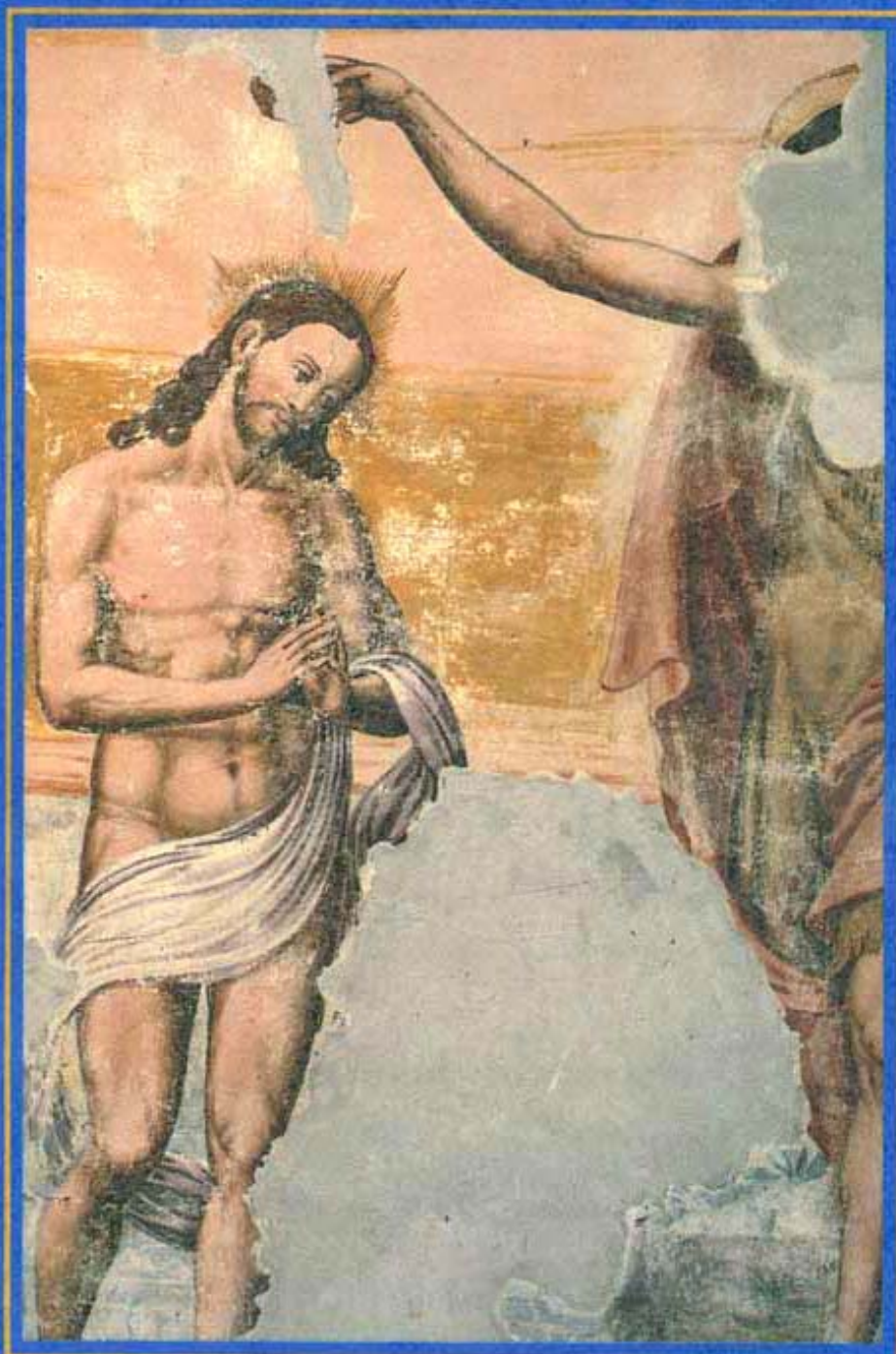


# REALTÁ MAPEI

Bimestrale di attualità, tecnica e cultura



Aeroporto Changi  
di Singapore

Centri storici:  
l'affresco ritrovato

Aquaflex

Il Laboratorio  
di Analisi

Mapei Clas:  
una squadra vincente

**MAPEI**  
**CLAS**

15



IN ALLEGATO A REALTÀ MAPEI  
LA PRESENTAZIONE DELLA SQUADRA  
DI CICLISMO MAPEI-CLAS  
ED IL CALENDARIO DELLE GARE 1994



**DIRETTORE  
RESPONSABILE**

Adriano Spazzoli

**SEGRETERIA DI  
REDAZIONE**

Carla Fini

**PROGETTO GRAFICO  
IMPAGINAZIONE**

Magazine - Milano

**FOTOCOMPOSIZIONE**

BP Fotocomposizione

**FOTOLITO**

Fotolito Esagono

**STAMPA**

Arti Grafiche Beta

**DIREZIONE E  
REDAZIONE**

Via Cafiero, 22  
20158 Milano  
tel. 02-37673.210  
fax 02-37673.214

**EDITORE**

Mapei S.p.A.

*Foto grande di copertina:  
Particolare dell'affresco  
cinquecentesco  
rappresentante Il  
Battesimo di Cristo,  
riportato alla luce  
durante il restauro della  
chiesa di San Giovanni a  
Ferrara.*

**RIVISTA BIMESTRALE**

Registrazione del  
Tribunale di Milano  
n. 363 del 20.5.1991

*Hanno collaborato a  
questo numero  
con testi, foto e notizie:*

Andrea Aliverti, Gianni  
Baggi, Roberto Bettini,  
Adelmo Bovio, Tiziano  
Cerulli, Rino Civardi,  
Franca Donati, Severino  
Galbiati, Girella  
Fotostudio, Roberto  
Mambelli, Sergio Mammi,  
Sergio Penazzo, Paolo  
Racagni, Felix Quek,  
Emanuele Sirotti,  
Gianfranco Soncini



REALTÀ

MAPEI



VINCERE INSIEME

- 2 **Referenze estero:** L'aeroporto internazionale Changi di Singapore
- 6 **Cantieri storici:** L'affresco ritrovato di F. Donati, R. Mambelli e P. Racagni
- 10 **Gioco di squadra:** I servizi del Laboratorio Analisi di Tiziano Cerulli
- 13 **Prodotti in evidenza:** Una guaina tenace, Aquaflex
- 14 **Il parere dell'esperto:** Amianto addio? di Sergio Mammi
- 18 **Fiere:** Un anno nel Far East
- 20 **L'impegno nello sport:** La carica dei ventinove

- 24 **Appuntamenti per amatori:** La Pedalata Rosa e la Nove Colli
- 26 **Ciclismo:** Di tutto un po'
- 27 **Recensioni**
- 28 **Curiosità:** Un angelo a teatro di Severino Galbiati
- 29 **Lettere all'Assistenza Tecnica**

# PAVIMENTI RIFATTI AL VOLO

Non più lunghi periodi di inagibilità, ma un lavoro impeccabile e ultrarapido ha caratterizzato il rifacimento delle pavimentazioni di gran parte dell'aeroporto internazionale Changi di Singapore, senza interromperne il normale funzionamento.

di Felix Quek

L'aeroporto internazionale Changi di Singapore gioca un ruolo cruciale come "porta d'ingresso" alla regione del Sud-est asiatico e del Pacifico. Basti pensare che, con i suoi 2650 voli settimanali per 111 città di 54 paesi, è il nono al mondo per movimento passeggeri e il settimo per trasporto merci. Efficienza assoluta e massima organizzazione sono i principi adottati dall'Autorità dell'Aviazione Civile nella gestione dell'immensa infrastruttura tanto che, subito dopo l'apertura al pubblico, avvenuta nel 1981, l'aeroporto è stato annoverato tra i migliori del mondo dalle riviste di viaggi e turismo. Tale posizione non viene messa in discussione neppure alle soglie del Duemila, dal momento che la Divisione Sviluppo del Dipartimento dei Lavori Pubblici ha destinato 200 milioni di dollari di Singapore solo nel rinnovamento del Terminal 1. Il progetto di ampliamento è però ben più complesso e prevede la creazione di un secondo terminal che opera indipendentemente dal primo. L'organizzazione è tale che ognuno di essi può far transitare 12 milioni di passeggeri l'anno. Particolare cura è stata riservata alla circolazione del traffico all'interno di ogni terminal e nei collegamenti; numerose operazioni sono computerizzate e i tempi vengono ridotti al minimo.

## Pavimenti da rifare

Gestire milioni di passeggeri significa prima di tutto organizzazione, ma anche materiali adeguati per i pavimenti che, non solo devono presentare superfici assai resistenti, ma richiedono una posa su supporti altrettanto validi. Per il progetto di "ripavimentazione" presentato dagli architetti è stato deciso, per tutte le superfici, l'impiego di prodotti Mapei, scelti fra molte altre soluzioni presentate da importanti concorrenti in quanto sono risultati essere i soli a permettere che il terminal rimanesse operativo con



un alto standard del servizio e del comfort anche durante i lavori di rifacimento dei pavimenti. Il lavoro è stato davvero enorme. La ceramica (per un totale di 50.000 metri quadrati realizzati con il formato 40x40 cm), i vinilici e la moquette destinati a diverse parti dell'edificio hanno richiesto una preparazione del supporto e una posa specifiche.

## Le fasi di lavoro

La hall principale degli arrivi e delle partenze è stata rivestita con piastrelle ceramiche, rispettando le seguenti modalità tecniche:

- in corrispondenza delle eventuali fessurazioni del sottofondo sono stati realizzati giunti di scorrimento con AQUAFLEX, membrana elastica impermeabile in grado di assecondare le deformazioni del supporto (vedi scheda tecnica a pag.13);
- dopo la stesura di PRIMER G, appretto

*Le schede tecniche dei prodotti citati in questo articolo sono contenute nel raccoglitore Mapei numero 1 "Prodotti per la posa della ceramica e delle pietre naturali" e numero 2 "Tessili e resilienti"*



*Nella pagina accanto, i prodotti Mapei sono stati usati in maniera massiccia sia all'interno sia all'esterno dell'aeroporto internazionale Changi di Singapore*

*A destra, l'entrata principale alla hall del Terminal 1*



*Sopra, la hall degli arrivi e delle partenze del Terminal 1 è pavimentata con ceramica, posata con materiali Mapei, studiati per pavimenti sottoposti a forte traffico*

isolante in dispersione acquosa, le superfici sono state livellate con NIVORAPID, rasatura cementizia tissotropica, solo nelle zone dove era richiesto un riporto di materiale compreso tra 1 e 10 mm;  
- nelle zone di spessore superiore è stato impiegato un massetto a base di MAPECEM, legante idraulico rapido per massetti a ritiro controllato;



- la posa delle piastrelle, eseguita dopo solo 4 ore dalla stesura di NIVORAPID e dopo 24 ore dalla posa in opera di MAPECEM, è stata effettuata con GRANIRAPID grigio, sistema adesivo bicomponente a presa e idratazione rapida, che previene problemi di efflorescenze;  
- l'ultima operazione è consistita nella fugatura e sigillatura della pavimentazione ceramica.  
Per riempire i giunti tra le colonne è stato usato MAPEFLEX PU21, sigillante poliuretano bicomponente, resistente all'abrasione e alle sollecitazioni meccaniche, impermeabile e molto elastico. Per la fugatura delle piastrelle è stata scelta la malta epossidica bicomponente antiacida KERAPOXY. Test di laboratorio mostrano che Kerapoxy ha un'eccellente resistenza a molti acidi, un'alta forza adesiva ed è impermeabile. KERAPOXY è presentato nella gamma, le FUGHE COLORATE, che costituiscono un settore importante per Mapei e vengono proposte in ben 24 tonalità, dalle tenui tinte pastello alle più brillanti. Le fughe, inoltre, possono essere abbinate ai toni della ceramica, ma più spesso gli architetti le usano per



*In questa pagina, tre vedute delle pavimentazioni interne ed esterne dell'aeroporto. In entrambi i casi sono stati utilizzati prodotti per la posa (vedi elenco a destra) della linea "Sistemi rapidi Mapei" che hanno permesso il rifacimento dei pavimenti piastrellati in pochissimo tempo, senza interrompere la funzionalità degli ambienti*

*Nella pagina accanto, la foto grande illustra una delle zone dell'aeroporto pavimentate con moquette. Anche in questa area l'attività non è stata interrotta, grazie alla rapidità del sistema Mapei. Per la preparazione del sottofondo sono stati usati, tra gli altri, MAPECEM, NIVORAPID, AQUAFLEX e ULTRAPLAN*



*In basso a destra, un dettaglio della scala piastrellata*

realizzare "disegni" molto evidenti su pavimenti e pareti. Le piastrelle, infine, possono essere giocate in modo da creare un contrasto con la "tessitura" delle fughe.

#### **Le aree di servizio**

Per la ceramica usata per la zona dei servizi di completamento dell'enorme ed efficientissimo aeroporto di Singapore è stato usato un sistema di posa

leggermente diverso.

Dopo una rasatura con sabbia e cemento miscelati con PLANICRETE, lattice di gomma sintetica che migliora adesività e resistenza delle malte cementizie, ancora una volta la membrana AQUAFLEX è servita per assicurare l'impermeabilità e GRANIRAPID è stato usato come adesivo a presa rapida per pareti e pavimenti. Come stuccatura per le fughe, infine, è stato impiegato KERAPOXY.



Aquaflex



Primer G



Nivorapid



Granirapid



Mapeflex PU21



Kerapoxy



Mapecem+Ultraplan



### Posa di vinilici e moquette

Per le aree del terminal dove erano previsti i pavimenti vinilici e la moquette, la superficie è stata preparata con MAPECEM o NIVORAPID per il livellamento (a seconda dello spessore) e AQUAFLEX per realizzare giunti di scorrimento in corrispondenza delle fessure. Nelle aree in cui il vecchio pavimento di ceramica doveva essere rivestito con moquette, ULTRAPLAN,

lisciatura autolivellante a presa ultrarapida, ha fatto in modo che il supporto fosse perfettamente piano. Fondamentale in questo lavoro è stata la velocità di esecuzione. I prodotti studiati da Mapei non hanno deluso le aspettative e il lavoro è stato portato a termine in poco tempo senza inconvenienti e riducendo al massimo il disturbo.

*L'articolo è tratto dalla rivista Trends Singapore Commercial Design che ringraziamo*

### SCHEDA TECNICA

**CANTIERE:** Changi Airport a Singapore

**ANNO DI COSTRUZIONE:** 1981

**RIFACIMENTO DEI PAVIMENTI:** 1993/94

**PROGETTO DI RECUPERO:** Divisione Sviluppo Aeroporto, Dipartimento Lavori Pubblici; Indeco

**MAIN CONTRACTOR:** Takenaka

**MATERIALI:** moquette DuPont, ceramica Sinbor

# L'AFFRESCO RITROVATO

I restauri nella chiesa di San Giovanni a Ferrara hanno riportato alla luce un dipinto del '500. Grazie a un legante compatibile con l'antico, il Battesimo di Cristo è tornato allo splendore originario.

A richiesta è disponibile una monografia sull'intervento di restauro pubblicata da Longo Editore Ravenna.

di Franca Donati, Roberto Mambelli e Paolo Racagni



*Sopra, l'esterno di San Giovanni da via Montebello, a Ferrara, ai primi del Novecento. Nella foto grande e a destra, due particolari dell'affresco il Battesimo di Cristo che è stato da poco restaurato. Nel disegno, la sezione della chiesa in prossimità del catino absidale dove si trova l'affresco*

Nel fitto panorama dell'architettura sacra del '500 ferrarese, San Giovanni spicca per l'originalità dell'impianto a croce greca cupolata.

Sebastiano Serlio, nel V libro del suo trattato, scrive che questo "tempio quadrato in croce" si ispira a modelli bramanteschi.

Durante i restauri della chiesa, eseguiti per conto della Soprintendenza per i Beni Ambientali e Architettonici delle Province di Ravenna, Ferrara e Forlì, è stata fatta un'incredibile scoperta.

Nel catino absidale dell'edificio sacro, si è trovato che le decorazioni a tempera risalenti al '700 si avvalevano, come supporto, di un affresco del '500 di ottima esecuzione rappresentante il Battesimo di Cristo.

Un'accurata pulitura dello strato a tempera ha permesso la restituzione di gran parte dell'opera precedente.

Indagini sullo stato di conservazione

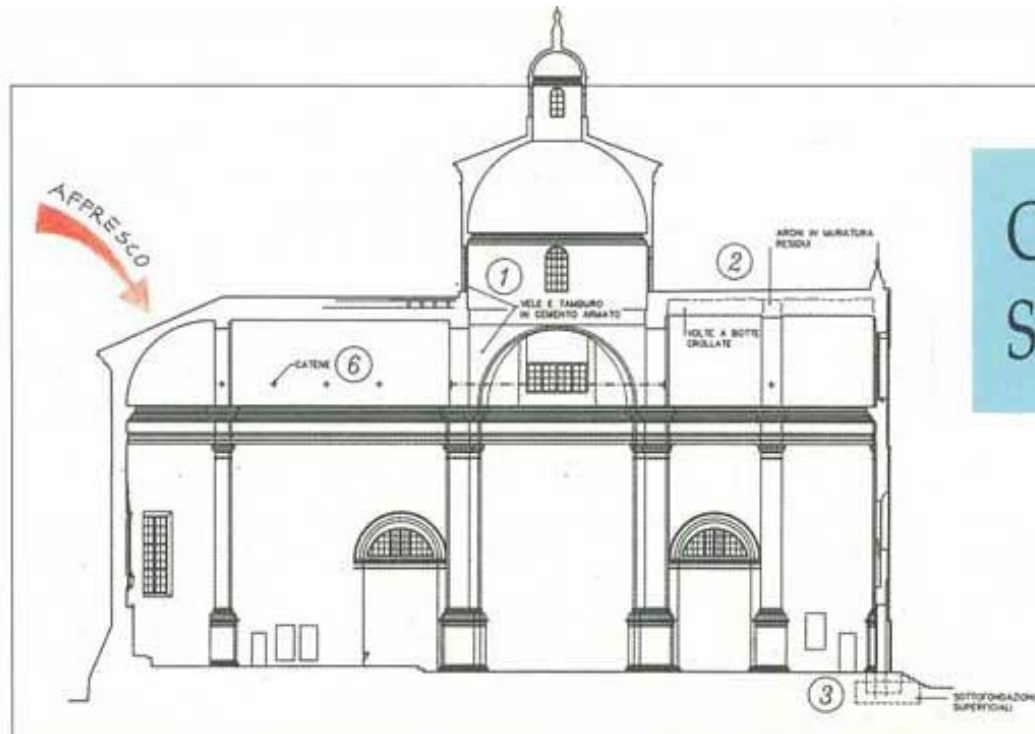


dell'affresco hanno permesso di appurare che la pellicola pittorica risultava in un apprezzabile stato di conservazione, non altrettanto si poteva dire del supporto, al momento fortemente deteriorato.

Attraverso indagini acustiche si è appurato che, in vaste zone dell'opera, vi erano distacchi anche estesi dell'intonaco dalla superficie muraria.



# CANTIERI STORICI



## Le fasi di intervento

La prima operazione è stata la riadesione dell'intonaco alla parete mediante un legante che doveva avere le seguenti caratteristiche:

- proprietà fisico-meccaniche simili al legante originale;
- buona capacità di adesione e coesione;
- resistenza agli attacchi chimico-fisici;
- basso peso specifico perché si operava prevalentemente nella volta del bacino absidale.

Data l'importanza dell'opera, in collaborazione con il laboratorio di ricerche Mapei, sono stati eseguiti vari test comparativi con diverse malte iniettabili e, in base ai risultati ottenuti, è stato scelto il legante per iniezioni per murature MAPE-ANTIQUE I (foto a destra) che è stato applicato con le seguenti modalità operative.

Nelle zone che presentavano un

Indagini specifiche condotte presso il laboratorio di ricerca Mapei (analisi mineralogica tramite spettrofotometria IR e diffrattometria a raggi X, e chimica tramite EDAX, vedi anche articolo a pagina 10) hanno inoltre evidenziato che la composizione del legante originario era una miscela di gesso e calce e che la natura dei pigmenti era soprattutto a base di ossidi di ferro.



# CANTIERI STORICI

Sotto,  
un ingrandimento  
al microscopio  
elettronico eseguito  
nel laboratorio  
Mapei. Da destra:  
film pittorico del  
'700, rasatura a  
gesso, scialbatura a  
calce, film pittorico  
del '500, scialbatura  
a calce, intonaco.  
I grafici illustrano

FOTO 2



FOTO 1  
Particolare del Battesimo  
di Cristo appena  
restaurato

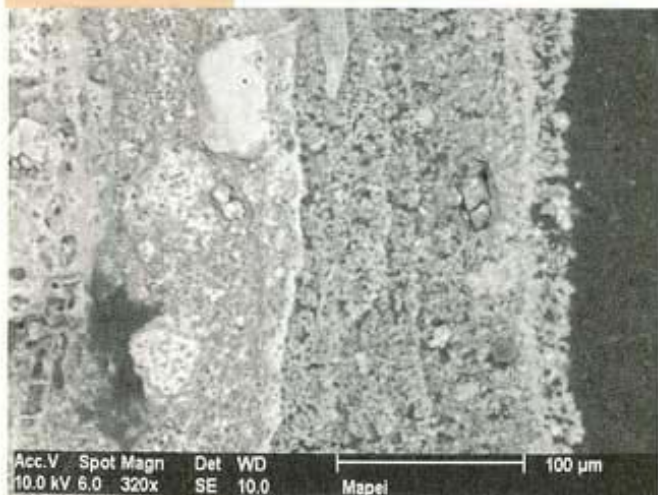
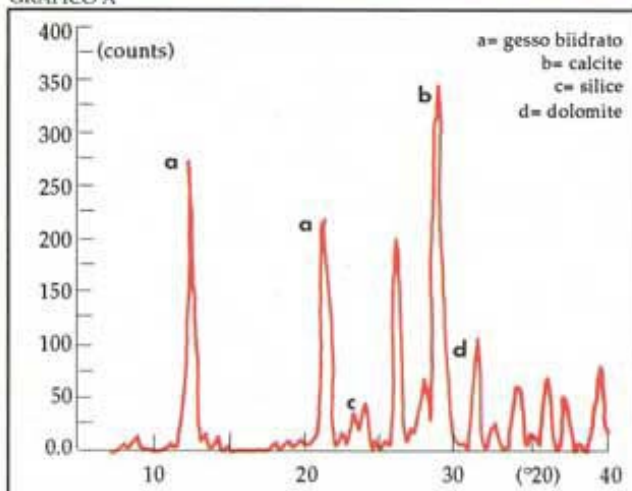
FOTO 2  
Esecuzione dei fori con  
un trapano a punta  
molto sottile

FOTO 3  
Eliminazione della polvere  
mediante pompetta

FOTO 1



GRAFICO A



gli aspetti chimico-  
mineralogici della  
scialbatura a calce  
A) L'analisi  
diffrattometrica  
permette di  
individuare i  
composti di natura  
cristallina contenuti  
nel campione  
B) La microanalisi  
EDAX su  
immagine SEM  
permette di  
effettuare l'analisi  
chimica in un punto  
predeterminato del  
campione.  
C) Lo spettro  
infrarosso permette  
di individuare i  
materiali contenuti  
nel campione



evidente distacco dell'intonaco dalla  
parete (foto 1) sono stati eseguiti dei fori  
con un trapano a punta molto sottile  
(foto 2). Per mezzo di una pompetta si è  
cercato di togliere dall'intercapedine la  
polvere che, altrimenti, avrebbe  
decisamente ridotto l'adesione del  
legante alle due superfici (foto 3).  
E' stato poi eseguito un lavaggio delle  
suddette superfici con iniezioni di una  
miscela di acqua e alcol etilico.  
E' stata poi preparata la malta con  
MAPE-ANTIQUE I (foto 4) che è stata  
iniettata nei fori (foto 5).  
Infine, sempre avvalendosi di semplici  
sondaggi acustici, si è potuto constatare  
che il legante è penetrato perfettamente  
e in maniera omogenea in tutte le zone  
che prima presentavano cavità e  
distacchi, ricostruendo in questo modo  
l'unità dell'opera originale.



FOTO 3



FOTO 4  
Preparazione della  
malta con MAPE-  
ANTIQUE I

FOTO 5  
Iniezione della malta  
nei fori per il  
consolidamento  
dell'intonaco alla  
parete

FOTO 4



FOTO 5



## CANTIERI STORICI

GRAFICO B

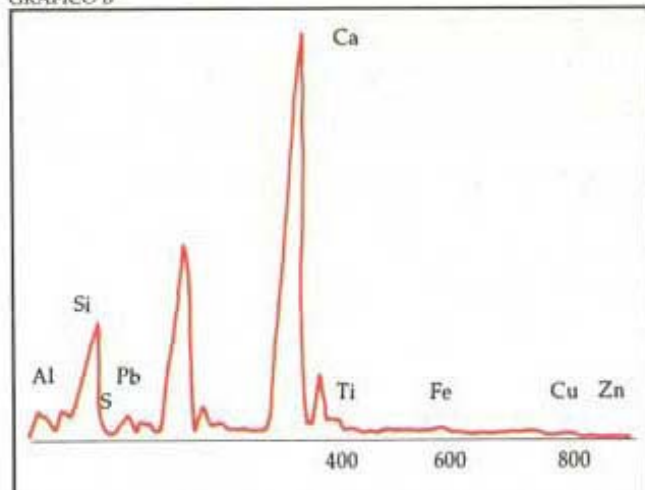
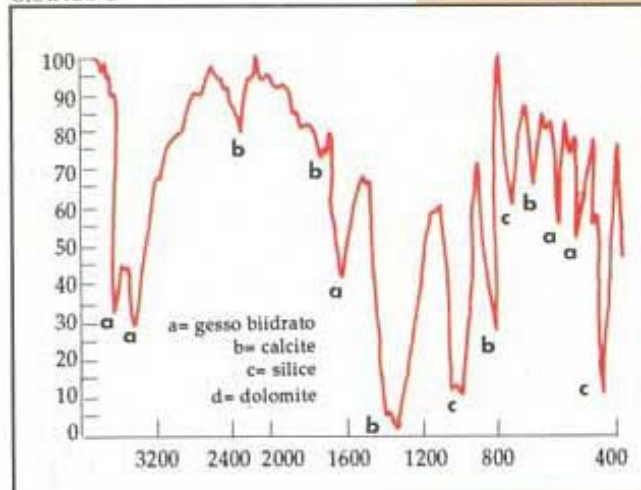


GRAFICO C



PAOLO RACAGNI

Ha lavorato presso lo Studio Signorini e la Cooperativa Mosaicisti di Ravenna e ha insegnato presso prestigiosi istituti quali l'Accademia di Belle Arti di Ravenna, di cui è stato anche Direttore. Attualmente insegna nel corso sperimentale di Restauro Musivo dell'Istituto Statale d'arte per il Mosaico Gino Severini e alla Scuola di Restauro della Soprintendenza di Ravenna. Dal 1990 è Direttore del Corso di Restauro della Scuola del Mosaico di Spilimbergo.



ROBERTO MAMBELLI

Laureatosi nel 1971 in chimica pura, ha insegnato chimica applicata al restauro del mosaico presso l'Istituto Statale d'Arte del Mosaico di Ravenna e poi presso la Scuola per il Restauro del Mosaico di Spilimbergo.

Ha lavorato anche per il CNR per lo studio di tecniche e materiali per il restauro e dal 1992 collabora con Mapei per lo studio e l'applicazione di materiali speciali per il restauro.



FRANCA DONATI

Ha lavorato presso il CNR, anche come responsabile del Laboratorio Chimico dell'Istituto di Ricerche Tecnologiche per la Ceramica di Faenza. Attualmente fa parte di un gruppo per la consulenza e la progettazione di conservazione e restauro che fa capo alla Scuola per il Restauro del Mosaico di Spilimbergo. Dal 1992 collabora con Mapei per lo studio e l'applicazione dei materiali per il restauro.

# SERVIZIO DIAGNOSTICA

Potenziale Z, microsonda EDAX, cromatografi liquidi.

Non è fantascienza, ma parte della futuribile tecnologia del laboratorio di Analisi del Gruppo di Ricerca Mapei che, oltre al lavoro interno, offre un servizio di consulenza per altre società.

di Tiziano Cerulli - responsabile del Laboratorio Analisi Mapei

**I**l laboratorio Analisi Mapei, situato tuttora nella sede di Milano, costituisce un importante settore del vasto e attrezzatissimo laboratorio di Ricerche e Sviluppo.

E' un organismo che affronta ogni problematica inerente l'uso dei prodotti chimici per l'edilizia, dalla diagnostica preventiva alle cause di distacco e degrado.

Pur essendo al servizio sia dell'Assistenza Tecnica che del gruppo di ricerca Mapei, di cui peraltro è parte integrante, offre la sua collaborazione a società ed enti che lo richiedano, sotto forma sia di singole analisi per interventi limitati, sia di cicli di prove o commesse per studi particolari.

Le apparecchiature in dotazione, l'esperienza e l'addestramento del personale in continuo divenire sono ottimizzati per fornire soluzioni rapide e approfondite ad ogni tipo di problematica di cantiere: dal nuovo al recupero.

## Analisi per la diagnostica

Tra gli interventi maggiormente richiesti vi sono ad esempio l'analisi della composizione di malte e intonaci, la ricerca delle cause di efflorescenza e l'individuazione delle cause di distacco di intonaci o superfici piastrellate. Le apparecchiature analitiche a disposizione sono principalmente la seguenti:

- diffrattometro a raggi X: permette la caratterizzazione mineralogica dei campioni;
- microscopio elettronico a scansione SEM, completo di microsonda EDAX: non ci sono praticamente limiti a questa tecnica;
- granulometri laser: permettono di conoscere la distribuzione granulometrica delle polveri.
- cromatografi liquidi (HPLC) e gas (GC-massa: insostituibili per le analisi di



Sopra, Tiziano Cerulli, terzo da destra, qui ripreso con gli altri responsabili che compongono il team di ricerca.

Da destra a sinistra: Dr. Massimo Dragoni, Laboratorio Analisi, Pasquale Zaffaroni, malte e additivi per calcestruzzo, Vittorio Riunno, adesivi cementizi, Cesare Misani, adesivi per resilienti, Ing. Carlo Pistolesi, calcestruzzo, Ing. Paolo Murelli, controllo qualità, Paolo Clemente, polimeri

A lato, i campioni di intonaco antico (le due foto in alto) per essere analizzati, possono essere ridotti in polvere e omogeneizzati, o più semplicemente ridotti in piccoli pezzi (foto in basso)

FOTO 1

*Il Potenziale Z è l'unico modo di verificare l'effetto superfluidificante direttamente sulle particelle*

FOTO 2

*L'ICP - Plasma permette l'analisi di elementi anche in tracce*

FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4



FOTO 3

*I cromatografi liquidi sono insostituibili per l'analisi di additivi*

FOTO 4

*Il microscopio elettronico a scansione (SEM) è uno dei più potenti mezzi di indagine a disposizione dei laboratori Mapei: ingrandisce centinaia di migliaia di volte*

FOTO 5

*Il granulometro laser permette di conoscere la distribuzione granulometrica delle polveri*

FOTO 5



additivi.

- spettrofotometri UV e IR con microscopio per l'analisi di microcampioni: lavorano in combinazione con il SEM-EDAX;
- apparecchiatura per la misura della carica elettrica superficiale (potenziale Z): l'unico modo di verificare "l'effetto" superfluidificante direttamente sulle particelle;
- ICP-PLASMA: permette l'analisi di elementi anche in tracce.
- sistema simultaneo di misura della variazione in peso e di calore scambiato in funzione dell'aumento della temperatura (TG/DSC): una combinazione vincente per l'analisi di sistemi come gli adesivi cementizi elastici.

## Diagnostica a tutto campo

L'analisi al servizio della ricerca è finalizzata a individuare e studiare le caratteristiche dei prodotti a seconda dei problemi.

Ecco qualche esempio: trovare adesivi che resistano a basse o alte temperature (-20 o +100°C); valutare attraverso invecchiamenti accelerati la resistenza nel tempo di un certo adesivo; verificare in condizioni dilavanti la resistenza di un prodotto studiato per la protezione di pietre naturali (statue - facciate artistiche) dalle piogge acide...

Spesso si tratta di analisi su calcinacci e/o pezzi di intonaci antichi.

Il campione, per essere analizzato, può essere ridotto in polvere e omogenizzato o più semplicemente ridotto in piccoli pezzi. Nel primo caso, oltre alla composizione chimica, si determinano i sali solubili (cloruri, nitrati, solfati), importanti soprattutto se si interviene su edifici storici, nel secondo caso si mette in luce la morfologia del campione utilizzando il "principe" degli strumenti, ovvero il microscopio elettronico SEM con microsonda.

Nel suo insieme il laboratorio di Ricerca e Sviluppo Mapei, tecnologicamente assai avanzato, formula ipotesi di lavoro e di intervento utilizzando prodotti della gamma Mapei o, quando necessario, modificando quelli esistenti affinché siano perfettamente compatibili con la specifica applicazione.

A supporto della ricerca, oltre alla possibilità di collegamento con numerose banche dati, c'è un archivio aggiornato delle norme europee, ad esempio le tedesche DIN e americane ASTM e ANSI, e un continuo scambio di informazioni sia con il laboratorio Mapei sia di Chicago (specializzato nei cementi) sia con quello di Montreal (polimeri e adesivi).

Il lavoro di squadra, svolto dai sette ricercatori del laboratorio analisi, viene eseguito in simbiosi con l'Assistenza Tecnica Mapei e con gli altri gruppi di ricerca che operano nei campi del calcestruzzo e grandi opere, del recupero edilizio, degli adesivi organici all'acqua, di quelli a base cementizia e degli adesivi per resilienti.



*Sopra, il microscopio elettronico a scansione SEM: particolare della camera analitica, il campione ha un diametro di circa 3 cm*



*A lato, il laboratorio di analisi: particolare delle attrezzature per estrazione con solventi*



**TIZIANO CERULLI**

Tiziano Cerulli, primo da sinistra, è laureato in chimica pura all'Università di Milano.

Dal 1989 in Mapei, ricopre la funzione di responsabile del Laboratorio Analisi. È ripreso nella foto mentre discute un'analisi SEM con alcuni collaboratori.

# UNA GUAINA TENACE

Tre sono le applicazioni di Aquaflex: guaina liquida impermeabilizzante per superfici interne ed esterne, membrana elastica antifessura per pavimenti in ceramica e pietre naturali e protezione e incapsulamento di coperture e manufatti in cemento amianto.

**T**ra le principali applicazioni di AQUAFLEX, membrana liquida per impermeabilizzazioni a strati di scorrimento elastici vi è la protezione e l'incapsulamento di coperture e manufatti in cemento amianto.

Questa guaina elastica, tenace e "leggermente pedonabile", serve anche a impermeabilizzare pareti e pavimenti in gesso, cartongesso e miscele cementizie per bagni e docce, prima della posa di ceramiche e pietre naturali.

Un'altra tipica applicazione è come membrana elastica antifessura (larghezza delle lesioni fino a 3 mm) che evita il manifestarsi della crepa sulla superficie ceramica o di pietra naturale.

## Modalità di impiego

- Quando AQUAFLEX viene utilizzato come guaina liquida impermeabilizzante per superfici interne o esterne, il sottofondo deve essere solido, pulito, asciutto e senza residui di vecchie pitture.

In generale prima di applicare AQUAFLEX si consiglia l'uso di PRIMER PER AQUAFLEX, una soluzione di resine sintetiche in solvente che facilita l'adesione perfetta dell'impermeabilizzante su asfalto, vecchie piastrelle smaltate, gesso, superfici cementizie poco assorbenti. AQUAFLEX può essere applicato a spruzzo, spatola, rullo e pennello e deve essere steso in modo uniforme, con uno spessore non superiore a 1 mm circa per ogni mano.

E' necessario attendere che la prima mano sia asciutta (da 2 a 12 ore a seconda delle condizioni ambientali) prima di applicare le successive mani incrociate.

- Nell'applicazione come membra-

na elastica antifessura per pavimenti in ceramica o pietre naturali è necessario eliminare dalle fessure (non più larghe di 3 mm) la polvere e le parti

asportabili e applicare AQUAFLEX con una spatola dentata, facendo pressione. Poi si ripassa subito con il lato liscio della spatola per ottenere uno strato continuo e liscio (spessore 2 mm circa).

La superficie trattata con AQUAFLEX deve essere 10-15 cm più larga della piastrella che verrà posata sopra. Nel caso si sospettino ulteriori movimenti della crepa, è consigliabile inserire nell'AQUAFLEX ancora fresco una rete di fibra di vetro o sintetica.

Fatto questo, si lascia asciugare per 24 ore prima di procedere alla posa del rivestimento, preferibilmente con GRANIRAPID.



*Nella foto grande, AQUAFLEX è utilizzato come protezione e incapsulamento di coperture e manufatti in cemento amianto. Accanto e sotto, le altre applicazioni*

*liquida per impermeabilizzazioni di superfici interne ed esterne (anche inclinate o verticali) e come membrana elastica antifessura per pavimenti in ceramica e pietre naturali.*



# AMIANTO ADDIO ?

La bonifica di particolari elementi costruttivi e delle coperture in cemento-amianto con bassa percentuale di fibre può avvenire, invece che per rimozione, per "incapsulaggio". Vediamo come.

di Sergio Mammi

**L'**igiene e la salute domestica è il quarto requisito essenziale della costruzione che trattiamo in questi articoli (vedi Realtà Mapei 12, 13 e 14). L'occasione è fornita dall'imminente scadenza del 28 aprile 1994 quando verranno vietate la produzione e la commercializzazione di uno dei più diffusi prodotti per la costruzione, le lastre e le tubazioni di cemento-amianto. Ma andiamo con ordine. Abbiamo già parlato della direttiva CEE 89/106 sui prodotti della costruzione, una norma quadro che dovrà rimuovere, quando completamente operativa, gli ostacoli di libero scambio dei prodotti per

l'edilizia. Essa fissa i requisiti essenziali degli edifici per effetto della progettazione, della costruzione, ma soprattutto dell'impiego di materiali idonei, sicuri ed efficaci le cui caratteristiche siano "certificate". Tra i requisiti vi è anche l'igienicità. Di cosa si tratta è bene spiegato nel "documento interpretativo" Hygiene health and environment ormai pubblicato sulla G.U. della Comunità.

Il requisito riguarda:

- il microclima;
- l'illuminazione;
- la qualità dell'aria;
- la pulizia;



*Tipica copertura di cemento amianto degradata. Ne esistono milioni di metri quadrati. Nel riquadro un particolare del tetto*



- il rumore.

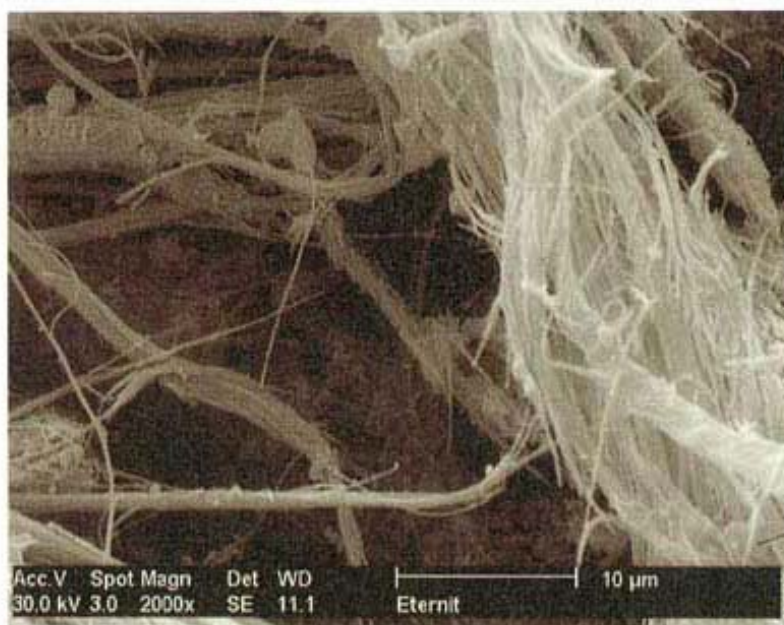
Di questi aspetti analizziamo la qualità dell'aria che riguarda l'eliminazione o il controllo dei seguenti agenti inquinanti:

- prodotti del metabolismo (vapore, anidride carbonica, odori, ecc.);
- prodotti della combustione (vapore, monossido di carbonio, composti azotati, ecc.);
- fumo da tabacco;
- componenti organici volatili (formaldeide, solventi, ecc.);
- polveri non visibili (fibre, composti sospesi, ecc.);
- microrganismi, insetti, virus, ecc.;
- radon;
- emissioni da apparecchiature elettriche ed elettroniche (ozono, ecc.).

Questi inquinanti sono spesso causati dai componenti dell'edificio:

- materiali da costruzione;
- impianti igienico-sanitari o elettrici;
- mobili e finiture;
- infiltrazioni di inquinanti esterni;
- suolo al di sotto dell'edificio;

Lastra di copertura di cemento-amianto: fibre di amianto al microscopio elettronico



- attività degli occupanti.

Certo non si può eliminare l'uomo né cambiare radicalmente le sue abitudini e la sua attività, l'inquinamento quindi ci

sarà sempre, ma potrà venir ridotto o controllato, e in taluni casi eliminato, operando su diverse linee, in fase di progettazione, di costruzione e di esercizio.

Le linee principali sono:

- controllo delle fonti e del loro rilascio nell'aria interna.

Ad esempio:

- un impianto di aspirapolvere centralizzato impedisce il ricircolo nell'ambiente dell'aria di aspirazione che è fortemente inquinata.
- La impermeabilizzazione delle fondazioni impedisce la risalita del radon;
- uso di materiali da costruzione non radioattivi;
- installazione "non a vista" di materiali che emettono polveri;
- impiego oculato di materiali senza solventi, come collanti e vernici;
- controllo della ventilazione e filtrazione dell'aria;
- controllo dell'esposizione degli occupanti, ad esempio evitando di entrare in un ambiente dopo la verniciatura dei serramenti, ecc..

### Naturale eppur nocivo

Ma veniamo ora all'amianto.

La legge 257 del 27 marzo 1992 ha fissato le scadenze per la graduale eliminazione di questo pericoloso materiale.

Un tempo tra i più diffusi in edilizia per le sue caratteristiche (resistenza all'acqua, stabilità, isolamento termico, resistenza al fuoco e alle alte temperature), è stato usato per realizzare filtri, freni per auto e nell'edilizia, lastre per coperture, tubazioni, rivestimenti di strutture, ecc.. L'amianto però è pericoloso per l'uomo pur essendo un materiale naturale. Mi piace enfatizzare questo fatto, perché oggi vengono spesso identificati rischiosi materiali sintetici in

contrapposizione ai materiali naturali, amici dell'uomo.

La pericolosità è insita nella sua natura fisica: si tratta di fibre non stabili che si sfaldano in senso longitudinale dando luogo a fibre più sottili, spesso inalabili. Queste fibre possono raggiungere gli alveoli polmonari. La natura chimica di queste fibre, che le rende resistenti alla corrosione, impedisce al tessuto

sanguigno di scioglierle come avviene per altre sostanze (per esempio il vetro). Le fibre di amianto disperse nell'aria sono quindi tra le particelle più pericolose che possiamo respirare. Non bisogna credere che esistano zone franche o che il rischio sia limitato a particolari situazioni.

Certo, le fasi di produzione e installazione sono le più pericolose

### LA LEGISLAZIONE SUI PRODOTTI CONTENENTI AMIANTO NEI PRINCIPALI PAESI EUROPEI

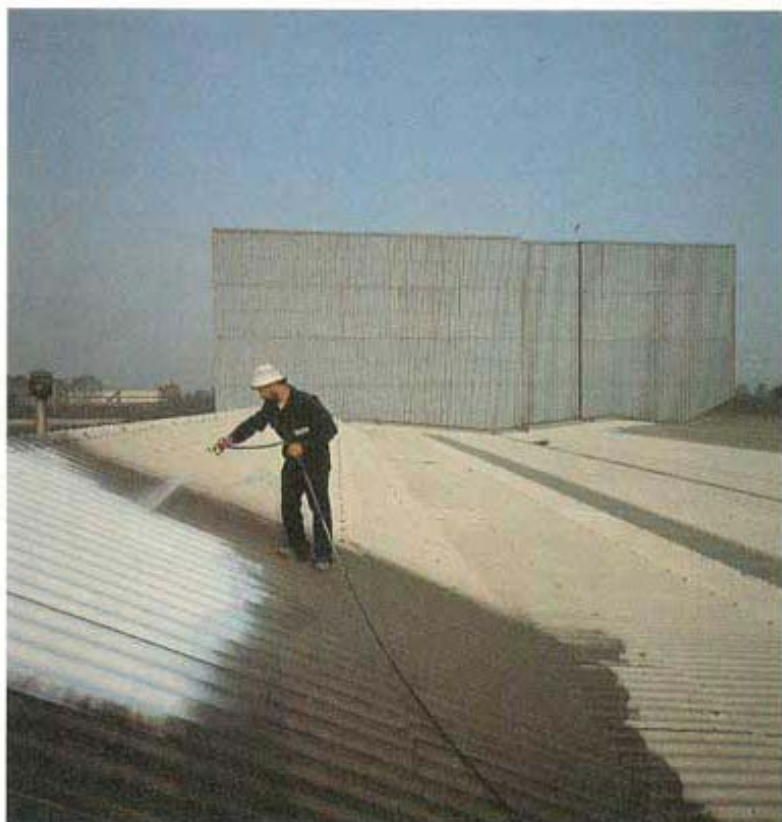
Per ogni Paese vengono date notizie relative alla produzione e vendita di prodotti in amianto/cemento e alla concentrazione di fibre ammesse nell'aria degli ambienti di lavoro

Paese	Produzione e distribuzione dei prodotti	Concentrazione ammessa	Note
AUSTRIA	Proibita dal 1/1/'94 Dal 1/1/'90 ammesse solo lastre con uno strato esterno senza amianto	1,0 f/ml 0,5 f/ml	
BELGIO	Libera per prodotti con amianto legato (amianto/cemento)	1,0 f/ml 0,15 f/ml	
DANIMARCA	Proibita dal 1/7/'88	0,3 f/ml 0,3 f/ml	
FRANCIA	Libera	1,0 f/ml 0,5 f/ml	Proibito il "flocage"
GERMANIA	Lastre: produzione proibita dal 1/1/'91 e distribuzione proibita dal 1/1/'92 Tubi: produzione proibita dal 1/1/'94 e distribuzione proibita dal 1/1/'95	0,25 f/ml	L'amianto è considerato cancerogeno
GRECIA	Libera Pressioni per escludere amianto cemento da edilizia pubblica	1,0 f/ml 0,5 f/ml	
IRLANDA	Libera	1,0 f/ml 0,5 f/ml	
INGHILTERRA	Proibita dal 1/1/'86	0,5 f/ml 0,2 f/ml	
NORVEGIA	Proibita dal 1/7/'86	-	
FINLANDIA	Dal 1/1/'89 cessato di fatto l'impiego di amianto cemento su scala industriale Proibita crocidolite	0,5 f/ml (tutte le fibre)	
OLANDA	Amianto cemento proibito nell'edilizia pubblica In corso proposta di legge per proibizione totale da metà '92	2,0 f/ml 0,2 f/ml	Proibito il "flocage"
SPAGNA	Libera, salvo crocidolite	1,0 f/ml 0,0 f/ml	
SVEZIA	Proibita, salvo speciali autorizzazioni e senza crocidolite	0,5 f/ml 0,0 f/ml	
SVIZZERA	Graduale eliminazione salvo per tubi	1,0 f/ml (tutte le fibre)	Finito "flocage"

Fonte: Assobeton Informazioni

(anche se esistono varietà di amianto più pericolose di altre), ma anche l'automobilista o lo scolaro possono essere colpiti da questo inquinamento. Così, gradualmente anche attraverso sostegni alla ricerca e alla riconversione industriale, l'amianto sparirà dalle scene.

Pensate però che in Italia venivano realizzati più di 30 milioni di metri



*Incapsulamento di una copertura in cemento-amianto con AQUAFLEX, membrana liquida applicata a spruzzo (vedi pag. 13)*

quadrati l'anno solo di coperture in cemento-amianto. Dove smaltire questa enorme quantità di materiali, considerati rifiuti tossici e nocivi e quindi soggetti a norme particolari e a discariche autorizzate (in Italia ne esiste una sola, in Piemonte), è il vero problema. La rimozione dell'amianto ha anche mostrato di essere costosa e pericolosa.

Durante tale operazione, pur condotta con ogni cura da imprese specializzate, si può disperdere nell'ambiente una grande quantità di fibre. Ricordo che durante la bonifica di una scuola a Milano una piccola folla di curiosi osservava le squadre di bonifica con tute, maschere e respiratori "incellofanare" l'intero edificio e apporre cartelli di pericolo. Pochi giorni dopo ho trovato sulla mia macchina, parcheggiata poco lontano, interi "pezzi" dell'intonaco-amianto asportato. Ha preso quindi piede la tecnica dell'incapsulaggio.

## **Incapsulare è meglio**

L'incapsulaggio è particolarmente indicato in tutte quelle situazioni in cui è difficile rimuovere l'amianto (per esempio tralicci o strutture metalliche), ma anche quando le fibre rappresentano una parte percentualmente modesta dell'intero rivestimento da asportare e quindi si riempiono inutilmente le costose discariche speciali. Pensiamo in questo caso proprio alle coperture in cemento-amianto in cui le fibre presenti rappresentino meno del 10 per cento dell'impasto. La tecnologia consiste nell'applicazione a spruzzo (dopo accurata pulizia) di una membrana liquida che protegge la superficie con una pellicola impermeabile e consolidante. Naturalmente si dovranno realizzare eccezionali cautele durante la pulizia e la massima cura nella sigillatura dei giunti, dei contorni di camini, ecc. La superficie sottostante, se è a vista, dovrà essere in ogni caso trattata per evitare rischi ai lavoratori. Anche qui sarà necessaria una pulizia accurata con aspiratori muniti di filtri assoluti per amianto. Successivamente si potrà realizzare la membrana impermeabile a spruzzo. Si tratta di interventi delicati, ma poco costosi rispetto alla "rimozione" e potenzialmente in grado di risolvere in forma radicale il problema.



**SERGIO MAMMI**

Si è laureato in Ingegneria Meccanica, ha lavorato in importanti aziende nel settore dell'isolamento termico e dal 1982 esercita la libera professione. E' stato segretario generale del CTI (Comitato termotecnico italiano) ed è presidente dell'ANIT, l'Associazione nazionale per l'isolamento termico e acustico, tel. 02/55193690, che svolge attività informativa e organizza seminari di studio, oltre a disporre di manuali e software applicativi.

# UN ANNO NEL FAR EAST

質  
信 賴  
專業的粘劑

Dopo l'esperienza positiva del 1993, continua inarrestabile la conquista di un mercato smisurato e in grande espansione.

«Non è più sufficiente l'alta qualità dei prodotti, bisogna puntare sulla qualità del servizio per i clienti del Far East. Sarà quindi potenziata l'Assistenza Tecnica e il rapporto con i distributori». Questa la filosofia espressa da Felix Quek, direttore di Mapei Far East in questo importante mercato che si dimostra sempre più vivace. A conferma di ciò sono anche le numerose fiere (di cui vi proponiamo una sintetica carrellata in queste pagine) che si aggiungono ai seminari sulla posa delle piastrelle Assopiastrelle/Mapei a Hong Kong e Singapore. E' questa una collaborazione che dura da molti anni e vede compartecipare l'Associazione italiana di produttori di piastrelle e Mapei nell'organizzare incontri per progettisti su temi di attualità.

## ALCUNI DEI MAGGIORI CANTIERI MAPEI NELL'ESTREMO ORIENTE

Cantiere	Prodotti
<b>Hong Kong</b> 1. Pamela Youde Hospital, Nursing Quarter	Kerabond + Isolastic
2. New World Hotel	Kerabond + Isolastic, Keracolor 0/4
3. CLP Sub-Station Building	Kerabond, Keracolor
4. Sealand Container Terminal 3 & 4 Extension	Mapesil AC, Primer FD
5. Ritz Carlton Hotel	Kerabond bianco
<b>Taiwan</b> 1. Ever Green (Eva Air), Taoyuan	Ultraplan, Primer G, Kerabond + Isolastic, Keracolor 4/15
2. Life City Department Store, Taichung	Ultraplan, Primer G
<b>Malaysia</b> Tenaga National Headquarter	Kerabond + Isolastic, Planicrete 50, Keracolor SP, Mapesil AC
<b>Thailand</b> Sinn Sathorn Tower	Kerabond + Isolastic, Planicrete 50, Keracolor 0/4 + Fugolastic, Mapesil AC, Keracrete
<b>Singapore</b> Changi Airport	Aquaflex, Primer G, Nivorapid, Mapecem, Granirapid, Planicrete, Ultraplan, Kerapoxy, Mapeflex PU21



• *World of Concrete in Asia* (Singapore, 16/18 febbraio 1993). E' stata la prima partecipazione di Mapei a questa fiera che ha avuto espositori provenienti da 26 paesi e visitatori da 17 nazioni. Nello stand, anche grazie a dimostrazioni pratiche, sono stati presentati Mapecem, Ultraplan, Mapefer, Mapegrout Tissotropico, Nivorapid, Elastocolor e Mapecoat I 24. Il responso da parte del pubblico è stato buono, specie per Ultraplan.



• *Sibex* (Singapore, 12/15 maggio 1993). E' stata l'undicesima edizione di un fiera in rapida crescita, con visitatori soprattutto da Singapore (71%) e dalla Malesia (15%). L'area espositiva della fiera, distribuita su 6500 metri quadrati, ha compreso, tra gli altri, il padiglione italiano, australiano e inglese.



• **Ibcx** (Hong Kong, 16/19 giugno 1993). Il grande stand di Mapei e del distributore Bain D'Or del gruppo Arnould ha dato notevole spazio alle linee di prodotti per la ceramica e l'edilizia.



• **Malbex** (Kuala Lumpur, 14/17 settembre 1993). Quella malese è una realtà in dinamico sviluppo. Per questo lo stand Mapei ha costituito la "testa di ponte" per un prossimo sviluppo commerciale.



• **Chinabex** (Beijing, 13/17 ottobre 1993). Prima volta di Mapei in Cina, con esiti più che incoraggianti soprattutto per gli adesivi per la ceramica. Nuove prospettive per un mercato davvero...immenso. Basti pensare che la crescita economica è stata del 13 per cento nel triennio 1990/92, anche grazie ai massicci investimenti esteri. Si prevede che, nei prossimi cinque anni, saranno investiti 100 miliardi di dollari nel settore delle costruzioni.



• **Indobex** (Giacarta, 3/6 novembre 1993). Quello indonesiano è un mercato ricco di possibilità per i prodotti per la ceramica. Nello stesso mese si è svolto anche **Ceramex** (Taipei, 12/16 novembre). Le premesse sono più che incoraggianti per il mercato di Taiwan.



• **Thaiex** (Bangkok, 16/19 dicembre 1993). E' la terza partecipazione di Mapei alla fiera thailandese: il settore più promettente è quello degli adesivi a base di cemento e le linee speciali per l'edilizia.

# LA CARICA DEI VENTINOVE

Dalla joint-venture tra l'italiana Mapei e la spagnola Clas è nata una rosa allargata di campioni internazionali che riveste il ruolo di protagonista sulla scena del ciclismo mondiale.

**D**a quando è entrata nel mondo delle "due ruote", Mapei è stata protagonista di un'escalation fulminante: massicci investimenti pubblicitari (sarà, tra l'altro, sponsor principale su Telemontecarlo del programma Ciclissimo), supporto alla squadra di Giovannetti, assistenza tecnica al record dell'ora di Moser e, "dulcis in fundo", MAPEI CLAS la multinazionale italo-spagnola nata con la benedizione di Ernesto Colnago. A chi dice «Nel ciclismo c'è un nuovo Milan», il dottor Giorgio Squinzi, amministratore unico Mapei, risponde con modestia: «Lo considero un veicolo promozionale di straordinario interesse perché è lo sport della gente che lavora nell'edilizia. Ma anche perché è il mio preferito: mio padre è stato un buon corridore negli anni '20 e io ho iniziato ad amarlo negli anni '50 quando da bambino tifavo per Coppi».

## Una squadra mondiale per un'attività mondiale

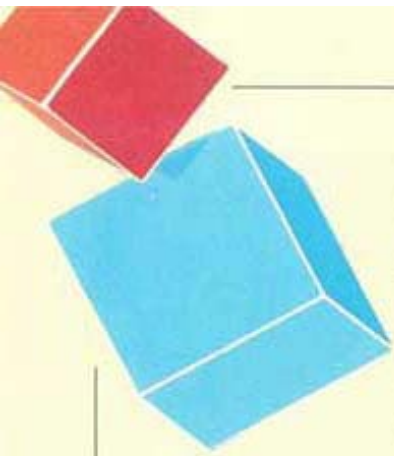
La modestia si trasforma in orgoglio quando, nella splendida cornice della Società del Giardino di Milano lo scorso 27 gennaio, al dottor Giorgio Squinzi spetta l'onore di presentare i suoi gioielli. L'emozione è grande tra il pubblico affollato nell'antica sala mentre, ad uno ad uno, sfilano i 29 corridori e 17 tecnici provenienti da sei Paesi. Sono riuniti sotto la bandiera Mapei che opera già in dodici Nazioni: elvetici, spagnoli, belgi e italiani amalgamati e rappresentanti di Colombia e Kazakistan per dare lustro a ciò che Mapei produce e mette a disposizione ad ogni latitudine, in tutti i Continenti. Una squadra, questa MAPEI CLAS, che ha in Rominger, Giovannetti, Ballerini, Della Santa, Chiurato, Bortolami, Echave i punti di forza per la prossima stagione.



*Sopra, Giorgio Squinzi e Pedro Astal Coma, a rappresentanza rispettivamente della Mapei e della Clas, con Ernesto Colnago e Ted Ikenaga, qui insieme ai 29 atleti con la magica "C 40" preparata e decorata espressamente per la nuova formazione. La squadra è composta da: Franco Ballerini, Gianluca Bortolami, Andrea Chiurato, Julio*

*Coello, Federico Colonna, Stefano Della Santa, Federico Echave, Nikolaas Emonds, Fernando Escartin, José Manuel Garcia, Inaki Gaston, Mauro Gianetti, Manuel Gines Fernandez, Marco Giovannetti, Arsenio Gonzales, Francisco Javier Mauleon, Jörg Müller, Davide Nardello, Dario Nicoletti, Andrea Noé,*

*Abraham Olano, Michele Paletti, Miguel Angel Peña, Fabio Rodriguez, Tony Rominger, Andrea Tafi, Valerio Tebaldi, Andrei Tietterjouk, Jon Unzaga*



Accanto a campioni "scalatori, velocisti e passisti" è infatti lo svizzero Rominger l'atleta che gli esperti indicano come il più idoneo a contrastare lo strapotere di Miguel Indurain nelle grandi corse a tappe e al Tour de France, dove MAPEI CLAS non rinuncia a un pensierino di vittoria finale.

Sono stati inseriti anche molti giovani, fra cui i neoprofessionisti Colonna, Nardello e Escartin.

La direzione tecnico-sportiva è affidata a Juan Fernandez Martin, Valdemaro Bartolozzi, Fabrizio Fabbri e Jesus Suarez Cueva. Il programma agonistico prevede la partecipazione a Vuelta, Giro e Tour e a tutte le prove di Coppa del Mondo, con l'augurio di essere protagonista in ognuno degli angoli dei sedici Paesi in cui si organizzano gare per professionisti: anche nei più lontani o meno conosciuti all'immensa platea degli appassionati. La squadra gareggia con biciclette Colnago equipaggiate con componentistica Shimano.

La nuova joint-venture si avvale di numerosi e validi sponsor tecnici, primo fra tutti Sportful (indumenti sportivi).

Bruno Pizzul e Davide Dezan hanno presentato il Gruppo Sportivo MAPEI CLAS. Nella foto da destra a sinistra, con Francesco Moser e Adriano Dezan



Nella pagina accanto, il tavolo dei relatori. Da sinistra a destra: Giordano Cremonese (Sportful), Alfredo Martini (C.T. Nazionale), Ted Ikenaga (Shimano), Pedro Astal Coma (Clas), Giorgio Squinzi (Mapei), Ernesto Colnago (Colnago), Juan Fernandez e Valdemaro Bartolozzi (entrambi Team Manager Mapei Clas)



I 15 tecnici che affiancano Valdemaro Bartolozzi e Juan Fernandez, Team Manager, e Fabrizio Fabbri e Jesus Suarez Cueva, Direttori Sportivi

La nuova divisa è stata simpaticamente presentata da quattro modelle, che hanno portato un tocco di allegria all'incontro



All'esterno della Società del Giardino di Milano due ammiraglie del parco automezzi a supporto della squadra, attendevano pronte per iniziare la lunga stagione





*Il Salone della Società del Giardino, il più vecchio e probabilmente il più bel club privato del mondo, dove ha sede fra l'altro anche la prestigiosa società di scherma del Circolo del Giardino, ha accolto, accanto ai più qualificati giornalisti del settore, un folto e caloroso pubblico di appassionati. Fra gli altri: Paola Gilardi, Alfredo Martini, Adriana Spazzoli, Renzo Bardelli, Franco Giusti, Angelo Fedeli, Renato Tammaro,*

*Laura Squinzi, Luca Boneschi, Rino Civardi, Renato Di Rocco, Francesco Moser, Candido Cannavò, Roberto Cortesi, Amedeo Colombo, Vanni Sanna, Hans Van Vliet, Maurizio Costanzi, Walter Baldon, Vittorio Orlando, Angelo Imperiali, Vittorio Adorni, Paolo Colnago, che appaiono nelle foto in questa pagina*







## Un fittissimo calendario e le vittorie

Subito dopo la presentazione ufficiale della squadra, la formazione ha iniziato un intenso programma di allenamento durante il quale sono stati ulteriormente rafforzati i rapporti interpersonali e rifinita la preparazione in vista delle prime corse del ricco calendario che trovate allegato. Senz'altro l'interesse che la squadra ha saputo creare fin qui è stato notevole, non solo in Italia, ma anche all'estero: in Spagna, Svizzera e tanti altri paesi dove il

ciclismo è amato e seguito. Mentre andiamo in stampa, a stagione appena iniziata, sono già molte le soddisfazioni raccolte, infatti MAPEI CLAS è fra le prime squadre nel punteggio per la Coppa del Mondo. La squadra, divisa in più formazioni, ha partecipato a tutti gli avvenimenti dell'inizio stagione, tanto da partecipare contemporaneamente anche a tre gare. Qui a lato, ecco l'elenco dei principali piazzamenti.

### PRINCIPALI PIAZZAMENTI MAPEI CLAS 1994

<i>dal</i> 8/2 <i>al</i> 13/2	RUTA DEL SOL	1° assoluto Stefano Della Santa e vincitore di 2 tappe
<i>dal</i> 8/2 <i>al</i> 13/2	TOUR MEDITERRANEEN	4° Andrea Noé
15/2	TROFEO LAIGUEGLIA	2° Andrea Chiurato
16/2	MONTECARLO-ALASSIO	8° Stefano Della Santa
27/2	GIRO DELL'ETNA	5° Gianluca Bortolami
<i>dal</i> 22/2 <i>al</i> 27/2	VUELTA VALENCIANA	6° Marco Giovannetti
<i>dal</i> 6/3 <i>al</i> 13/3	PARIGI-NIZZA	3° MAPEI CLAS - classifica a squadre
<i>dal</i> 8/3 <i>al</i> 13/3	VUELTA CICLISTA A MURCIA	1° assoluto e 1° alla cronometro Tony Rominger
6/3	CRITERIUM DI LUGANO (OPEN)	5° assoluto Andrea Noé - alla cronometro
<i>dal</i> 21/3 <i>al</i> 25/3	SETTIMANA CATALANA	1° Federico Colonna alla penultima tappa
<i>dal</i> 26/3 <i>al</i> 27/3	CRITERIUM INTERNATIONAL DE LA ROUTE	1° Andrea Chiurato
27/3	FLECHE BRABANCONNE	1° assoluto, 2° nella cronometro e 1° nella 3° tappa Stefano Della Santa
3/4	GIRO DELLE FIANDRE	2° assoluto, 2° nella cronometro e 2° nella 1° tappa Tony Rominger
6/4	GAND-WEVELGEM	7° Gianluca Bortolami
10/4	PARIS-ROUBAIX	4° Franco Ballerini
		2° Franco Ballerini
		3° Franco Ballerini



La squadra al completo ha dato l'avvio al suo lungo programma di corse, riportato in fondo alla brochure allegata a questo fascicolo, partendo simbolicamente dallo stabilimento Mapei di

Robbiano di Mediglia. A tutti un "in bocca al lupo" con la speranza di rivederli qui a fine stagione con tante vittorie!

Alcuni momenti di vittoria: sopra da sinistra a destra Stefano Della Santa, primo assoluto alla Settimana Catalana; Tony Rominger, vincitore alla Parigi-Nizza; a lato Andrea Chiurato, secondo al Trofeo Laigueglia





# 1ª PEDALATA ROSA



MARANELLO

BOLOGNA

La Gazzetta dello Sport

*ringrazia*

tutti coloro che si sono iscritti  
alla 1ª Pedalata Rosa  
che si terrà il 21 maggio da Maranello a Bologna.  
Ringrazia inoltre

 COLNAGO  MAPEI SHIMANO

che hanno collaborato alla realizzazione.

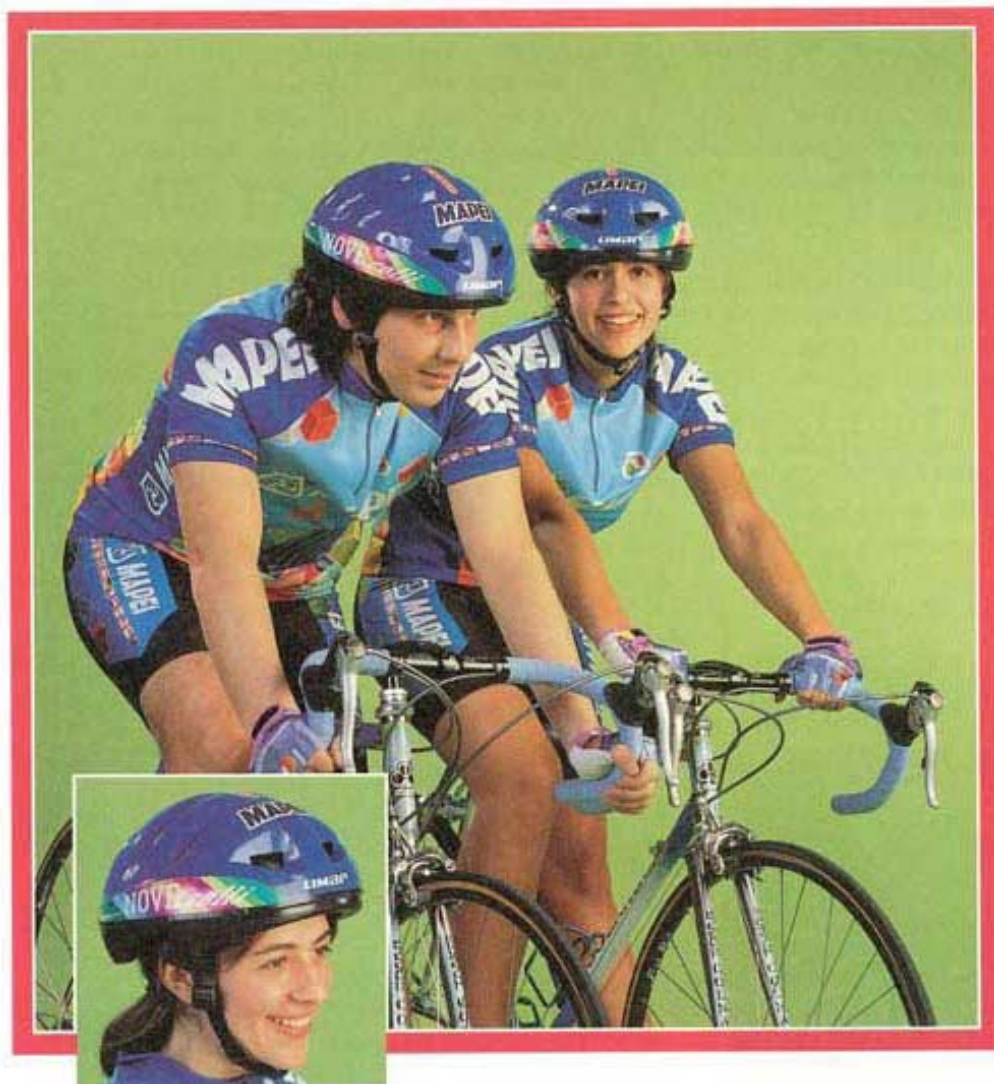
## La Gazzetta dello Sport

# NOVE *colli*

CESENATICO '94

FONDO CICLISTICA  
KM 200

PERCORSO RIDOTTO  
KM 130



**Il G.C. "FAUSTO COPPI"**  
in collaborazione con **MAPEI**  
ed il Comune di Cesenatico,  
vi invitano a partecipare  
alla **NOVECOLLI '94**.

La manifestazione, che si terrà a Cesenatico il 22 maggio 1994, assegnerà il XXIV Trofeo "MAURO VENTURI", il III Trofeo "G. CIANI", il II Trofeo della Montagna (Mapei), e premierà le società con almeno otto iscritti. Tutti gli iscritti alla manifestazione riceveranno in omaggio il prestigioso CASCO LIMAR TORNADO personalizzato Nove Colli. Un modello dal design innovativo e davvero rivoluzionario; sfrutta infatti un particolare principio fisico ("Effetto Venturi") assicurando un perfetto ricambio dell'aria, convogliata in prese longitudinali (aria calda in uscita) e feritoie anteriori (aria fresca in entrata), con rete di protezione antinsetti. Inoltre la struttura della calotta di polistirolo consente una particolare ed efficace protezione nelle zone laterali e frontale del casco, che sono maggiormente soggette ad urti.

## MODALITA' DI ISCRIZIONE

Le iscrizioni sono già aperte e si chiuderanno il 30 aprile 1994. La quota di iscrizione di Lire 35.000 comprende: la tassa di iscrizione, il casco Limar, i rifornimenti durante il percorso e un oggetto ricordo. Dal 1 al 10 maggio è ancora possibile iscriversi alle condizioni suindicate, ma con una quota di partecipazione di Lire 45.000. La data del timbro postale farà fede del rispetto dei tempi di consegna della domanda. Le domande di iscrizione dovranno essere inviate alla segreteria del G.C. "Fausto Coppi" a mezzo lettera raccomandata su carta intestata della società di appartenenza. Dovranno essere chiaramente indicati: cognome, nome, indirizzo, numero di tessera, tipo del percorso prescelto (200 Km - 130 Km). La quota di iscrizione, con assegno non trasferibile intestato al G.C. "Fausto Coppi" di Cesenatico dovrà essere allegata alla domanda. Facendone espressa richiesta sul modulo di iscrizione è possibile accedere ad una "Speciale Griglia d'Onore" che prevede un ordine di partenza preferenziale riservato ai migliori classificati delle manifestazioni che compongono il TROFEO DI GRAN FONDO SACHS e cioè:

- a) i primi 500 classificati alla Nove Colli nelle edizioni 1992 e 1993.    c) i primi 100 classificati alla Fausto Coppi di Cuneo 1993.  
b) i primi 100 classificati della Maratona delle Dolomiti 1993.    d) i primi 100 classificati alla Milano - Sanremo 1993.

# NOVE *colli*

SEGRETARIA DEL G.C. FAUSTO COPPI - 47042 Cesenatico  
Casella Postale 106 - Tel. 0547/672156 - Fax 0547/672186

## CICLISMO: DI TUTTO UN PO'

# ciclissimo

### Buona visione sui teleschermi

Se da un lato il ciclismo è il mezzo che rafforza il rapporto tra il produttore leader di adesivi e i partner dell'edilizia, è anche il "collante" tra Mapei e i mezzi di comunicazione. Tra le iniziative in corso, evidenziamo l'appuntamento settimanale sul ciclismo in onda su Teleregione Toscana, ogni domenica e lunedì sera e soprattutto "Ciclissimo", la nuovissima trasmissione curata da Davide Dezan che ha luogo ogni venerdì alle ore 20 su TMC. Il programma, che ha come sponsor principale Mapei, tratta di volta in volta del grande ciclismo in tutte le sue manifestazioni e prevede la partecipazione di tutti i più grandi campioni.

La squadra professionistica MAPEI CLAS, che corre con il marchio Mapecem, non è la sola iniziativa promossa dal "leader europeo dei prodotti chimici per l'edilizia". Con lo stesso entusiasmo Mapei si occupa anche di squadre dilettanti legate a importanti operatori del settore edilizio: il G.S. Grassi di Poggio a Caiano e il G.S. Bottegone di Bottegone (Pt).

*A lato, il giorno 13 marzo 1994 alla 52° edizione della coppa Giulio Burci si sono classificati due corridori del G.S. Grassi: al 1° posto Riccardo Biagini (di schiena nella foto) e al 3° posto Sauro Gallorini*

Il G.S. Grassi, dominatore assoluto in Toscana nelle ultime due stagioni e con un folto vivaio di atleti (fra cui Federico Colonna, Campione italiano dilettanti di 2° serie e quest'anno neoprofessionista proprio nella MAPEI CLAS), promuove la linea MAPEFLUID; il G. S. Bottegone, fondato nel 1947 e "creatore" di molti grandi campioni come Francesco Moser, corre con la maglia Colnago/Edilgiusti e reclamizza ULTRACOLOR.

*In basso, foto ricordo della nuova maglia del Bottegone che evidenzia il marchio ULTRACOLOR*



### Maggio amatoriale: Pedalata Rosa e Nove Colli

Per diffondere la passione per il ciclismo, Mapei sarà impegnata anche quest'anno in due grandi avvenimenti amatoriali.

- Il primo appuntamento, grande novità dell'anno, è il pre-giro o passeggiata ecologica organizzata dal quotidiano sportivo Gazzetta dello Sport in collaborazione con Mapei, Shimano e Colnago. La 1° Pedalata Rosa, che si svolge il 21 maggio, ha l'obiettivo di sottolineare l'importanza sociale di questo sport e l'affetto di tutti gli appassionati della bicicletta. I partecipanti al raduno vestiranno la classica maglia rosa "Gazzetta dello Sport" e Mapei e, partiti da Maranello, pedaleranno per oltre cinquanta chilometri prima di arrivare in piazza Maggiore a Bologna dove sboccherà il Giro d'Italia.
- Il secondo appuntamento è la Nove Colli che si svolge a Cesenatico il 22 maggio con la prevista partecipazione di oltre 5000 iscritti provenienti da tutta Europa che riceveranno un casco personalizzato Nove Colli/Ultracolor. I particolari e le modalità di iscrizione nelle due pagine precedenti.



## DELICATE E RESISTENTI

Riabita (tel. 02/66103539) del giugno 1993, nella rubrica Note & Notizie, parla della linea MAPE-ANTIQUE per il restauro e il consolidamento delle murature degli edifici storici. Precisa inoltre che questi prodotti si distinguono per le loro caratteristiche fisico-meccaniche del tutto simili a quelle dei materiali originali e, al tempo stesso, per l'elevata resistenza chimico-fisica all'attacco degli agenti aggressivi.

## RIABITA

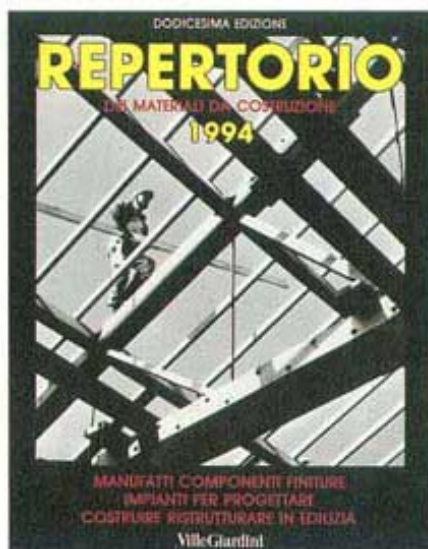
PER IL RECUPERO, IL RIPRESTO E LA RISTRUTTURAZIONE



Abitare in campagna non solo come vacanza  
Tre spazi commerciali ristrutturati  
Il trattamento delle superfici in marmo  
Muri uniti contro terra  
La qualità nella manutenzione edilizia

## DODICESIMA EDIZIONE

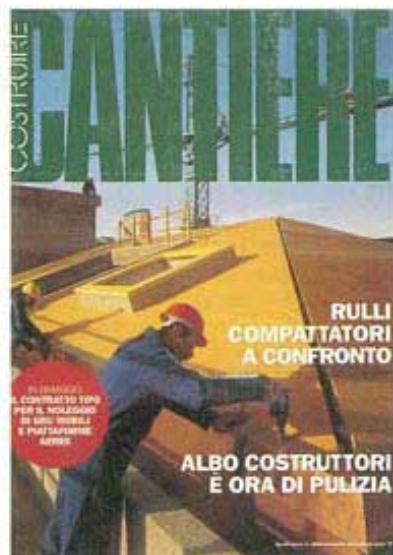
Il "Repertorio dei materiali da costruzione '94", supplemento a VilleGiardini (tel. 02/215631), numero 285 dell'ottobre 1993, è un validissimo strumento per conoscere la produzione più qualificata e più disparata all'interno del vasto mondo delle costruzioni. Organizzato come raccolta di schede tecniche, assai esaurienti, il Repertorio '94 parla anche di Mapei. Nella sezione Malte e Intonaci descrive le caratteristiche della linea MAPE-ANTIQUE, nel capitolo dedicato agli Impermeabilizzanti spiega pregi e applicazioni di



AQUAFLEX (vedi scheda tecnica a pag.13) e nel capitolo Risanamento e Deumidificazione illustra la serie completa di prodotti per il recupero.

## STOP AL SALE

"L'additivo per gli antichi" è il titolo del trafiletto comparso su Costruire Cantiere (tel. 02/760901) numero 18 del giugno 1993 a commento dell'additivo SAL-STOP. Esso impedisce ai sali presenti nella muratura di migrare verso la superficie, garantendo così l'integrità dell'intonaco. Pur realizzando una barriera all'ingresso dei sali, mantiene liberi i capillari dell'intonaco, assicurando al contempo la traspirabilità della muratura.



## CONTRO LE AGGRESSIONI

Cer 12/93 (tel. 0536/804585), nella rubrica produzione, illustra le "doti elastiche" di MAPELASTIC, malta cementizia bicomponente per la protezione di superfici in calcestruzzo e degli intonaci. Questo prodotto è particolarmente efficace contro le aggressioni chimiche di sali disgelanti, solfati, ecc.



## NOVITA' PER IL BAGNO

"Bagnonews - prodotti, mercato, installazione" è una pubblicazione bimestrale dell'Editoriale Peg (tel. 02/29004927). Il numero 7 di gennaio-febbraio 1994, nella rubrica "in opera", spiega i settori di applicazione del sigillante MAPEFIX che aderisce a superfici diverse come il vetro, il metallo, le materie plastiche, ecc.



# L'ANGELO A TEATRO

Nel fondale di un palcoscenico teatrale, si libra luminoso, come per magia, l'Angelo affrescato di Gaudenzio Ferrari.

di Severino Galbiati



**TeatroMese**



**N**el dicembre del 1993, per realizzare il fondale scenografico della pièce teatrale "Le meraviglie d'Italia", l'attrice Giuseppina Carutti ha voluto un affresco del tutto particolare. La rappresentazione, allestita al Piccolo Teatro di Milano, ha avuto il successo sperato anche per la bellezza e la luminosità del dipinto.

La parete in muratura che costituisce il fondale del teatro è stata resa liscia e omogenea dalla rasatura eseguita con KERACRETE (polvere e lattice). E' questo un prodotto Mapei che, solitamente impiegato per posare la ceramica nelle piscine, ha dato risultati più che soddisfacenti anche in questa inconsueta applicazione.

Sulla rasatura è intervenuto il pittore Gaudenzio Ferrari che ha creato l'Angelo, la riproduzione di un'opera che si trova nel Sacro Monte di Varallo. Per armonizzare il soggetto sacro con il contesto del palcoscenico del prestigioso teatro milanese, Ferrari ha dipinto una falsa prospettiva del pavimento a grandi riquadri di ceramica bicolore.

*In alto, l'esterno del Piccolo Teatro di Milano dove è stato allestito uno spettacolo teatrale che ha avuto come sfondo un affresco di Gaudenzio Ferrari*

*A destra e in basso, prima dell'affresco, la parete è stata resa liscia e omogenea dalla rasatura KERACRETE*



# L'ASSISTENZA TECNICA RISPONDE

Questa pagina è dedicata ai lettori che vogliono scriverci per avere maggiori informazioni sugli articoli pubblicati oppure per segnalare notizie, avvenimenti e suggerimenti legati al mondo della chimica per l'edilizia. E' anche disponibile per coloro che vogliono sottoporre alla nostra Assistenza Tecnica i più diversi quesiti. Vi invitiamo a scrivere a: Redazione Realtà Mapei, via Cafiero 22, 20158 Milano.

## KLINKER SU SOTTOFONDO SOTTILE, CON RIPIRTO IMPERMEABILIZZATO

Vorrei sostituire il pavimento del terrazzo di casa mia, attualmente in piastrelle di gres da 5x10 cm, con piastrelle in klinker.

Purtroppo lo spazio a disposizione per la malta di allettamento è ridotto a 1-1,5 cm, insufficiente per fissare le piastrelle in modo stabile.

Pensavo così di livellare e uniformare il piano d'appoggio con un prodotto che non abbia spessore superiore a 1/2 cm e successivamente posare le piastrelle a colla. Come ottenere un lavoro stabile e duraturo?

**Geom. Marco Vettorato, Padova**

Sono concorde con Lei che non si può eseguire la posa in tradizionale per l'esiguo spessore a disposizione.

Si tratta quindi di trovare una soluzione che risolva il duplice problema di riporto del sottofondo e impermeabilizzazione del sistema.

Le consiglio di eseguire un riporto di getto con una malta additivata con PLANICRETE.

L'operazione avviene nel seguente modo: su sottofondo ben pulito e asciutto, si stende una mano di boiaccia di adesione utilizzando 1 parte in peso di PLANICRETE, 1 parte in peso di acqua, 2 parti in peso di cemento Portland. Sulla boiaccia ancora fresca, si esegue un riporto di massetto di aderenza utilizzando il seguente dosaggio: Kg 50 di PLANICRETE, Kg 150 d'acqua, Kg 400 di cemento Portland e un metro cubo di inerti (granulometria 0/4 mm).

Dopo adeguata maturazione del sottofondo (15 giorni circa nella buona stagione) si può provvedere all'impermeabilizzazione del terrazzo con MAPELASTIC, malta cementizia bicomponente elastica per la protezione del calcestruzzo che consente di ripristinare l'impermeabilità del manufatto, procedendo in un secondo tempo alla posa del pavimento direttamente sull'impermeabilizzazione.

Infine si posa il klinker su MAPELASTIC con GRANIRAPID, adesivo cementizio a due componenti.

Le ricordo che la posa deve essere eseguita a fuga larga (almeno 7 mm) e stuccata con KERACOLOR 4/15.

*Paolo Giglio*

## SE IL MARMO ROSA SI OPACIZZA

Ho fatto rivestire il bagno con lastre di marmo Rosa Berlino di 1 cm di spessore, stuccato nelle porosità e prelucidato dal produttore, usando la posa tradizionale con malta per il pavimento e ADESILEX P9 per il rivestimento.

Dopo qualche tempo la superficie del marmo presenta una leggera opacizzazione e la stuccatura dei pori tende a distaccarsi.

Il produttore delle lastre di marmo, interpellato in proposito, sostiene che il fenomeno si manifesta perché la posa non è stata eseguita con GRANIRAPID da lui raccomandato.

Per quale motivo?

**Arch. Cristofani, Milano**

Molte pietre calcaree contengono quantità anche consistenti di "sali alcalini" solubili che, per la loro natura, si possono disciogliere nell'acqua.

Questa caratteristica è comune ai marmi di origine calcarea a cui evidentemente appartiene anche quello da Lei citato.

Quando l'acqua della malta e dell'adesivo cementizio usati per la posa (che in quanto alcalina risulta più attiva) penetra per capillarità nella lastra, raccoglie nel suo percorso questi "sali" e li trasferisce sulla superficie dalla quale esce per evaporazione. L'accumulo di questi "sali" diventa sempre più visibile opacizzando la superficie lucida del marmo dalla quale deve essere continuamente rimosso anche con un semplice panno.

Il fenomeno cesserà quando il sistema si sarà completamente asciugato.

Quando però queste efflorescenze contengono calce libera, essa, a contatto con l'anidride carbonica dell'aria, si trasforma in carbonato di calcio, diventando insolubile e aumentando di volume. Ciò potrebbe essere l'origine dell'espulsione della stuccatura dalla sua sede.

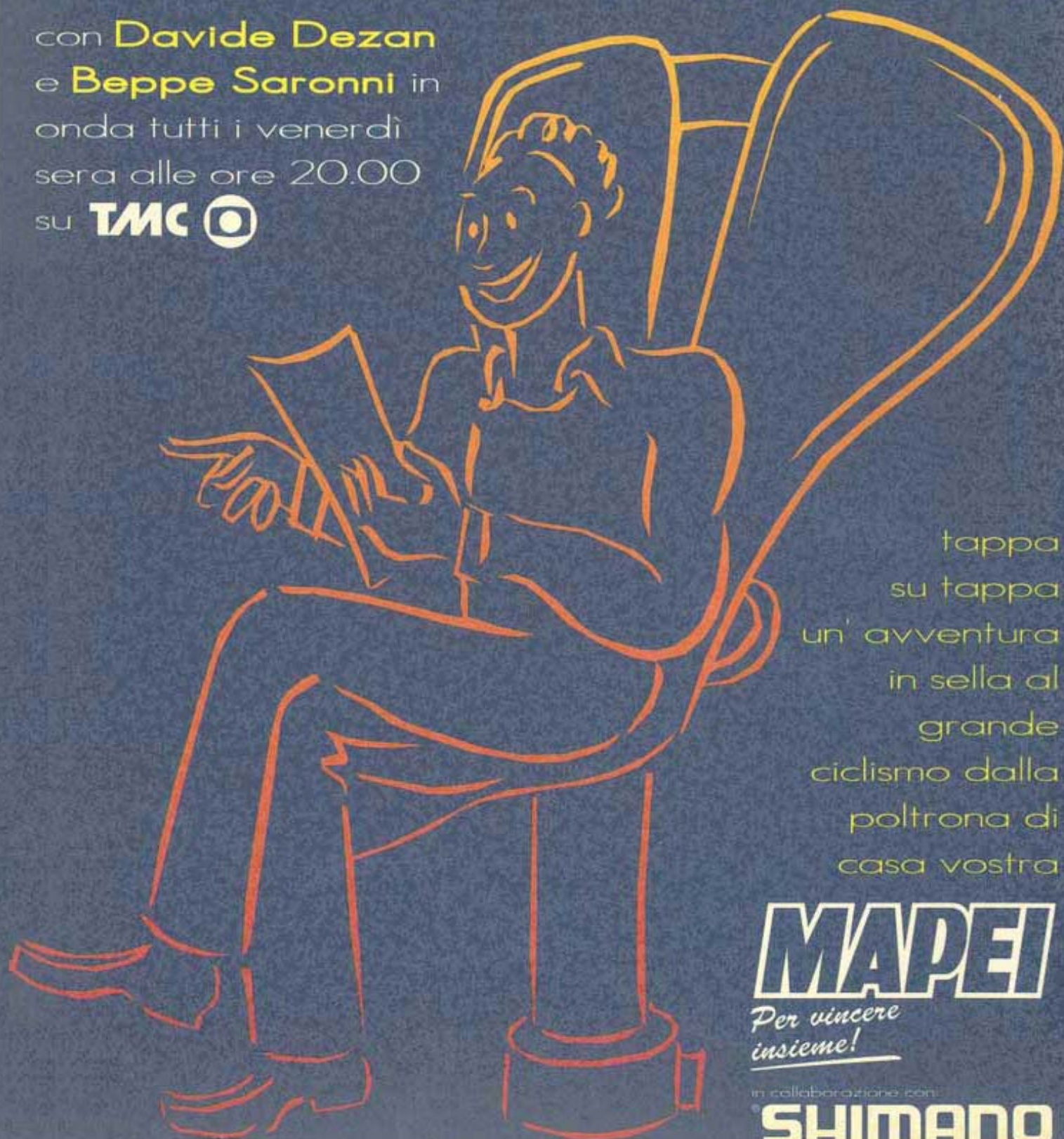
L'utilizzo di un adesivo quale GRANIRAPID, che completa l'idratazione dei suoi leganti in 24 ore utilizzando quasi totalmente l'acqua di impasto, impedisce o minimizza il fenomeno e può quindi risolvere il problema, sempre che la posa venga eseguita su supporti asciutti.

*Adelmo Bovio*

# ciclistissimo®

## IL MONDO A DUE RUOTE

con **Davide Dezan**  
e **Beppe Saronni** in  
onda tutti i venerdì  
sera alle ore 20.00  
su **TMC** 



tappa  
su tappa  
un' avventura  
in sella al  
grande  
ciclismo dalla  
poltrona di  
casa vostra

# MAPEI

*Per vincere  
insieme!*

in collaborazione con:

# SHIMANO