, anche il servizio di consulenza e supporto tecnico che Mapei ha fornito sia alla progettazione che agli utilizzatori durante le varie fasi di posa. Il pavimento della hall di ingresso è stato rifatto completamente: i circa 300 m<sup>2</sup> di marmo Lara sono stati realizzati in lastre di forma e dimensioni diverse predefinite con un rilievo precedente e numerate in modo da poter rispettare il disegno degli intarsi e dei

pezzi speciali durante la posa. La demolizione del pavimento esistente, anch'esso di marmo, ha messo in evidenza un piano di posa costituito da una vecchia soletta in calcestruzzo fortemente degradata per la presenza di fessure e porzioni friabili. Inizialmente si è proceduto sigillando tutte le crepe esistenti con l'adesivo eposidico bicomponente EPORIP. Poiché le quote della superficie di posa risultavano molto difformi, si

**Foto 1 e 2.** Interni di hall e Sala Fellini.

**Foto 3.** Nell'ingresso le quote della superficie di posa risultavano molto difformi; per regolarizzare gli spessori inferiori ai 2 cm è stato utilizzato ADESILEX P4.

**Foto 4.** Per posare le lastre in marmo è stato utilizzato l'adesivo a presa rapida ELASTORAPID bianco.

**Foto 5.** Le decorazioni delle facciate degradate sono state trattate con MAPEFER e ricostruite con PLANITOP 220, PLANITOP 400 e MAPEGROUT RAPIDO. Per una maggiore protezione è stato applicato MAPELASTIC SMART.

è proceduto alla loro regolarizzazione con la malta premiscelata pronta all'uso TOPCEM PRONTO "legato" alla soletta sottostante con EPORIP, usato in questo caso per far aderire getti di calcestruzzo "fresco" al calcestruzzo "vecchio", dove gli spessori erano superiori a 2 cm. Gli spessori inferiori ai 2 cm sono stati regolarizzati con una rasatura di ADESILEX P4, adesivo autobagnante che può essere utilizzato anche per livellare sottofondi sconnessi fino a 20 mm. Grazie all'utilizzo dei sistemi rapidi Mapei, già il giorno successivo la squadra di posatori ha potuto iniziare la posa delle lastre di marmo con l'adesivo a presa e idratazione rapida ELASTORAPID bianco, anticipando così i tempi della levigatura finale.

**Mosaico e ceramica nelle camere**

Le camere e le suite del quarto piano sono state completamente rifatte. La posa quindi è stata realizzata su supporti nuovi - carton-



3



4



5



6

### Intervenire sulle facciate

Le tre facciate (due laterali più piccole e quella principale) sono state oggetto di un accurato ripristino conservativo, soprattutto per quello che riguarda i fregi e i rosoni decorativi che con l'andare del tempo risultavano fessurati e ampiamente degradati dall'azione degli agenti atmosferici e dall'aria salmastra.

Inizialmente sono stati rimossi i fregi ammalorati; dopo aver protetto i ferri di armatura con MAPEFER, i supporti sono stati ricostruiti con la malta tissotropica a presa rapida PLANITOP 400 e con la malta fibrorinforzata a presa rapida MAPEGROUT RAPIDO, oppure rasati con la malta cementizia PLANITOP 200. Per proteggerli dall'azione corrosiva dell'aerosol marino, sono stati rivestiti con la malta cementizia impermeabilizzante ad elevata elasticità MAPELASTIC SMART. Per finire, i fregi e le modanature in calcestruzzo sono stati trattati con la vernice protettiva ELASTOCOLOR PITTURA.

Su tutte le superfici delle facciate (circa 3.000 m<sup>2</sup>) si è operato con il ciclo SILANCOLOR: inizialmente sono state rimosse le vecchie pitture esistenti, poi è stato applicato il fondo a base di resine siliconiche uniformante e pigmen-

**Foto 6.** I fregi e le modanature in calcestruzzo sono stati protetti con ELASTOCOLOR PITTURA.

**Foto 7.** Le superfici delle facciate sono state trattate con il ciclo SILANCOLOR.

**Foto 8 e 9.** Nelle camere e nelle suite del quarto piano per la posa delle piastrelle in ceramica e delle lastre in travertino è stato usato KERAFLEX MAXI S1 e per la stuccatura ULTRACOLOR PLUS.

**Foto 10.** ELASTORAPID e ULTRACOLOR sono stati utilizzati per la posa dei rivestimenti in onice rosa e verde. **Foto 11.** KERAPOXY DESIGN miscelato con MAPEGLITTER GOLD è stato usato anche per i riempimenti di motivi floreali-vegetali intarsiati nel rivestimento in marmo.



7

gesso, intonaci e massetti realizzati con TOPCEM PRONTO - utilizzando KERAFLEX MAXI S1 nei colori bianco e grigio per la posa a pavimento di piastrelle di ceramica e lastre di travertino (dimensione 20x40 cm; 30x60 cm); alcuni bagni sono stati rivestiti in mosaico vetroso posato con ADESILEX P10 miscelato con ISOLASTIC diluito al 50% con acqua per migliorarne le prestazioni e la deformabilità. ELASTORAPID bianco è stato usato per i rivestimenti di onice rosa e verde.

La stuccatura delle fughe è stata realizzata con ULTRACOLOR PLUS scelto in diversi colori. È stata utilizzata anche la malta epossidica decorativa KERAPOXY DESIGN miscelata con MAPEGLITTER GOLD per la stuccatura di alcuni rivestimenti ceramici e per i riempimenti di motivi floreali-vegetali intarsiati direttamente nel rivestimento in marmo. I balconi sono stati impermeabilizzati con la malta cementizia bicomponente MAPELASTIC.

tante SILANCOLOR BASE COAT, seguito dalla stesura di due mani di SILANCOLOR PITTURA scelto nei colori bianco e beige. Dagli interventi eseguiti in questo primo anno è evidente la volontà della proprietà di volere ripristinare l'antico splendore di un albergo



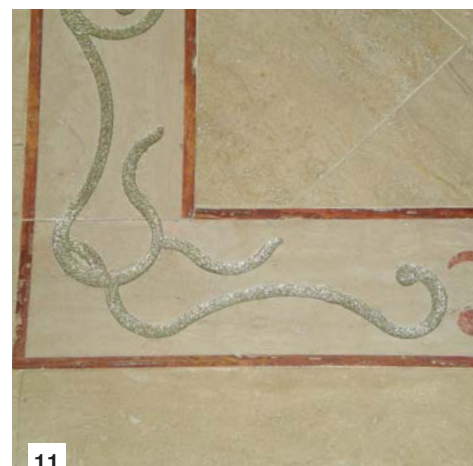
10



8




9



11



**Foto 12.** Vista notturna del Grand Hotel di Rimini.

famoso in tutto il mondo. Già dal prossimo autunno riprenderanno i lavori di ammodernamento che non riguarderanno solo il rifacimento delle camere situate sugli altri piani, ma vedranno anche la realizzazione di nuovi ambienti e di un esclusivo centro benessere. È il Gran Hotel di Rimini continuerà ad essere il landmark di tutta la Riviera Adriatica. 

12

## SCHEDA TECNICA

**Grand Hotel di Rimini, Rimini**

**Progettista:** Paolo Somazzi

**Anno di costruzione:** 1908

**Anno di intervento:** 2009

**Intervento Mapei:** fornitura di prodotti per realizzazione dei massetti, posa delle lastre in marmo e in travertino e delle piastrelle nell'ingresso e nelle camere, impermeabilizzazione dei balconi, ripristino conservativo e decorativo delle facciate

laterali e principale

**Progettista:** Studio Arkigeo, Cervia (RA)

**Committente:** G.H.R. Snc

**Direttore lavori:** Massimo Casadei

**Impresa di posa:** Pedrelli Maurizio, Cesenatico (FC)

**Materiali posati:** lastre di marmo e di travertino, piastrelle in ceramica, mosaico vetroso

**Rivenditore Mapei:** Faro, Cesenatico (FC); F.Ili Anelli, Rimini

**Coordinamento Mapei:** Fabio Costanzi, Mapei SpA

## PRODOTTI MAPEI

I prodotti citati in questo articolo appartengono alle linee "Prodotti per ceramica e materiali lapidei" e "Prodotti per Edilizia".

Le relative schede tecniche sono contenute nel sito internet [www.mapei.com](http://www.mapei.com).

Tutti gli adesivi Mapei per ceramica e materiali lapidei sono conformi alla norma EN 12004 e hanno ottenuto la marcatura CE in conformità all'Annesso ZA alla norma EN 12004. Tutte le malte per fughe Mapei per ceramica e materiali lapidei sono conformi alla norma EN 13888. I prodotti Mapei per la protezione e la riparazione del calcestruzzo hanno ottenuto la marcatura CE in conformità alla norma EN 1504. Le malte premiscelate per massetti e le lisciate Mapei sono conformi alla norma EN 13813 e hanno ottenuto la marcatura CE in conformità all'annesso ZA alla norma EN 13813.

La totalità dei prodotti Mapei per la posa è provvista della certificazione e marcatura EMICODE EC1 "a bassissima emissione di sostanze organiche volatili" riconosciuta da GEV.

**Adesilex P4 (CE EN 12004, C2F, EC1 R):** adesivo autobagnante per blocchi calibrati in laterizio o cementizio, per la realizzazione di murature.

**Adesilex P10 (C2TE, CE EN 12004, EC1 R):** adesivo cementizio bianco ad alte prestazioni, a scivolamento verticale nullo e con tempo aperto allungato, per rivestimenti in mosaico vetroso, ceramico e di marmo.

**Elastocolor Pittura (CE EN 1504-2, principi PI, MC e IR):** vernice elastica protettiva e decorativa per calcestruzzo a base di resine acriliche in dispersione acquosa.

**Elastorapid (C2FTE S2, CE EN 12004):** adesivo cementizio bicomponente altamente deformabile ad elevate prestazioni, con tempo aperto allungato, a presa e idratazione rapida e a scivolamento verticale nullo, per piastrelle ceramiche e materiale lapideo.

**Eporip (CE EN 1504-4):** adesivo epossidico bicomponente per riprese di getto e la sigillatura monolitica delle fessure nei massetti.

**Isolastic:** lattice elasticizzante per adesivi cementizi.

**Keraflex Maxi S1 (C2TE S1, CE EN 12004):** adesivo cementizio ad alte prestazioni a scivolamento verticale nullo, a tempo aperto allungato, deformabile, con tecnologia Low Dust, per piastrelle in ceramica e materiale lapideo.

**Kerapoxy Design (CE EN 12004, RG, R2):** malta epossidica decorativa bicomponente, anticida per fughe (disponibile in 15 colori), ideale per il mosaico vetroso. Utilizzabile anche come adesivo.

**Mapefer (CE EN 1504-7, EN 1504):** malta cementizia anticorrosiva bicomponente per la protezione dei ferri di armatura.

**MapeGlitter:** glitter colorati metallizzati.

**Mapegrout Rapido (CE EN 1504-3, classe R3):** malta a ritiro controllato, fibrorinforzata, a presa e indurimento rapidi per il risanamento del calcestruzzo.

**Mapelastic (CE EN 1504-2; rivestimento (c), principi PI, MC e IR, EN 14891):** malta cementizia bicomponente elastica per la protezione impermeabile del calcestruzzo, piscine e balconi.

**Mapelastic Smart (CE EN 1504-2; rivestimento (c), principi PI, MC e IR, EN 14891):** malta cementizia bicomponente ad elevata elasticità, da applicare a pennello o a rullo, per l'impermeabilizzazione di superfici i calcestruzzo come fondazioni, muri controterra, balconi, terrazze, bagni e piscine e la protezione contro la penetrazione di agenti aggressivi.

**Planitop 200 (CE EN 1504-2, EN 998-1, rivestimento (c), principi MC e IR, tipo GP cat. CS IV):** malta cementizia monocomponente, ad elevata adesione, per la rasatura di superfici irregolari, e la finitura (con effetto civile) di pareti, all'interno e all'esterno.

**Planitop 400 (CE EN 1504-3, classe R3):** malta tissotropica a ritiro compensato a presa rapida per il ripristino corticale del calcestruzzo applicabile in spessore variabile da 1 a 40 mm in una sola mano.

**Silancolor Base Coat:** fondo pigmentato uniformante e riempitivo a base di resine silconiche in dispersione acquosa.

**Silancolor Pittura:** pittura a base di resina silconica in dispersione acquosa ad alta traspirabilità e idrorepellenza per esterni e interni.

**Topcem Pronto (CE EN 13813, CT-C30-F6 A1, EC1 R):** malta premiscelata pronta all'uso a presa normale con ritiro controllato, per la realizzazione di massetti a veloce asciugamento (4 giorni).

**Ultracolor Plus (CG2, EC1):** malta ad alte prestazioni, modificata con polimero, antiefflorescenze, per la stuccatura di fughe da 2 a 20 mm, a presa ed asciugamento rapido, idrorepellente con DropEffect® e antimuffa con tecnologia BioBlock®.

# Il colore: che sistema!

## DOSATRICI E AGITATORI ColorMap®



dosatrice modula 16

**NEW**



dosatrice tatocolor



agitatore M 300 HD

Il nuovo impianto per la produzione di finiture protettive colorate per le facciate (2500m<sup>2</sup>) di Robbiano di Mediglia (MI)



### La **progettazione** del colore

con il software PaintLook e lo spettrofotometro



### La **scelta** del colore

con il repertorio colore



### La **presentazione** del colore

con i campionari e gli espositori per il punto vendita





1



2



3

# Centrale elettrica di Bois

Prodotti Mapei per un cantiere eccezionale nel cuore del Monte Bianco

**S**otto il più grande ghiacciaio francese, dal 1973 si nasconde una centrale idroelettrica. Grazie allo scioglimento della neve, l'impianto di Bois, in Alta Savoia, permette alla società francese EDF di produrre annualmente 115 milioni di kW/h, pari al consumo di una città di 50.000 abitanti. Il 95% dell'elettricità è prodotta nei mesi di scioglimento dei ghiacciai, da maggio a ottobre. Da diversi anni, tuttavia, il riscaldamento climatico sta accelerando questo scioglimento. Di fronte allo spettacolare ritiro della Mer de Glace, EDF deve quindi modificare il suo impianto e spostare a monte il sito di captazione delle acque. Mapei ha partecipato coi suoi prodotti a questo grande cantiere sotterraneo, un vero prodigio tecnico, volto a preservare uno straordinario sito naturale e una centrale elettrica unica.

## Il più grande ghiacciaio francese è a rischio

Coi suoi 12 km di lunghezza, i suoi 40 km<sup>2</sup> di superficie e i suoi 4 miliardi di m<sup>3</sup> di ghiaccio, la Mer de Glace è il più grande ghiacciaio francese. La sua celebre grotta di ghiaccio attira ogni anno circa 300.000 visitatori, che prendono il trenino a cremagliera per visitare questa grande galleria traslucida. Un'attrazione che purtroppo oggi è minacciata. Infatti, secondo i ricercatori del Laboratorio di Glaciologia e Geofisica dell'am-

biente di Grenoble (LGGE), il ghiacciaio perderebbe ogni anno circa 30 metri in lunghezza e tra 5 e 10 metri in spessore.

A causa dello scioglimento, EDF si è adoperata per trovare soluzioni che permettessero di estendere nel tempo il funzionamento di questo impianto idraulico, spostando il sito di captazione originale dell'acqua di Bois. Dopo diverse ricerche, è stato deciso di posizionare il nuovo sito a monte, circa 1000 m più in alto, in un punto in cui il ghiacciaio ha ancora uno spessore di circa 130 m. Ciò dovrebbe permettere lo sfruttamento della centrale ancora per qualche decennio.

## Una centrale idroelettrica unica

In funzione dal 1973, la centrale elettrica di Bois è un impianto quasi unico al mondo. Infatti, ne esistono poche altre di questo tipo: quella di Emosson a Vallorcine, sempre in Alta Savoia, che utilizza le acque dei ghiacciai dell'Argentière e di Tour, nel Monte Bianco, e altre due in Norvegia.

Il principio di funzionamento è il seguente: l'acqua captata viene canalizzata in una galleria e poi fatta scorrere in un pozzo di circa 300 m di altezza. La forza che si crea attraverso la caduta dell'acqua permette di produrre una energia rinnovabile al 100%: con 3 m<sup>3</sup> di acqua derivata dallo scioglimento della neve si producono circa 2 kW/h.

**Foto 1.** L'ingresso della galleria di marinaggio.

**Foto 2.** La scala interna di 320 scalini, inclinata di 45°, con accanto il montacarichi utilizzato per il trasporto del materiale.

**Foto 3.** L'Aiguille Verte (1.422 m di altezza), nel complesso del Monte Bianco.

**Foto 4.** Un'immagine del ghiacciaio della Mer de Glace.





5



6

La centrale sotterranea di Bois è perfettamente integrata nel paesaggio, non pregiudicando in alcun modo la bellezza del Monte Bianco, bene ambientale sotto tutela. Anche i lavori di cantiere, tuttora aperto, hanno un basso impatto sull'ambiente naturale e sull'attività turistica della Mer de Glace. Infatti, EDF presta una grande attenzione a minimizzare le zone di lavoro esterne e a non lasciare in vista le attrezzature utilizzate.

**Un cantiere sotterraneo eccezionale**

Questo cantiere eccezionale rende necessarie una organizzazione e una logistica particolari,

poiché a 1500 m di altitudine, con temperature molto basse durante l'inverno, le condizioni sono molto dure ed è difficile accedere al cantiere. Il personale raggiunge il cantiere attraverso una teleferica privata, mentre l'approvvigionamento di materiali viene effettuato in gran parte tramite elicottero. Un viaggio di andata, o ritorno, per il personale dura 3 minuti. Una volta discesi dalla teleferica, si deve ancora percorrere 1 km in una galleria sotterranea, a piedi o in bicicletta, e poi salire, legati in cordata, i 320 scalini di una scala molto ripida, prima di arrivare a una piattaforma dalla quale partono le due nuove gallerie in costruzione.

**Foto 5.** Grazie all'elitransporto, vengono portati al cantiere circa 40 grossi sacchi ogni ora. Ogni rotazione dura 2 minuti.

**Foto 6.** La piattaforma dell'eliporto, dalla quale partono grandi sacchi di MAPESHAFT BS 15.

**Foto 7.** La galleria d'accesso esistente che porta al punto di captazione iniziale delle acque.

In stretta collaborazione con le guide di alta montagna di Chamonix, le squadre delle imprese esecutrici impiegano per gli scavi dei tecnici specializzati in lavori di alta montagna. Anche minatori di professione partecipano a questi lavori, che procedono senza interruzione 24 ore su 24, 7 giorni su 7, 365 giorni all'anno. Nel giugno 2008 è stata aperta una prima galleria di marinaggio, per creare un accesso all'esterno. Successivamente, tra gennaio e



7

**IN PRIMO PIANO**

**MAPESHAFT BS 15**

È un prodotto premiscelato a base cementizia, composto da cemento pozzolanico, aggregati selezionati e speciali additivi, secondo una formula studiata e sviluppata nei Centri di Ricerca e Sviluppo Mapei. MAPESHAFT BS 15 è costituito da un particolare tipo di leganti idraulici che rendono il calcestruzzo resistente ai solfati e quindi con ottime caratteristiche di durabilità. Dopo l'aggiunta di acqua, dà origine a un calcestruzzo caratterizzato da una media fluidità e

a reologia controllata. Secondo la **EN 12350/2**, il calcestruzzo ha una fluidità di classe S4 per almeno 30 minuti. Il calcestruzzo così confezionato è poi caratterizzato da un costante sviluppo delle resistenze meccaniche, che lo porta ad appartenere alla classe di resistenza  $R_{ck} = 30$ . MAPESHAFT BS 15 è un calcestruzzo confezionato appositamente studiato per la realizzazione di pavimentazioni e opere accessorie in genere.



8

aprile 2009, è stato realizzato un collettore provvisorio, per alimentare la centrale durante il periodo dei lavori. Da marzo 2009 è in corso lo scavo di una galleria di ricognizione, finalizzato a studiare e individuare l'esatto posizionamento del futuro punto di captazione dell'acqua. Lo scavo della seconda galleria è iniziato nel giugno 2009, con lo scopo di collegare al più presto il nuovo punto di captazione con la centrale. I 2400 m di gallerie nella roccia sono scavati in gran parte utilizzando dell'esplosivo. Sotto il ghiaccio, invece, le gallerie di ricognizione sono scavate con getti di acqua calda.

#### **Calcestruzzi Mapei formulati appositamente per questo cantiere**

La divisione UTT (Underground Technology Team) di Mapei ha sviluppato due prodotti specifici appositamente per questo cantiere: MAPESHAFT BS15 e MAPESHAFT BS15 CHF.

MAPESHAFT BS15 è un calcestruzzo premiscelato pronto all'uso a reologia controllata, costituito da un particolare tipo di leganti idraulici che gli conferiscono un'elevata resistenza ai solfati. Dopo l'aggiunta dell'acqua si ottiene un calcestruzzo fluido,

di classe S4 per almeno 30 minuti, con ottime caratteristiche di resistenza e durabilità. MAPESHAFT BS15 CHF è un calcestruzzo premiscelato pronto all'uso a reologia controllata, costituito da leganti idraulici speciali a base di cementi d'alto forno che gli conferiscono un'eccellente resistenza ai solfati e alle acque particolarmente aggressive. Una volta mescolato all'acqua, MAPESHAFT BS15 CHF dà origine a un calcestruzzo fluido, anch'esso di classe S4 per almeno 30 minuti.

Trasportati in elicottero in grandi sacchi, i calcestruzzi sono mescolati in un'impastatrice appositamente collocata in una nicchia sotterranea. Sono in seguito portati all'interno delle gallerie per costruire le fondazioni delle gallerie, le zone tecniche ad esse attigue (aree dedicate alla manutenzione, mensa) e altre opere tecniche come la volta della galleria e le porte stagne poste tra le gallerie. Tali porte devono infatti essere fissate ad un'intelaiatura colata con MAPESHAFT BS15 CHF.

Questo cantiere permetterà di allungare la vita dell'impianto e la produzione di energia idroelettrica, mentre l'abbandono della centrale di Bois priverebbe la Francia di una fonte importante di energia rinnovabile.

**Foto 8.** Un'immagine dell'Aiguille Verte e delle Aiguilles du Dru, nel complesso del Monte Bianco.

*Questo articolo è tratto da "Mapei et vous" n. 28, periodico edito da Mapei France, consociata del Gruppo Mapei che ringraziamo.*

### **SCHEDA TECNICA**

**Centrale elettrica di Bois**, sotto il ghiacciaio della Mer de Glace, Alta Savoia, Francia

**Anno di costruzione:** 1973

**Periodo di intervento:** dal 2008 al 2011

**Intervento Mapei:** fornitura di prodotti per la preparazione del calcestruzzo per la costruzione delle gallerie e di altre parti tecniche come le porte stagne e la volta della galleria

**Committente:** EDF Unité de Production Alpes-Grenobles

**Imprese esecutrici:** SPIE Batignolles TPCI e Sotrabas

**Direzione lavori:** EDF-Centro d'Ingegneria Idraulica di Chambéry

**Progettista:** SPIE Batignolles TPCI

**Coordinamento Mapei:** Christian Lafond e Jérôme Darras, UTT Mapei France), Giorgio Tansini (UTT Mapei SpA), Francesco Surico (laboratorio UTT Mapei SpA), Emanuele Della Pasqua (VA.GA.)

### **PRODOTTI MAPEI**

I prodotti citati in questo articolo appartengono alle linee "Additivi per calcestruzzi" e "Prodotti per costruzioni in sotterraneo". Le relative schede tecniche sono disponibili nel sito internet [www.mapei.com](http://www.mapei.com).

**Mapeshaft BS 15:** calcestruzzo premiscelato pronto all'uso caratterizzato da alta resistenza ai solfati e da reologia e fluidità controllate.

**Mapeshaft BS 15 CHF:** calcestruzzo premiscelato pronto all'uso caratterizzato da alta resistenza ai solfati e da reologia e fluidità controllate.





# Linea C Metropolitana di Roma

## Scavo meccanizzato di gallerie per la nuova linea di trasporto

di Alessandro Boscaro,  
Underground Technology Team, Mapei SpA

**È** in fase di realizzazione a Roma uno dei più grandi progetti di costruzione di gallerie del mondo. Si tratta della Linea C della metropolitana, che lungo il suo percorso sotterraneo attraverserà Roma da sud-est verso nord-ovest, passando sotto strade, palazzi e monumenti di importanza storica, come piazza San Giovanni, piazza Venezia e il Colosseo. Una volta attiva, rappresenterà la linea di trasporto pubblico urbano su rotaia più lunga d'Italia e avrà una capacità di 24.000 persone all'ora per senso di marcia.

La gara d'appalto indetta dal Comune di Roma è stata vinta dalla società consorziale denominata Metro C S.c.p.A, che, in qualità di General Contractor, è responsabile dell'esecuzione della Linea C dalla fase di progettazione fino alla realizzazione delle gallerie, delle stazioni e di tutte le altre

**Sotto** Mappa della Linea C.

**Foto 1.** Ingresso della stazione "Colosseo", linea B, stazione di interscambio con la linea C.

**Foto 2.** Uno dei tratti della galleria già realizzati.

opere accessorie.

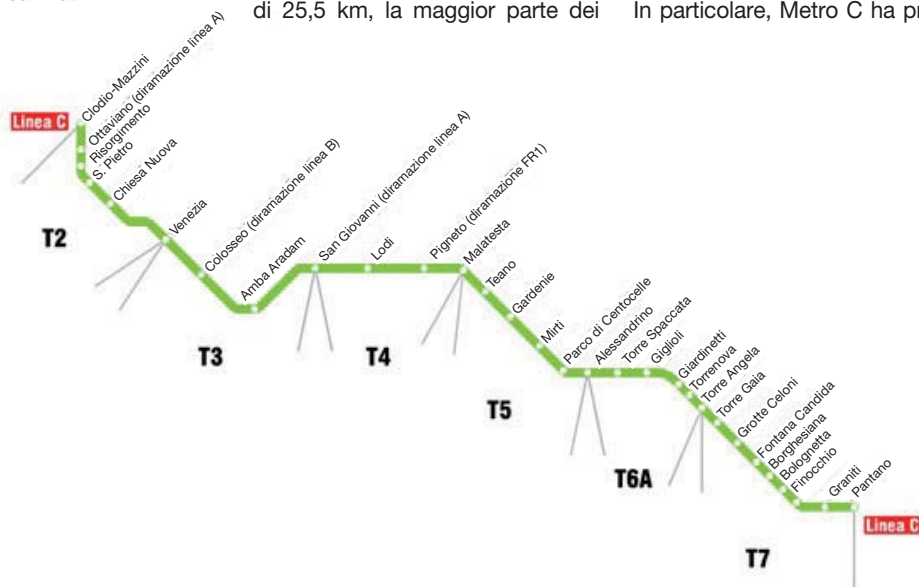
I numeri legati alla realizzazione della Linea C sono impressionanti: per costruire oltre 35 km di gallerie, saranno scavati circa 4.300.000 m<sup>3</sup> di terreno, e saranno necessari circa 1.600.000 m<sup>3</sup> di calcestruzzo e 270.000 tonnellate di acciaio. Sono state necessarie 1.300.000 ore di lavoro per elaborare i circa 100.000 disegni relativi al progetto della nuova metropolitana di Roma, e circa 22 milioni di ore serviranno per la sua realizzazione. L'intero tracciato della nuova Linea C è stato suddiviso in numerosi lotti (vedi tabella nella pagina accanto). Il totale è quindi di 25,5 km, la maggior parte dei

quali (circa 17 km per canna) correranno in sotterraneo. Nel tracciato saranno incluse 29 stazioni, di cui 3 di interscambio con le Linee A e B già esistenti. Allo stato attuale dei lavori, è stato completato lo scavo nell'intero tratto T6, mentre per concludere il tratto T5 mancano poche centinaia di metri.

### Scavo meccanizzato delle gallerie

Le gallerie vengono realizzate con la tecnologia dello scavo meccanizzato, che prevede l'utilizzo di "talpe" denominate TBM (Tunnel Boring Machines), le quali attaccano il fronte a piena sezione.

In particolare, Metro C ha provve-





DENOMINAZIONE TRATTE	PERCORSO	LUNGHEZZA [KM]
T7	Pantano – Torrenova	8,5 (a cielo aperto)
T6	Torrenova - Alessandrino	2,3 (in sotterraneo)
T5	Alessandrino – Malatesta	4,5 (in sotterraneo)
T4	Malatesta – San Giovanni	3,0 (in sotterraneo)
T3	San Giovanni – Colosseo	3,0 (in sotterraneo)
T2	Colosseo – Clodio Mazzino	4,2 (in sotterraneo)

duto all'acquisto di 4 talpe meccaniche del tipo EPB (Earth Pressure Balance) di Herrenknecht GmbH. Si tratta di una tipologia di TBM "scudata", ossia munita di uno scudo metallico con la funzione di proteggere l'ambiente di lavoro della galleria da eventuali cedimenti del terreno circostante. Queste macchine sono in grado di scavare anche in condizioni geologiche e geotecniche difficili, in presenza di falda sotterranea e con basse coperture, grazie all'applicazione di una pressione contro il fronte di scavo, tale per cui il terreno viene scavato e asportato in maniera controllata. Questa pressione minimizza i franamenti di materiale all'interno della camera di scavo della TBM, i quali potrebbero essere estremamente rischiosi perché comprometterebbero la stabilità dei manufatti posti in superficie. Si pensi infatti che strade e palazzi sono attraversati a una profondità di scavo media di 20-25 metri: ogni errore nello scavo delle gallerie si ripercuoterebbe quindi in maniera immediata in superficie. Le gallerie vengono rivestite in simultanea con l'avanzamento tramite il montaggio di una serie successiva di anelli costituiti da conci in calcestruzzo prefabbricato. Lo scavo prevede il funzionamento simultaneo di due talpe EPB, aventi diametro di scavo di 6,7 m, che realizzano due gallerie con tracciati all'incirca paralleli (Binario Pari e Binario Dispari della futura metropolitana). Le prime due talpe sono partite nell'estate del 2008 dal cantiere Torrenova e hanno completato il loro scavo in meno di un anno, coprendo i circa 4 km di percorso fino al pozzo di uscita (Pozzo 5.4) entro la primavera del 2009. Altre due talpe invece sono partite

nell'autunno del 2009 dal cantiere Malatesta e sono attualmente in fase di arrivo presso il cantiere denominato Pozzo 5.4.

La produzione media di ogni EPB è di circa 20 metri di avanzamento al giorno, con picchi di 30-35 metri.

**Il contributo di Mapei**

Mapei sta dando un importante e significativo contributo in termini di fornitura di prodotti e tecnologie. Inoltre, attraverso il servizio di assistenza tecnica di UTT (Underground Technology Team), garantisce una costante presenza in cantiere, che si è oramai consolidata in un rapporto di fiducia con il cliente che fa di Mapei il principale fornitore di riferimento per ciò che riguarda lo scavo delle gallerie. Le talpe EPB hanno bisogno per poter avanzare, "mangiandosi" il terreno, dell'iniezione di un agente condizionante al fronte di scavo. Al terreno, durante l'avanzamento della macchina, viene quindi aggiunta una soluzione schiumogena, in grado di aumentarne la plasticità, facilitandone quindi sia lo scavo sia l'estrazione tramite la



4



3

**Foto 3.** Le due TBM-EPB durante la fase di assemblaggio presso il cantiere Malatesta.

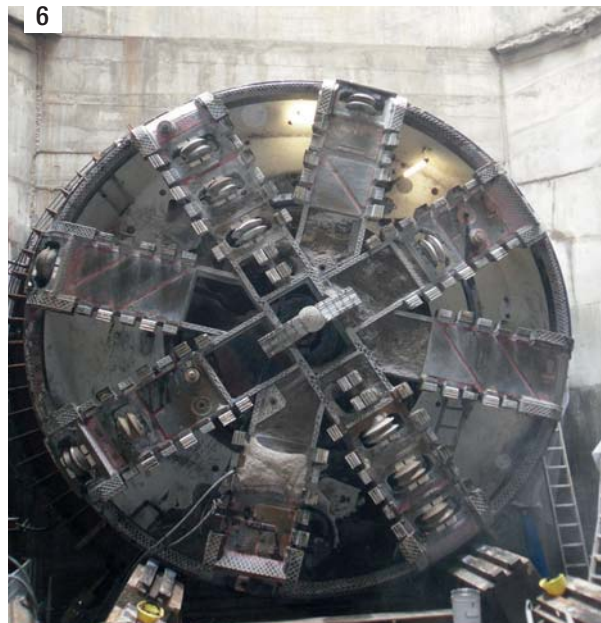
**Foto 4.** Fusto di MAPEBLOX/T pronto all'utilizzo sulla "talpa".

**Foto 5 e 6.** La testa della "talpa" prima della partenza e al termine dello scavo.

coclea dalla camera di scavo della talpa. Prima della partenza dei cantieri, è stata eseguita su incarico di Metro C una campagna di prove presso il laboratorio Mapei al Politecnico di Torino (DITAG, acronimo di Dipartimento di Ingegneria del Territorio, dell'Ambiente e delle Geotecnologie). Dopo aver ricevuto da Roma alcuni campioni di terreno da scavare, sono state realizzate prove di slump, utili per verificare la compatibilità tra il terreno e l'agente schiumogeno e per studiare i parametri di condizionamento (concentrazione dello



5



6

schiumogeno, addizione di acqua ed aria) più adatti all'avanzamento di una EPB.

Il prodotto utilizzato per il condizionamento è POLYFOAMER FP, un agente schiumogeno liquido, a base di tensioattivi anionici, in combinazione con un polimero naturale. Biodegradabile e con un impatto ambientale minimo, POLYFOAMER FP è in grado di generare una schiuma stabile e a elevata resistenza, con ottime proprietà lubrificanti e capace di ridurre l'attrito tra le particelle di terreno da scavare e gli utensili montati sulla testa dell'EPB.

Successivamente, in corrispondenza della partenza delle prime due talpe meccaniche dalla stazione Torrenova, si è avuta la possibilità di testare POLYFOAMER FP anche sulle macchine stesse. Queste prove hanno permesso di ottimizzare i risultati ottenuti presso il laboratorio del Politecnico di Torino, adattando poi i parametri di condizionamento in funzione della conformazione della EPB (numero di linee di iniezione della schiuma e loro posizionamento, ecc.) e delle variazioni del terreno incontrato durante lo scavo (passaggio da terreno sopra-falda a sotto-falda, ecc.).

Il buon condizionamento del terreno con POLYFOAMER FP permette di mantenere le performance di scavo, in termini di produttività giornaliera e mensile, molto alte. Il terreno condizionato è facilmente scavabile e consente di eseguire ogni singolo avanzamento della EPB, vale a dire 1,4 m, in circa 25-30 minuti, mentre i tempi morti dovuti alla sostituzione degli utensili di scavo montati sulla testa o



7

alla pulizia della camera di scavo sono praticamente nulli. L'ottimo funzionamento del prodotto, unito alla possibilità di mantenere i consumi dell'agente schiumogeno molto contenuti, ha fatto sì che il POLYFOAMER FP venisse utilizzato per l'intero tracciato scavato dalle prime due EPB fino al pozzo di uscita, per un totale quindi di circa 8 km di galleria. Anche le due talpe che stanno procedendo dalla stazione Malatesta stanno utilizzando per il condizionamento del terreno lo stesso agente.

L'altro importante contributo Mapei riguarda il riempimento del vuoto anulare a tergo dei concetti di rivestimento. Durante l'avanzamento della talpa, la differenza tra il diametro dello scudo della TBM e il diametro dei concetti di

**Foto 7. Impianto di confezionamento del componente A della miscela bi-componente. L'impianto prevede la presenza di 4 serbatoi verticali (capacità totale ca. 40.000 litri) per lo stoccaggio del MAPEQUICK CBS SYSTEM 2, e di un serbatoio verticale per lo stoccaggio del MAPEQUICK CBS SYSTEM 1.**

rivestimento comporta inevitabilmente la creazione di un volume anulare, di spessore pari a circa 15 cm, il quale deve essere intasato completamente nel più breve tempo possibile. Infatti, l'eventuale franamento del terreno all'interno di questo spazio potrebbe avere ripercussioni in termini di cedimenti superficiali che, data l'esiguità di profondità di scavo, sarebbero estremamente pericolosi per persone e manufatti artificiali.

Tra i diversi metodi esistenti per il riempimento del vuoto anulare, Metro C ha optato per il sistema di iniezione "bi-componente", metodo diffuso in Asia, in particolare a Singapore, ma che in Europa finora aveva poche referenze.

La miscela di riempimento è costituita da:

- un componente A, a base cementizia, di consistenza super-fluida e quindi facilmente pompabile, la cui stabilità ed impermeabilità sono migliorate grazie all'utilizzo della bentonite. Inoltre, al fine di garantire il mantenimento della lavorabilità della miscela fino alle 72 ore dal confezionamento, è necessario aggiungere MAPEQUICK CBS SYSTEM 1, additivo ritardante liquido con effetto superfluidificante ad elevata efficacia.

- un componente B, costituito dal prodotto MAPEQUICK CBS SYSTEM 2, additivo accelerante liquido, il quale è aggiunto all'interno del componente A immediatamente prima dell'iniezione della miscela all'interno del vuoto anulare da riempire. MAPEQUICK CBS SYSTEM 2 annulla efficacemente l'effetto di MAPEQUICK CBS SYSTEM 1 e provoca una gelificazione della miscela quasi immediata (pochissimi secondi).

Il principale vantaggio del sistema bi-componente, rispetto alle tradizionali malte da iniezione a base di cemento e sabbia, risiede proprio nella capacità di andare in presa in tempi brevissimi e di cominciare lo sviluppo di resistenze meccaniche già nei primi minuti. Inoltre, la miscela bi-componente ha migliori caratteristiche di stabilità volumetrica e di pompabilità, minimizzando quindi i tempi morti dovuti alla pulizia o alla sostituzione delle

## IN PRIMO PIANO

### POLYFOAMER FP

Agente schiumogeno liquido combinato con polimero



naturale, a base di tensioattivi anionici biodegradabili. Solubile in acqua, biodegradabile e a impatto ambientale minimo, POLYFOAMER FP è in grado di generare schiuma stabile e a elevata resistenza con ottime proprietà lubrificanti da

impiegare nel condizionamento del terreno in presenza di scavo meccanizzato con macchine EPB. Le caratteristiche lubrificanti riducono l'attrito del terreno con le parti metalliche dello scudo e degli utensili di scavo.

tubazioni di pompaggio e delle linee di iniezione intasate.

Numerose prove di laboratorio sono state eseguite presso i centri di Ricerca & Sviluppo Mapei per trovare le materie prime più adatte alla miscela, in particolare la bentonite, e giungere al mix-design più adatto al cantiere in termini sia tecnici sia economici. L'efficacia del mix-design messo a punto è stata poi verificata in sede di "start-up" delle prime due EPB, con l'esecuzione da parte dei tecnici UTT di prove quotidiane in cantiere sul materiale confezionato all'impianto di produzione sito in prossimità degli imbocchi delle gallerie. L'estrazione di numerose carote da dietro i conci di rivestimento dimostra l'efficacia del lavoro di iniezione e riempimento che è stato condotto in fase di scavo. È infatti sempre stato trovato il giusto spessore di miscela bi-componente tra superficie esterna del concio e terreno circostante. Inoltre, la mancanza di cedimenti significativi in superficie è un fatto indicativo dell'effettivo totale riempimento. Le ore dedicate alla pulizia delle linee di iniezione sono minime: ciò dimostra la stabilità volumetrica del componente A della miscela e la bontà del mix-design. Inoltre, anche durante i fermi più prolun-

gati delle talpe (ad esempio per interventi di manutenzione, chiusura del cantiere, ecc.), la miscela si mantiene lavorabile e quindi ancora utilizzabile per l'iniezione, segno dell'efficacia di MAPEQUICK CBS SYSTEM 1. L'estrazione di alcuni anelli di rivestimento in corrispondenza del cantiere Pozzo 5.4 ha permesso poi un controllo visivo dell'effettivo riempimento del vuoto a tergo dei conci con la miscela bi-componente.

Altro prodotto largamente utilizzato durante lo scavo delle gallerie è MAPEBLOX/T, il grasso di coda che ha la funzione di intasare la fila di spazzole presenti sulla superficie interna dello scudo, al fine di evitare la ricaduta della malta bi-componente all'interno dell'ambiente di lavoro della TBM. La consistenza di MAPEBLOX/T rende il prodotto facilmente pompabile. Una volta all'interno delle spazzole, MAPEBLOX/T garantisce un'elevata tenuta delle stesse, anche in presenza di acqua in pressione (come nel caso dello scavo delle 4 talpe di Metro C), e ne diminuisce l'usura, assicurando quindi un'elevata vita utile.

I risultati ottenuti sono positivi in termini di consumo (kg di grasso pompato per avanzamento della TBM) e di capacità di fermare



8

**Foto 8.** Imbocchi delle due gallerie al cantiere Torrenova.

il flusso della miscela di intasamento bi-componente all'interno dell'ambiente di lavoro della talpa. Inoltre, la presenza costante del servizio tecnico UTT ha fatto di Mapei il fornitore di riferimento per il cantiere di scavo meccanizzato anche per quanto riguarda altri prodotti di minor consumo. Tra questi: MAPEFILL, malta fluida espansiva utilizzata per lavori di ancoraggio presso il cantiere della stazione Malatesta, PLANITOP T, malta cementizia bi-componente, utilizzata per la finitura del calcestruzzo dei conci di rivestimento, e MAPEGROUT BM, malta bi-componente a basso modulo elastico per il risanamento del calcestruzzo, a consistenza tissotropica e caratterizzata da elevata capacità di adesione, utilizzata per il risanamento di alcuni conci che presentavano problemi di sbecature o di distacco di porzioni di calcestruzzo.

## SCHEDE TECNICHE

**Linea Metro C, Roma**

**Progettista:** Metro C S.c.p.A.

**Periodo di costruzione:** inizio lavori 2008

**Periodo di intervento:** inizio lavori 2008

**Intervento Mapei:** fornitura di prodotti e tecnologie

per lo scavo delle gallerie

**Committente:** Roma Metropolitana

**Direttore lavori:** ing. Enrico Molinari

**Construction Manager:** geom. Franco Concio

**Direttore cantiere:** dott. Tommaso Paolini

**Impresa esecutrice:** Metro C S.c.p.A., società

consortile di cui fanno parte Astaldi, Vianini Lavori SpA, Ansaldo Trasporti - Sistemi Ferroviari, CMB-Cooperativa Muratori e Braccianti di Carpi e Consorzio Cooperative Costruzioni

**Coordinamento Mapei:** Alessandro Boscaro, Leonardo Butò, Mapei UTT

## PRODOTTI MAPEI

I prodotti citati in questo articolo appartengono alla linea "Prodotti per costruzioni in sotterraneo".

Le relative schede tecniche sono disponibili sul sito [www.mapei.com](http://www.mapei.com). I prodotti Mapei per la protezione e riparazione del calcestruzzo hanno ottenuto la marcatura CE in conformità alla norma EN 1504.

**Mapeblox/T:** sigillante di coda per scavo meccanizzato di gallerie con TBM.

**Mapefill (CE EN 1504-6):** malta fluida espansiva per ancoraggi.

**Mapegrout BM (CE EN 1504-3, classe R4):** malta bi-componente a basso modulo elastico per il risanamento del calcestruzzo.

**Mapegrout Compact:** boiaccia da iniezione premiscelata pronta all'uso caratterizzata da una notevole resistenza al dilavamento e da reologia e fluidità controllate.

**Mapequick CBS System:** sistema costituito da un additivo ritardante con effetto fluidificante (Mapequick CBS System 1) e da un additivo

accelerante (Mapequick CBS System 2), specificatamente studiato per il sistema di riempimento bi-componente a tergo dei conci di gallerie scavate con TBM.

**Planitop T:** malta cementizia bi-componente per la finitura del calcestruzzo.

**Polyfoamer FP:** agente schiumogeno liquido biodegradabile combinato con un polimero naturale per il condizionamento dei terreni da scavare con TBM.

# Costruzioni in *sotterraneo*



## Da Mapei, linea UTT: tecnologia e affidabilità per le costruzioni in sotterraneo

- Acceleranti di presa alkali-free per calcestruzzo proiettato di qualità
- Prodotti per scavo meccanizzato di gallerie: agenti schiumogeni per il condizionamento del terreno, polimeri, sigillanti, oli lubrificanti
- Prodotti per iniezione e consolidamento
- Prodotti per la riparazione, protezione e finitura del calcestruzzo
- Prodotti per impermeabilizzazioni: manti sintetici per impermeabilizzazione, accessori per impermeabilizzazione

### METROPOLITANA DI ROMA (LINEA C), ITALIA

Contraente Generale: METRO C ScpA, Roma, Italia - Committente: Roma Metropolitane s.r.l.

Prodotti utilizzati: MAPEQUICK CBS SYSTEM, MAPEBLOX T, POLYFOAMER FP, SILICAJET ST, MAPEFILL, MAPEGROUT COMPACT, MAPEGROUT TISSOTROPICO, LAMPOSILEX

# Arena del ghiaccio di Minsk

Una pista senza giunti nel complesso dedicato all'hockey, al pattinaggio e al curling

L'Arena del ghiaccio di Minsk, capitale della Repubblica di Bielorussia, è stata inaugurata il 30 gennaio di quest'anno e viene considerata lo stadio del ghiaccio più grande del continente europeo. Per la sua costruzione è stata contattata un'impresa italiana, la B. Nord Pavi 2000, che aveva già realizzato le piste di pattinaggio del Palavela e del Palahockey per le olimpiadi invernali di Torino 2006. La struttura offre una superficie ghiacciata di oltre 13.000 m<sup>2</sup> divisa in due strutture: lo stadio e

**Foto 1.** Immagine dell'Arena di Minsk. Per realizzare la pista sono state contattate alcune imprese italiane, tra cui Mapei.



l'arena. L'arena offre una piastra ghiacciata di 1.860 m<sup>2</sup> e accoglie circa 15.000 spettatori, mentre lo stadio ha una superficie di 11.517 m<sup>2</sup> e può contenere 3.000 persone.

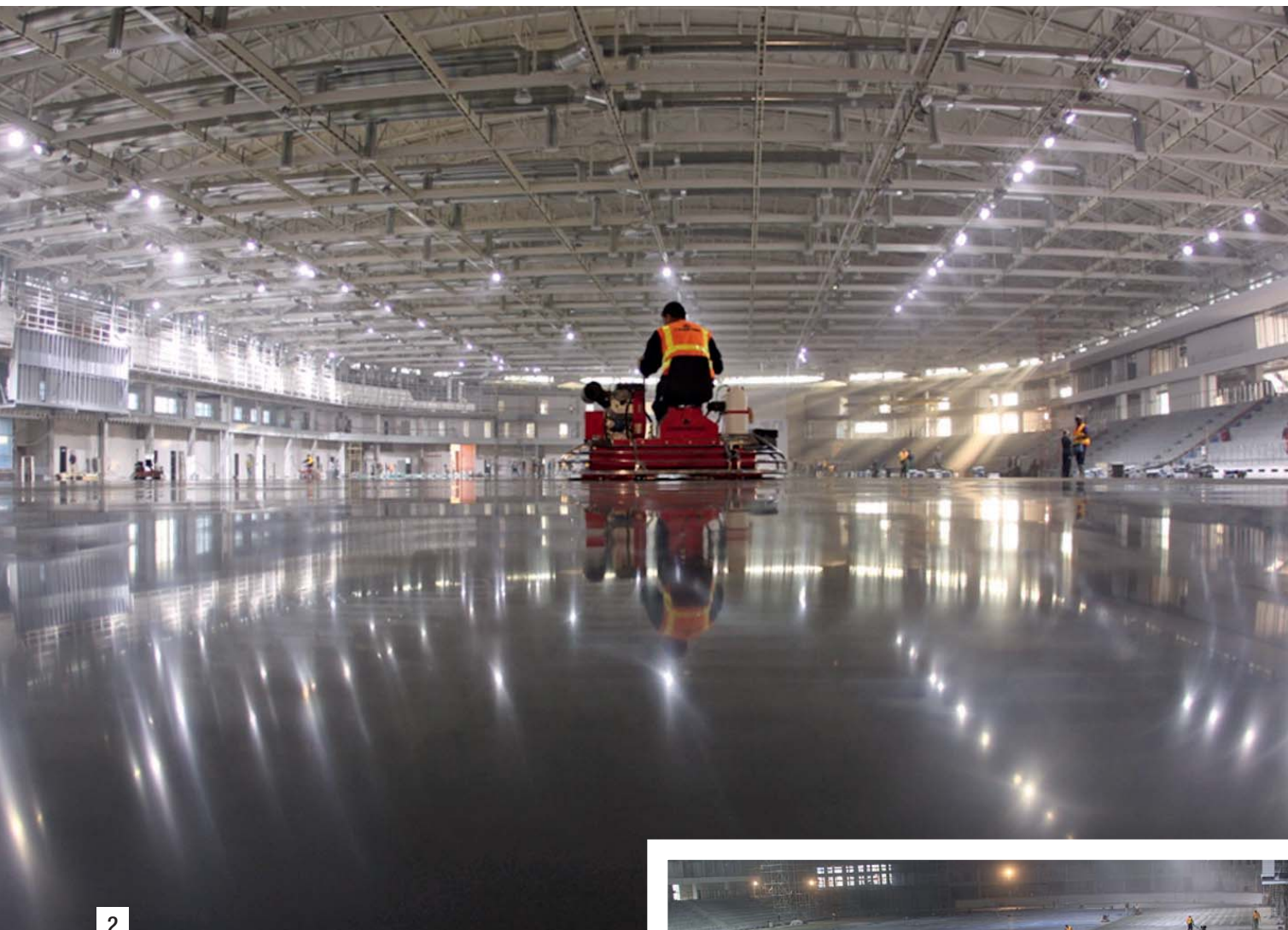
La struttura è destinata a ospitare gare di velocità, curling, hockey e, quando necessario, può essere trasformata in due campi regolamentari di hockey su ghiaccio per le fasi di allenamento e riscaldamento prima della partita. La pavimentazione delle piastre di pattinaggio ha coperto circa 25 km di tubazioni refrigeranti (arena) e 140 km (stadio).

## Costruire una pista ghiacciata

La particolarità e la difficoltà nel realizzare questo tipo di pavimentazione sono dovute principalmente alla necessità che esso risulti privo di giunti e che il calcestruzzo gettato non presenti ritiri e dilatazioni. Inoltre il pavimento deve presentarsi monolitico ed essere realizzato con un unico getto di calcestruzzo.

Il calcestruzzo utilizzato nell'Arena di Minsk doveva essere altamente tecnologico ed è stato appositamente sviluppato da B. Nord Pavi 2000, da Matassina (ditta vicentina che produce fibre per il rinforzo



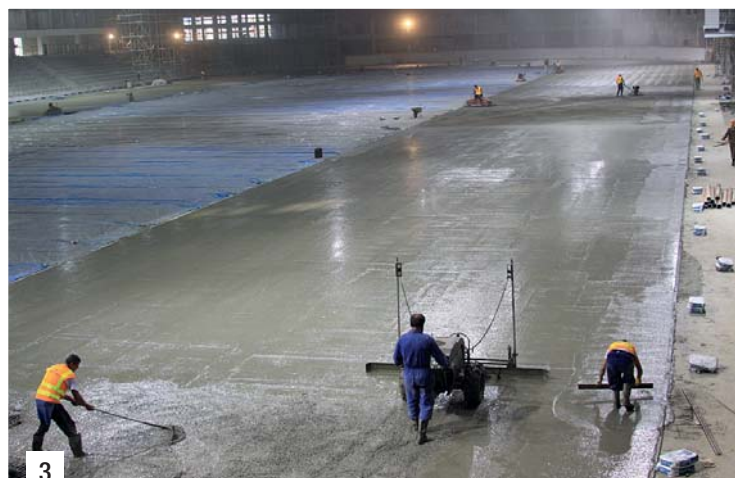


2

strutturale) e da Mapei, che anche in questo caso si è confermata azienda leader nel mondo per la produzione di additivi.

Dopo un attento studio dell'intervento da eseguire Mapei ha proposto l'utilizzo di MAPECRETE SYSTEM, l'avanzato sistema per la realizzazione di strutture in calcestruzzo di grandi dimensioni senza giunti di ritiro.

**Foto 2 e 3.**  
Per realizzare i mix design del calcestruzzo sono stati forniti gli additivi EXPANCRETE e MAPECURE SRA 25, che compongono il sistema MAPECRETE SYSTEM.



3

## IN PRIMO PIANO

### MAPECRETE SYSTEM

Composto dagli additivi DYNAMON SYSTEM, dall'agente espansivo EXPANCRETE, dagli additivi MAPECURE SRA e MAPECURE SRA 25, è un sistema all'avanguardia per realizzare strutture in calcestruzzo di

grandi dimensioni senza giunti di ritiro. MAPECRETE SYSTEM può essere utilizzato per l'esecuzione di un'ampia gamma di opere che vanno dalla pavimentazione di grandi superfici ai muri, anche di notevole lunghezza. Il sistema permette di modulare, a seconda delle esigenze del progetto e delle condizioni di maturazione del conglomerato, le caratteristiche di espansione, consentendo così il controllo e l'eliminazione delle fessurazioni prodotte dal ritiro idrometrico del calcestruzzo.

I calcestruzzi confezionati con MAPECRETE SYSTEM (che si compone degli additivi superfluidificanti della gamma DYNAMON SYSTEM, dell'agente espansivo EXPANCRETE e dell'additivo in grado di favorire l'espansione anche in assenza di stagionatura umida MAPECURE SRA 25) riescono a sviluppare un livello di espansione sufficiente a compensare il ritiro in fase plastica anche in condizioni di maturazione non ottimale.

Prima del getto il sottofondo, coperto dalle tubazioni di refrigerazione, è stato armato con







4

una rete elettrosaldata. Nel caso dello stadio di Minsk, il getto è stato diviso in due fasi: la prima ha riguardato la piastra (5.291 m<sup>2</sup>), la seconda l'anello (6.226 m<sup>2</sup>). In questo caso la fase di getto del calcestruzzo ha avuto una durata di 13 ore consecutive e si è conclusa con la lisciatura del pavimento, che è terminata a 20 ore dall'inizio dei lavori.

Per effettuare l'intervento sono arrivati nella capitale bielorusa dall'Italia ben diciotto pavimentisti specializzati e quattro tecnici che hanno utilizzato frattazzatrici doppie con dischi del diametro di 120 cm.

Per realizzare il mix design del calcestruzzo sono stati forniti EXPANCRETE, prodotto inorganico in polvere utilizzato in aggiunta al calcestruzzo rck 35 S5 e alle fibre, così da compensare l'effetto del ritiro idrometrico, e l'additivo liquido MAPECURE SRA 25 appositamente formulato per ridurre la formazione di fessure da ritiro igrometrico in calcestruzzi ordinari e autocompattanti.

Questo prodotto esplica la sua azione attraverso la riduzione della tensione superficiale dell'acqua all'interno delle porosità capillari. Il processo diminuisce l'intensità delle forze che agiscono sulle pareti dei pori, garantendo una migliorata stabilità dimensionale e quindi una drastica diminuzione delle fessure causate da questo fenomeno.

Viste le particolari sollecitazioni climatiche e le forti escursioni termiche alle quali viene sottoposta la superficie, è stato necessario considerare anche l'alto grado di deterioramento subito dal calcestruzzo. Perciò la parte superficiale del pavimento è stata "corazzata" e rasata con una particolare miscela sviluppata per quest'opera, composta da quarzo puro, cemento, microfibre.

La realizzazione dell'Arena di Minsk è un importante traguardo soprattutto per quello che riguarda la prossima realizzazione dei sette "palazzi del ghiaccio" previsti per le olimpiadi invernali che si terranno a Soci in Russia nel

**Foto 4.** La superficie è stata rasata con una miscela speciale.

2014, oltre agli altri 30 stadi del ghiaccio che il presidente della Repubblica di Bielorussia ha in programma di realizzare nei prossimi 12 anni.



## SCHEDA TECNICA

**Arena del Ghiaccio**, Minsk, Repubblica di Bielorussia  
**Periodo di costruzione:** 2007-2009

**Anno di intervento:** 2009

**Intervento Mapei:** fornitura di additivi per i mix design delle piste

**Committente:** Governo della Repubblica di Bielorussia

**Impresa di posa:** B. Nord Pavi 2000, Mel (BL)

**Coordinamento Mapei:** Stefano Dussin, Ettore Menegaldo, Gianluca Bianchin, Mapei SpA

## PRODOTTI MAPEI

I prodotti citati in questo articolo appartengono alla linea "Prodotti per edilizia". Le relative schede tecniche sono contenute nel sito internet [www.mapei.com](http://www.mapei.com).

Gli additivi fluidificanti e superfluidificanti Mapei hanno ottenuto la marcatura CE in conformità alla norma EN 934-2 ed EN 934-4.

**Expnacrete:** espansivo per calcestruzzi.

**Mapecure SRA 25:** additivo liquido per la riduzione del ritiro del calcestruzzo.

# Mapecrete System

Le tecnologie Mapei per il calcestruzzo senza ritiro

- ✓ Ritiro finale dei conglomerati estremamente basso
- ✓ Controllo ed eliminazione delle fessurazioni da ritiro igrometrico
- ✓ Riduzione della maturazione ad umido
- ✓ Maggior facilità nella gestione del cantiere

I laboratori Mapei hanno sviluppato un sistema che consente di compensare il naturale fenomeno del ritiro del calcestruzzo, facendo ricorso ad opportuni additivi, che permettono di controllare tutti i processi chimico-fisici che trasformano la miscela dallo stato fresco a quello indurito. Vi è, quindi, la possibilità di **ridurre il numero dei giunti**, facendoli corrispondere a quelli di costruzione, che, a loro volta, possono essere eseguiti con opportuni rinforzi, eliminando tutti i punti deboli della pavimentazione.

Quando vi è la necessità di disporre di grandi superfici, funzionali a un traffico pesante e continuo, durabili nel tempo, **MAPECRETE SYSTEM** è la risposta adatta.



# Burj Khalifa a Dubai

All'interno del grattacielo più alto del mondo, anche l'esclusivo Armani Hotel

**A** Dubai negli Emirati Arabi Uniti il 4 gennaio di quest'anno è stato inaugurato ufficialmente il Burj Khalifa - in arabo "burj" significa torre - che con i suoi 162 piani e gli 828 metri di elevazione della sua affilatissima guglia, si è conquistato il primato di grattacielo più alto del mondo. La sua altezza è stata mantenuta segreta fino all'inaugurazione per motivi di competizione e solo il 4 gennaio è stata ufficialmente resa nota.

Progettata dallo studio Skidmore, Owings & Merrill LLP di Chicago, che ha firmato anche la Sears Tower a Chicago e la Freedom Tower a New York, la costruzione ha visto impegnati 12.000 lavoratori, 5.000 tra progettisti e consulenti, l'utilizzo di 333.000 m<sup>3</sup> di cemento e 31.400 tonnellate di acciaio, per un investimento totale di 4,1 miliardi di dollari. La torre è

servita da 58 velocissimi ascensori in grado di salire al ritmo di quattro piani al secondo per distribuire le persone sui suoi 344.000 m<sup>2</sup> di superficie totale, suddivisa tra 354 appartamenti residenziali, 237 suite, oltre a esclusive camere di albergo, uffici, palestre e addirittura una moschea.

Il 124° piano è interamente dedicato alla terrazza di osservazione più alta del mondo. La costruzione del Burj Khalifa è iniziata nel 2004; il grattacielo fa parte di un'area di circa 2 km<sup>2</sup> in corso di edificazione chiamata Downtown Burj Khalifa, in cui si trovano il secondo albergo più alto del mondo, la più grande marina artificiale del mondo, Dubai Marina, le più grandi isole artificiali (le tre Palm Islands e le World Islands) e il più grande centro commerciale finora costruito al mondo, il Dubai Mall.

La pianta dell'edificio è ispirata alla

**Foto 1.** Un'immagine del grattacielo più alto del mondo Burj Khalifa. I prodotti Mapei sono stati utilizzati all'interno, nella realizzazione del primo Armani Hotel.

**Foto 2.** Il parquet è stato posato con l'adesivo ULTRABOND P990 1K.

1

## IN PRIMO PIANO

### GRANIRAPID

Adesivo cementizio (C) migliorato (2) e rapido (F) di classe C2F, deformabile di classe S1. GRANIRAPID presenta un tempo di presa e un'idratazione particolarmente rapidi che permettono di ottenere pavimenti e rivestimenti agibili dopo solamente 24 ore ed è pedonabile dopo 3 ore.

Per le ottime caratteristiche di adesione e rapido asciugamento, si presta in modo particolare a lavori di rifacimento rapido o a spazi (supermercati, ospedali, aeroporti) che richiedono una messa in esercizio immediata. Ideale per l'incollaggio - all'esterno e all'interno - di piastrelle di ceramica di ogni tipo, marmo, pietre naturali, ricostituite o artificiali, per la posa sia a pavimento che a parete. Si utilizza anche per l'incollaggio, all'interno e all'esterno, in ambienti sottoposti a traffico pesante di piastre in gomma attacco cemento.

### ULTRABOND P990 1K

Adesivo monocomponente poliuretano, a bassissima emissione di sostanze organiche volatili (VOC) per l'incollaggio di parquet in legno massiccio, prefiniti e tradizionali, plance preassemblate, elementi multistrato di qualunque formato e specie. La posa viene effettuata su massetti

cementizi, su massetti realizzati in Mapecem, Mepecem Pronto, Topcem, Topcem Pronto, oppure su vecchi pavimenti in legno, ceramica, marmo e altri materiali; è idoneo anche per sottofondi riscaldanti. E' di facile applicazione anche a basse temperature ed ha una resa superiore del 30% rispetto ai bicomponenti tradizionali, grazie alla bassa viscosità. Inoltre non contiene solventi e sostanze che possono esalare odori fastidiosi e può essere utilizzato anche da posatori allergici ai prodotti epossipoliuretano.



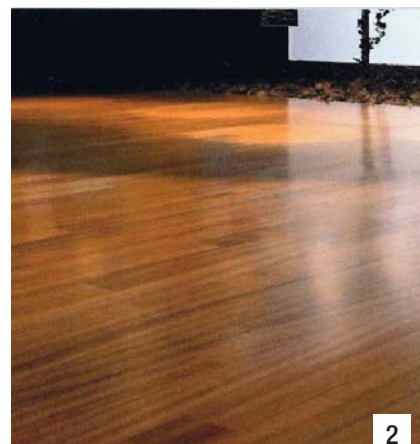


Foto gentilmente fornita da Margaritelli SpA.

forma dell'Hymenocallis, un fiore particolarmente amato a Dubai, e il grattacielo presenta una struttura composta da tre elementi con un nucleo centrale.

### **Mapei 'firma' gli interni**

Se l'esterno del Burj Khalifa 'toglie il fiato' a chi la ammira, l'interno non è da meno e Mapei ha partecipato alla sua realizzazione fornendo una serie di prodotti per le finiture e la posa di piastrelle e parquet in alcuni spazi dell'Armani Hotel. Infatti il Burj Khalifa ospita il primo hotel firmato dallo stilista Giorgio Armani, che occupa dall'atrio fino all'8° piano, oltre ai livelli 38 e 39, con 160 tra stanze e suite lussuose, 8 ristoranti, negozi esclusivi e una spa. A completamento dell'hotel, dal 9° al 16° livello si trovano le Armani Residences, 144 residenze private che, come l'hotel, sono state personalmente progettate da Giorgio Armani.

L'Assistenza Tecnica Mapei ha affiancato i progettisti che hanno partecipato alla realizzazione dell'albergo, consigliando l'utilizzo dell'adesivo ad alte prestazioni a scivolamento verticale nullo KERAFLEX per la posa a pavimento e a parete di piastrelle in ceramica e lastre in pietra naturale. La stuccatura delle fughe è stata effettuata con la malta cementizia modificata con polimero e idrorepellente KERACOLOR FF.

Per la realizzazione dei sottofondi in alcune zone dell'albergo (la sala da ballo e il business centre) è stata utilizzata la malta premiscelata a presa e asciugamento rapidi MAPECEM PRONTO.

La rasatura successiva è stata effettuata con la lisciatura autolivellante ULTRAPLAN e ULTRAPLAN

MAXI, caratterizzati da un indurimento ultrarapido. Questi ultimi prodotti sono in grado di accettare le finiture successive 24 ore dopo la loro applicazione e questa è stata la caratteristica determinante nella loro scelta, contribuendo al rispetto di un programma di lavoro basato su tempi particolarmente stretti e alla richiesta, da parte del committente, di una qualità elevata.

Nella zona toilette dell'Armani Nightclub le piastrelle sono state posate sulle pareti con l'adesivo a scivolamento verticale nullo KERAFLEX MAXI nei colori bianco e grigio per la posa a pavimento di piastrelle in ceramica e a pavimento con l'adesivo cementizio bicomponente a presa e idratazione rapida GRANIRAPID.

Per la stuccatura delle fughe è stata utilizzata la malta epossidica antiacida KERAPOXY. Le superfici sono state precedentemente impermeabilizzate con uno strato di malta cementizia bicomponente MAPELASTIC.

Mapei ha collaborato anche alla posa del parquet in legno di alta gamma, utilizzato per la prima volta in questa regione. Per assicurare un buon risultato e una perfetta durabilità nel tempo è stato consigliato l'utilizzo dell'adesivo monocomponente a bassissima emissione di sostanze organiche volatili organiche (VOC) ULTRABOND P990 1K.

Il coinvolgimento di Mapei nel Burj Khalifa sottolinea ancora una volta la disponibilità a offrire al committente prodotti di alta qualità e



3

**Foto 3.** Il rendering illustra il futuro sviluppo di Downtown Burj Khalifa, una vasta area in corso di edificazione caratterizzata dalla presenza del grattacielo.

tecnologia all'avanguardia anche nel caso di interventi fatti in cantieri dove l'obiettivo è coniugare referenze altamente performanti e tempistica molto stretta.

Con la fornitura dei propri prodotti Mapei ha partecipato anche ad altri cantieri localizzati in questa zona, tra i quali lo sviluppo della Yas Island, la realizzazione dell'Atlantis Hotel sull'isola artificiale Palm Jumeirah, l'Emirates Palace Hotel di Abu Dhabi, l'albergo a 6 stelle Burj Al Arab e i Terminal 1, 2 e 3 del Dubai International Airport.



## SCHEDA TECNICA

**Burj Khalifa**, Dubai, Emirati Arabi Uniti

**Progettista:** Skidmore, Owings & Merrill LLP., Chicago

**Periodo di costruzione:** 2004-2010

**Periodo di intervento:** 2008-2010

**Intervento Mapei:** fornitura di prodotti per

l'impermeabilizzazione dei bagni, la posa delle piastrelle e della pietra naturale in diversi ambienti e l'incollaggio del parquet nelle camere.

**Committente:** Emaar Properties

**Imprese di posa:** Fino International (interior contractor), Margaritelli SpA (per il parquet)

**Materiali posati:** piastrelle, parquet

**Coordinamento Mapei:** Laith Haboubi, IBS (Innovative Building Solutions) L.L.C., consociata Mapei per gli Emirati Arabi Uniti

## PRODOTTI MAPEI

I prodotti citati in questo articolo appartengono alle linee "Prodotti per ceramica e materiali lapidei", "Prodotti per edilizia" e "Prodotti per la posa di pavimenti e rivestimenti resilienti, tessili e legno". Le relative schede tecniche sono contenute nel sito internet [www.mapei.com](http://www.mapei.com).

Tutti gli adesivi Mapei per ceramica e materiali lapidei sono conformi alla norma EN 12004 e hanno ottenuto la marcatura CE in conformità all'Annesso ZA alla norma EN 12004.

Tutte le malte per fughe Mapei per ceramica e materiali lapidei sono conformi alla norma EN 13888.

I prodotti Mapei per la protezione e la riparazione del calcestruzzo hanno ottenuto la marchiatura CE in conformità alla norma EN 1504.

Le malte premiscelate per massetti e le lisciate Mapei sono conformi alla norma EN 13813 e hanno ottenuto la marcatura CE in conformità all'annesso ZA alla norma EN 13813. La totalità dei prodotti Mapei per la posa è provvista della certificazione e marcatura EMICODE EC1 "a bassissima emissione di sostanze organiche volatili" riconosciuta da GEV.

**Granirapid (C2F S1, CE EN 12004, EC1):** adesivo

cementizio bicomponente ad alte prestazioni, a presa ed idratazione rapida, deformabile, per piastrelle ceramiche e materiale lapideo.

**Keracolor FF (CG2, EC1 R):** malta cementizia ad alte prestazioni, modificata con polimero, idrorepellente con DropEffect®, per la stuccatura di fughe fino a 6 mm.

**Keraflex (C2TE, CE EN 12004, EC1 R):** adesivo cementizio ad alte prestazioni a scivolamento verticale nullo e con tempo aperto allungato, per piastrelle in ceramica e materiale lapideo.

**Keraflex Maxi (C2TE S1, CE EN 12004):** adesivo cementizio ad alte prestazioni a scivolamento verticale nullo, a tempo aperto allungato, deformabile, per piastrelle in ceramica, particolarmente indicato per la posa di gres porcellanato e pietre naturali di grande formato.

**Kerapoxy (CE EN 12004, R2T, RG):** malta epossidica bicomponente antiacida, disponibile in 26 colori, per fughe di almeno 3 mm. Utilizzabile anche come adesivo.

**Mapecem Pronto (CE EN 13813, CT-C60-F10 A1<sub>n</sub>):** malta premiscelata pronta all'uso per massetti a presa e ad asciugamento rapido (24 ore), a ritiro controllato.

**Mapelastic (CE EN 1504-2; rivestimento (c), principi PI, MC e IR, CE EN 14891):** malta cementizia bicomponente elastica per la protezione impermeabile del calcestruzzo, piscine e balconi.

**Primer G (EC1):** appretto a base di resine sintetiche in dispersione acquosa a bassissimo contenuto di sostanze organiche volatili (VOC).

**Ultrabond P990 1K (EC1 R):** adesivo monocomponente poliuretano, pronto all'uso, elastico e senza solvente, per tutti i tipi di parquet e laminati a bassissima emissione di sostanze organiche volatili (VOC).

**Ultracolor Plus (CG2, EC1):** malta ad alte prestazioni, modificata con polimero, antiefflorescenze, per la stuccatura di fughe da 2 a 20 mm, a presa ed asciugamento rapido, idrorepellente con DropEffect® e antimuffa con tecnologia BioBlock®.

**Ultraplano (CE EN 13813, CT-C30-F7 A2<sub>n</sub> -s1, EC1):** lisciatrice autolivellante ad indurimento ultrarapido per spessori da 1 a 10 mm per mano.

**Ultraplano Maxi (CE EN 13813, CT-C35-F7 A2<sub>n</sub> -s1, EC1):** lisciatrice autolivellante a indurimento ultrarapido per spessori da 3 a 30 mm per mano.

# Ultrabond Eco P992 1K



Fase applicativa



**L'adesivo monocomponente poliuretano che migliora la qualità del lavoro, tutela la salute, la sicurezza e la salvaguardia dell'ambiente**

- **Idoneo per tutti i tipi di parquet**
- Eccellente adesione su tutti i tipi di supporto
- Completamente esente da solventi
- **A basso impatto ambientale: certificato come EC1 dal GEV Institut\***
- Senza alcuna etichettatura di rischio



\*Certificato da GEV Institut come EC1, a bassissima emissione di sostanze organiche volatili.





## Mapei in Sud Africa

### DOPO DUE ANNI DI DISTRIBUZIONE LOCALE NASCE LA PRIMA CONSOCIATA AFRICANA DEL GRUPPO

Nel luglio 2009 è stata ufficialmente costituita la società Mapei South Africa SA Pty Ltd, prima consociata del Gruppo Mapei nel continente africano, con sede a Johannesburg. Questo passo rientra nella strategia di internazionalizzazione che da sempre caratterizza i piani di sviluppo dell'Azienda, che in questo caso sfrutta le possibilità offerte da una nazione, Sud Africa, dall'elevato potenziale di crescita economica. Presente già da due anni attraverso il distributore locale, il marchio Mapei si è affermato sul mercato locale ed è stato in grado di aggiudicarsi la fornitura di prodotti che hanno contribuito alla realizzazione di prestigiosi lavori come la ristrutturazione del Soccer City. La consociata intende diventare il punto di riferimento non solo del mercato locale, ma di tutta la fascia sub-sahariana del continente africano. Per raggiungere questo obiettivo può contare su uno staff di circa 20 persone e un complesso di circa 2.700 m<sup>2</sup>, situato nella zona industriale Jet Park di Johannesburg, non lontano dall'OR Tambo International Airport.

Verdi anche nell'Africa nera Uno dei tratti distintivi di Mapei South Africa è l'impegno per l'ambiente, principio cardine della filosofia dell'intero Gruppo. Se l'esperienza dell'Azienda nello sviluppo di prodotti eco-sostenibili e la collaborazione con enti come lo US Green Building Council sono ormai pluridecennali, la consociata sudafricana può già vantare lo status di membro del South African Green Building Council, l'organizzazione preposta alla promozione, nella Repubblica Sudafricana, dello sviluppo di edifici "verdi" ad alte prestazioni, ovvero strutture che sono state progettate, costruite (o ristrutturate) e che funzionano correttamente in maniera ecologica ed autosufficiente a livello energetico. Con un biglietto da visita che si distingue per impegno per l'ambiente, innovazione e esperienza locale e internazionale, Mapei South Africa non può che avanzare rapidamente nel suo cammino di successo in terra africana.

# Sognando ancora l'azzurro

## Sud Africa 2010: i Mondiali di calcio per la prima volta nello stato africano

**Q**uando lo sport diventa davvero un evento globale, che si tratti del grande ciclismo o del calcio ai suoi massimi livelli, Mapei è sempre della partita.

Con strumenti e forme diverse Mapei c'è sempre e il suo contributo è un valore aggiunto che viene costantemente percepito.

Anche i prossimi Mondiali di calcio 2010 che si disputeranno in Sud Africa vedranno la presenza di Mapei, che ha partecipato con i suoi prodotti alla ristrutturazione di uno degli stadi principali dove si disputeranno le gare più significative del torneo. Il calcio e il ciclismo sono gli sport più popolari e più seguiti dalla gente e sono quelli verso i quali Mapei nutre da sempre una predilezione particolare. E non per i sicuri ritorni di visibilità che, in termini di investimenti in comunicazione, ne derivano, ma per la natura stessa di queste discipline, che sono praticate da milioni di persone. L'entusiasmo di partecipare come tifosi o semplici appassionati a eventi sportivi di rilevanza internazionale nasce proprio dal fatto di potersi immedesimare nelle gesta dei campioni, perché si conoscono da vicino quali sono le difficoltà e le abilità che consentono a un atleta o a una squadra di imporsi su un'altra.

Per Mapei è del tutto naturale che il legame con lo sport praticato – e i valori di impegno e di gioco di squadra che lo sostengono – si espliciti anche nel promuoverlo e sostenerlo negli eventi più importanti che periodicamente si svolgono a livello internazionale.

Le forme di intervento sono diverse e tutte efficaci, sponsorizzando direttamente un grande evento, come nelle ultime due edizioni dei Mondiali su strada di ciclismo o, come negli ultimi Mondiali di calcio

del 2006 in Germania, supportando la Nazionale italiana in qualità di main sponsor. Una terza via – forse meno appariscente, ma sicuramente di non minore importanza e più direttamente legata alla sua attività quotidiana – è quella di contribuire con i suoi prodotti altamente tecnologici e la sua esperienza alla realizzazione degli impianti sportivi dove i più grandi eventi si svolgono. È il caso, come vedremo in dettaglio nelle pagine seguenti, dello stadio di Johannesburg che è stato ristrutturato utilizzando numerosi ed evoluti prodotti Mapei. Quello del Sud Africa è un mercato emergente che Mapei guarda con molta attenzione. Un'area geografica in pieno sviluppo che vede proprio in questo evento il suggello di un processo di crescita iniziato diversi anni fa. I Mondiali di calcio in programma nei mesi di giugno e luglio in Sud Africa sono infatti l'evento sportivo e mediatico più importante del 2010. Per la prima volta assegnati a uno Stato africano, confermano la crescita sportiva del continente stesso e, per quanto concerne il Sud Africa, ne consacrano il definitivo ingresso nel gruppo delle nazioni economicamente più evolute e avanzate. Un'occasione irripetibile per il Sud Africa di dimostrare le proprie capacità organizzative e gestionali



*Vi ricordate?*



Foto di Kim Ludbrook/Corbis

Un'immagine dell'FNB Stadium di Johannesburg, alla cui ristrutturazione Mapei ha partecipato coi propri prodotti.  
**Sotto, a sinistra.** Il tributo di Mapei in occasione della vittoria azzurra ai Mondiali 2006.  
**Sotto, a destra.** La Nazionale italiana alza la Coppa del Mondo ai Mondiali 2006.

e di promuoversi presso tutti gli altri Paesi. Sotto l'aspetto sportivo in occasione dei Mondiali tutti diventiamo nazionalisti. Noi italiani in primo luogo perché, oltre a "vivere il calcio" e a "vivere di calcio", dobbiamo difendere il titolo conquistato in Germania. In quell'occasione dicemmo che Mapei, nella sua veste di main sponsor della Nazionale italiana del 2006, portò davvero fortuna agli

Azzurri. A distanza di quattro anni Mapei, che non ha dimenticato quella straordinaria esperienza e che in questo periodo è cresciuta ancora di più a livello internazionale, si sente sempre vicina alla squadra italiana e sogna ancora un trionfo azzurro. Auguriamoci un nuovo successo o almeno di lottare per le prime posizioni e di entusiasmare tutto il Paese.



*Forza Azzurri!*



# FNB Stadium a Johannesburg

Ristrutturato e ampliato l'impianto sportivo più grande dell'Africa

Il First National Bank Stadium di Johannesburg, capitale economica e città più popolosa del Sudafrica - meglio conosciuto come FNB Stadium o Soccer City - è la struttura che in occasione dei prossimi Mondiali di Calcio (dall'11 giugno all'11 luglio), ospiterà la partita iniziale, Sudafrica-Messico, e la finale. Costruito nel 1986, è uno degli stadi principali della South African Football Association. Per l'occasione è stato ristrutturato e ampliato, portando la capienza dello stadio da 80.000 a 94.700 persone, suddivise su tre ordini di file, e facendolo divenire il più grande dell'Africa.

L'assegnazione al Sudafrica dei campionati mondiali di calcio ha comportato ingenti lavori per rendere moderni gli impianti sportivi e

**Foto 1.** L'esterno dell'FNB Stadium con la caratteristica forma del calabash, il contenitore multifunzione tipico di tutto il continente africano.

adeguarli ai requisiti internazionali richiesti dalla FIFA.

In tutto il Paese, per lo svolgimento delle diverse partite, sono stati individuati dieci impianti, due dei quali a Johannesburg: l'Ellis Park Stadium e l'FNB Stadium. Quest'ultimo si trova nel popolare quartiere di Soweto e per la sua riqualificazione è stato scelto lo studio sudafricano Boogertman Urban Edge + Partners in collaborazione con Populous.

I progettisti hanno previsto demolizioni parziali e una serie di nuove opere strutturali, come la sopraelevazione di un intero livello, così da poterne ampliare la capienza. Inoltre sono ora disponibili un ristorante da 300 posti, due vip suite, otto studi televisivi, un parcheggio sotterraneo per più di 4.000 mac-

chine, 32 tornelli di entrata, 71 chioschi per il ristoro e la vendita di gadget e un museo del calcio. I lavori di ammodernamento, oltre a coinvolgere la tribuna coperta, hanno visto la realizzazione di nuovi uffici e di spogliatoi, e l'installazione di una strumentazione elettronica all'avanguardia. Non solo la capienza è stata ampliata, ma i posti a sedere sono in grado di garantire agli spettatori una visuale migliore pur mantenendo una corretta distanza massima dal terreno di gioco, anche per le postazioni più lontane.

Lo stadio si caratterizza per l'involucro che riveste le tribune e il campo di gioco e che, nell'idea dei progettisti, vuole richiamare, sia nella forma che nel colore, il "calabash", il contenitore multifun-

1





2

zione tipico di tutto il continente africano.

La struttura è composta da profili in cemento armato che sostengono i due livelli delle gradinate e la galleria, collegati tra di loro dalle scale. La "pelle" esterna si caratterizza per la texture a mosaico realizzata in pannelli di cemento con fibra di vetro scelti in otto diversi toni cromatici .

#### Mapei scende in campo

Anche i prodotti Mapei hanno collaborato all'ammodernamento della struttura esistente e al suo miglioramento, rafforzando

**Foto 2.** L'interno dello stadio con la nuova tribuna coperta.

**Foto 3.** Una fase del rivestimento della struttura esterna. La "pelle" è composta da pannelli di cemento con fibra di vetro scelti in otto diversi toni cromatici.

e rifinando alcune delle nuove parti dello stadio sia all'interno che all'esterno della struttura che, durante gli anni, sono state soggette alle avversità meteorologiche e all'erosione dell'acqua.

Il general contractor Karrena Africa, responsabile per la maggior parte degli interventi di ristrutturazione, ha contattato il distributore locale che ha assistito gli addetti sul posto per la fornitura dei prodotti Mapei più adatti agli interventi da effettuare. Nelle aree che richiedevano un rinforzo strutturale, per incollare e sigillare le mensole in acciaio sono stati utilizzati gli adesivi epossidici a consistenza tissotropica ADESILEX PG1 e ADESILEX PG2. Quest'ultimo è



3

caratterizzato da lunghi tempi di lavorabilità che lo rendono particolarmente indicato per interventi con temperature superiori ai 20°C. Nelle porzioni di superficie dove il calcestruzzo si presentava ammorlato, si è proceduto rimuovendolo e lavandolo con getti d'acqua ad alta pressione. I ferri d'armatura portati in superficie sono stati protetti con MAPEFER 1K, malta per la protezione anticorrosiva dei ferri d'armatura nel ripristino del calcestruzzo effettuato con malte a ritiro compensato della linea Mapegrouit. La parti rimosse sono state ripristinate con la malta fibrorinforzata a presa rapida MAPEGROUT RAPIDO, applicata in uno spessore di 25/30

## IN PRIMO PIANO

### MAPEFLEX PU45

E' un sigillante e adesivo poliuretano monocomponente specificamente formulato per eseguire la sigillatura di giunti di dilatazione e di frazionamento su superfici orizzontali e verticali, anche sottoposte saltuariamente all'aggressione chimica di

idrocarburi. E' consigliato anche come adesivo elastico su tutti i più comuni materiali edili di uguale o differente natura, in interno ed esterno, in sostituzione o integrazione di fissaggi meccanici. Esente da solvente, inodore, a basso impatto ambientale, MAPEFLEX PU45 è inoltre classificato come **EC1 R** in accordo alla classificazione emessa da **GEV**.

### ADESILEX PG1

Adesivo epossidico bicomponente per la riparazione, l'incollaggio e il rinforzo di elementi in calcestruzzo, cemento armato, pietra naturale, malta e laterizio. Il prodotto è

composto da resine epossidiche, aggregati selezionati a grana fine e additivi speciali secondo una formula appositamente sviluppata nei laboratori di ricerca Mapei. Dopo la miscelazione di ADESILEX PG1 (componente A) con l'indurente (componente B) si ottiene un impasto tissotropico facilmente applicabile, anche in verticale, in uno spessore fino a 1 cm in una sola mano, che indurisce in circa 3 ore.





4



5



6

mm. Dove il ripristino ha richiesto l'impiego di una malta colabile è stata utilizzata MAPEGROUT COLABILE.

Per la riparazione di alcune porzioni degradate presenti sul calcestruzzo è stata applicata la malta fine PLANITOP 100, applicata in uno spessore di 3 mm. I giunti verticali e orizzontali sono stati sigillati con MAPEFLEX PU45, sigillante poliuretano monocomponente a rapido indurimento.

Negli spazi interni, per impermeabilizzare i giunti di dilatazione, è stato consigliato l'utilizzo di MAPEBAND TPE, un nastro in

**Foto 4.** Per incollare e sigillare le mensole in acciaio sono stati utilizzati gli adesivi ADESILEX PG1 e ADESILEX PG2.

**Foto 5.** Per il ripristino delle superfici è stata utilizzata la malta fibrorinforzata MAPEGROUT RAPIDO.

**Foto 6.** Per riparare il calcestruzzo degradato è stata applicata la malta PLANITOP 100.

TPE (acronimo di Termoplastiche Poliolefine Elastomeriche), disponibile nelle larghezze di 17 e 32,5 cm, denominati rispettivamente 170 – applicato durante questo intervento – e 325.

MAPEBAND TPE è stato posto in opera mediante l'incollaggio con l'adesivo epossidico tissotropico a bassa viscosità ADESILEX PG4. Paul Niemandt di Karrena Africa

ha espresso la sua soddisfazione per il lavoro svolto e ha sottolineato di essere rimasto molto impressionato dall'ampiezza dei prodotti e dei sistemi offerti da Mapei. "I prodotti sono di grande qualità e i nostri addetti preferiscono utilizzarli anche per la facilità di applicazione. Mapei inoltre ci fornisce un eccellente servizio in cantiere".

## SCHEDA TECNICA

**FNB Stadium, Johannesburg, Sudafrica**

**Periodo di costruzione:** 1986-1989; ristrutturazione 2007-2010

**Periodo di intervento:** 2008-2010

**Intervento Mapei:** fornitura di prodotti per la protezione dei ferri d'armatura, il ripristino degli elementi in calcestruzzo sia all'interno che all'esterno, incollaggio di elementi di rinforzo strutturale in metallo.

**Progettista:** Boogertman Urban Edge + Partners con Populous

**Committente:** City of Johannesburg

**Direttore lavori:** Chris van Joorsveldt

**Impresa esecutrice:** Grinaker-LTA/Interbeton

**Impresa di posa:** Karrena Africa

**Rivenditore Mapei:** Engineered Concrete Systems

**Coordinamento Mapei:** Pieter Aucamp, Mapei South Africa (Pty) Ltd

## PRODOTTI MAPEI

I prodotti citati in questo articolo appartengono alla linea "Prodotti per edilizia". Le relative schede tecniche sono contenute nel sito internet [www.mapei.com](http://www.mapei.com).

I prodotti Mapei per la protezione e la riparazione del calcestruzzo hanno ottenuto la marchiatura CE in conformità alla norma EN 1504.

Le malte premiscelate per massetti e le lisciate Mapei sono conformi alla norma EN 13813 e hanno ottenuto la marchiatura CE in conformità all'annesso ZA alla norma EN 13813.

**Adesilex PG1 (CE EN 1504-4):** adesivo epossidico a consistenza tissotropica per incollaggi strutturali.

**Adesilex PG2 (CE EN 1504-4):** adesivo epossidico tissotropico con lungo tempo di lavorabilità.

**Adesilex PG4 (CE EN 1504-4):** adesivo epossidico bicomponente tissotropico a reologia modificata per l'incollaggio di Mapeband, Mapeband TPE, bandelle in PVC, Hypalon, e per incollaggi strutturali.

**Mapeband TPE:** nastro in TPE per la sigillatura e l'impermeabilizzazione elastica di giunti di dilatazione e fessure soggette a movimenti fino a 5 o 10 mm di ampiezza.

**Mapefer 1K (CE EN 1504-7):** malta cementizia anticorrosiva monocomponente per la protezione dei ferri di armatura.

**Mapeflex PU45 (EC1 R):** sigillante e adesivo poliuretano monocomponente tissotropico ad alto modulo elastico e a rapido indurimento.

**Mapegrout Colabile (CE EN 1504-3, classe R4):** malta a ritiro compensato fibrorinforzato per il risanamento del calcestruzzo.

**Mapegrout Rapido (CE EN 1504-3, classe R3):** malta a ritiro controllato, fibrorinforzata, a presa ed indurimento rapidi per il risanamento del calcestruzzo.

**Planitop 100 (CE EN 1504-2, rivestimento (c) principi MC-IR):** malta fine di colore grigio chiaro a presa rapida per la riparazione e la rasatura di calcestruzzi ed intonaci.



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI



REALTÀ MAPEI

