

# REALTÀ MAPEI

Bimestrale di attualità, tecnica e cultura

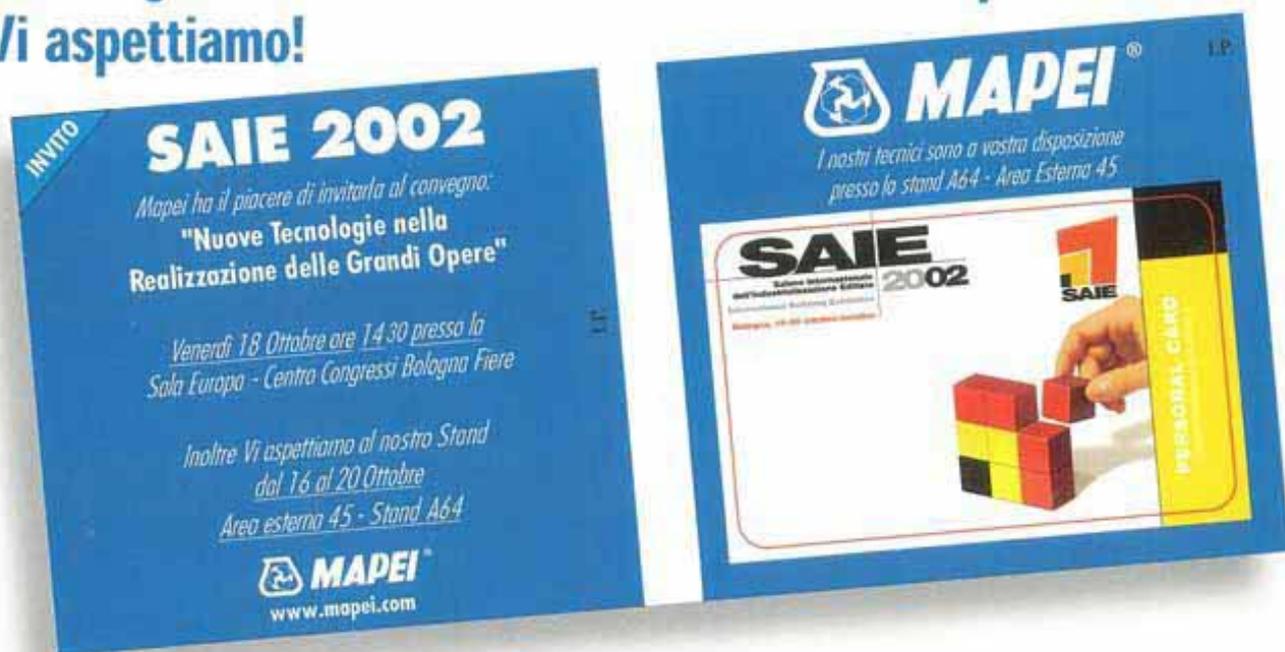
- **Cocktail pericoloso**
- **Un tuffo in piscina con Mapei**
  - **Dove l'acqua è più blu**
- **C'era una volta a Liverpool**
- **Ultraplan & Ultraplan Eco**
- **Resine per il risanamento**
- **Centre Mondial du Cyclisme**



Questo numero di Realtà Mapei contiene la tessera per l'ingresso, gratuito e senza attese alla biglietteria, al Saie di Bologna.

La tessera è contenuta nell'invito al convegno che Mapei organizza in fiera venerdì 18 ottobre, sul tema "Nuove Tecnologie nella Realizzazione delle Grandi Opere".

Vi aspettiamo!



**Allegato a questo numero trovate anche il depliant "Un tuffo in piscina con Mapei", che contiene tutte le indicazioni per la realizzazione delle piscine in calcestruzzo e una guida completa per la scelta e l'utilizzo dei prodotti Mapei.**



RIVISTA BIMESTRALE  
Anno 12 - numero 55 - settembre 2002

**DIRETTORE RESPONSABILE**  
Adriana Spazzoli

**REDAZIONE**  
Anna Calcaterra, Claudia Filippazzo,  
Alberto Mazzuca, Federica Tomasi, Paola Trione  
La rubrica "L'impegno nello sport"  
è curata da Alessandro Brambilla

**RICERCA FOTOGRAFICA**  
Davide Acampora

**COORDINAMENTO TECNICO**  
Luigi Coppola

**SEGRETERIA DI REDAZIONE**  
Carla Fini

**PROGETTO GRAFICO - IMPAGINAZIONE**  
Magazine - Milano

**DIREZIONE E REDAZIONE**  
Via Cafiero, 22 - 20158 Milano  
tel. 02-37673.1 - fax 02-37673.214  
Internet: <http://www.mapei.com>  
E-mail: [mapei@mapei.it](mailto:mapei@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:* Franco Ballerini, Roberto Bettini, Laura  
Bossler, Mario Collepari, Amilcare Collina, Gianni  
Dal Magro, Enrico Dal Negro, Giulio Morandini,  
Davide Padovani, Carlo Pistolesi, Emanuele Sirotti,  
Gianfranco Soncini, Lafranco Sottili, Joëlle Toplitsch,  
Pasquale Zaffaroni

*Foto grande di copertina:*  
Le eccezionali doti di autolivellamento  
consentono a Ultraplan e Ultraplan  
Eco di riprodurre qualsiasi forma,  
anche la più complessa, e qualsiasi  
dettaglio come negli scacchi realizzati  
con questi prodotti dai tecnici di  
Mapei U.K. (articolo a pag. 22).

**FOTOLITO:** Overscan - Milano

**STAMPA:** Arti Grafiche Beta -  
Cologno Monzese (MI)

**Tiratura di questo numero:**

110.000 copie

**Distribuzione** in abbonamento postale  
in Italia: 96.000 copie  
all'estero: 7.000 copie

**Tutela della riservatezza dei dati personali**

Il trattamento dei dati personali dei destinatari  
di Realtà Mapei è svolto nel rispetto della Legge 675/96  
sulla tutela della privacy.

In qualsiasi momento è possibile richiedere la modifica,  
l'aggiornamento o la cancellazione di tali dati, scrivendo a:  
Mapei - Ufficio Marketing - Via Cafiero, 22 - 20158 Milano  
Fax 02/37673214 - E-mail: [mapei@mapei.it](mailto:mapei@mapei.it)

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



Questo periodico è associato  
all'Unione Stampa Periodica Italiana

## ATTUALITA'

Cocktail pericoloso	pag. 2
Master in Chimica	pag. 44
Cambiamenti nella chimica europea	III di cop.

## REFERENZE

Restyling per la piscina	pag. 5
Dove l'acqua è più blu	pag. 8
Una piscina da campioni	pag. 10
C'era una volta a Liverpool	pag. 14
Sulle ali dell'Angelo d'Oro	pag. 18
Centre Mondial du Cyclisme	pag. 32

## CURIOSITA'

Il tappeto magico	pag. 13
-------------------	---------

## FIERE

Tektonica & Interbuild	pag. 20
------------------------	---------

## PRODOTTI IN EVIDENZA

Un tuffo in piscina con Mapei	pag. 4
Ultraplan & Ultraplan Eco	pag. 22
Resine per il risanamento	pag. 30

## TECNOLOGIA DEL CALCESTRUZZO

Calcestruzzi proiettati ad alte prestazioni	pag. 24
---	---------

## IL PARERE DELL'ESPERTO

Effetti degli additivi di macinazione nella produzione dei cementi - 2° parte	pag. 28
--	---------

## L'IMPEGNO NELLO SPORT

Mapei-Quick Step, poker di titoli nazionali e sprint prestigiosi	pag. 36
Evans - Cioni, i corridori universali tornano di moda	pag. 38
Giovani Mapei-Quick Step: vittorie e spettacolo	pag. 39
La magia della bicicletta	pag. 40
Sport Service Mapei - Tutti in forma anche dopo le vacanze	pag. 42

INTERNET•INTERNET•INTERNET•

Informiamo i lettori di Realtà Mapei  
che dall'11 luglio 2002 l'indirizzo per accedere  
al portale Mapei è: [www.mapei.com](http://www.mapei.com)

# COCKTAIL PERICOLOSO

È quello che Giorgio Squinzi definisce "doppio federalismo": un groviglio di norme comunitarie e italiane che rischiano di mandare fuori mercato le imprese.

**L**a chimica italiana non è morta, è invece forte e vitale. Ma rischia di andare fuori mercato a causa del groviglio di norme comunitarie e italiane". È un concetto che Giorgio Squinzi, il quale ha iniziato l'ultimo anno del terzo e definitivo mandato biennale come presidente della Federchimica, ripete spesso in queste ultime settimane. Ed è una precisa e incisiva posizione contro i rischi di quel che definisce "il doppio federalismo", cioè quello che ci arriva da Bruxelles e quello verso cui si muove l'Italia. "Doppio federalismo - chiarisce Squinzi, amministratore unico della Mapei, la multinazionale italiana leader mondiale nel settore degli adesivi per l'edilizia - inteso come diversi livelli di competenze e di normative".

**Ritorniamo, insomma, ad essere nuovamente bloccati da "lacci e laccioli"...**

"Noi stiamo vivendo già in un condominio a tre piani. Il primo è quello delle norme comunitarie, il secondo delle leggi, decreti e regolamenti statali, il terzo delle leggi e regolamenti regionali e, unico Paese al mondo, addirittura locali. Sono quindi tanti i rischi per un colpo definitivo alla nostra capacità di competere qualora questo cocktail di federalismo si risolva in un aggravamento degli oneri per le imprese. Con grande chiarezza: non vogliamo finire schiacciati da un'infernale tenaglia di inestricabili competenze, stratificazioni, contraddizioni".

**L'euroburocrazia come struttura che blocca lo sviluppo: anche questo è un tema che la vede spesso in trincea...**

"Abbiamo per anni tutti sperato che l'Europa ci imponesse dall'estero un modello più efficiente di normative, burocrazia, comportamenti degli operatori pubblici. Abbiamo sperato cioè

in una sorta di "Euro delle normative" e della Pubblica amministrazione: moneta uguale, uguali le leggi, uguali o quasi le Pubbliche amministrazioni. Ma questo non sta succedendo. Anzi stiamo andando verso il peggio al punto da far dire a Romano Prodi queste parole: "La legislazione europea è sempre più complessa. Tutte le Istituzioni europee devono raddoppiare le azioni per tener conto dei loro impegni di semplificare la normativa". La stessa Convenzione europea dovrà tener conto delle esigenze di semplificare e snellire la legislazione, di misurarne meglio l'impatto sull'economia, la società e l'ambiente".

**L'Europa, quindi, è avviata verso un sentiero impervio?**

"Oggi l'Europa si sta incamminando su un percorso fatto di appesantimenti burocratici per i cittadini ma soprattutto per le imprese. Il settore della chimica, più esposto ai vincoli dell'iperregolamentazione, ne sta già soffrendo gli effetti. Ma tra poco questi effetti saranno pesanti per tutti. Posso citare il caso concreto della nuova politica decisa da Bruxelles sulle sostanze chimiche che rappresenta un attacco frontale alla competitività dell'industria chimica europea quando Stati Uniti e Giappone hanno sullo stesso tema un approccio più morbido, meno inutilmente penalizzante. Lo stesso approccio lo si può vedere nel caso del Protocollo di Kyoto: gli obiettivi sottoscritti restano irrealistici, gli interlocutori istituzionali sembrano insensibili alle esigenze di competitività, mancano i sostegni agli sforzi delle imprese. Insomma, quel che consideravamo un male italiano, lo ritroviamo nella Commissione e nel Parlamento europeo".

**E quali rischi corre l'industria?**

"Il rischio si chiama deindustrializzazione, cioè salvaguardare l'ambiente penalizzando la competitività, crescendo di meno, creando meno ricchezza e meno occupazione. Ma il rischio è ancora maggiore e viene dall'esperienza storica e recente di come l'Italia recepisce le normative europee. Sempre pronta ad appesantirle, sempre pronta alle fughe in avanti".

**Qualche esempio?**

"Ci sono tanti esempi recenti nei limiti delle emissioni, nella qualifica dei rifiuti, nell'identificazione delle imprese nel caso della Direttiva Seveso, nelle normative sulle bonifiche. E non si tratta di un fenomeno marginale: negli ultimi anni l'attività del Parlamento europeo è stata assorbita per il 40% dal tema ambientale, con il risultato di 400 diverse normative. Questo doppio federalismo rischia di uccidere la voglia di fare l'imprenditore se prevale la logica di complicare a livello locale quello che ci arriva da Roma o da Bruxelles. Se invece prevale la logica della competitività, quella cioè di difendere il bene



pubblico con il minor impatto sulle imprese, il federalismo può innescare un circolo virtuoso fatto di migliori norme, comportamenti più sensibili, migliori risultati in termini di crescita, occupazione e ricchezza, vale a dire qualità della vita".

**Ci vorrebbe, per farla breve, più cultura industriale...**

"Il doppio federalismo ci farà più forti solo se tutte le Istituzioni italiane faranno un salto di qualità nella loro cultura industriale. E per me cultura industriale significa credere che si possa e si debba utilizzare l'impresa per risolvere i problemi della convivenza civile. Indirizzare, in altre parole, l'attività delle imprese verso obiettivi di interesse generale.

Questa è la forma più avanzata ed efficace di politica industriale. È una politica che non costa, non può sollevare obiezioni a Bruxelles, aiuta tutti perché permette alle imprese di guadagnare competitività, di contribuire quindi ancora di più a creare ricchezza e posti di lavoro".

**D'altra parte la politica industriale ha abdicato in Italia già**

**da anni a favore di politiche macroeconomiche imposte dalla riduzione del deficit pubblico...**

"Già. E così, mentre gli altri Paesi lavoravano per dare competitività alle loro imprese e alle loro produzioni con un efficiente sistema di infrastrutture, acquedotti, trasporti e con una disponibilità di energia a costi più bassi, in Italia si dimezzavano gli investimenti in opere pubbliche. Ora non c'è bisogno di una rivoluzione, si tratta di essere pragmatici e di semplificare le norme. Nell'ultimo anno le nostre imprese poco hanno visto di nuovo in questo campo. Quindi al Governo chiedo una priorità nei fatti, una priorità non da dichiarare ma da realizzare nel concreto".

**Quanto pesa per un gruppo come la Mapei l'euroburocrazia?**

"Rispetto al Nord America si traduce in quattro-cinque punti di margine in meno. Gli Stati Uniti hanno 300 milioni di consumatori che parlano la stessa lingua; in Europa abbiamo sempre 300 milioni di consumatori ma sparsi in una ventina di Paesi. Questo significa che le schede di sicurezza tossicologiche e ambientali, le istruzioni per l'uso, la personalizzazione dei prodotti vanno tradotte in 17-18 lingue diverse".

**Sempre dell'idea che gli Stati Uniti saranno di nuovo il motore dell'economia mondiale?**

"Sempre. L'economia americana resta forte e, nonostante le delusioni di Wall Street, ci sono segnali di un'inversione di tendenza. E sono convinto che la debolezza del dollaro farà bene all'economia Usa. Gli americani comprenderanno meno dall'estero e la loro economia si riprenderà più velocemente".

**Ma a questo punto ne soffrirà il made in Italy...**

"Sta già soffrendo. E sono convinto che il secondo semestre dell'anno sarà per noi più difficile dei primi sei mesi. D'altra parte l'Europa intera sta marciando a velocità ridotta e con lo stop delle vendite negli Stati Uniti si fermerà del tutto. L'euro forte, in sostanza, non farà decollare il prodotto interno lordo. Il miglioramento sarà graduale anche se non condivido l'entusiasmo e l'ottimismo del Governo italiano, basato su scenari di sviluppo irrealizzabili".

**Tempi?**

"Diciamo che il 2003 sarà l'anno del miglioramento".

*Alberto Mazzuca*

# Un tuffo in piscina con Mapei

Suggerimenti sulla realizzazione delle piscine in calcestruzzo.

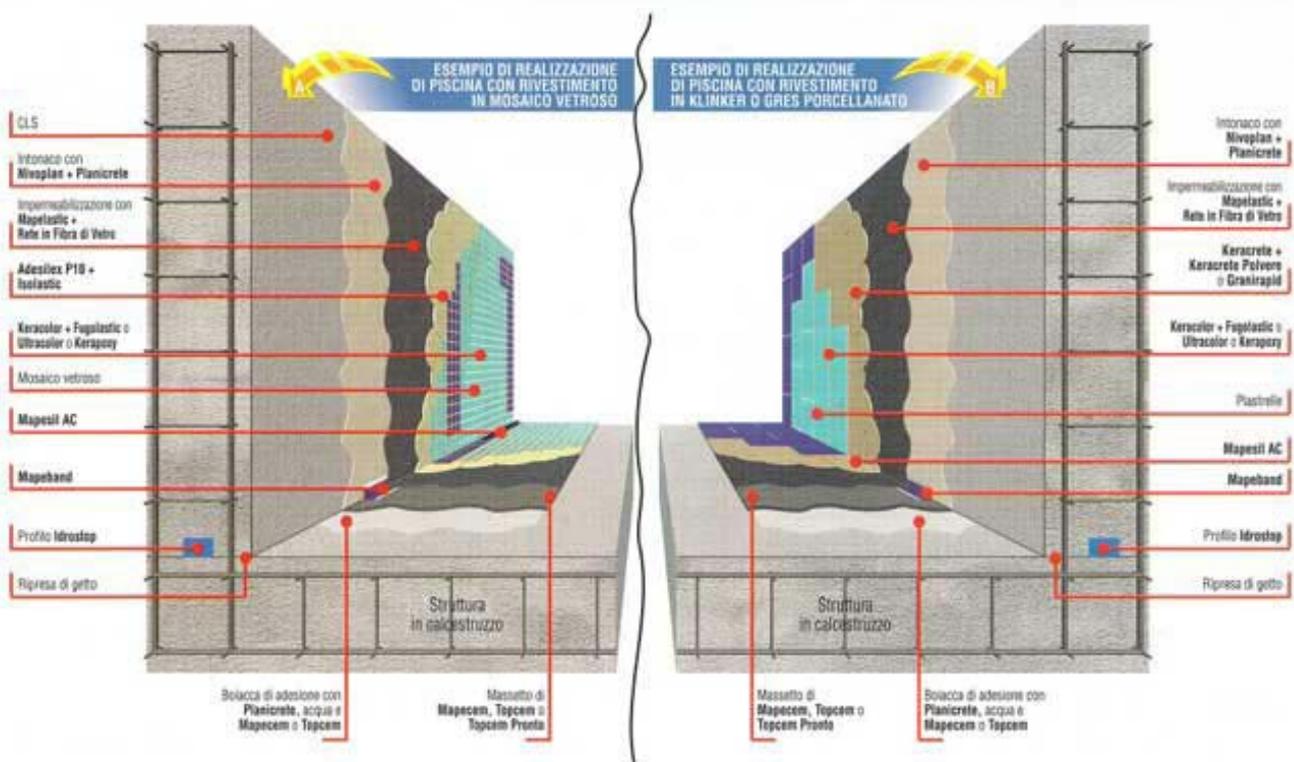
**M**apei, azienda leader mondiale nella produzione di prodotti chimici per l'edilizia, vanta un'esperienza ultradecennale e in tutto il mondo, sia nella realizzazione di nuove piscine che nel ripristino di quelle esistenti. Dagli anni '50 in poi, infatti, i prodotti Mapei sono stati utilizzati per realizzare quasi tutte le piscine per i Giochi Olimpici e per i grandi incontri internazionali, trovando, inoltre, largo impiego anche nelle strutture per il ricevimento e l'accoglienza degli atleti e dei visitatori.

Mapei, pertanto, è in grado di offrire, in questo settore, una gamma completa di prodotti per la realizzazione e l'impermeabilizzazione della struttura in calcestruzzo armato, di speciali adesivi per la posa delle piastrelle di ceramica e del mosaico di vetro, di malte per la stuccatura delle fughe e di sigillanti per i giunti di dilatazione.

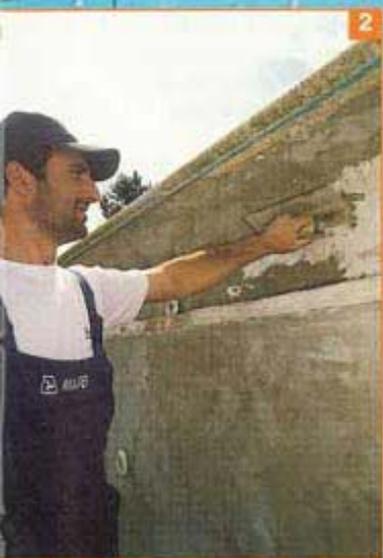
Per fornire progettisti e operatori di una guida sicura e completa all'utilizzo dei suoi prodotti per queste specifiche realizzazioni, Mapei ha messo a punto il depliant "Un tuffo in piscina" (da cui è tratto il disegno qui sotto), che è stato anche allegato a questo numero di Realtà Mapei.

Oltre a tutte le indicazioni necessarie per la corretta selezione e utilizzo dei prodotti, nel depliant sono contenute anche le prescrizioni di capitolato.

Per ulteriori informazioni o più specifiche esigenze, è comunque sempre possibile consultare l'Assistenza Tecnica Mapei.



Una piscina costruita alla metà degli anni '70 aveva bisogno di essere ripristinata velocemente per essere riaperta al pubblico.



# 1 RESTYLING per la piscina

*Foto 1. La rimozione dei vecchi rivestimenti e della pavimentazione è stata effettuata prima con le pale meccaniche e poi con la scalpellatura. Poi è seguito un passaggio con la idropulitrice ad alta pressione.*

*Foto 2. Prima di posare le piastrelle in clinker, si esegue la necessaria rasatura effettuata con NIVOPLAN mescolato con PLANICRETE.*

*Foto 3. Particolare del faro per l'illuminazione sotto l'acqua dopo la rasatura delle pareti.*

La piscina comunale di Vicchio del Mugello, in provincia di Firenze, aveva bisogno di urgenti interventi di rifacimento e ripristino sia delle pavimentazioni che della piastrellatura della vasca. I lavori però, visto l'avvicinarsi della stagione estiva, dovevano essere effettuati piuttosto velocemente e l'impianto doveva risultare funzionale ed efficiente in tempi molto brevi. Grazie ad una serie di sopralluoghi e di



consulenze tra il fornitore di prodotti Mapei, la direzione dei lavori e l'impresa esecutrice, è stato possibile redigere una relazione attenta con l'indicazione dei materiali più opportuni da usare e le loro caratteristiche specifiche. Il problema più importante, risolto comunque con successo, è stato di ordine logistico: cioè riuscire a concordare i tempi necessari per l'apertura al pubblico della struttura entro la buona stagione, con i tempi tecnici, effettivamente utili, per realizzare il ripristino. Il vecchio impianto natatorio, che risaliva alla metà degli anni '70, presentava una serie di infiltrazioni d'acqua che interessavano i pavimenti, i rivestimenti esistenti e la struttura in cemento armato. Il problema era dovuto al distacco ed alla crepatura di alcune mattonelle e della stuccatura, con il conseguente degrado del vecchio collante ed il lento deterioramento del sistema intero. Le piastrelle erano state posate a suo tempo accostate tra loro con una fuga minima e senza giunti di dilatazione e la tenuta impermeabile della struttura, secondo la proprietà e il



4



5

direttore dei lavori, era più che buona. Perciò di comune accordo è stato deciso di operare rimuovendo come prima cosa i vecchi pavimenti e tutti i rivestimenti grazie all'opera di pale meccaniche e di piccole gru che hanno permesso in breve tempo di arrivare al supporto.

Quest'ultimo è stato ripulito poi dai residui del vecchio adesivo e dalle parti incoerenti attraverso la scalpellatura, seguita, per un lavoro maggiormente accurato, dal passaggio con l'idropulitrice ad alta pressione. Il ripristino della struttura in cemento armato, necessario per recuperare gli spessori mancanti e per preparare adeguatamente e in maniera rapida una superficie uniforme e resistente su cui incollare le nuove piastrelle in clinker, è stato effettuato con una rasatura di NIVOPLAN\*, una malta livellante per pareti miscelata con circa due litri di PLANICRETE\* per ogni sacco. Sempre utilizzando NIVOPLAN\* additivato con PLANICRETE\* sono state realizzate le sgusce di raccordo tra pareti e tra parete e fondo della vasca. Per quest'ultimo è stato realizzato il massetto con le dovute pendenze a base di TOPCEM\*, una malta premiscelata pronta all'uso per massetti a veloce asciugamento e presa normale. Con uno spessore medio di 4 cm circa, è stato miscelato con del materiale inerte, armato con una rete elettrosaldata e separato dalla



6

preesistente soletta in cemento armato, con un foglio di nylon come strato di scorrimento.

Per posare le piastrelle in clinker (dimensione 12x24 cm) sia sui 600 m<sup>2</sup> di pavimento che sul rivestimento della vasca (200 m<sup>2</sup>) è stato usato GRANIRAPID\*, un sistema adesivo a due componenti a presa rapida.

Per la stuccatura delle fughe è stato preferito KERACOLOR FF\* miscelato con l'additivo liquido FUGOLASTIC\* che sostituisce totalmente l'acqua migliorando così la compattezza e la resistenza

*Foto 4 e 5. Le pareti perimetrali della piscina dopo il trattamento di ripulitura e rasatura.*

*Foto 6. Per separare la preesistente soletta in cemento armato dal nuovo massetto, realizzato con uno strato di TOPCEM e armato con una rete elettrosaldata, è stato steso sul fondo un foglio di nylon.*



Foto 7 e 8. Le piastrelle di clinker sono state posate con GRANIRAPID, un sistema adesivo a due componenti che assicura una presa rapida.

Foto 9. Posa delle piastrelle nella vasca.

Foto 10. Fase della ripulitura finale delle piastrelle dopo la posa e la stuccatura delle fughe.

Foto 11. La piscina finita e aperta al pubblico.



all'abrasione e diminuisce la porosità e l'assorbimento di acqua. La scelta di usare questi prodotti ha permesso di riempire la piscina in breve tempo assicurando anche un'adeguata flessibilità e impermeabilità a tutta la struttura.

*"I prodotti citati in questo articolo appartengono alla linea "Prodotti per Ceramica e Materiali Lapidari". Le relative schede tecniche sono contenute nel CD "Mapei Global Infonet" e nel sito internet [www.mapei.com](http://www.mapei.com). Gli adesivi e le fugature Mapei sono conformi alle norme EN 12004 e prEN 13888.*

**Nivoplan:** malta livellante per pareti per spessori da 2 a 30 mm.

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

**Topcem:** legante idraulico speciale a presa normale e ad asciugamento veloce (7 giorni).

**Granirapid (C2F):** sistema adesivo a 2 componenti a presa ed idratazione rapida per ceramica, pietre naturali e artificiali.

**Keracolor FF (CG2):** malta cementizia per la stuccatura di fughe fino a 6 mm.

**Fugolastic:** additivo liquido polimerico per Keracolor FF e GG.



## SCHEDA TECNICA

**Piscina Comunale di Vicchio del Mugello (Fi)**  
**Intervento:** rifacimento dei rivestimenti  
**Anno di intervento:** 2002  
**Committente:** C.I.S., Viale dei Mille 82, Firenze  
**Progettista e direttore lavori:** geom. Alessandro Pieraccioni, Pontassieve (Fi)  
**Impresa esecutrice:** GM-Restauri Edili, Vicchio del Mugello (Fi)  
**Prodotti:** NIVOPLAN, PLANICRETE, GRANIRAPID, KERACOLOR FF, FUGOLASTIC, TOPCEM.  
**Rivenditore Mapei:** Valmarmi, Vicchio del Mugello (Fi)  
**Coordinamento Mapei:** Massimo Lombardi

# Dove l'acqua è più blu

L'impermeabilizzazione di una terrazza esposta ai cicli stagionali è la premessa necessaria per realizzare un corretto rivestimento che duri a lungo e non dia problemi.

All'hotel Croce di Malta di Jesolo Pineta è stato necessario rifare dopo pochi anni il rivestimento e l'impermeabilizzazione delle terrazze affacciate sul mare. La causa è stata l'impiego non appropriato, fatto in precedenza, di guaine bituminose poste sotto ai massetti, prive di pendenza. Questo ha impedito lo smaltimento delle acque meteoriche che così stagnavano all'interno di un "sistema chiuso". In questo caso la scelta di usare una membrana cementizia, come MAPELASTIC\*, incollata sopra ai massetti stagionati, è stata una risoluzione tecnica perfettamente adeguata. Infatti un'idea di vecchia concezione sull'impermeabilizzazione non aveva previsto l'effetto negativo che hanno i cicli stagionali di gelo-disgelo su di un pavimento piastrellato, che già limita l'evaporazione dell'acqua. A tutto ciò è stato posto rimedio con l'uso di MAPELASTIC\* che ha agito positivamente sull'intero impalcato e ha preservato la struttura di ferro da dannose aggressioni di cloruri, sempre presenti per la vicinanza del mare. Il prodotto, una malta cementizia bicomponente elastica che forma una membrana impermeabile, è stato steso a spatola sulla superficie perfettamente pulita in due strati con uno spessore di 2 mm. Se necessario, come è avvenuto proprio in questo intervento per la presenza di microfessure e particolari sollecitazioni, nel primo strato viene incorporata una rete in fibra di vetro, MAPELASTIC\*, così rinforzato, ha superato brillantemente la prova di "crack bridging", cioè è riuscito a mantenere inalterato lo strato impermeabile anche sopra ad una frattura di circa un millimetro di larghezza. Tutto ciò è avvenuto senza che la soprastante

pavimentazione in piastrelle risentisse dello sforzo a trazione. Questo è stato possibile perché la deformabilità di MAPELASTIC\* ha mantenuto la sua funzionalità anche con un rivestimento particolarmente rigido come il grès porcellanato. Inoltre la sua funzione impermeabilizzante ha potuto esprimersi al meglio creando una barriera all'acqua sopra ai massetti e immediatamente sotto le piastrelle. L'ultimo controllo effettuato nel cantiere ha reso evidente come lo strato impermeabile avesse ridato perfetta funzionalità ai circa 300 m<sup>2</sup> di terrazze. Per l'incollaggio delle piastrelle è stato usato l'adesivo autobagnante a presa rapida ADESILEX P4\*, mentre la stuccatura delle fughe è stata eseguita con ULTRACOLOR\* che, oltre alle caratteristiche di presa e asciugatura rapida senza efflorescenze, dà la possibilità di scegliere tra 26 colori. Il sigillante siliconico MAPESIL LM\* ha recuperato le sollecitazioni termiche lineari che in questo caso potevano raggiungere i cinque millimetri di deformabilità. Da qui la valutazione sul silicone impiegato, considerando il movimento massimo di esercizio permesso (20%) e il modulo di allungamento a rottura (500%). La sezione



Foto 1. Dopo aver tolto le vecchie piastrelle e le guaine bituminose si procede alla stesura di MAPELASTIC.

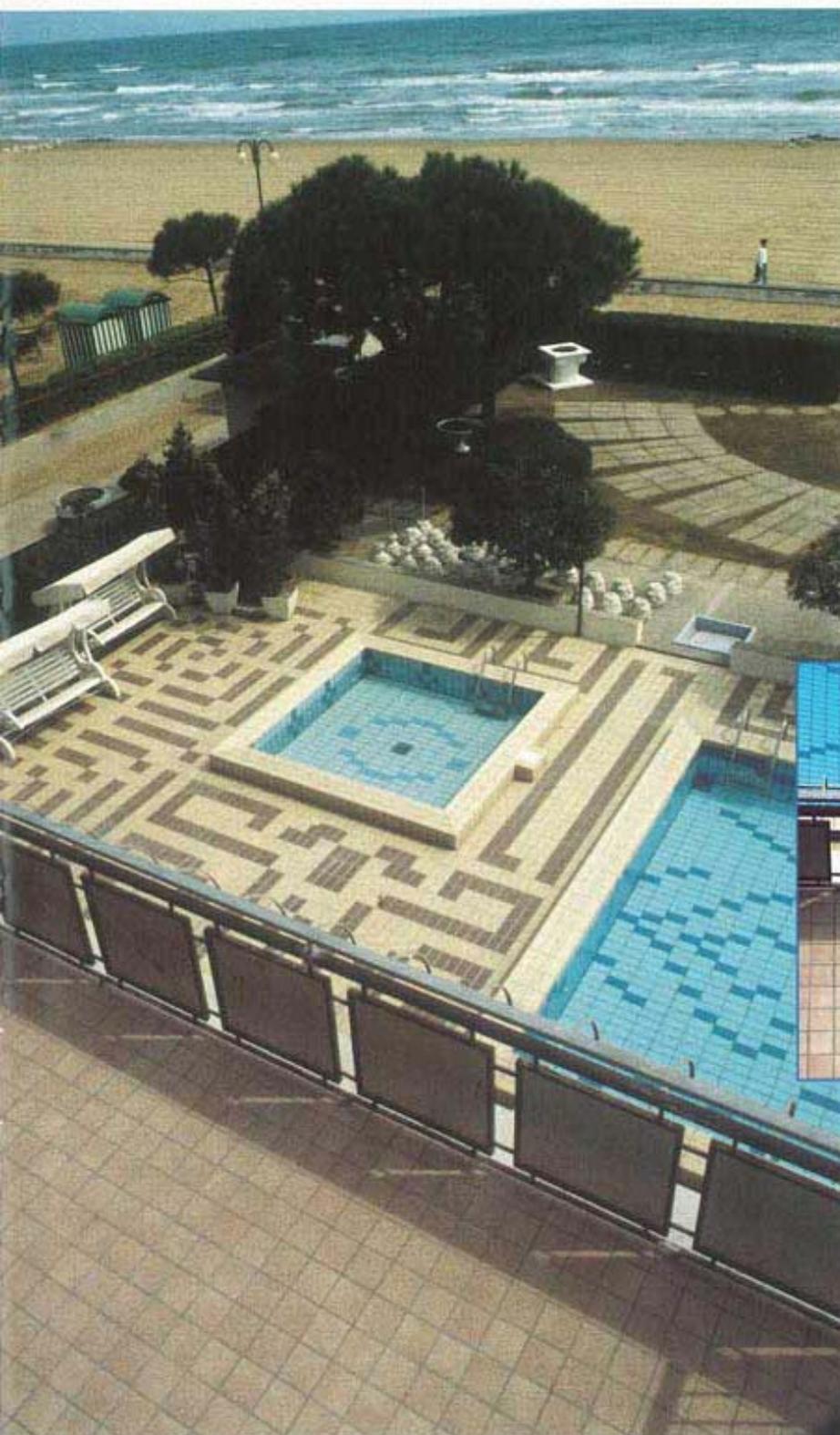
Foto 2. Un momento della stesura a spatola di MAPELASTIC.

Foto 3. Un'immagine delle terrazze affacciate sul mare dopo l'intervento di impermeabilizzazione eseguito con MAPELASTIC e la posa con ADESILEX P4 delle piastrelle in grès porcellanato.

Foto 4. Particolare della superficie piastrellata delle terrazze. Le fughe sono state stuccate con ULTRACOLOR.

Foto 5. Sia per il pavimento che per le due piscine è stato seguito lo stesso metodo di impermeabilizzazione con MAPELASTIC.





del giunto è stata allargata in maniera proporzionale al recupero dilatometrico (mm 10), formando isole di ridotte dimensioni. La stessa soluzione tecnica e gli stessi prodotti sono stati adottati per la superficie che contorna la piscina e per la vasca. Quest'ultima, dopo la stesura di MAPELASTIC\*, è rimasta a riposo per una settimana, poi è stata riempita d'acqua e tenuta "in osservazione" per due settimane. Si è proceduto poi al rivestimento con piastrelle usando gli stessi prodotti usati per le terrazze. 

*"I prodotti citati in questo articolo appartengono alla linea "Prodotti per Ceramica e Materiali Lapidari". Le relative schede tecniche sono contenute nel CD "Mapei Global Infonet" e nel sito internet [www.mapei.com](http://www.mapei.com).*

*Gli adesivi e le fugature Mapei sono conformi alle norme EN 12004 e prEN 13888.*

**Mapelastic:** malta cementizia bicomponente elastica per impermeabilizzazioni ed incollaggi impermeabili.

**Adesilex P4 (C2F):** adesivo cementizio autobagnante a presa rapida e media deformabilità.

**Mapesil LM:** sigillante siliconico monocomponente a reticolazione neutra a basso modulo per giunti con movimento fino al 25% della larghezza.

**Ultracolor (CG2):** malta per la stuccatura di fughe da 2 a 20 mm a presa e asciugamento rapido. Disponibile in 26 colori.



#### SCHEDA TECNICA

**Hotel Croce di Malta, Jesolo Pineta (VE)**

**Intervento:** rifacimento dei pavimenti delle terrazze dei rivestimenti e delle piscine

**Anno di intervento:** 1998

**Committente:** Hotel Croce di Malta

**Prodotti Mapei:** MAPELASTIC, ADESILEX P4, MAPESIL LM, ULTRACOLOR

**Coordinamento Mapei:** Paolo Alberti

# UNA PISCINA DA CAMPIONI

Il National Sports Pool è stato dedicato al campione olimpico Hajós Alfréd.



**E**ra il dicembre 1930 quando la piscina nazionale ungherese "Hajós Alfréd" fu inaugurata sulla splendida isola Margaret, uno spicchio verdissimo che affiora dalle acque del Danubio, nel mezzo di Budapest. Quello stesso giorno il futuro campione europeo di nuoto e bicampione olimpico di pallanuoto, Olivér Halasy, stabilì nella piscina il primo record nazionale nei 400 m a stile libero. Il nome della piscina "Hajós Alfréd" deriva da quello del nuotatore ungherese che diventò campione olimpico nel 1896 ad Atene. Fu lui stesso, trent'anni dopo, a mettere a punto i disegni della piscina che avrebbe portato il suo nome.

Nel 1929 si decise di costruire questo impianto sull'isola Margaret. I lavori furono affidati alla Stable Building Co. e cominciarono il 17 marzo 1930 su un'area di 4.450 m<sup>2</sup>, finanziati da contributi statali e comunali. Il 6 dicembre dello stesso anno la piscina era pronta.

#### Un piano per il 2001

Una bella sfida per la direzione della piscina si è presentata nel 2001, quando l'Ungheria si è aggiudicata il diritto di ospitare il Campionato Europeo di pallanuoto. Da subito è parso chiaro che non sarebbe stato possibile portare a termine un ripristino totale della piscina in tempo per l'apertura

*Foto 1. La piscina Hajós Alfréd, aperta al pubblico.*

*Foto 2 e 3. Gli ambienti di servizio: sia negli spazi ristoro che nelle docce sono stati usati KERAFLEX e ULTRACOLOR per posa e fugature delle piastrelle.*

*Foto 4. Una delle terrazze: il rivestimento è stato realizzato con piastrelle in gres.*



della manifestazione sportiva. Si è deciso quindi di procedere con una prima fase di ripristino della vasca (ad opera dell'impresa Tempero Rt.) e degli ambienti di servizio (ad opera della Pontiplast Kft.).

### La piscina

Per quanto riguarda la vasca, il tempo a disposizione per sostituirla i rivestimenti, in stato di totale degrado, era di appena un mese e mezzo. Prima si è proceduto alla loro rimozione e poi è stata applicata la malta livellante NIVOPLAN\* sulle pareti in calcestruzzo precedentemente pulite. Per il pavimento della piscina, tenuto conto della tabella di marcia molto impegnativa, si è fatto uso dell'adesivo cementizio autobagnante a presa rapida ADESILEX P4\* e della malta cementizia elastica MAPELASTIC\*, applicata in uno spessore di 2 mm. Gli angoli e i giunti di dilatazione sono stati sigillati con il nastro di tessuto poliestere gommato MAPEBAND\*. Le vecchie piastrelle sono state sostituite con pannelli in gres, posati con l'adesivo in polvere a base cementizia KERABOND\* miscelato con il lattice elasticizzante ISOLASTIC\*. Le fughe sono state realizzate con la malta cementizia SEWAMENT 2\*, resistente agli acidi. I punti di congiunzione mobili sono stati riempiti con MAPESIL AC\*, sigillante siliconico a reticolazione acetica resistente alle muffe.

### Le terrazze

La struttura di base delle terrazze esterne, in calcestruzzo, su un'area totale di 2.300 m<sup>2</sup> doveva essere livellata prima che si potesse procedere all'opera di rivestimento. L'impresa esecutrice Pontiplast Kft. ha applicato, per la preparazione del supporto, l'appretto a base di resine sintetiche in dispersione

acquosa PRIMER G\* e poi l'adesivo cementizio autobagnante a presa rapida e media deformabilità ADESILEX P4\*, in uno strato di spessore tra 3 mm e 1-1,5 cm. Questa scelta è stata motivata dal breve tempo di transitabilità, solo 4 ore, dell'ADESILEX P4\* e



dalla consistenza liquida che rende superflua la sua applicazione su entrambe le superfici di contatto. Questa soluzione ha consentito di ridurre sensibilmente i tempi di completamento del progetto, con l'uso di tecnologie affidabili. Il rivestimento delle terrazze è stato realizzato con piastrelle in gres di dimensioni 20x20. Per la stuccatura delle fughe è stata utilizzata la malta a presa e asciugamento rapido ULTRACOLOR\*, in colore grigio.

### Gli ambienti di servizio

Gli spogliatoi, le docce, i corridoi e il ristorante sono stati rinnovati solo parzialmente, a differenza della piscina. Negli spogliatoi il ripristino ha riguardato solo i rivestimenti delle pareti, senza coinvolgere il pavimento. Qui le pareti, come anche nelle docce, sono state ricoperte con piastrelle in ceramica vetrosa di 15x15 cm. Negli spogliatoi è stato utilizzato l'appretto a base di resine sintetiche PRIMER G\*, diluito in acqua in proporzione 1:3. Per la posa delle piastrelle è stato utilizzato l'adesivo in polvere a base cementizia KERABOND\*,

seguito dalla malta **ULTRACOLOR\*** per le fugature. Per le docce si è fatto uso della malta livellante **NIVOPLAN\***, in uno spessore da 2 a 5 mm, insieme al nastro di tessuto poliestere gommato **MAPEBAND\*** e alla malta cementizia elastica **MAPELASTIC\*** (in spessore pari a 2 mm). Le piastrelle sono state posate con l'adesivo a base cementizia ad alta adesione **KERAFLEX\*** e fugate, come negli altri ambienti, con **ULTRACOLOR\***.

Anche per il ristorante e la cucina si è ricorso ai prodotti **KERAFLEX\*** e **ULTRACOLOR\***, rispettivamente per la posa delle piastrelle e le fugature di pareti e pavimento. Negli ambienti di servizio, come nella vasca, si è fatto uso del sigillante silconico a reticolazione acetica resistente alle muffe **MAPESIL AC\***.

### Il successo del Campionato Europeo

Grazie alle ottime capacità organizzative mostrate dalla direzione della National Sports Pool "Hajós Alfréd" e all'entusiasmo delle migliaia di spettatori che hanno assistito alle partite, il Campionato Europeo del 2001 ha avuto un grandissimo successo. Il suo svolgimento è stato possibile anche grazie ai prodotti Mapei, che hanno contribuito a rendere la piscina National agibile nei tempi richiesti e pronta per ospitare con successo altre manifestazioni sportive di prestigio.



*\*I prodotti citati in questo articolo appartengono alla linea "Prodotti per Ceramica e Materiali Lapidari". Le relative schede tecniche sono contenute nel CD "Mapei Global Infonet" e nel sito internet [www.mapei.com](http://www.mapei.com). Gli adesivi e le fugature Mapei sono conformi alle norme EN 12004 e prEN 13888.*

**Nivoplan:** malta livellante per pareti per spessori da 2 a 30 mm.

**Adesilex P4 (C2F):** adesivo cementizio autobagnante a presa rapida e media deformabilità per piastrelle ceramiche

**Mapelastic:** malta cementizia bicomponente elastica per impermeabilizzazioni ed incollaggi impermeabili di balconi e piscine

**Mapeband:** nastro di tessuto poliestere gommato per la sigillatura ed impermeabilizzazione elastica di giunti di dilatazione all'interno e all'esterno

**Kerabond (C1; C2 se miscelato con Isolastic):** adesivo in polvere a base cementizia per piastrelle ceramiche (spessore dell'adesivo fino a 5 mm.)

**Isolastic:** lattice elasticizzante da miscelare con Kerabond e Keraflex (spessore degli adesivi rispettivamente fino a 5 e 15 mm)

**Sewament 2:** malta cementizia per la fugatura di rivestimenti ceramici (N.B.: Sewament 2 è un prodotto della linea speciale "Fognature")

**Mapesil AC:** sigillante silconico a reticolazione acetica resistente alle muffe, esente da solventi, disponibile in 26 colori e trasparente

**Primer G:** appretto a base di resine sintetiche in dispersione acquosa

**Ultracolor (CG2):** malta per la stuccatura di fughe da 2 a 20 mm, a presa ed asciugamento rapido, disponibile in 26 colori, non produce efflorescenze

**Keraflex (C2TE):** adesivo a base cementizia ad alta adesione, discreta deformabilità e scivolamento verticale nullo, per piastrelle in ceramica e materiale lapideo.



### SCHEDA TECNICA

National Sports Pool "Hajós Alfréd" – Budapest, Ungheria

**Intervento:** ripristino della vasca e degli ambienti di servizio

**Anno di costruzione:** 1930

**Anno di intervento:** 2001

**Imprese esecutrici:** Tempero Rt. (per la piscina) e Pontiplast Kft. (per gli ambienti di servizio)

**Prodotti Mapei:**

per la piscina – NIVOPLAN, ADESILEX P4, MAPELASTIC, MAPEBAND, KERABOND + ISOLASTIC, SEWAMENT 2 e MAPESIL AC

per gli altri ambienti – PRIMER G, MAPELASTIC, KERABOND, ADESILEX P4, ULTRACOLOR, MAPEBAND, NIVOPLAN, KERAFLEX e MAPESIL AC

**Coordinamento Mapei:** Bela Markovich, Mapei Kft.

# Il tappeto MAGICO



**L'**acqua c'è ma non si vede. La magia è nelle pieghe del "Magic Carpet", una fontana del tutto simile a un tappeto a intarsi adagiato su gradini di marmo. L'acqua scorre come un velo lungo le pieghe di questa creazione artistica, realizzata nella cittadina inglese di Hove, nel cuore dell'East Sussex.

La fontana si trova nel bel mezzo del cortile d'ingresso del centro residenziale Chatsworth Court Estate. Il progetto è opera degli architetti Jane Fordham e David Parfitt ed è stato materialmente realizzato da loro stessi nel 2001. Per la posa sono stati usati prodotti Mapei.

Il "tappeto" poggia su quattro gradini rivestiti in marmo ed è ripiegato a creare un effetto di morbida naturalezza. Per costruirlo sono stati utilizzati blocchi di termalite, su cui è stata posizionata un'intelaiatura in acciaio. In questa fase dei lavori è stato utilizzato POROCOL, una malta adesiva in polvere a base cementizia per muratura in blocchi espansi.

A completamento dell'opera, di dimensioni iniziali 120x240x80 cm, è stato posato un mosaico Bisazza di 5 mm di spessore con KERALASTIC, un adesivo poliuretano a due componenti per piastrelle ceramiche e materiali lapidei. La fontana finita copre una superficie di circa 12 metri quadrati.



# D'era una volta a Liverpool

**D**a fabbrica di fiammiferi a centro d'affari e servizi. Ha un po' il sapore della favola questa storia di recupero edilizio realizzato nella periferia industriale di Liverpool. La fabbrica era stata costruita nel 1919 su progetto dell'ingegner Sven Bylander e degli architetti Mewes e Davis e acquistata dalla Bryant & May nel 1923 per produrre fiammiferi con il legno importato dal lontano Canada. Proprio per la pericolosità del materiale prodotto era stata costruita un'enorme cisterna da 125mila litri, posta in una torre sul tetto della costruzione. La caratteristica più importante della struttura, però, era l'assenza di travi di supporto per il tetto e i pavimenti: la fabbrica occupa da allora un posto importante nella storia dell'architettura britannica perché è stata la prima costruzione in Gran Bretagna ad avere pavimenti in calcestruzzo. A seguito della chiusura, avvenuta nel 1994, la struttura conobbe un progressivo declino. Il soffitto crollò, lasciando gli interni esposti alle intemperie, che causarono il deterioramento della struttura in calcestruzzo. Dopo anni di abbandono, è intervenuta un'impresa leader nel settore del recupero e della riqualificazione edilizia, la Urban Splash. Per i lavori la società si è avvalsa della consulenza dei pluri-premiati architetti della Shed KM e degli specialisti nel risanamento del calcestruzzo della Clan Contracting Limited.

## Il risanamento delle armature

Dai primi studi sullo stato della struttura è emersa la necessità di un profondo lavoro di risanamento delle travi e delle colonne esterne in calcestruzzo. La Urban Splash e la Clan, con l'aiuto del dipartimento tecnico della Mapei, hanno deciso una serie di interventi sulle armature basati sull'utilizzo di prodotti





protettivo finale con ELASTOCOLOR\*, vernice elastica protettiva e decorativa per calcestruzzo a base di resine acriliche in dispersione acquosa. Grazie a questa vernice protettiva è stato possibile ripristinare il colore originale della facciata.

### La realizzazione del soppalco

Dietro alla facciata art-deco con le sue ampie vetrate, si apriva un grande open-space, con un pavimento supportato da ben 128 massicce colonne in calcestruzzo. Oggi queste colonne fanno da sostegno a un nuovo piano a soppalco che divide

Foto 1. La facciata dell'ex fabbrica di fiammiferi, oggi centro d'affari e servizi. Sul tetto svetta la torre che conteneva la cisterna.

Foto 2. Il degrado della struttura ha richiesto un profondo intervento di risanamento delle travi e dei pilastri in calcestruzzo.

Foto 3 e 4. Applicazione di MAPEFER sulle armature di travi e colonne.



Foto 5. La struttura di questo pilastro è stata integrata, a seguito del risanamento delle armature, con MAPEGROUT.

Foto 6. La malta cementizia MAPEFINISH, utilizzata per la regolarizzazione della superficie della facciata.

Foto 7. Particolare di una colonna dopo il trattamento protettivo finale con ELASTOCOLOR.



selezionati nella gamma Mapei per il ripristino del calcestruzzo. Dopo aver rimosso le parti danneggiate si è proceduto alla pulizia dell'intero edificio per rimuovere le finiture esistenti e per preparare le armature agli

interventi di ripristino. Per la protezione delle armature è stato applicato MAPEFER\*, una malta cementizia anticorrosiva composta da polimeri in dispersione acquosa, leganti cementizi e inibitori di corrosione. L'integrazione delle strutture nelle parti asportate è stata realizzata utilizzando, a seconda delle necessità, le malte MAPEGROUT TISSOTROPICO\*, MAPEGROUT RAPIDO\* e MAPEGROUT COLABILE\*. La regolarizzazione della superficie dell'intera facciata è avvenuta con MAPEFINISH\*, malta cementizia bicomponente per la finitura del calcestruzzo. Sulla superficie regolare così ottenuta si è potuto stendere lo strato

orizzontalmente lo spazio del piano terra originario. Prima di poter procedere all'installazione del nuovo piano è stato necessario risanare queste colonne, la cui armatura si era corrosa in diversi punti. Il trattamento è stato effettuato con l'uso di MAPEGROUT TISSOTROPICO\*, malta fibrorinforzata per il risanamento del calcestruzzo. Successivamente è stato applicato uno strato di MAPEFINISH\*. Per realizzare il soppalco è stato necessario forare le colonne e inserirvi dei puntelli d'acciaio di 75 mm fissati con MAPEFILL\*, una malta fluida espansiva per ancoraggi. A questi sono state successivamente fissate le nuove travi e quindi il soppalco. L'effetto ottico finale è sorprendente: il nuovo pavimento appare sospeso nell'aria tra le colonne. La finitura degli interni è stata realizzata in stile minimalista, lasciando a vista le travi d'acciaio e i soffitti in nudo calcestruzzo, a riflettere l'originaria natura industriale della struttura.





8

**Il ripristino delle piastrelle decorative** Mapei ha fornito una speciale vernice pigmentata, dello stesso colore utilizzato in origine, per le decorazioni sulla sommità delle colonne esterne. Tra le colonne, sopra le finestre, si trovano pannelli di piastrelle di ceramica vetrosa che presentavano fessurazioni e distacchi, con alcune zone rimaste scoperte. La Clan Contracting Ltd. ha commissionato in Italia le piastrelle mancanti, che sono state poi fissate con l'uso di adesivi e malte Mapei.



9



10

La facciata dell'edificio storico appare oggi del tutto simile all'originale. L'unica aggiunta è stata realizzata sul retro, dove sono stati sistemati alcuni gusci in metallo che proteggono gli impianti di riscaldamento e ventilazione, i servizi igienici e le cucine, per la prevista destinazione della struttura ad ospitare diversi uffici.

*Foto 8. Le massicce colonne in calcestruzzo in cui sono stati inseriti i puntelli d'acciaio che sorreggono le travi del soppalco.*

*Foto 9. La facciata in fase di ultimazione.*

*Foto 10. Un particolare della facciata: le piastrelle mancanti o fessurate sono state sostituite, mentre le decorazioni alla sommità delle colonne sono state trattate con una speciale vernice pigmentata.*

*Foto 11. Uno dei bracci del complesso a lavori quasi ultimati.*

*Foto 12. Il retro dell'edificio al termine dell'intervento.*



11

**Un'area in pieno sviluppo**

La struttura è situata nei dintorni del Liverpool Airport, un'area che sta conoscendo un progressivo sviluppo. Nei pressi del sito sono in via di completamento nuovi progetti: la struttura del vecchio Speke Airport è stata trasformata in un complesso di alberghi di lusso, gli hangar per gli aerei sono stati sostituiti da un centro fitness con campi da tennis e una piscina olimpionica. Visto dalla strada, l'edificio di Bryant & May appare come all'epoca in cui fu costruito ed è tornato a spiccare nel profilo architettonico della città. Basterà guardare in giù quando si atterra o decolla dal vicino Liverpool Airport: sarà impossibile non notarlo.

021



## SCHEDA TECNICA

**Ex-fabbrica di fiammiferi Bryant & May – Speke (Liverpool), Inghilterra**

**Intervento:** ripristino e risanamento della facciata e dell'interno, costruzione di un pavimento a soppalco

**Anno di costruzione:** 1919

**Anno d'intervento:** 2000-2001

**Direzione lavori:** Urban Splash

**Progetto:** Shed KM

**Ingegnere per le strutture:** Roy Billington Associates

**Imprese esecutrici:**

- per la riparazione del calcestruzzo: Clan Contracting Ltd., Liverpool

- per la posa delle piastrelle di ceramica: Clan Contracting Ltd., Liverpool

- per la sostituzione delle finestre: Rea Metal Windows, Liverpool

- per la realizzazione del pavimento a soppalco: Merseyside Sip Repairs

**Prodotti Mapei:**

- per il calcestruzzo: MAPEFER, MAPEGROUT TISSOTROPICO, MAPEGROUT RAPIDO, MAPEGROUT COLABILE, MAPEFINISH, ELASTOCOLOR

- per l'installazione dei sostegni del soppalco: EPOJET e MAPEFILL

- per la riparazione delle piastrelle di ceramica: GRANIRAPID e ULTRACOLOR

**Rivenditore Mapei:** Clan Contracting Ltd., Liverpool

**Coordinamento Mapei:** John Bradley, Area Sales Manager di Mapei UK

*"I prodotti citati in questo articolo appartengono alle linee "Prodotti per Edilizia" e "Prodotti per Ceramica e Materiali Lapidari".*

*Le relative schede tecniche sono contenute nel CD "Mapei Global Infonet" e nel sito internet [www.mapei.com](http://www.mapei.com).*

*Gli adesivi e le fugature Mapei sono conformi alle norme EN 12004 e prEN 13888.*

**Mafer:** malta cementizia anticorrosiva per ferri d'armatura

**MapegROUT Tissotropico:** malta a ritiro controllato fibrorinforzata per il risanamento del calcestruzzo

**MapegROUT Rapido:** malta a ritiro controllato, fibrorinforzata, a presa ed indurimento rapidi per il risanamento del calcestruzzo

**MapegROUT Colabile:** malta a ritiro controllato fibrorinforzata per il risanamento del calcestruzzo

**Mapefinish:** malta cementizia bicomponente per la finitura del calcestruzzo

**Elastocolor:** vernice elastica protettiva e decorativa per calcestruzzo a base di resine acriliche in dispersione acquosa

**Epojet:** resina epossidica superfluida per iniezioni

**Mapefill:** malta fluida espansiva per ancoraggi

**Granirapid (C2F):** sistema adesivo a 2 componenti a presa ed idratazione rapida per ceramica, pietre naturali e artificiali (spessore dell'adesivo fino a 10 mm)

**Ultracolor (CG2):** malta per la stuccatura di fughe da 2 a 20 mm, a presa ed asciugamento rapido, disponibile in 26 colori; non produce efflorescenze.



# Sulle ali dell'Angelo d'



**L'**Angelo D'Oro brilla come un faro nel tardo pomeriggio di Praga. Dalla strada si intravedono, dietro le vetrate dei piani superiori, gli uffici nuovi di zecca dagli arredi moderni e funzionali. Sotto, illuminate a giorno a catturare l'attenzione dei passanti, si affacciano le vetrine dei marchi conosciuti in tutto il mondo.

È il "Golden Angel", il centro amministrativo e commerciale costruito a Praga tra il 1999 e il 2001, una struttura multifunzionale di prestigio realizzata anche grazie ai prodotti Mapei. La destinazione d'uso degli spazi non era conosciuta al momento della costruzione: l'intero edificio è stato infatti progettato per utenti che ne avrebbero successivamente affittato i locali. I lavori hanno interessato in particolare i locali di servizio e i pavimenti. Proprio per questa caratteristica di multifunzionalità del complesso, su 1.200 m<sup>2</sup> (pavimenti e pareti dei bagni e corridoi) è stata applicata la ceramica. Per la posa sono stati utilizzati l'appretto a base di resine

sintetiche PRIMER G\* e l'adesivo ad alta adesione e scivolamento verticale nullo ADESILEX P9\*. Per le fughe si è fatto uso della malta a presa ed asciugamento rapido ULTRACOLOR\*, che non produce efflorescenze.

Particolare attenzione è stata riservata all'isolamento acustico di ulteriori 350 m<sup>2</sup> dei locali di servizio, per soddisfare le specifiche richieste avanzate dai progettisti e dagli investitori. Mapei è qui intervenuta con MAPEFONIC SYSTEM\*, un sistema completo che consente una netta riduzione dei rumori da calpestio e urti già a bassi spessori.

Inoltre sono stati preparati altri 23.000 m<sup>2</sup> di sottofondi per ricevere successivamente le

# Oro

**1** finiture scelte: su tutti il legante idraulico speciale ad asciugamento veloce TOPCEM\* e successivamente la lisciatura autolivellante a rapido indurimento PLANO 3\*. La maggior parte di questi 23.000 m<sup>2</sup> è stata poi rivestita con moquette.

Lungo i muri periferici anche piccoli tratti di sottofondo in acciaio sono stati livellati e la superficie uniformata, in questo caso usando la rasatura cementizia NIVORAPID\* (per applicazione anche in verticale, ad asciugamento ultrarapido) mescolata all'additivo elasticizzante LATEX PLUS\*. Il progetto è stato ultimato nel pieno rispetto dei tempi previsti, grazie ai prodotti rapidi Mapei. Il Golden Angel è uno degli edifici più prestigiosi di Praga; la partecipazione ai lavori per Mapei è garanzia di un futuro coinvolgimento nei grandi cantieri che si apriranno nella capitale.

Foto 1. Il Golden Angel illuminato.

Foto 2 e 3. Gli interni: immagini dei locali di servizio e di un piano del centro commerciale appena ultimato.



*"I prodotti citati in questo articolo appartengono alla linea "Prodotti per Ceramica e Materiali Lapidari". Le relative schede tecniche sono contenute nel CD "Mapei Global Infonet" e nel sito internet [www.mapei.com](http://www.mapei.com). Gli adesivi e le fugature Mapei sono conformi alle norme EN 12004 e prEN 13888.*



**Primer G:** appretto a base di resine sintetiche in dispersione acquosa

**Adesilex P9 (C2TE):** adesivo a base cementizia, ad alta adesione e scivolamento verticale nullo, per piastrelle ceramiche

**Ultracolor (CG2):** malta per la stuccatura di fughe da 2 a 20 mm, a presa ed asciugamento rapido, disponibile in 26 colori; non produce efflorescenze

**Mapefonic System:** sistema rapido di isolamento acustico a basso spessore contro il rumore da calpestio e urti, per pavimentazioni di piastrelle ceramiche e materiali lapidei

**Topcem:** legante idraulico speciale a presa normale e ad asciugamento veloce (7 giorni)

**Plano 3:** lisciatura autolivellante a rapido indurimento

**Nivorapid:** rasatura cementizia tissotropica per applicazione anche in verticale ad asciugamento ultrarapido

**Latex Plus:** additivo elasticizzante da miscelare con Keraquick, per migliorarne la deformabilità, e con Nivorapid, per migliorarne la deformabilità ma anche l'adesione su superfici difficili.

## SCHEDA TECNICA

**Golden Angel** (centro amministrativo e commerciale), Praga-Smíchov, Repubblica Ceca  
**Intervento:** insonorizzazione e posa rivestimenti a parete e pavimento

**Anno dell'intervento:** 1999/2001

**Committente:** Ing. Real Estate

**Progetto:** AJN Architectures Jean Nouvel

**Impresa edile:** PSJ Holding Jihlava

**Direzione lavori:** Ateliér 8000 Sro. - Ladislav Krlín

**Impresa esecutrice:** SPO Sro. Plzen

**Prodotti Mapei:** PRIMER G, ADESILEX P9, ULTRACOLOR, MAPEFONIC SYSTEM, TOPCEM, PLANO 3, NIVORAPID + LATEX PLUS

**Coordinamento Mapei:** Radek Netolicka, Mapei Sro.





# Ultraplan &

a cura dell'Assistenza Tecnica Mapei



**U**LTRAPLAN è una lisciatura autolivellante ad indurimento ultrarapido utilizzabile all'interno per eliminare differenze di spessore

idratazione rapide, sabbie silicee di granulometria selezionata ed additivi speciali che danno vita ad una polvere di colore grigio-rosato da impastare con acqua.

ULTRAPLAN sposa le elevatissime resistenze ai carichi - fino a 30 N/mm<sup>2</sup> di resistenza alla compressione - ad una perfetta adesione al

sottofondo con una facile lavorabilità ed un impasto molto scorrevole.

L'applicazione di ULTRAPLAN deve avvenire su supporti adeguatamente preparati, solidi e privi di polvere o parti asportabili, vernici, cere o qualsiasi elemento possa comprometterne la corretta adesione. Eventuali fessurazioni del substrato prima della stesura di ULTRAPLAN devono essere riparate con EPORIP, adesivo epossidico bicomponente. I supporti cementizi molto polverosi o porosi devono essere trattati con un'applicazione preventiva di PRIMER G, miscelato in rapporto di 1:3 con acqua, al fine di bloccare la polvere superficiale e regolarizzare l'assorbimento del supporto evitando un'idratazione disomogenea del sottofondo. Per applicazioni su

pavimentazioni preesistenti, in ceramica o materiale lapideo, applicare una mano di MAPEPRIM SP, previa pulizia con idonei detergenti ed eventuale abrasione meccanica. ULTRAPLAN viene impastato con agitatore meccanico, miscelando un sacco da 23 kg con 5,5-6 litri d'acqua; dopo 2-3 minuti di riposo si deve rimescolare brevemente, ottenendo così l'impasto pronto per l'applicazione. Se la superficie è particolarmente ampia può essere utilizzato un miscelatore continuo che permette di ottenere un impasto applicabile anche con pompa fino ad oltre 100 m di distanza senza interruzioni. La quantità di ULTRAPLAN impastata deve essere quella necessaria per essere utilizzata entro 20/30 minuti, secondo temperatura ed umidità ambientali.

L'impasto viene steso con una spatola metallica di grandi dimensioni o con una racla fino al totale ricoprimento della superficie; dopo tale operazione è consigliabile passare sul materiale ancora fresco con l'apposito rullo frangibolle (disponibile tra gli attrezzi Mapei) che, utilizzato con movimenti lenti e regolari, facilita la fuoriuscita d'aria da ULTRAPLAN e ne facilita l'autolivellamento.

Dopo 3 ore dall'applicazione la superficie risulta pedonabile e dopo solo



da 1 a 10 mm di sottofondi nuovi o preesistenti, rendendoli idonei a ricevere ogni tipo di pavimento: dalla moquette alle pietre naturali, fino alla messa in opera di pavimentazioni in resina o galleggianti.

La formula, studiata nei laboratori R&S Mapei, è composta da cementi speciali a presa ed

# Ultraplan Eco



12 ore è possibile procedere alla posa della nuova pavimentazione di qualsiasi natura. In caso di spessori elevati di rasatura e condizioni climatiche particolari questa attesa può risultare di 24 ore, soprattutto nel caso di successivo incollaggio di pavimentazioni resilienti. ULTRAPLAN risulta quindi la soluzione ideale laddove sia necessario

ottenere un piano perfettamente liscio, anche su superfici irregolari, e dove i tempi per la successiva posa siano particolarmente ristretti. Eccellente per le pavimentazioni resilienti (pvc, gomma, linoleum, parquet, etc.) e le pavimentazioni in resina, si dimostra, per le sue elevate resistenze meccaniche, la scelta giusta anche per la posa di piastrelle ceramiche ed in materiale lapideo sottoposte a traffico pesante (superfici commerciali o industriali). ULTRAPLAN è disponibile anche nella versione ULTRAPLAN ECO, lisciatura autolivellante che, oltre a garantire prestazioni reologiche e fisico-meccaniche sostanzialmente equivalenti alla lisciatura di ULTRAPLAN, presenta un contenuto di parti organiche volatili (VOC) sostanzialmente nullo.

La bassissima emissione di sostanze organiche volatili e, quindi, l'assenza di nocività per la salute di chi occupa gli ambienti ove la suddetta lisciatura viene applicata, è stata certificata dall'Istituto Tedesco T.F.I. Nel caso venga utilizzato ULTRAPLAN ECO, le superfici in malta o calcestruzzo polverose o molto porose devono essere trattate con ECO PRIM R diluito 1:1 con acqua oppure con PRIMER G diluito 1:3 con acqua.

Anche questi due appretti sono certificati dall'Istituto Tedesco T.F.I. quali prodotti a bassissima emissione di sostanze organiche volatili. Tutte le caratteristiche del materiale sono indicate in maniera dettagliata nella relativa documentazione tecnica; in presenza di applicazioni particolari o nel caso fossero necessarie ulteriori informazioni l'Assistenza Tecnica Mapei è a Vostra completa disposizione.

*Le eccezionali doti di autolivellamento consentono ad ULTRAPLAN e ULTRAPLAN ECO di riprodurre qualsiasi forma, anche la più complicata, e qualsiasi dettaglio, come negli scacchi qui rappresentati.*



ULTRAPLAN e ULTRAPLAN ECO appartengono alle linee "Prodotti per Ceramica e Materiali Lapidei", "Prodotti per la posa di pavimenti e rivestimenti resilienti, tessuti e legno" e "Prodotti per edilizia". Le relative schede tecniche sono contenute nel CD "Mapei Global Infonet" e nel sito internet "www.mapei.com".

# CALCESTRUZZI PROIET

di P. Zaffaroni\*, C. Pistolesi\*, E. Dal Negro\*, L. Coppola\*, M. Collepari\*\*

In accordo alla definizione fornita dall'American Concrete Institute [1] per shotcrete si intende "una malta o un calcestruzzo proiettati pneumaticamente ad alta velocità contro una superficie". Ci sono due differenti tipologie di shotcrete: la prima si basa sul processo per via secca e la seconda su quello per via umida. Nel processo per via secca tutti gli ingredienti, ad eccezione dell'acqua, vengono preventivamente mescolati; successivamente la miscela secca viene inviata mediante aria compressa in corrispondenza dell'ugello della pistola dove viene aggiunta l'acqua. Nella procedura per via umida, invece, tutti gli ingredienti, inclusa l'acqua di impasto, vengono aggiunti nel miscelatore e la risultante miscela umida viene convogliata verso l'ugello dove, mediante aria compressa, viene spruzzata sulla superficie atta a riceverla [2]. A causa della differenza nella richiesta di acqua tra questi due processi, il rapporto acqua-cemento (a/c) dello shotcrete prodotto per via umida è generalmente più alto del corrispondente valore che si ottiene per l'impasto prodotto per via secca. Questo, di solito, determina una maggiore porosità, una maggiore permeabilità, un più elevato ritiro igrometrico, una minore resistenza meccanica e nel contempo una più bassa durabilità dello shotcrete prodotto per via umida rispetto ad un impasto proiettato per via secca [2].

Negli ultimi anni, grazie all'impiego combinato di superfluidificanti e fumo di silice, sono stati sviluppati degli shotcrete proiettati per via umida con delle eccellenti qualità adesive che rendono questi impasti di particolare interesse per il ripristino ed il consolidamento di strutture in calcestruzzo [3] e [4]. Tuttavia, quando (per svariate ragioni) occorre introdurre nell'impasto un additivo accelerante di presa le prestazioni in servizio, in termini di resistenza

meccanica a compressione, vengono significativamente ridotte (all'incirca del 50-60%) rispetto all'impasto confezionato senza additivo accelerante. Inoltre, i tradizionali acceleranti a base di silicato di sodio o di alluminato e carbonato di sodio aumentano il rischio di causticità per gli operatori durante l'applicazione dello shotcrete.

Il principale obiettivo del presente lavoro, pertanto, è stato quello di studiare l'azione combinata di additivi superfluidificanti, fumo di silice, acceleranti di presa e cementi pozzolanici o d'altoforno per produrre dei conglomerati ad alte prestazioni proiettati mediante il processo per via umida che fossero caratterizzati dalle seguenti proprietà:

- basso rischio di causticità durante la lavorazione dell'impasto e la successiva proiezione sulla superficie atta a riceverlo;
- elevata lavorabilità e ridotta perdita di slump;
- basso indice di rimbalzo;
- elevata resistenza sia a breve che a lungo termine;
- elevata durabilità.

## Materiali

**Cementi:** i cementi portland ad alta resistenza sono generalmente preferiti ai cementi di miscela nella realizzazione di impasti da mettere in opera mediante proiezione grazie alla maggiore velocità di idratazione che li contraddistingue. I cementi di miscela, in forma di cementi pozzolanici o d'altoforno, sono stati utilizzati nella presente ricerca per le loro migliori prestazioni in servizio in termini di una maggiore durabilità, di un più basso sviluppo del calore di idratazione ed anche per una minore vulnerabilità a fessurarsi per effetto delle tensioni indotte dall'impedimento alle deformazioni di tipo termico e di tipo igrometrico, sia di tipo autogeno che di tipo idraulico [3]. È stato utilizzato un cemento pozzolanico con 35% di cenere volante in sostituzione del clinker di cemento portland (CE IV/A 42.5 R in accordo alla Norma Europea 197 parte 1<sup>a</sup>). Inoltre, è stato utilizzato un cemento d'altoforno (CEM III/A 42.5 R) con 50% di loppa in sostituzione del clinker di cemento portland.

**Fumo di silice:** è stato utilizzato il fumo di silice con l'intento di migliorare l'aderenza del calcestruzzo proiettato al substrato e, quindi, di ridurre il rimbalzo degli aggregati.

**Superfluidificante:** è stato impiegato un additivo superfluidificante di tipo acrilico in forma di una soluzione al 30% di polimero attivo per produrre dei calcestruzzi fluidi e super-fluidi con uno slump di 210-220 mm ed un rapporto acqua-cemento all'incirca di 0.42-0.44.

Maggiori dettagli sulla composizione chimica di questi superfluidificanti si possono trovare nei lavori bibliografici [5] e [6].

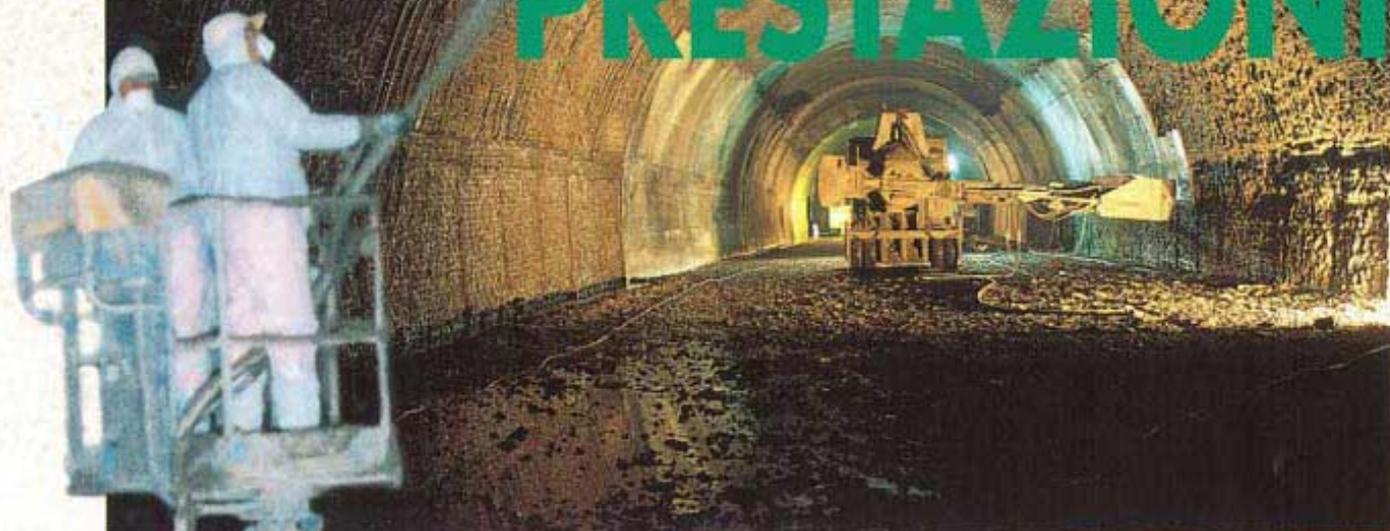
**Acceleranti di presa:** sono stati impiegati due differenti tipologie di acceleranti di presa disponibili commercialmente. Un additivo accelerante tradizionale basato su una soluzione acquosa di silicato di sodio (36% di polimero attivo) ed un nuovo additivo accelerante privo di alcali basato su una emulsione acquosa di solfato di alluminio (60%).

**Aggregati:** sono state impiegate tre diverse pezzature di aggregati

\*Mapei SpA, Milano

\*\*Politecnico di Milano, Facoltà di Ingegneria.

# TATI AD ALTE PRESTAZIONI



calcerei in forma di sabbia fine (0-4 mm), sabbia grossolana (4-6 mm) e ghiaietto (6-8 mm) utilizzati rispettivamente nelle seguenti percentuali: 65, 30 e 5%.

**Impasti:** sono stati confezionati due impasti di riferimento, entrambi senza additivo accelerante, con i due cementi prescelti (in misura di  $450 \text{ Kg/m}^3$ ). La Tabella 1 mostra la composizione e le caratteristiche reologiche dei due impasti di riferimento prima dell'aggiunta degli additivi acceleranti. Per ognuno di questi impasti dopo 30 minuti dalla miscelazione l'additivo accelerante di presa è stato aggiunto all'ugello della pistola: l'additivo accelerante a base di silicato di sodio è stato impiegato in misura variabile tra l'8 ed il 12% rispetto alla massa del cemento; l'additivo accelerante alcali-free, invece, è stato impiegato in misura del 6-7% rispetto alla massa del cemento.

## Metodologie sperimentali

Sono state effettuate le seguenti misurazioni:

- **Slump** dopo 5 e 30 minuti con l'intento di valutare l'eventuale perdita di lavorabilità prima dell'aggiunta degli additivi acceleranti.
- **Rimbalzo:** è stato determinato misurando la percentuale di calcestruzzo proiettato che cadeva sul terreno rispetto al quantitativo totale di calcestruzzo proiettato contro la parete della roccia.
- **Grado di compattazione:** è stata determinata la massa volumica ( $g_0$ ) del calcestruzzo di riferimento (senza accelerante) gettato all'interno di una cassaforma e compattato a rifiuto; inoltre, è stata determinata la massa volumica ( $g$ ) dei provini di calcestruzzo ottenuti per carotaggio dal calcestruzzo proiettato contenente l'additivo accelerante prelevato direttamente dalla parete di roccia: il rapporto  $g/g_0$  fornisce il grado di compattazione dello shotcrete rispetto al corrispondente calcestruzzo senza accelerante compattato a rifiuto in accordo con le tecniche tradizionali di posa in opera.
- **Test penetrometrico di Proctor** (ago con diametro di 9 mm): la prova consiste nell'introdurre la sonda di Proctor negli shotcrete posti in

opera; la misura veniva effettuata nel periodo compreso tra 5 e 60 minuti seguenti alla proiezione dell'impasto ed aveva come obiettivo quello di determinare, attraverso delle opportune curve di taratura, la resistenza a compressione del calcestruzzo proiettato alle brevissime stagionature.

- **Pistola Hilti:** il metodo, che si basa sull'impiego della pistola Hilti sviluppata da Kusterle [7], consente di determinare la resistenza a compressione (compresa tra 2 e 15 MPa) del calcestruzzo proiettato del rivestimento nel periodo compreso tra le 4 e le 12 ore successive alla messa in opera del conglomerato.

- **La resistenza meccanica a compressione** da 1 a 28 giorni di carote di calcestruzzo (100 mm di altezza e 50 mm di diametro) confezionato con l'accelerante aggiunto in corrispondenza dell'ugello.

- **La resistenza meccanica a compressione** da 1 a 28 giorni di carote del calcestruzzo di riferimento (100 mm di altezza, 50 mm di diametro), senza accelerante di presa, gettato in opera e compattato a rifiuto entro delle forme prismatiche.

## Risultati

Grazie all'impiego del superfluidificante di tipo acrilico [5, 6] la perdita di lavorabilità dopo 30 minuti dal confezionamento dell'impasto è risultata

irrelevante prima dell'aggiunta dell'accelerante (Tabella 1). L'eccellente mantenimento della lavorabilità ha consentito di ottenere una elevata produttività dello shotcrete che ha raggiunto all'incirca i 20 m<sup>3</sup>/h. A parità di dosaggio dell'additivo superfluidificante (1.2%) il rapporto a/c è leggermente più basso (0.42 contro 0.44) per il calcestruzzo confezionato con il cemento d'altoforno rispetto al conglomerato prodotto con il cemento pozzolanico. Il rimbalzo di tutti gli shotcrete studiati è stato molto basso (all'incirca pari al 2-3%) grazie all'elevata coesione dell'impasto dovuta alla presenza contemporanea del superfluidificante, del fumo di silice e dell'accelerante di presa. La Fig. 1 mostra in una doppia scala logaritmica la resistenza meccanica a compressione del calcestruzzo misurata dopo 5 minuti e fino a 28 giorni dall'operazione di spruzzo, del conglomerato prodotto con il cemento d'altoforno (Tabella 1) confezionato senza accelerante, con accelerante a base di silicato di sodio (8 e 12%) ed infine con l'accelerante di presa del tipo alcali-free aggiunto in misura del 6%. L'accelerante a base di silicato di sodio è leggermente migliore rispetto all'additivo alcali-free in termini di resistenza alla brevissima stagionatura: ad esempio, dopo un'ora la resistenza a compressione è pari a 0.5 MPa per il calcestruzzo additivato con il silicato e a 0.2 MPa per l'accelerante privo di alcali. Tuttavia, già a 4 ore i due acceleranti si comportano allo stesso modo ed alle 24 ore, nonché alle stagionature successive, l'accelerante alcali-free si comporta molto meglio rispetto all'additivo a base di silicato di sodio. Per esempio, la resistenza a compressione a 28 giorni dello shotcrete confezionato con l'accelerante alcali-free è all'incirca di 60 MPa. Questo valore è soltanto il 10% più basso rispetto a quello del calcestruzzo di riferimento non additivato,

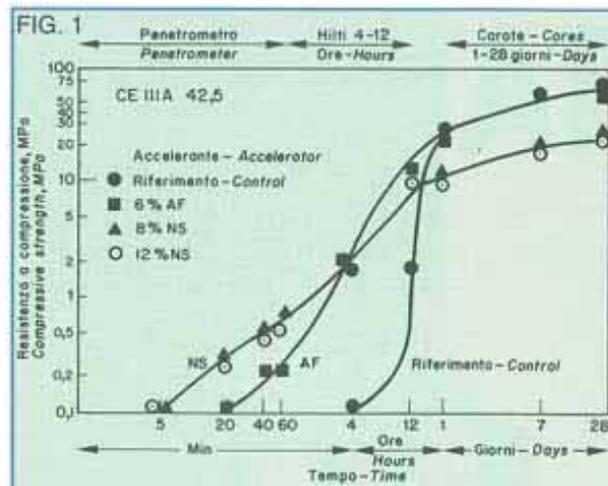


Fig. 1 - Influenza degli acceleranti di presa a base di sodio silicato o alcali-free sulla resistenza a compressione di calcestruzzi proiettati confezionati con cemento d'altoforno III/A 42.5.

mentre la corrispondente perdita di resistenza dello shotcrete confezionato con il silicato di sodio è all'incirca il 60% di quella del calcestruzzo di riferimento non additivato. Gli eccellenti risultati garantiti dall'accelerante alcali-free in termini di resistenza alle lunghe stagionature è stata confermata dall'utilizzo di un più alto dosaggio dell'additivo (7%) sia nel calcestruzzo confezionato con cemento d'altoforno (Fig. 2) che nell'impasto confezionato con cemento pozzolanico (Fig. 3). Di nuovo, la perdita di resistenza alle lunghe stagionature è impercettibile, soltanto il 10%, rispetto alle normali riduzioni di resistenza causate dai tradizionali acceleranti basati sull'impiego del silicato di sodio, di alluminio o carbonato di sodio [8].

Con l'intento di spiegare il differente ruolo giocato dagli acceleranti a base di silicato di sodio e quello invece determinato dall'aggiunta degli acceleranti alcali-free sull'idratazione del cemento, la perdita di resistenza a 28

giorni rispetto all'impasto di riferimento è stata confrontata con la perdita attesa per la minore compattazione del calcestruzzo proiettato del rivestimento rispetto ad un calcestruzzo gettato e compattato a rifiuto entro le

TABELLA 1  
Composizione e proprietà reologiche degli impasti di riferimento prima dell'aggiunta dell'additivo accelerante di presa

Ingredienti	Calcestruzzo P con cemento pozzolanico (IV/A 42.5)	Calcestruzzo S con cemento d'altoforno (III/A 42.5)
Cemento	450 Kg/m <sup>3</sup>	450 Kg/m <sup>3</sup>
Sabbia fine (0-4 mm)	1075	1075
Sabbia grossolana (4-6 mm)	495	495
Ghiaia (6-8 mm)	82	82
Fumo di silice	20	20
Acqua	198	190
Superfluidificante (1-2% by cem.)	5.4	5.4
a/c	0.44	0.42
Slump	5 min	210
	30 min	200

TABELLA 2  
Influenza degli additivi acceleranti di presa a base di silicato di sodio e alcali-free sulla massa volumica di calcestruzzi proiettati (g) rispetto alla massa volumica (g<sub>0</sub>) dei calcestruzzi di riferimento (senza additivo) gettati e compattati a rifiuto entro casseforme prismatiche.

Tipo di cemento	Accelerante (%-tipo)	Massa volumica, g (Kg/m <sup>3</sup> )	Massa volumica, g <sub>0</sub> (Kg/m <sup>3</sup> )	g/g <sub>0</sub>	Perdita di resistenza % Attesa	Misurata
III	12-NS	2239	2384	0.94	30-36	55
III	8-NS	2247	2359	0.95	25-30	54
III	7-AF	2300	2359	0.97	15-18	10
IV	7-AF	2296	2336	0.98	10-12	8

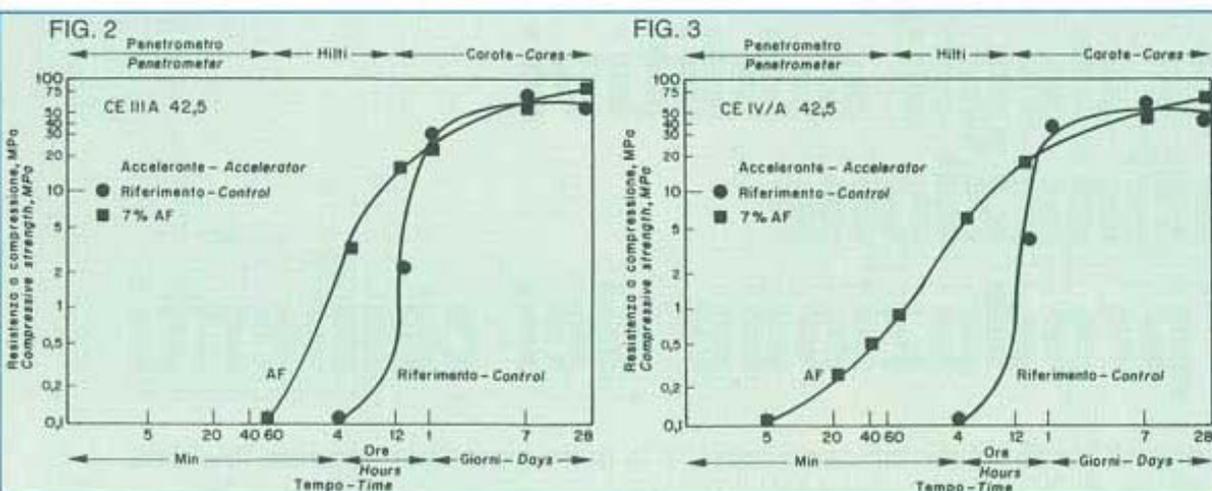


Fig. 2 - Influenza dell'additivo accelerante alcali-free sulla resistenza a compressione di cls confezionati con cemento d'altoforno CE III/A 42,5.

Fig. 3 - Influenza dell'additivo accelerante alcali-free sulla resistenza a compressione di cls confezionati con cemento pozzolanico CE IV/A 42,5.

forme prismatiche ( $g/g_0$ ). E' ben noto [9] che per ogni 1% di riduzione della massa volumica vi è una corrispondente diminuzione della resistenza meccanica a compressione di circa il 6% a causa delle macroporosità presenti nella matrice cementizia determinate da una compattazione non efficace. Pertanto, ad un grado di compattazione pari a 0,94, in termini di  $g/g_0$ , ottenuto per i calcestruzzi additivati con silicato di sodio aggiunti in misura del 12% (Tabella 2), dovrebbe corrispondere una perdita di resistenza di circa il 36%. Questa perdita di resistenza è molto più bassa di quella (55%) misurata a 28 giorni sulle carote di shotcrete a base di silicato di sodio prelevate dal rivestimento in opera rispetto al calcestruzzo di controllo senza additivo e gettato entro le forme e completamente compattato a rifiuto. Questo significa che nel calcestruzzo proiettato del rivestimento, in aggiunta ad una compattazione non completa, la perdita di resistenza potrebbe essere ascritta al minor grado di idratazione, del  $C_3S$  e del  $C_2S$  del clinker di cemento portland [10] causato dall'aggiunta dell'additivo accelerante di presa a base di silicato di sodio. D'altra parte in presenza di additivi acceleranti alcali-free il grado di compattazione (0,97-0,98) è più alto per la migliore lavorabilità nel momento in cui viene effettuata la proiezione del conglomerato cementizio. Inoltre, la perdita di resistenza a compressione misurata a 28 giorni è uguale o leggermente più bassa rispetto al valore atteso (10-18%) sulla base del più basso grado di compattazione. Questo significa che l'accelerante alcali-free non determina alcuna riduzione del grado di idratazione del cemento alle lunghe stagionature. Al contrario, la più bassa perdita di resistenza meccanica a compressione a 28 giorni rispetto al valore atteso basato sulla sola riduzione della massa volumica (Tabella 2) dovrebbe indicare che questo effetto è parzialmente compensato da un più alto grado di idratazione del cemento.

### Conclusioni

L'impiego combinato di un additivo superfluidificante a base acrilica, del fumo di silice e di un accelerante di presa alcali-free consente di produrre dei conglomerati ad alte prestazioni da mettere in opera mediante proiezione (High Performance Shotcrete) caratterizzati da una più alta lavorabilità, una maggiore resistenza meccanica a compressione, un buon grado di compattazione ed una eccellente durabilità conseguenti sia all'adozione di un basso rapporto a/c che all'utilizzo di cementi pozzolanici e d'altoforno.

La più bassa perdita di lavorabilità, inoltre, il più basso indice di rimbalzo, il minore rischio di causticità dovuta all'assenza di

alcali durante l'applicazione, sono le altre importanti proprietà di questi conglomerati ad alte prestazioni.

L'articolo è tratto da "L'Industria italiana del cemento", n. 756 - luglio/agosto 2002, che ringraziamo.

### BIBLIOGRAFIA

- [1] ACI Committee 116, Cement and Concrete Terminology ACI 116R-90, SP-19 (90), American Concrete Institute, Detroit, 1990, p. 54.
- [2] WARNER J., "Understanding Shotcrete. The Fundamentals", Concrete International, May 1995, pp 59-64.
- [3] MEHTA, P.K. "Advancements in Concrete Technology", Concrete International, June 1999, pp 69-76.
- [4] MORGAN, D.R. "New Developments in Shotcrete of Repair and Rehabilitation", Advances in Concrete Technology, CANMET, Ottawa, 1994, pp 675-720.
- [5] CERULLI T., COLLEPARDI M., COPPOLA L., FERRARI G., PISTOLESI, C., QUECK F., ZAFFARONI P., "Zero Slump-Loss Superplasticized Concrete", 18th Conference on Our World of Concrete of Structures, Singapore, 1993, pp 73-79.
- [6] COLLEPARDI S., COPPOLA L., TROLI R., COLLEPARDI M., "Mechanism of Actions of Different Superplasticizers for High Performance Concrete", Proceedings of the Second CANMET/ACI Conference, Gramado (Brazil), pp 503-524.
- [7] KUSTERLE W., "A Combined Method for Determining the Early Strength of Sprayed Concrete" Hilti Operating Instructions.
- [8] MAILVAGANAM N.P., "Miscellaneous Admixtures", Chapter 15 in "Concrete Admixtures Hand-Book", Editor V.S. Ramachandran, Noyes Publications, Park Ridge, N.Y., USA, pp. 1009-1019.
- [9] NEVILLE A.M., "Properties of Concrete", Fourth Edition, Longman Group Limited, Essex, England, p. 844.
- [10] COLLEPARDI M., "Concrete Science and Technology" (in Italian), p. 547, Hoepli, Milan, Italy, Third Edition, 1990.

# Effetti degli additivi di macinazione nella produzione dei cementi

Sul precedente numero di Realtà Mapei abbiamo presentato la prima parte della relazione tenuta da Lanfranco Sottili e Davide Padovani (Divisione Additivi Macinazione Mapei) alla conferenza Petrocem. In questa seconda parte vengono elencati i vantaggi derivanti dall'uso degli additivi per cemento e vengono fatti alcuni cenni sulla loro valutazione industriale ed economica.

## Additivi che migliorano le prestazioni

Sebbene anche i puri coadiuvanti possano essere considerati additivi che migliorano le prestazioni di un prodotto macinato (es. carbonato di calcio con granulometria più adatta alle esigenze specifiche e/o più fluido e scorrevole) è bene distinguere questi additivi da quelli specificamente studiati per conferire al materiale prestazioni aggiuntive. Si tratta di additivi formulati secondo le esigenze specifiche di ogni prodotto/cliente, per i quali è consigliabile consultare i tecnici specializzati.

Le prestazioni di un cemento sono caratterizzate principalmente dalle resistenze meccaniche, dalla richiesta d'acqua e dai tempi di inizio e fine presa. Si possono trovare sul mercato additivi che migliorano le singole caratteristiche, oltre a possedere uno spiccato effetto coadiuvante.

### • Resistenze meccaniche.

La normativa vigente (UNI ENV 197-1) stabilisce le resistenze meccaniche prescritte per ogni classe di cementi. I motivi per cui si desidera migliorare le resistenze meccaniche (alle brevi e/o alle lunghe stagionature) possono essere:

- tecnici (resistenze insufficienti),
- commerciali (contrastare un concorrente che presenta sul

mercato un cemento più prestazionale),

- di opportunità economica (impiegare meno clinker per ottenere le stesse prestazioni, necessità di cambiare la ricetta ecc.).

• Richiesta d'acqua. Per alcuni tipi di cemento (solitamente i pozzolanici e quelli alle ceneri) è importante controllare il flow (lavorabilità) e sovente portarlo a valori considerati accettabili dagli utilizzatori. A questo scopo esistono additivi specifici in grado di risolvere il problema e di non interferire con gli eventuali additivi per calcestruzzo impiegati successivamente.

• Inizio/fine presa. Esistono additivi che regolano il fenomeno di inizio e di fine presa, rispondendo alle esigenze di offrire sul mercato un cemento adatto al clima locale o al periodo dell'anno (tempi più lunghi d'estate o con clima caldo e brevi d'inverno o con clima freddo). Normalmente la capacità di modificare i tempi di presa è una funzione aggiuntiva dell'additivo, che ha come scopo principale la coadiuvanza o l'incremento di resistenza.

## Valutazione degli additivi di macinazione

La valutazione degli additivi di macinazione implica considerazioni di carattere tecnico ed economico. La valutazione tecnica è conseguente ad una affidabile prova industriale, che segue le preliminari valutazioni di laboratorio. Quella economica, da effettuarsi preferibilmente dopo la valutazione industriale, deve tenere conto di una molteplicità di fattori, non tutti facilmente quantificabili in termini monetari.

### Valutazione tecnica: prove industriali degli additivi

La valutazione industriale di un additivo di processo è indispensabile per stabilire le prestazioni ottenibili nelle condizioni reali. Per questo riteniamo che la valutazione di un additivo sia da effettuarsi mediante un'affidabile prova industriale. Definiamo affidabile prova industriale una prova che consenta di ridurre al minimo l'influenza delle differenze qualitative delle materie prime impiegate per la produzione del legante. Si suggerisce in altri termini di macinare per un periodo di 2 settimane - 1 mese, al fine di poter confrontare la media dei risultati ottenuti con l'equivalente periodo di controllo immediatamente precedente la prova industriale.

Riassumiamo qui di seguito i punti più importanti che si ritiene utile osservare durante la valutazione industriale degli additivi, qui riferiti in particolare al cemento.



- Solo un'affidabile prova industriale di lungo periodo può assicurare risultati attendibili.
- Un'affidabile prova industriale deve essere effettuata in un periodo di tempo in cui gli impianti si trovano a regime e marcano senza alcun inconveniente.
- Una prova di lungo termine permette l'ottenimento di risultati che non sono influenzati dalle inevitabili variazioni del clinker, del calcare o delle altre aggiunte.
- Anche se l'additivo proposto per una prova industriale è stato testato a lungo a livello di laboratorio, tuttavia la prova industriale è sempre indispensabile per definire le prestazioni dell'additivo sul cemento.
- E' necessario, all'inizio di ogni prova, definire con precisione le condizioni di funzionamento degli impianti in bianco (senza additivo) o con l'additivo che si desidera confrontare.
- E' importante definire un piano di campionamento.
- Per l'ottimizzazione dei risultati è indispensabile la collaborazione fra i tecnici della cementeria ed i produttori dell'additivo; alla fine delle prove è utile un incontro che permetta di lavorare su dati comuni.

#### Valutazioni economiche

L'effetto più evidente di un additivo di macinazione è quello di incrementare la produzione, quindi di consentire un risparmio energetico, che risulta facilmente quantificabile in termini monetari. Sono invece meno facilmente quantificabili altri benefici, sebbene talvolta questi siano prevalenti sul semplice risparmio energetico. Una formula che quantifica il risparmio energetico specifico in termini monetari  $S[\text{€}/\text{t}]$  è la seguente:

$$S_i = \frac{K_e * \alpha - K_a * P * (1 + \alpha)}{P * (1 + \alpha)} \quad [\text{€}/\text{t}]$$

- |            |  |       |
|------------|--|-------|
| - P        | produzione del molino senza additivo                 | [t/h] |
| - $\alpha$ | incremento di produzione del molino                  | [%]   |
| - $K_e$    | costi energetici globali (kWh assorbiti * costo kWh) | [€]   |
| - $K_a$    | costo per l'additivo (costo al kg * dosaggio)        | [€/t] |

Questa formula permette di ricavare il risparmio per ogni t di materiale macinato, nelle ipotesi di:

- aumento di produzione a pari consumo energetico
- energia a costo fisso, senza tenere conto di eventuali fasce orarie
- prodotto di qualità pari al precedente (senza additivo).

Nella pratica, calcolando in questo modo il beneficio economico derivante dall'uso dell'additivo, si trascurano una molteplicità di fattori, da valutarsi caso per caso e spesso difficili da quantificare. Si riassumono in seguito i principali elementi da tenere in considerazione nel caso si voglia fare un calcolo più completo e corretto.

#### Vantaggi di ordine produttivo

- Incremento della produzione: maggiore quantitativo a disposizione per incrementare le vendite.
- Possibilità di macinare sfruttando le fasce orarie favorevoli: abbassamento del costo medio unitario dell'energia.
- Possibilità di gestire meglio i picchi di domanda, grazie alla maggiore capacità produttiva disponibile: l'additivo si rivela uno strumento di flessibilità produttiva, pur non costituendo un investimento strutturale.

#### Vantaggi di ordine qualitativo

- Miglioramento delle prestazioni del legante, con possibilità di affrontare meglio la concorrenza sul mercato.

- Possibilità di produrre lo stesso legante diminuendo la percentuale di clinker nella ricetta del legante, abbassando quindi i costi produttivi.

#### Vantaggi a livello di manutenzione

- Una produzione oraria più alta permette di avere maggiore tempo a disposizione per gli interventi manutentivi preventivi, che tendono a ridurre gli interventi d'urgenza, normalmente più costosi.
- Il materiale trattato con additivo è più scorrevole, quindi non intasa trasporti, canalette, silos ecc., riducendo gli arresti degli impianti e le ore di manutenzione necessarie al loro funzionamento.

#### Conclusioni

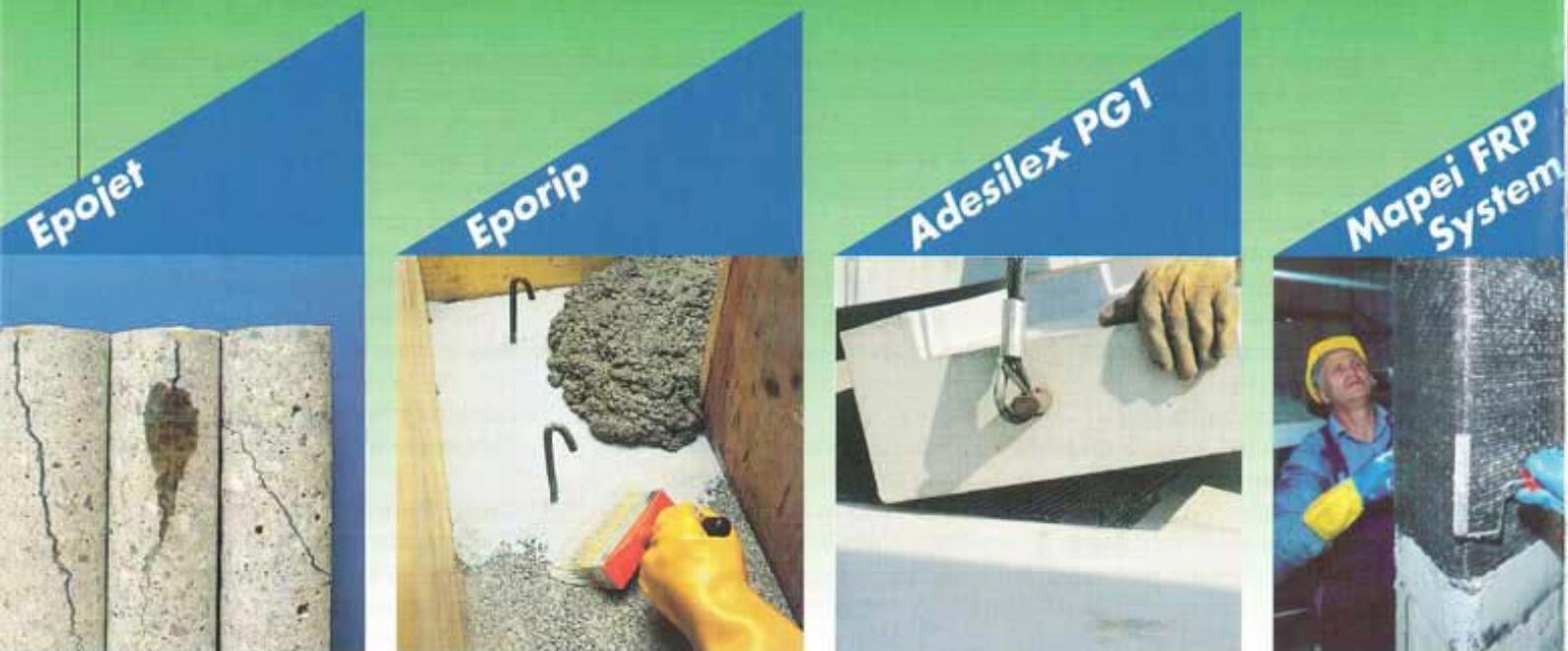
Nella moderna macinazione dei cementi diventa sempre più indispensabile che i coadiuvanti di macinazione migliorino non solo le capacità produttive dell'impianto ma anche le qualità del cemento finito.

Se fino a qualche tempo fa i coadiuvanti di macinazione venivano impiegati solo se il risparmio energetico era superiore alla spesa sostenuta per l'addizione (vedi par. Valutazioni economiche), oggi viene sempre più richiesto anche l'aumento delle resistenze iniziali e soprattutto, quando si tratta di macinazione di cementi al calcare, anche di resistenze finali. È evidente che in queste situazioni le cementerie diventano disponibili a sostenere una spesa in termini di incidenza/t superiore per meglio affrontare le esigenze del mercato.

Quando si tratta poi di macinazione di cementi di aggiunta (cementi pozzolanici, cementi alla loppa o cementi alle ceneri volanti), i coadiuvanti di macinazione non sono più sufficienti ma è opportuno orientarsi verso additivi per cemento appositamente formulati, cosiddetti incrementatori di resistenze che migliorano le prestazioni.

# RESINE PER IL RISANAMENTO

di Giulio Morandini e Luigi Coppola – Assistenza Tecnica Mapei



Nel campo del ripristino e del risanamento degli edifici e delle infrastrutture esistenti sono sostanzialmente due le vie percorribili dal punto di vista dei materiali utilizzabili.

Da un lato trova applicazione una linea di prodotti a base cementizia, dall'altra, sempre più in espansione, vi è una serie di sistemi a base di resine polimeriche.

Tra queste le epossidiche rivestono un ruolo primario.

Dal punto di vista applicativo, i prodotti polimerici offrono una maggiore capacità di iniezione nelle microfessure (dovuta alla particolare natura chimica) rispetto a qualsiasi prodotto cementizio. Offrono inoltre la possibilità di iniettare ad una pressione maggiore ed un elevato potere adesivo capace di stabilire la monoliticità di due corpi distinti. I materiali polimerici, infine, le resine epossidiche e quelle poliuretatiche in particolare, risultano impermeabili all'acqua.

In generale, a ogni tipologia di intervento corrisponde una particolare famiglia di prodotti a base di resine polimeriche.

Al riguardo Mapei propone, tra i suoi numerosi prodotti, una vasta gamma di resine epossidiche specifiche per le diverse linee d'intervento, classificabili in:

- riparazione di lesioni nelle strutture;
- riprese di getto;
- prodotti consolidanti e promotori di adesione (primer);
- incollaggi strutturali;
- impermeabilizzazioni.

## Riparazione di lesioni nelle strutture

Nel caso di elementi strutturali lesionati (travi, pilastri, ecc.), a seconda delle fessure da ripristinare dovrà essere scelto il prodotto epossidico appropriato.

In generale, quanto più piccola risulta l'ampiezza della lesione tanto maggiore dovrà essere la fluidità del sistema epossidico da utilizzare.

Al riguardo Mapei propone due prodotti specifici: EPOJET, resina epossidica bicomponente superfluida particolarmente indicata per le

iniezioni nelle microfessure, ed EPORIP, resina epossidica dotata di minore fluidità e quindi utilizzata nel caso di fessure di maggiore ampiezza (ad es. sigillatura di fessure nei massetti cementizi a seguito del ritiro).

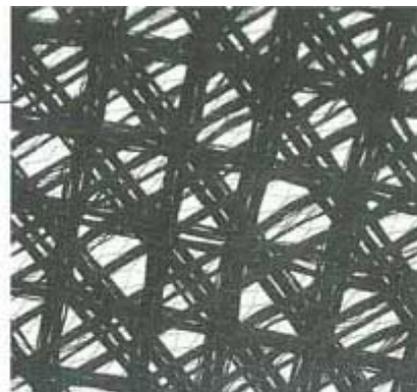
## Riprese di getto

Con il termine "ripresa di getto" si intende qualsiasi operazione di realizzazione di un elemento in calcestruzzo (o malta) a contatto con uno già esistente e già indurito. In questi casi, data la debolezza intrinseca della struttura in quel punto, è opportuno prevedere l'applicazione di un "promotore di adesione" a base di resine epossidiche immediatamente prima dell'esecuzione del getto sovrastante. EPORIP, applicato a pennello, svolge egregiamente tale compito a condizione che il getto sovrastante sia applicato immediatamente dopo la stesura del prodotto (tecnica "fresco su fresco"). Questa precauzione è necessaria in quanto, a catalizzazione avvenuta, il prodotto finale assume una conformazione vetrosa e quindi non in grado di fornire alcuna adesione con prodotti di diversa natura.

# NAMENTO

Foamjet F

Epojet T



Microfotografia del tessuto quadriassale in fibra di carbonio della gamma MAPEWRAP C.

L'applicazione di tali materiali presuppone l'impiego di diversi prodotti epossidici, a partire dal primer utilizzato come consolidante superficiale (MAPEWRAP PRIMER 1) per passare alla rasatura di regolarizzazione utilizzando MAPEWRAP 11 o 12 (stucco epossidico a consistenza tissotropica), fino ad arrivare alla resina di impregnazione del tessuto (MAPEWRAP 21 o 31).

## Impermeabilizzazioni

Nel campo delle impermeabilizzazioni le resine poliuretatiche offrono maggiori prestazioni rispetto alle epossidiche. A contatto con l'acqua, il loro comportamento fisico si traduce in un incremento di volume dovuto all'aspetto schiumoso finale. Tale condizione determina un aumento della proprietà impermeabilizzante del sistema.

Disponibili a consistenza fluida o ad elevata viscosità, le resine poliuretatiche Mapei prendono rispettivamente il nome di FOAMJET F e FOAMJET T e sono indicate in tutte quelle situazioni nelle quali le strutture sono interessate da venute d'acqua (ad es. grandi rivestimenti di gallerie, muri di sostegno di terreni in presenza di falde).

## Prodotti consolidanti e promotori di adesione (primer)

Gran parte dei primer utilizzati in edilizia sono di natura polimerica. Questa tendenza deriva dal notevole numero di vantaggi in termini prestazionali. In particolare offrono un alto potere penetrante e consolidante senza intaccare chimicamente la composizione originale del prodotto trattato.

Nello specifico Mapei dispone di numerosi prodotti sia a base epossidica che sintetica. Nella prima categoria rientrano prodotti come PRIMER EP, PRIMER MF, MAPEWRAP PRIMER 1, mentre nella seconda rientrano PRIMER G, PRIMER S e MAPEPRIM SP.

I prodotti epossidici sono maggiormente indicati nel consolidamento, più o meno superficiale, dei supporti sui quali vengono applicati. Viceversa, quelli a base di resine sintetiche offrono maggiori capacità di adesione fungendo da "ponte adesivo" tra due materiali di diversa natura.

A seconda del tipo di materiale interessato dall'intervento e della prestazione richiesta dovrà essere usato il prodotto specifico.

## Incollaggi strutturali

Date le elevate prestazioni meccaniche offerte, le resine epossidiche sono particolarmente indicate nelle applicazioni strutturali.

ADESILEX PG1 di Mapei è uno stucco epossidico di consistenza tissotropica ("collosa") particolarmente indicato nell'incollaggio e nella riparazione strutturale di elementi di varia natura (calcestruzzo, acciaio, mattoni, ecc.).

ADESILEX PG1 può essere utilizzato anche nella riparazione di lesioni di una certa entità, evitando però che sulla superficie interessata dall'applicazione vi sia acqua.

Nel campo degli interventi strutturali trovano attualmente largo impiego i materiali compositi (FRP - Fiber Reinforced Polymer). In particolare quelli costituiti da fibre di carbonio (CFRP), che Mapei propone con il nome di MAPEWRAP SYSTEM, per le loro indiscusse proprietà meccaniche e per la loro leggerezza risultano molto apprezzati e stanno soppiantando le attuali tecniche di rinforzo basate sull'impiego delle lamine in acciaio.

I prodotti citati in questo articolo appartengono alla linea "Prodotti per edilizia". Le relative schede tecniche sono contenute nel CD "Mapei Global Infonet" e nel sito internet "www.mapei.com".



# Centre Mondial du Cyclisme World Cycling Centre

**U**na struttura così, l'UCI non l'aveva mai avuta.

A cento anni dalla sua fondazione (che risale al 1900, a opera di cinque paesi: l'Italia, la Francia, la Svizzera, il Belgio e gli Stati Uniti), l'Unione Ciclistica Internazionale si è dotata di una nuova sede, il Centro Mondiale del Ciclismo battezzato nell'aprile scorso ad Aisle, in Svizzera.

Frutto di concezioni avveniristiche, il nuovo centro è nato per rispondere a tre diverse esigenze: la gestione del ciclismo (UCI), l'allenamento e la crescita di nuovi ciclisti (velodromo) e la formazione dei quadri (aule).

## Una vetrina per l'UCI

"Questo progetto - ha commentato Jean-

**Pierre Strebel**, direttore esecutivo del progetto - *si inserisce perfettamente nella linea segnata dallo slogan che abbiamo scelto per debuttare nel terzo millennio: un secolo verso il futuro*".

La struttura, realizzata tra il 2000 e l'inizio del 2002, è facilmente raggiungibile: si trova infatti a 40 chilometri da Losanna e a un'ora dall'aeroporto internazionale di Ginevra. Comprende una sala di accoglienza di grandi dimensioni, un museo con vetrate dalle linee audaci, il tetto costruito come una ruota lenticolare a custodire il velodromo, e poi uffici, aule, una biblioteca, un centro di documentazione, un ristorante, sale per seminari e stage permanenti e periodici. Il tutto studiato per venire incontro alle necessità di una realtà che rappresenta ben 171 Paesi e che ha quindi bisogno di una vetrina internazionale che unisca utilità funzionale e visibilità.

*"Con la creazione del CMC vicino a Losanna e alla sede del Comitato Internazionale Olimpico - ha continuato Strebel - ci auguriamo di dare nuovo slancio alle nostre iniziative nella formazione, nello sviluppo e nella solidarietà"*.

## Il progetto architettonico

*"Grazie alla fiducia e allo spirito d'innovazione della Direzione del CMC - spiega l'architetto Pierre Grand - ha visto la luce una concezione innovatrice, d'avanguardia, nel felice contesto di una équipe pluridisciplinare. Il progetto si caratterizza per i tre ambienti che lo compongono - l'edificio amministrativo, il complesso sportivo comprendente il velodromo e la palestra per gli atleti di alto livello - corrispondenti a tre diverse funzioni. L'interesse del progetto risiede nella giustapposizione di questi tre volumi, nella loro complementarità formale e nelle tecniche di costruzione"*.

## Un velodromo da campioni

Il vero gioiello del Centro Mondiale del Ciclismo è il velodromo. Si tratta di una struttura coperta, con una pista lunga 200 metri,





Foto 1. L'inaugurazione del nuovo CMC.

Foto 2. Le prime fasi dei lavori.

Foto 3. Veduta aerea del centro, quasi ultimato.



larga 7 e con curve sopraelevate che raggiungono 1,6 metri.

*"Il velodromo – precisa l'architetto Grand – grazie alla copertura realizzata con una struttura tridimensionale ricoperta da una doppia membrana, copre uno spazio interno totalmente libero da strutture portanti".* In mezzo si trova un prato che può essere utilizzato per incontri di cycle-ball o dimostrazioni di ciclismo artistico.

Tutt'intorno spogliatoi, palestre, locali per la manutenzione del materiale e magazzini (con bici da pista, da strada, mountain bike, trial, BMX, polo-velo, cycle-ball e ciclismo artistico).

E poi ancora garage, uffici per le federazioni, gli allenatori, i commissari e gli arbitri, un'infermeria, ambulatori attrezzati per test medici, tribune. Di grande importanza sono le sale di allenamento (un edificio è stato concesso alla Federazione Svizzera di Ginnastica in seguito ai finanziamenti pubblici ricevuti). *"Grazie all'apporto dell'Ufficio Federale dello Sport – ha spiegato Strebel – quello che non doveva essere che un progetto per il ciclismo internazionale si è rapidamente trasformato in un centro nazionale destinato ai campioni e non soltanto nel campo del ciclismo, ma anche in altre discipline importanti come la ginnastica, l'atletica, la scherma (principalmente a livello internazionale) e altre ancora".*

### La filosofia del progetto

Tra i progetti di primaria importanza del Centro c'è il supporto alla preparazione atletica per i Giochi Olimpici del 2004. Ogni anno, infatti, per 10 mesi e mezzo, saranno ospitati al Centro 30 stagiaire

di alto livello provenienti dai Paesi in via di sviluppo.

A seguire gli atleti ci saranno Frédéric Magné e Chantal Daucourt (rispettivamente per lo sprint e per le donne), scelti dal coordinatore dell'attività sportiva del CMC, Lucien Bailly. Non ci saranno, però, solo i professionisti. Il velodromo è aperto a chiunque voglia allenarsi, studenti inclusi, con un occhio di riguardo ai ciclisti o aspiranti tali. Per gli appassionati di mountain bike è stato realizzato un percorso che parte dalla collina e arriva alle porte del Centro e sarà presto realizzata anche una pista ciclabile che partirà dallo stesso per snodarsi poi lungo il Rodano.

In tutto al CMC lavorano circa 50 persone: una quarantina sono gli impiegati dei servizi amministrativi e una decina i collaboratori (accompagnatori, educatori, allenatori), che alloggiano presso il vicino centro residenziale

Mon Sejour.

Il nuovo Centro Mondiale del Ciclismo di Aigle può essere considerato a ragione il vanto dell'UCI, un degno regalo per il suo centesimo compleanno realizzato anche grazie ai prodotti Mapei. Buon compleanno UCI e 100 ancora di questi anni! Anzi, un augurio speciale che qui si possa lavorare anche per combattere il doping.

### La costruzione del Centro.

Per la costruzione del Centro sono stati usati numerosi prodotti Mapei.

Per il calcestruzzo sono stati utilizzati: MAPEFLUID X404\*, un iperfluidificante per calcestruzzi a bassa perdita di lavorabilità; MAPEFLUID N100\*, un superfluidificante per calcestruzzi con leggero effetto ritardante, IDROSTOP\*, un profilo di gomma idrofila espandente per giunti di lavoro impermeabili, disponibile in due formati, 20x10 mm e 20x15 mm, denominati rispettivamente IDROSTOP 10 e IDROSTOP 15, e IDROSTOP MASTIC\*, un adesivo monocomponente per la posa in opera di IDROSTOP\*.

Sempre per il calcestruzzo sono stati inoltre utilizzati: MAPETARD\*, un ritardante per calcestruzzi con effetto fluidificante; l'ANTIGELO S\*, un antigelo privo di cloruri per calcestruzzi e malte cementizie e MAPECURE E\*, uno stagionante in emulsione acquosa.



Foto 4, 5, 6 e 7. .  
L'edificio  
amministrativo, due  
immagini del  
velodromo e la  
palestra.

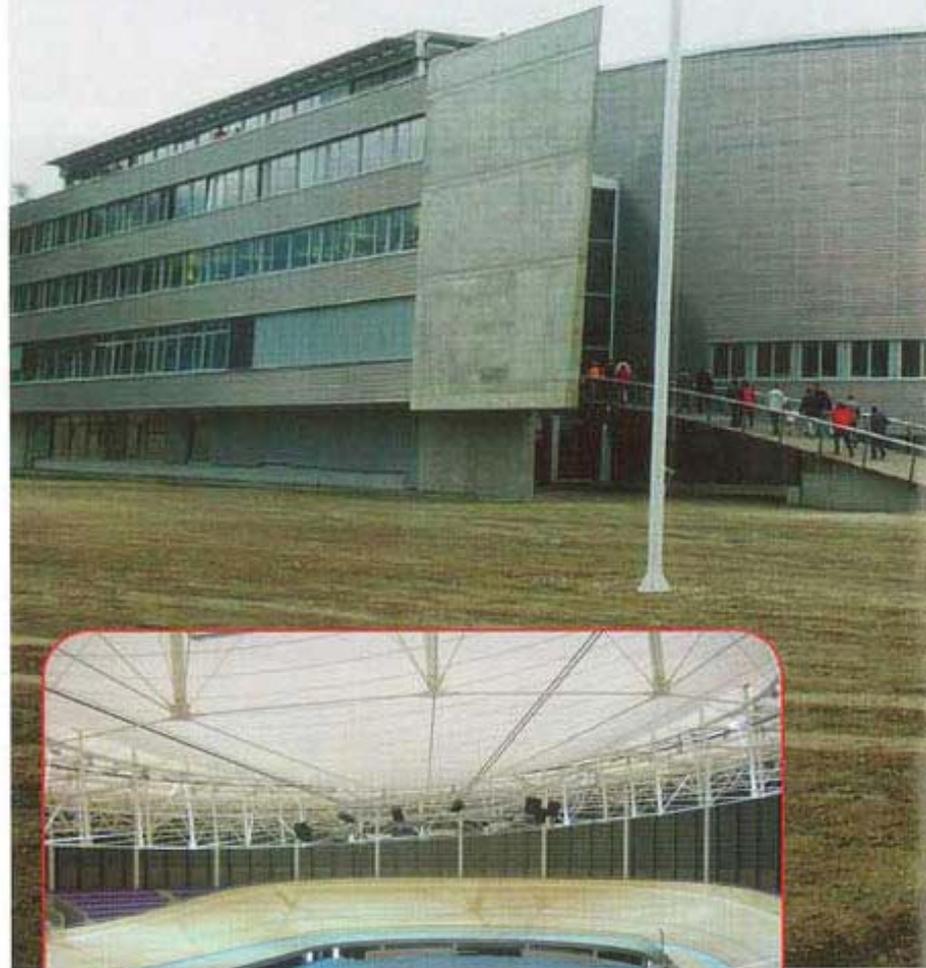
Foto 8 e 9. Linearità e  
rigore formale degli  
esterni dell'edificio  
amministrativo e del  
velodromo.

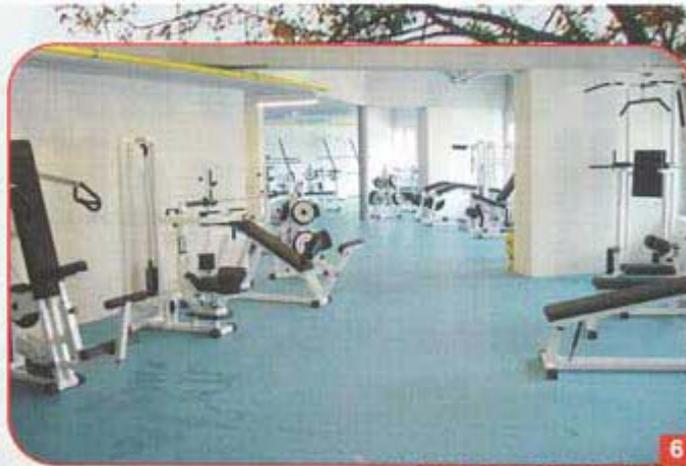
Per la protezione del calcestruzzo sono stati impiegati: WALLGARD GRAFFITI BARRIER\*, una barriera protettiva reversibile antigraffiti per superfici di ogni tipo e MAPEFINISH\*, una malta cementizia bicomponente per la finitura del calcestruzzo.

Per la struttura in acciaio del tetto la scelta ha premiato MAPEFILL\*, una malta fluida espansiva per ancoraggi e ADESILEX PG1\*, un adesivo epossidico a consistenza tissotropica per incollaggi strutturali.

Per la posa delle piastrelle sono stati usati gli adesivi: GRANIRAPID (C2F)\*, sistema adesivo a due componenti a presa ed idratazione rapida per ceramica, pietre naturali e artificiali (spessore dell'adesivo fino a 10 mm); KERAFLEX (C2TE)\*, adesivo a base cementizia ad alta adesione, discreta deformabilità e scivolamento verticale nullo, per piastrelle in ceramica e materiale lapideo; PLANOBOND (C2E)\*, adesivo cementizio autobagnante a media deformabilità per pavimenti ceramici interni ed esterni. A questi si sono aggiunti: KERAPOXY (RG)\*, malta epossidica antiacida a due componenti per la stuccatura di fughe con larghezza minima di 3 mm disponibile in 26 colori, e ULTRACOLOR (CG2)\*, malta per la stuccatura di fughe da 2 a 20 mm, a presa e asciugamento rapido, disponibile in 26 colori, che non produce efflorescenze.

Per i pavimenti speciali realizzati da Mondo SpA si è fatto uso di: PRIMER G\*, appretto a base di resine sintetiche in dispersione acquosa a basso contenuto di sostanze organiche volatili (VOC); EPORIP\*, adesivo epossidico bicomponente per riprese di getto e sigillatura monolitica di fessure di massetti, esente da solvente; NIVORAPID\*, rasatura cementizia tissotropica per applicazione anche in





6



7



9

verticale ad asciugamento ultrarapido (4-6 ore) per spessori da 1 a 20 mm; PIANODUR R\*, lisciatura autolivellante a grana fine a presa ultrarapida (12-24 ore) per spessori fino a 3 mm, idonea a ricevere pavimenti sottoposti a traffico intenso; LIVIGUM\*, additivo in dispersione acquosa per lisciate e malte cementizie; ADESILEX G19\*, adesivo poliuretano a 2 componenti per pavimenti in gomma e pvc; ULTRA/BOND ECO V4SP\*, adesivo universale in dispersione acquosa, a bassa emissione di sostanze organiche volatili (VOC), per pavimenti resilienti, a tempo aperto molto lungo e infine ADESILEX LP\*, adesivo policloroprenico in solvente a doppia spalmatura per pavimenti e rivestimenti vinilici e in gomma.



Parte del testo e alcune foto sono tratti da TuttoBici (n. 4/2002) che ringraziamo.

\*I prodotti citati in questo articolo appartengono alle linee "Prodotti per Ceramica e Materiali Lapidei", "Prodotti per la posa di pavimenti e rivestimenti resilienti, tessili e legno", "Prodotti per edilizia" e "Additivi per calcestruzzi". Le relative schede tecniche sono contenute nel CD "Mapei Global Infonet" e nel sito internet [www.mapei.com](http://www.mapei.com). Gli adesivi e le fugature Mapei sono conformi alle norme EN 12004 e prEN 13888.



#### SCHEDA TECNICA

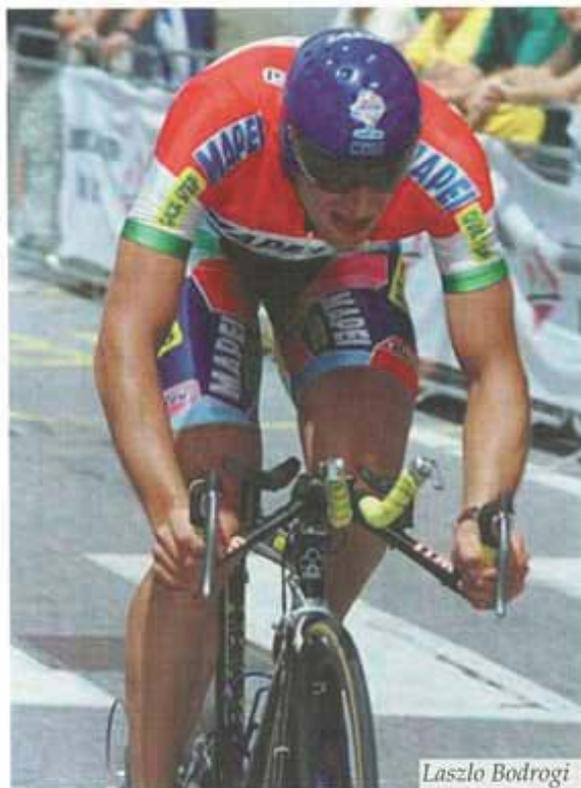
**Centre Mondial du Cyclisme, Aigle, Svizzera**  
**Anno di costruzione:** 2000-2002  
**Progetto generale e studio architettonico:** Consorzio CMC: Pierre Grand et Pascal Grand, Losanna; Tekhne Management SA, Losanna; SGC Surveillance et Garantie de la Construction SA, Ginevra  
**Architetto della pista:** Ralph Schürmann, Monaco, Germania  
**Ingegneri civili:** Consorzio DDP: DIC SA, Dauneur Ingénieurs, Aigle; Dupuis & Associés, Nyon; Passera & Pedretti Consulting Engineers, Lugano  
**Imprese edili:** Consortium aiglon, Monthey; Billieux SA; Crausaz SA; Gasser SA; Echenard SA; Cadosch SA.  
**Prodotti Mapei:** descrizione nel testo  
**Rivenditore Mapei:** Gétaz Romang SA, di Aigle  
**Coordinamento Mapei:** Fredy Liniger e Yves Messori

# MAPEI QUICK • STEP, poker di titoli nazionali e sprint prestigiosi

di Alessandro Brambilla



Tom Steels



Laszlo Bodrogi

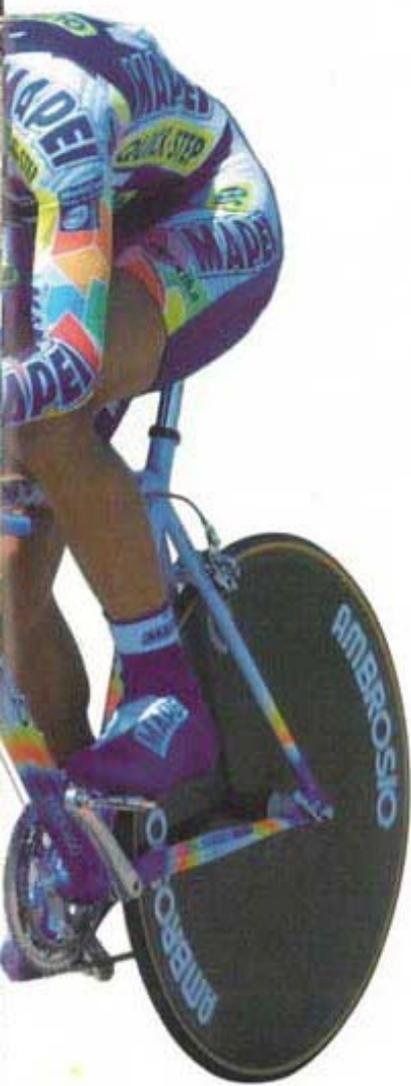


I Campionati nazionali, per tradizione, rappresentano una vetrina eccellente per evidenziare la multinazionalità dell'organico e dei successi Mapei-Quick Step. Nel 2002, tra prove in linea e gare a cronometro, altri 4 Campionati nazionali sono finiti nella bacheca Mapei-Quick Step. Oltre ad essere il corridore che vanta il maggior numero di successi in maglia Mapei-Quick Step, adesso Tom Steels è colui che si è aggiudicato più Campionati nazionali. Steels ha vinto la maglia rosso-giallo-nera di Campione belga 2002 battendo in volata Ludovic Capelle, vincitore uscente del titolo, Gert Vanderaerden e altri quotati passisti. La maglia da Campione belga in linea, indossata in passato da Eddy Merckx e Roger De Vlaeminck, ripaga il trentunenne Steels di tante sfortune patite nelle ultime 2 stagioni. Fabien De Waele,

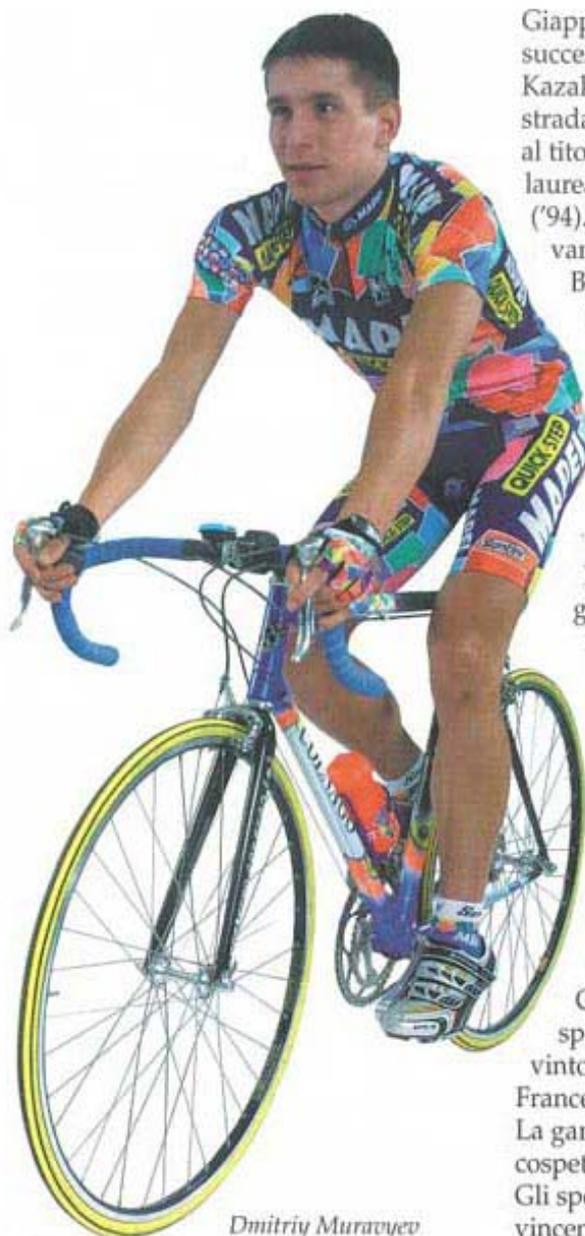
che appartiene da quest'anno al team a cubetti, nel Campionato belga è stato uno scudiero prezioso per Tom. "Fabian - ha sottolineato Tom - è stato un apripista eccezionale." Steels si era laureato Campione del suo Paese anche nel '97 e '98.

Il neoprofessionista Dmitriy Muravyev si è imposto nel Campionato nazionale del Kazakistan in linea. Muravyev ha percorso in fuga gli ultimi 80 dei 140 chilometri da compiere. Per la prima volta nella sua gloriosa storia, il Gruppo Mapei ha festeggiato la conquista di un titolo in Russia. Ci ha pensato il giovane Evgueni Petrov, trionfando nella cronosquadronale. Il Campionato russo della crono si è svolto nei pressi di Mosca, sulla distanza di 33 chilometri. Petrov li ha percorsi alla media di 49,900 orari, precedendo Dmitry Semov e Vladimir Karpets. Nella cronosquadronale, tra gli under 23, il siberiano Petrov si era laureato Campione d'Europa e del Mondo nel 2000. Sempre nel 2000, a Plouay, Petrov aveva vinto il Campionato mondiale in linea.

Laszlo Bodrogi è abbonato al titolo ungherese della cronosquadronale professionisti. Quest'anno l'ha vinto per la terza volta consecutiva. Nei pressi di Budapest, l'alfiere Mapei-Quick Step ha pedalato a 50,720 di media oraria (40 chilometri), battendo Szabo e Szuromi. Bodrogi è della leva 1976. E'



*Evgueni Petrov*



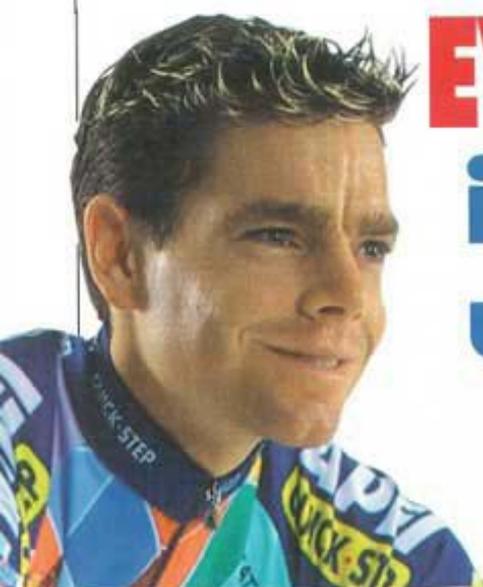
*Dmitriy Muravyev*

diventato professionista per la Mapei-Quick Step nel 2000. Le prove contro il tempo hanno sempre rappresentato il fiore all'occhiello per Laszlo. Nel '97 è giunto 2° al mondiale under 23 a cronometro. Tra i professionisti, nel 2000, "Bodro" si è classificato 3° al mondiale della specialità. "In futuro - ha rivelato l'ungherese ciclisticamente cresciuto in Francia - potrei anche cimentarmi in un tentativo di record dell'ora." Steels e Bodrogi sono tesserati nel top team. Muravyev (ha 23 anni) e Petrov (24) gareggiano nella squadra dei giovani. Grazie a Steels, Muravyev, Petrov e Bodrogi, sono saliti a 23 i titoli nazionali vinti dalla squadra di cui Mapei è main sponsor. Le maglie da Campione nazionale in linea sono 17. Cinque sono state vinte in Belgio, grazie a Johan Museeuw (stagione '96), Axel Merckx (2000) e ai 3 di Steels. Quattro maglie la squadra attualmente denominata Mapei-Quick Step le ha conquistate in Italia, con Gianni Faresin ('97), Andrea Tafi ('98), Michele Bartoli (2000) e Daniele Nardello ('01). In Spagna hanno trionfato Abraham Olano ('94) e Manuel Fernandez Gines ('96). Poi ci sono le vittorie nei Campionati in Svizzera (Oskar Camenzind, 1997), Stati Uniti (Fred Rodriguez, 2000), Ungheria (Bodrogi, 2000). Il Gruppo Mapei si è altresì aggiudicato il Campionato in Repubblica Ceca con Jan Svorada (stagione '98) e quello in

Giappone di Yoshiyuki Abe ('97), oltre al successo del 2002 di Muravyev in Kazakistan. Nella cronosquadrale su strada, oltre ai 3 di Bodrogi in Ungheria, e al titolo di Russia 2002 (Petrov), si è laureato Campione di Spagna Olano ('94). I corridori della Mapei-Quick Step vanno forte anche in pista: Adriano Baffi si è imposto nel Campionato italiano della gara a punti nel '99. La serie di vittorie per la corazzata Mapei-Quick Step è proseguita anche in altre importanti competizioni. Lo spagnolo Pedro Horrillo (28 anni) si è aggiudicato sotto la pioggia la Billabona - Ursubil, prima tappa della Bicicletta Basca. Il lettore di libri gialli Horrillo ha superato allo sprint il compagno di fuga Inigo Landaluze, percorrendo 160 chilometri a 38 di media oraria. Anche Steels ha vinto in Spagna. Il fiammingo di Saint Gillis Waas ha trionfato allo sprint nella sesta tappa del Giro di Catalogna, da Llivia a Montcada i Reixac, davanti a velocisti di sangue blu: Robbie Mc Ewen, Fabio Baldato, Danilo Honda.

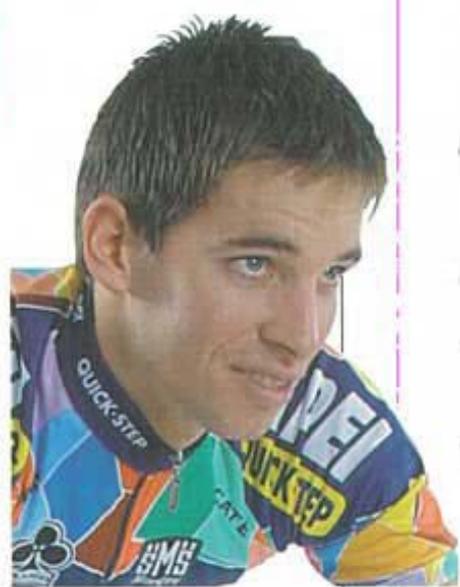
Con una volata da antologia, lo spagnolo Oscar Freire (26 anni) ha vinto la seconda tappa del Tour de France, da Lussemburgo a Saarbruck. La gara si è conclusa in Germania, al cospetto di un pubblico numerosissimo. Gli spettatori si attendevano l'acuto vincente da parte del fuoriclasse tedesco Erik Zabel. Invece la maglia da Campione del Mondo di Freire ha battuto l'australiano Mc Ewen, Zabel e tutta l'aristocrazia dello sprint. Freire ha ottenuto il primo successo della carriera al Tour de France, sfiorando la conquista della maglia gialla. Trionfando a Saarbruck, il corridore di Torrelavega ha colmato una lacuna storica per il ciclismo spagnolo. Erano infatti 46 anni che uno spagnolo non riusciva a vincere una volata a ranghi compatti al Tour de France. L'ultimo era stato Miguel Poblet nell'ottava tappa del Tour 1956. Oscar si è laureato Campione del Mondo nel '99 e 2001. Il Campionato del Mondo 2002 è in programma a Zolder, su un circuito pianeggiante, adatto ai velocisti. A fine luglio Paolino Bettini, dal '99 alfiere Mapei-Quick Step, occupava la seconda posizione nella graduatoria dell'Unione Ciclistica Internazionale. Bettini era preceduto solo da Erik Zabel.





# EVANS - CIONI

## i corridori universali tornano di moda



In passato campioni come Roger De Vlaeminck, Rolf Wolfshohl, Adri Van Der Poel e Pascal Richard hanno ottenuto successi importanti sia nel cross che su strada. Adesso ci pensa la Mapei-Quick Step a riportare in auge la figura del corridore universale, capace di trionfare su strada, preferibilmente in mountain bike, e poi in grandi cimenti per stradisti. Il merito principale è di Cadel Evans, maglia rosa per un giorno al Giro d'Italia 2002, e di Dario Cioni. Evans è nato a Khaterine, in Australia, il 14 febbraio '77. Da quest'anno il passista scalatore appartiene al team a cubetti. Universale il "canguro" lo è sempre stato. Nel '95 Evans arrivò 3° sia al Campionato del Mondo juniores a cronometro che in quello di cross country - mountain bike.

Nelle categorie giovanili l'attività nei prati ha avuto la prevalenza sulla strada. Nel cross country è giunto 2° ai Mondiali juniores '94, 3° nel '96 e 2° nel '97 a quelli da under 23. Inoltre si è aggiudicato la Coppa del Mondo '98 e '99. Dal 2001, anno del passaggio al professionismo, si dedica esclusivamente alla strada. Il debutto è stato eccellente: l'anno scorso ha vinto 4 gare.

Evans sa che è importante partire bene nel ciclismo. Infatti nel 2002 ha inaugurato la maglia della Mapei-Quick Step trionfando in una tappa al Tour Down Under. I tecnici dello Sport Service Mapei di Castellanza (Varese) non hanno dubbi: Cadel ha un motore super. Al Giro d'Italia 2002 è diventato leader dopo la tappa di Corvara, sulle Dolomiti. In sala stampa ha fatto capire a tutti che è un tipo deciso, concreto. "Ci sono persone - ha detto il "canguro", guadagnandosi attestati di simpatia - alle quali piace parlare prima di fare le cose. Io sono di quelli che mettono i fatti in prima posizione. Poi si parla." Cadel è il primo australiano che indossa la maglia rosa. L'ha persa dopo un solo giorno, sulla lunga salita di Folgaria. Il futuro però è dalla sua parte. "Evans - ha dichiarato Roberto Damiani, direttore sportivo della Mapei-Quick Step al Giro 2002 - per essere alla prima partecipazione ad una corsa a

tappe di 3 settimane è andato benissimo. Siamo soddisfatti anche del suo rendimento in salita. Crisi come quella di Folgaria si possono evitare in futuro innanzitutto grazie alla maturità atletica, e poi con maggiore convinzione nei propri mezzi."

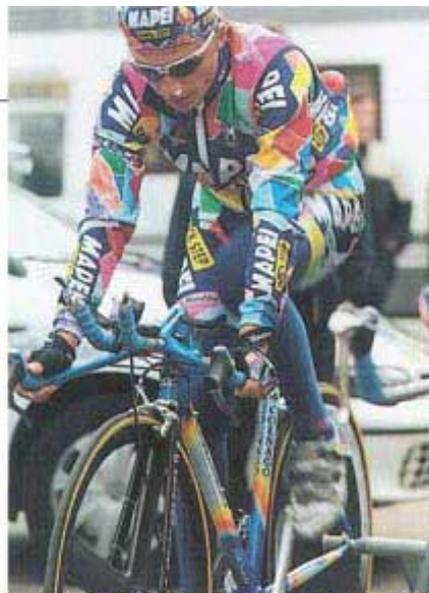
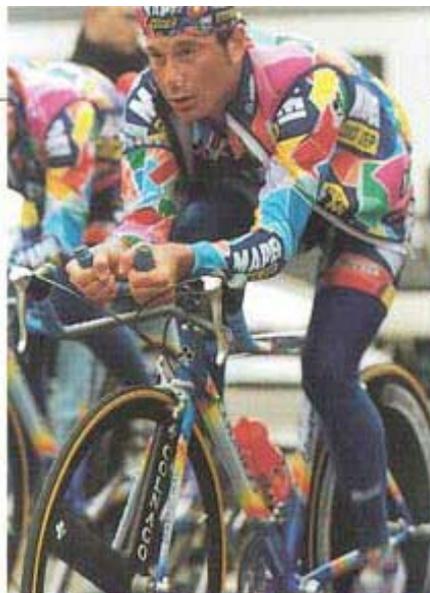
Dario Cioni è nato a Reading, in Inghilterra, il 2 dicembre 1974; papà Paolo è italiano, mamma Vanessa inglese. Oltre al doppio passaporto, Dario dal 2000 ha 2 squadre. Su strada corre nel team professionistico Mapei-Quick Step. Nel fuoristrada indossa la maglia della Mapei-Scapin. In sella alla mountain bike è giunto 2° al Campionato d'Europa di cross country nel 1996. Inoltre è stato da junior ed elite Campione Nazionale d'inverno. Su strada, da professionista, ha vinto nel 2000 una tappa al Giro di Slovenia. L'anno successivo ha trionfato in una tappa e nella classifica finale alla Volta ao Minho. Quest'anno Dario ha vinto con la Mapei-Quick Step la cronosquadre d'apertura della Settimana di Coppi & Bartali. Nella formazione c'era anche Evans. "Sono contento - dice Dario, che ora abita a Montelupo Fiorentino - del mio rendimento al Giro d'Italia. La fase in cui mi sono piaciuto di più è stata quella all'estero. Il momento agonisticamente più difficile è stato quello della tappa con arrivo a Brescia. Mancavano grandi difficoltà. Però si è svolta 24 ore dopo la crisi di Evans a Folgaria. Non avendo più il capitano in maglia rosa, io e altri della Mapei-Quick Step eravamo scarichi psicologicamente."

**All'Olimpiade del 2004 lei punterà a disputare la gara di cross country o la prova su strada?**

"Se mi vogliono in Nazionale per i Giochi Olimpici - replica Cioni, - sono pronto per entrambe le specialità. L'attività su strada ti dà più visibilità. Nel prosieguo della mia carriera dedicherò più spazio alla strada. Però non rinnego il mio passato da biker e ciclocrossista. Fossi costretto a ripartire da zero, rifarei tutto senza esitazione."

**Lei è andato forte al Giro d'Italia. Ma non ha ottenuto successi di tappa ...**

"Vorrà dire che vincerò nel finale di stagione un paio di belle classiche in linea."



## GIOVANI MAPEI QUICK • STEP, v i t t o r i e e s p e t t a c o l o

**D**al 2000 la Mapei-Quick Step ha investito sui giovani e i suoi sforzi sono stati ripagati: i giovani in maglia a cubetti vincono e danno spettacolo.

“Oltre alle vittorie – sottolinea Fabrizio Fabbri, team manager del gruppo giovani, oltre che direttore sportivo del top team – sono i loro margini di miglioramento a lusingarci.” La Mapei-Quick Step “baby” è al comando della graduatoria a squadre dell’Unione Ciclistica Internazionale nella fascia “GS3”, quella dei teams che svolgono attività con corridori alle prime annate tra i professionisti.

Il piemontese Gianpaolo Cheula, alla seconda annata di appartenenza al team di patron Squinzi, è uno di quelli che regalano maggiori soddisfazioni.

Gianpaolo si è aggiudicato in Francia la prima tappa del Tour des Mines. Al termine dei 163 chilometri Cheula ha battuto allo sprint il compagno di fuga Bo Petersen (Danimarca). Per Cheula si è trattato del primo successo nella massima categoria. Per il Gruppo Mapei si è trattato della vittoria numero 600 da main sponsor di squadre professionistiche. La prima fu quella di Stefano Della Santa al Trofeo Melinda del '93.

I boys Mapei-Quick Step hanno abilmente controllato la situazione al Circuit des Mines (Francia): Graziano Gasparre, anch'egli alla seconda stagione con i cubetti sulla maglia, si è imposto nella seconda tappa. A coronamento delle 6 giornate di corsa Cheula ha trionfato in classifica generale. Anche l'austriaco Bernhard Eisel, al 2° anno da alfiere Mapei-Quick Step, ha ottenuto il primo successo tra i professionisti. Ha vinto in Austria la Select Radclassic Glesdork.

Lo svizzero Aurelien Clerc si è aggiudicato allo sprint la prima tappa del Giro di Slovenia, a Beltinci; Pippo Pozzato la quarta a Lubiana. Il “tappone” è stato quello del 5° giorno, da Ivanica Gorica a Ajdovsina (175 chilometri). A 22 chilometri dalla conclusione, sull'ultima salita, hanno attaccato 3 corridori. Il russo Evgueni Petrov, che appartiene alla Mapei-Quick Step dall'anno scorso, accorgendosi che lo sloveno Dean Podgornik (leader in classifica generale) era in

difficoltà, è scattato. In discesa ha raggiunto i battistrada battendoli allo sprint. Evgueni è balzato al comando della classifica generale. Ad Ajdovsina il russo ha ottenuto il 2° successo da “prof”, primo nel 2002. Nella settima ed ultima tappa dello “Slovenia” (si è conclusa a Novo Mesto) Pozzato ha allungato la serie di vittorie. Petrov (classe '78) ha trionfato in classifica finale. Anche la Picardie, in Francia, è terra di conquista per i giovani a cubetti. Clerc al Tour de Picardie ha vinto le tappe di Fort Maron e Beauvais. “Aurelien – spiega Guercilena – è uno sprinter abile in mischia e con gli ultimi 200 metri micidiali. Le vittorie alla Picardie sono indubbiamente di elevato spessore tecnico e agonistico per un atleta giovane.” Il tedesco Patrik Sinkewitz la prima vittoria della carriera professionistica l'ha ottenuta in Svizzera, al Gran Premio di Winterthur, precedendo il coequipier Cancellara.

Cheula nelle gare all'estero è sempre andato forte. Anche nelle categorie giovanili: tra gli under 23 il suo successo più importante è stato quello della Route du Sud, in Lussemburgo. E così, per festeggiare il compleanno numero 23, il 23 maggio 2002 in Germania, cioè all'estero, Cheula si è aggiudicato la terza tappa del Bayerischer Rundfahrt. Cancellara si è dimostrato super a cronometro anche al Giro d'Austria. Fabian in Austria si è aggiudicato il cronoprologo. Al termine della terza tappa ha perso il primato in classifica, scalzato dall'austriaco Glomser. Il giorno successivo, a Kitzbuhel, Fabian non è stato in grado di attaccare Glomser. “La salita di Kitzbuhel – ammette il “diesse” Guercilena – è troppo impegnativa per un passista dalle caratteristiche di Fabian. Cancellara ha solo 21 anni. State tranquilli: cresce nel modo giusto. In futuro dimostrerà di essere competitivo su ogni percorso.” Pozzato e Cancellara hanno allungato la loro bella serie di successi al Giro di Boemia: il vicentino si è imposto nel cronoprologo a Praga, davanti al Castello, l'elvetico nella crono conclusiva di 36 chilometri. Michael Rogers ha trionfato in Canada nel Gran Premio di Beauce a tappe.



# La magia della bicicletta

Franco Ballerini guida morale di migliaia di giovani studenti attraverso il progetto educativo Ciclismo & Scuola, realizzato dalla FCI in partnership con Mapei.

di Franco Ballerini - Commissario tecnico della Nazionale di ciclismo professionisti

Quando si pensa al ciclismo come sport da proporre in età giovanile ci sono aspetti positivi e negativi immediati, sotto gli occhi di tutti. Fra i primi positivi, sicuramente c'è la possibilità di trasmettere, con il divertimento che la bicicletta subito al primo approccio sa dare, alcuni valori fondamentali utili per la vita e la maturazione di un giovane. Sono valori mai scontati: l'umiltà, la capacità di sacrificarsi con cuore e determinazione, l'orgoglio, la capacità di stare bene in gruppo e con se stessi, la volontà di conseguire un risultato, anche solo arrivare in cima ad una salita o tornare a casa senza dover caricare la bici... in auto! Fra i negativi, purtroppo, la difficoltà generale, varcata la soglia del Duemila, di praticare il ciclismo sia per mancanza generale di "valori" e di "ideali" come quelli della passione e del sacrificio, sia per aspetti molto più pratici come l'impedimento oggettivo di pedalare (anche a livello amatoriale e di puro divertimento), in maniera sicura sulle strade che il "mondo di oggi" ci offre. Ecco perché giudico di estrema importanza e di grande professionalità il progetto della Federazione Ciclistica Italiana, che, in partnership con Mapei, sta portando nelle scuole d'Italia "i giusti messaggi" e la cultura di base di una delle discipline sportive più affascinanti e tradizionali dello sport nazionale. Un viaggio nelle scuole italiane, che mi vede protagonista insieme con due campionesse come Paola Pezzo, due volte olimpionica di mtb e di Antonella Bellutti, altra bi - campionessa olimpica della pista, che vanta tra l'altro un'importante esperienza nel settore tecnico dello sport, anche come docente Isef. Quello che stiamo facendo, in squadra, al di là dei numeri (oltre 20.000 giovani studenti coinvolti dai Gruppi Sportivi Culturali che aderiscono al progetto) rappresenta un momento importante per ricominciare a creare le basi di un ciclismo pulito e vero. Ai giovani che ho la fortuna di incontrare nelle



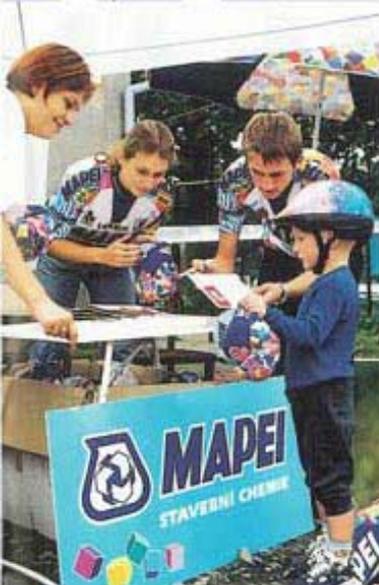
scuole cerco di trasmettere la mia esperienza, parlando loro della bici come di un mezzo storico che ci accompagna da 140 anni e che per me ha rappresentato la vita: dall'età di 7 anni fino a 37 sono stato in sella, prima per divertimento, poi per professione percorrendo con essa un'infinità di chilometri e oggi continuo a ... pedalare, anche se in modo diverso, ma sempre con divertimento e piacere. A loro, avidi di aneddoti, ricordo il mio primo approccio con la bici, uno dei casi più

fortunati: ho iniziato in una scuola di ciclismo. La mia era diretta da Marcello Conti che era il responsabile del Velodromo delle Cascine di Firenze. Lì eravamo 15 - 20 ragazzini e ci insegnavano a stare in mezzo al gruppo, a frenare, a fare le curve, a scattare e via dicendo. Man mano che la padronanza del mezzo aumentava si iniziava a fare qualche giro in pista, prima con la bici da strada poi con quella da pista. Questa situazione di estrema sicurezza faceva sì che i genitori avvicinassero, con molto più entusiasmo, i propri figli al ciclismo. Ecco perché dico che bisogna lottare per ottenere rispetto e sicurezza per il ciclismo: se si vuole dare un futuro al ciclismo bisogna provvedere in tempi brevi a creare dei luoghi e percorsi dedicati almeno per gli allenamenti dei più giovani, lontano dal traffico.

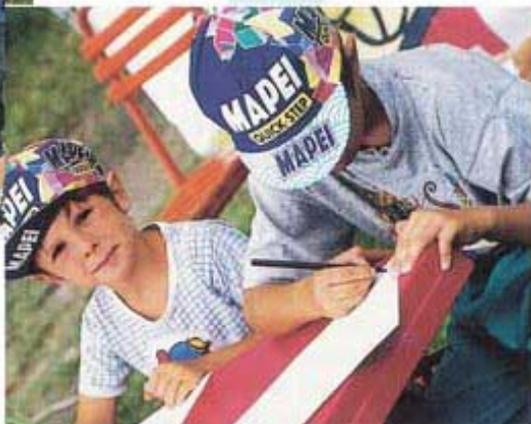
Altro aspetto importante sul quale insistiamo nel corso degli incontri di "Ciclismo & Scuola", è che ci deve essere una maggiore educazione stradale fra i giovani. E infine, il significato morale dello sport: **IL CICLISMO, PRATICATO IN MODO CORRETTO, È SALUTE E LIBERTÀ**. Questo concetto me lo porto dietro ovunque. Percorrere le strade cittadine o di periferia in bicicletta dà la sensazione che il paesaggio sia davvero diverso rispetto a quanto si può vedere da un'automobile in corsa. Ecco che con un'immagine ho cercato di spiegare quale è per me "la Magia della bicicletta".



## MAPEI, IN TUTTO IL MONDO BICI E SCUOLA



Mapei in Italia è impegnata a sostenere il progetto "Ciclismo & Scuola". Ma anche in altri Paesi il Gruppo Mapei si distingue per le sue iniziative finalizzate a favorire la pratica del ciclismo tra i giovani. "Hanacka Burincka", che si svolge ogni anno ad Olomouc, in Repubblica Ceca, ne è la conferma. Hanacka Burinka è inclusa in "Bici per la vita", una serie di manifestazioni, compresa una gara di cross country mountain bike, in cui la bici è protagonista. Per i bambini di Hanacka Burinka vengono organizzate gimkane, pedalate, concorsi di disegno con la bici in primo piano. Mapei fornisce agli scolari berrettini e altri simpatici gadgets. Inoltre Mapei contribuisce a promuovere "Bici per la vita" e "Hanacka Burinka" con spot alla radio e alla televisione.



## ALBERTI PADRONE DEL CAMPIONATO ITALIANO

La maglia da Campione d'Italia nei 200 metri lanciati in pista degli amatori Udace è sempre di proprietà di Fabio Alberti.

Il "bancario volante" si è laureato Campione d'Italia 2002 a Pesaro.

Nei 200 lanciati l'alfiere dell'Albonese-Mapei ha fatto registrare il tempo di 12" 20. Una performance notevole, considerando che la pista di Pesaro non è scorrevolissima.

Ottenere 12" 20 a Pesaro significa essere all'altezza di svariati elite e under 23 plurivincitori. Alberti ha preceduto Angelo Marra, Massimiliano Melone e Massimo Esposito.

Alberti ha 36 anni, come gladiatore Andrea Tafi. Fabio a Pesaro ha conquistato il suo terzo titolo italiano dei 200 lanciati, secondo consecutivo: nel 2001 si era imposto al velodromo Monti di Padova. Alberti in carriera ha ottenuto 130 successi su strada e 120 in pista. E non è finita: il bancario vuol continuare a volare.



## TORRI GEMELLE: MAPEI VICINA AI FAMILIARI DELLE VITTIME

A New York, a seguito di un attentato, l'11 settembre 2001 sono crollate le torri gemelle. Il Gruppo Mapei ha sponsorizzato una pedalata a beneficio della fondazione WTC, che assiste i familiari delle vittime di New York. Si è svolta a Palm Beach, in Florida, sulla distanza di 32 miglia. Hanno partecipato 300 ciclisti di ogni sesso ed età. Il ricavato della manifestazione (quote d'iscrizione ed introiti delle sponsorizzazioni) è stato devoluto al fondo WTC. Oltre a contribuire sul piano economico, Mapei ha fornito dei gadgets per i protagonisti. Tra i doni Mapei anche la maglia da Campione degli Stati Uniti utilizzata da Fred Rodriguez al Tour de France 2000. Quell'anno Rodriguez era un alfiere Mapei-Quick Step. Mapei ha anche messo a disposizione della pedalata pro WTC degli automezzi per servizi organizzativi (ammiraglie e apripista).



# TUTTI IN FORMA AN

**I**l ragioniere Rossi, dopo le pedalate d'agosto sulle Dolomiti, ha un fisico alla Cadel Evans. L'architetto Bianchi durante le vacanze invece è diventato un calciatore: abituato agli interminabili match tra scapoli e ammogliati, palla al

piele ha uno spunto alla Ronaldo. E avete visto Giovanna, la vicina di casa, come gioca bene a tennis? Certe sue volée assomigliano a quelle di Venus Williams. Architetti, carpentieri, commesse, geometri e parrucchiere hanno approfittato delle vacanze e, in generale, delle lunghe e soleggiate giornate estive per coltivare nel modo migliore lo sport-hobby preferito. Ora sono in forma. Ci sono stati dei benefici per il loro apparato cardiovascolare. Sono sereni. Ma le vacanze sono finite, arriva il freddo.

**Come faranno gli amatori a mantenersi "quasi" sullo standard di Nardello e Del Piero?**

"Prima ancora di suggerire sistemi d'allenamento, tabelle o sport alternativi per l'inverno - dice il professor Francesco Panza dello Sport Service Mapei di Castellanza (Varese) - invito tutti gli

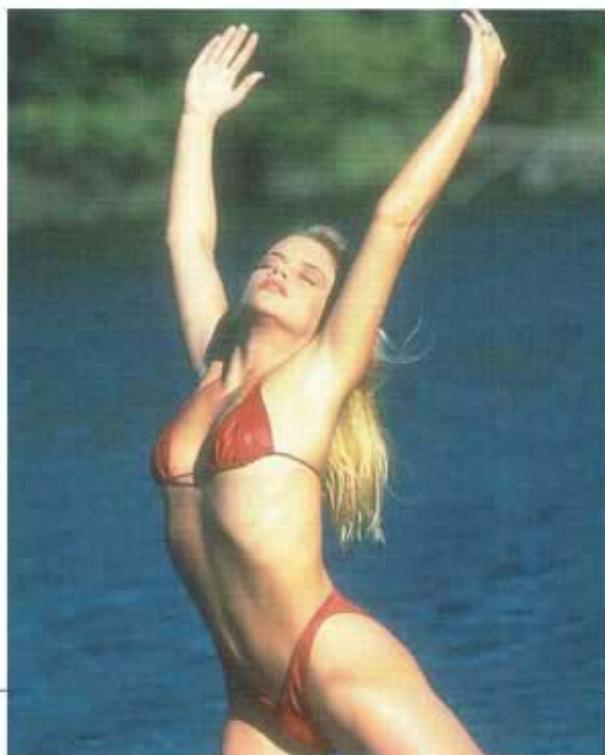
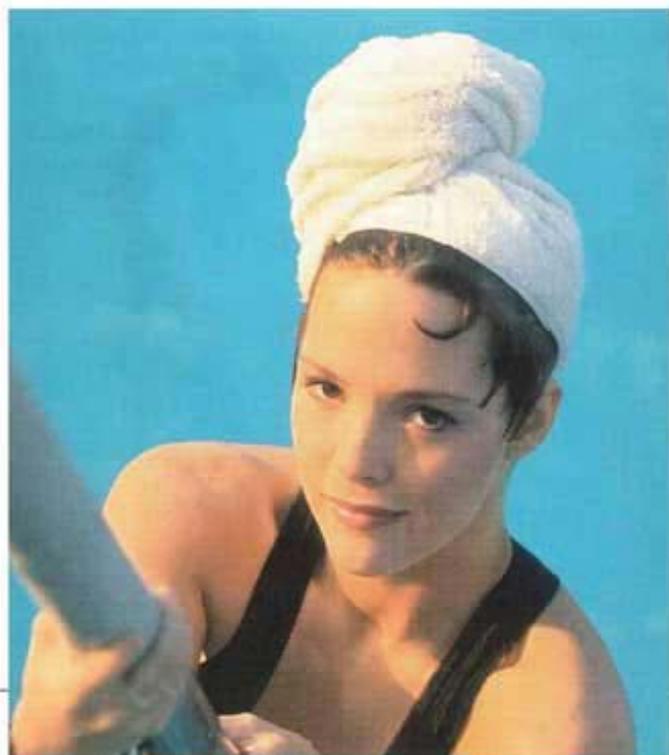
amatori, a fine vacanze, a sottoporsi ad una bella visita medica. Una valutazione dell'apparato è sempre importante anche quando ci si sente in perfetta forma. Col medico si verificano eventuali carenze dal punto di vista fisico per preparare l'organismo ad affrontare una nuova stagione sportiva, seppur come divertimento."

**I carichi d'allenamento in inverno saranno bassi per chi svolge professioni faticose, tipo i muratori, medi per gli autisti, fortemente sottoposti a stress, elevati per impiegati?**

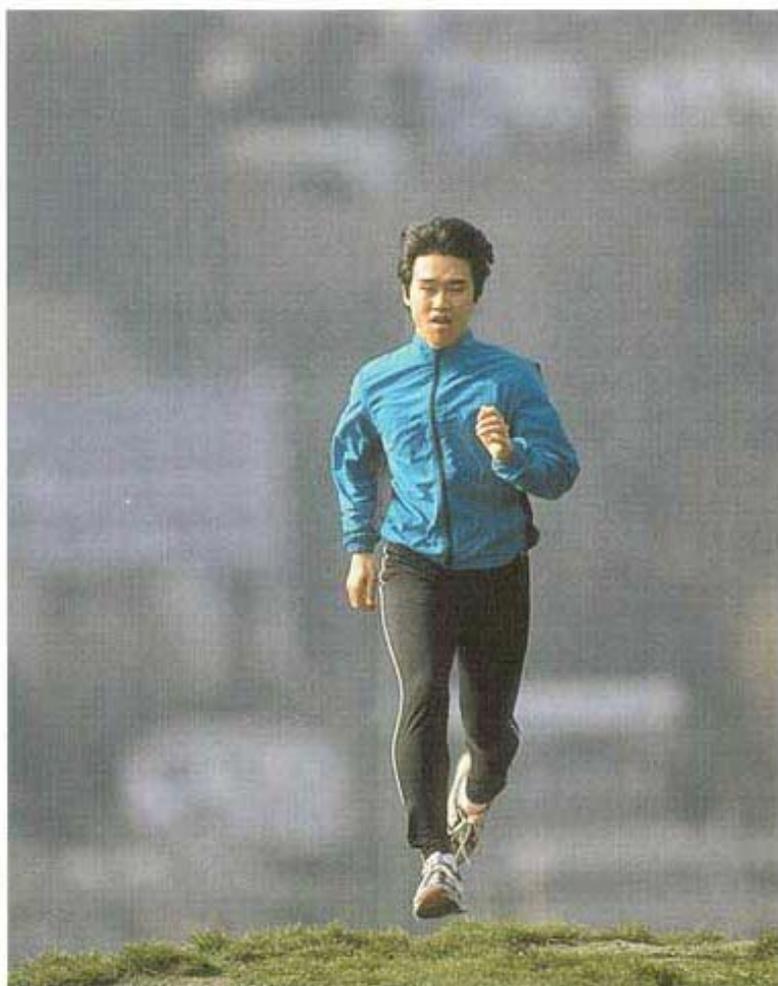
"E' impegnativo, benché differenziato, il lavoro per tutte le categorie di lavoratori. E' vero ad esempio che guidare l'autotreno è più stressante che fare l'ingegnere. Però l'ingegnere si muove, tra un reparto e l'altro della fabbrica. Il camionista mantiene per 9 - 11 ore al giorno una posizione statica che può provocare algie, ovvero dolori. Il lavoratore abituato ai grandi sforzi, tipo il muratore, in palestra o in bici può anche seguire un programma diverso da geometri e ingegneri."

Gli amatori in inverno devono sconvolgere le loro abitudini, cambiando disciplina sportiva? Il professore la pensa così: "Si cerca nei limiti del possibile di far praticare al soggetto gli sport che preferisce. E' evidente che il soggetto affronta più volentieri gli allenamenti in una disciplina amata. Vorrei fare un esempio pratico. Il ciclista abituato alle 5 uscite settimanali nella stagione estiva, d'inverno può sì aiutarsi andando in palestra. Ma il lavoro aerobico, che ha sempre notevole importanza, lo può svolgere ancora pedalando. Potrà praticare lo spinning in palestra due volte alla settimana. Di sabato e domenica, approfittando dei turni di riposo lavorativo, potrà pedalare su strada. Quando il freddo è intenso, le pedalate su strada possono essere sostituite con la corsa a piedi."

**Chi è abituato a pedalare per 150 chilometri oppure corre a piedi con uscite da 20 chilometri al giorno può cimentarsi in qualunque altra disciplina con facilità?**



# CHE DOPO LE VACANZE



"Fermi tutti - esclama Panza - perché i gesti atletici sono molto differenti. Guai a passare direttamente da una disciplina all'altra senza qualche settimana di lavoro specifico in palestra. Non va bene nemmeno dalla bici al podismo, benché siano entrambe discipline di endurance con gli arti inferiori che compiono lo sforzo maggiore. Il lavoro dei tendini è differente, si possono avvertire indolenzimenti. Se addirittura si passa dalla bici o dal podismo allo sci - continua l'esponente dello staff Sport Service Mapei - c'è un abisso di differenza. Oltre alla necessità di possedere padronanza degli sci, bisogna evitare nel modo più assoluto gli infortuni. La ginnastica presciistica aiuta i tendini delle articolazioni a sopportare carichi elevati e sollecitazioni varie. In tutte le discipline è necessaria la gradualità, oltre all'impostazione col lavoro in palestra. E' importante stilare un programma di lavoro in palestra con l'assistenza di un trainer. C'è un lavoro specifico in palestra per chi dovrà pedalare, un altro per il potenziale calciatore, uno per lo sci e via discorrendo. Anche i tipi di ginnastica per chi deve dimagrire sono diversi."

**D'inverno ogni quanti giorni può giocare a calcio l'amatore?**  
"Se si tratta di match intensi, quasi simili a quelli dei professionisti, meglio limitarsi ad una partita alla settimana. Significa che ci si deve allenare in una settimana due volte in palestra e due facendo footing per evitare indolenzimenti o infortuni."

## Lo stretching fa sempre bene?

"Sicuramente. Gli esercizi di stretching sono un ulteriore deterrente contro gli infortuni. Sono ottimi prima della pratica di ogni disciplina."

**Per chi s'impone di "dimagrire a tutti i costi", qual è il miglior esercizio aerobico?**

"Facendo il rapporto tra durata dell'allenamento e dimagrimento - risponde Panza - è la marcia. Un allenamento di marcia per 30 - 40 minuti aiuta a bruciare un numero di calorie sufficienti per cercare di rimanere in linea."

## E del nuoto cosa ne pensa?

"E' uno sport bellissimo, molto indicato quale disciplina invernale alternativa. Chi ha delle infiammazioni può essere impossibilitato a sciare, giocare a calcio o pedalare. Però può nuotare. E' eccellente come anti-stress. Quello della piscina coperta è un microclima che fa bene."

**E' utile l'uso degli integratori a chi non pratica sport a livello professionistico?**

"E' utile l'uso. E' inutile l'abuso. Usato con razionalità, l'integratore aiuta a risolvere problemi di peso. Dev'essere però chiaro che l'integratore non sostituisce l'allenamento."



## FRANCESCO PROFESSORE MULTISPORT

Francesco Panza è nato a Varese il 2 maggio 1973. Abita a Milano. Francesco è professore di educazione fisica. Il professor Panza lavora nel laboratorio di fisiologia dello Sport Service Mapei di Castellanza (Varese). Si occupa dei test di valutazione di endurance, massimo consumo di ossigeno ( $W_{O_2}$  max) e Mader. Panza vanta trascorsi agonistici in diverse discipline sportive. Quella che ha praticato con maggiore assiduità è il triathlon. Ha anche gareggiato in bici tra gli juniores.



Il dipartimento di Chimica Fisica ed Elettrochimica - Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università degli Studi di Milano, nel quadro di un progetto formativo del Fondo Sociale Europeo, Ministero del Lavoro e Regione Lombardia, ha organizzato un Master in Chimica dei Materiali Compositi e delle Formulazioni Industriali rivolto a giovani laureati in discipline scientifiche.

Finalità del Master, articolato in corsi, laboratori e stage presso industrie del settore, è di dare ai partecipanti una solida preparazione sui principi chimici, chimico-fisici e tecnologici che presiedono alla compatibilità e alla funzionalità di prodotti provenienti dall'unione di diversi componenti.

Il Master, diretto dal Prof. Vittorio Ragaini, ha visto la partecipazione di 16 laureati, 12 di educazione chimica e 4 di ingegneristica.

Mapei ha supportato questa prima edizione del Master sia contribuendo

alcune tecniche analitiche di determinazione di sostanze organiche volatili e di Light Scattering su polveri e liquidi. L'esperienza nei laboratori Vinavil di Villadossola si è svolta nel periodo dall'8 al 12 aprile e si è basata su moduli formativi teorico-pratici relativi ai settori applicativi dei prodotti Vinavil (adesivi, coating e tessile) nonché sulle metodologie analitiche specifiche per tali prodotti.

Le relazioni redatte dai partecipanti al termine dell'esperienza hanno evidenziato l'elevato interesse dell'iniziativa ed in particolare sono stati colti alcuni aspetti significativi che connotano il Gruppo Mapei:

- > L'attenzione alle problematiche ambientali ed alla tutela della salute;
- > Il ruolo fondamentale della ricerca volta all'innovazione ed al miglioramento di prodotto e di processo;
- > L'importanza dell'assistenza specialistica ai clienti;
- > La collaborazione tra le funzioni aziendali come leva fondamentale per assicurare un solido sviluppo professionale dei dipendenti ed economico dell'Impresa.

# Master IN CHIMICA

alla definizione del piano di studi, sia partecipando con i propri tecnici alle attività didattiche.

In particolare ha offerto ai partecipanti due significative esperienze nei propri laboratori di via Cafiero e nei laboratori Vinavil di Villadossola.

Dal 25 al 28 febbraio i partecipanti hanno avuto modo di approfondire nei laboratori Mapei di via Cafiero le

Quattro dei partecipanti al Master hanno svolto un tirocinio di due mesi nel periodo maggio-luglio, tre nei laboratori di via Cafiero, e uno nei laboratori di Villadossola.

Mapei ha infine stanziato, per i partecipanti più meritevoli, sei assegni di studio da € 2.500 ciascuno, che sono stati assegnati da una Commissione Giudicatrice composta dal Prof. Ragaini (Direttore del Master), dalla Prof.ssa Ardizzone, dalla Prof.ssa Ranucci, dalla Dr.ssa Bianchi (Università di Milano), dal Prof. Collina e dalla Dr.ssa Bosser (Mapei SpA). La discussione delle tesi, svoltasi al termine del Master nell'auditorium Mapei il 25

luglio, ha visto vincitori Mirco Bassi, Claudia Berto, Angela Buscema, Paola Ciselli, Francesca Moratti e Renato Raso.

Questa iniziativa è un esempio concreto di fattiva collaborazione tra Università e Industria, sia per la scelta dell'indirizzo del Master, in linea con l'attuale profilo delle imprese chimiche italiane, sia per le modalità di svolgimento che hanno visto coinvolte in attività di formazione le strutture tecniche operative delle imprese stesse.



caratterizzazioni applicative di dispersioni polimeriche a base acquosa, di adesivi cementizi, di malte e prodotti per edilizia, di adesivi organici, nonché

*Nella foto i partecipanti al Master con (a sinistra) il Dr. Vittorio Maglia, Direttore Centrale Studi e Analisi Economiche di Federchimica, il Prof. Vittorio Ragaini, Docente Ordinario di Impianti Chimici Industriali dell'Università degli Studi di Milano e il Dr. Giorgio Squinzi.*

# CAMBIAMENTI NELLA CHIMICA EUROPEA

Si è svolta a Versailles il 14 giugno scorso l'assemblea annuale del Consiglio Europeo della Chimica Industriale (CEFIC) che ha visto alcuni significativi cambiamenti.

Innanzitutto la nomina del nuovo presidente Eggert Voscherau (nella foto di copertina della rivista "European Chemical News"), amministratore delegato della Basf, che ha preso il posto di Jean Pierre Tirouflet, della francese Rhodia. Il quadro presentato dal neopresidente rileva la chimica europea pronta a ripartire, anche se bisognerà attendere il 2003 per vedere i risultati: il 2002 infatti dovrebbe chiudersi con un modesto 1,5% (2,5 con i farmaceutici) mentre per il 2003 si attende un 3% (3,5 con i farmaceutici). Voscherau auspica che l'Europa crei un terreno competitivo internazionale entro il quale la chimica industriale possa crescere. Il settore chimico ha bisogno di competere su un campo di gioco uniforme, dentro e fuori l'Unione Europea. "Sfortunatamente l'Europa non sembra avere una politica industriale coerente - ha detto Voscherau - La sostenibilità non riguarda solo l'ecologia. E' anche un problema di generare salute e creare impiego per gli abitanti dell'Europa. Crediamo che l'Unione Europea e i governi degli Stati membri debbano fare di più per mantenere l'Europa competitiva come luogo dove condurre i nostri affari". Inoltre Giorgio Squinzi, Presidente di Federchimica, è stato eletto Presidente dell'ABM (Assembly Business Members) l'assemblea di cui fanno parte attualmente 350 imprese chimiche con impianti produttivi europei, di piccole e medie dimensioni. Sono stati eletti 4 rappresentanti di ABM, tra cui il Presidente, che partecipano al Board del Cefic: in questo modo le medie imprese, finora poco considerate dai colossi della chimica tuttofare, sono entrate a far parte del Cefic.

"Per la prima volta - ha osservato Squinzi - anche le medie imprese europee siedono allo stesso tavolo con i colossi.

A differenza di un tempo, ormai il 50% del settore è rappresentato dalle aziende medie e piccole."

Si manifesta così un cambiamento della chimica a livello europeo su una strada anticipata dall'Italia. Le aziende estere scoprono che esiste un mondo di medie imprese chimiche specializzate in settori di nicchia e al tempo stesso globalizzate, un'esperienza rappresentata soprattutto dall'Italia, che con i processi di dismissioni della grande chimica ha visto crescere gli imprenditori di taglia media. E' l'esperienza delle piccole multinazionali italiane, come Bracco, Mapei o Mossi & Ghisolfi, con stabilimenti in tutto il mondo e posizioni di prim'ordine su mercati ad alta specializzazione, grazie ad un'elevata tecnologia e grandi investimenti nella ricerca.

Come è avvenuto in Italia, così sta accadendo in Europa.

I petrolchimici degli anni '70 vengono frazionati o venduti a fette. Il panorama europeo vede ormai due soli colossi, entrambi tedeschi: Basf e Bayer. Ma anch'essi si sono ristrutturati come gruppi-ombrello con divisioni specializzate che operano come aziende singole, ciascuna globalizzata nella sua nicchia.

CEFIC, il Consiglio Europeo della Chimica Industriale, rappresenta direttamente o indirettamente circa 40.000 grandi, medie e piccole imprese chimiche che impiegano circa due milioni di persone e rappresentano più del 30% della produzione chimica mondiale. Il Cefic è composto dalle Federazioni nazionali dell'industria chimica di 25 Paesi in Europa (comprese tre federazioni come membri associati in Bulgaria, Estonia e Lituania) con molti "corporate members" internazionali e un vasto numero di "business members". Essendo un'organizzazione ad ombrello, Cefic ha anche riconosciuto circa 100 gruppi di settore e associazioni affiliate.

Cefic è stato costituito nel 1972 come associazione internazionale con obiettivi scientifici; rivede costantemente le sue priorità, le sue strutture e modi di operare per adattarsi a nuove circostanze e cambiamenti.

Cefic ha due priorità chiave, come sottolinea Alain Perroy, Direttore Generale Cefic:

- Mantenere la competitività dell'industria chimica europea in accordo con le regole di libera impresa e i principi di Responsible Care (contribuendo così allo Sviluppo Sostenibile);
- Preservare la licenza di operare dell'industria chimica, che comprende una vasta gamma di obiettivi e attività, dallo sviluppare un dialogo al promuovere una migliore struttura regolatoria per l'industria.

Al Board del Cefic partecipano 8 rappresentanti ACOM (grandi imprese che finanziano direttamente il Cefic), 8 rappresentanti della Federazioni Nazionali dell'industria chimica, i 7 componenti dell'Executive Committee e i 4 rappresentanti di ABM.

Per maggiori informazioni: [www.cefic.org](http://www.cefic.org)



# MAPEI: prodotti e sistemi per la posa del Gres Porcellanato



o così... o posato  
con Mapei

Aeroporto "Leonardo da Vinci"  
Fiumicino (Roma) - Italia



Una garanzia in più da Mapei:  
gli adesivi e le fugature Mapei per  
piastrelle garantiscono elevate  
prestazioni secondo le norme  
Europee EN 12004 e prEN 13888.

## Da Mapei per la posa del Gres Porcellanato:

- ▶ Adesivi
- ▶ Riempitivi per fughe e sigillanti elastici
- ▶ Massetti e rasature
- ▶ Impermeabilizzanti
- ▶ Prodotti per l'insonorizzazione
- ▶ Prodotti complementari

