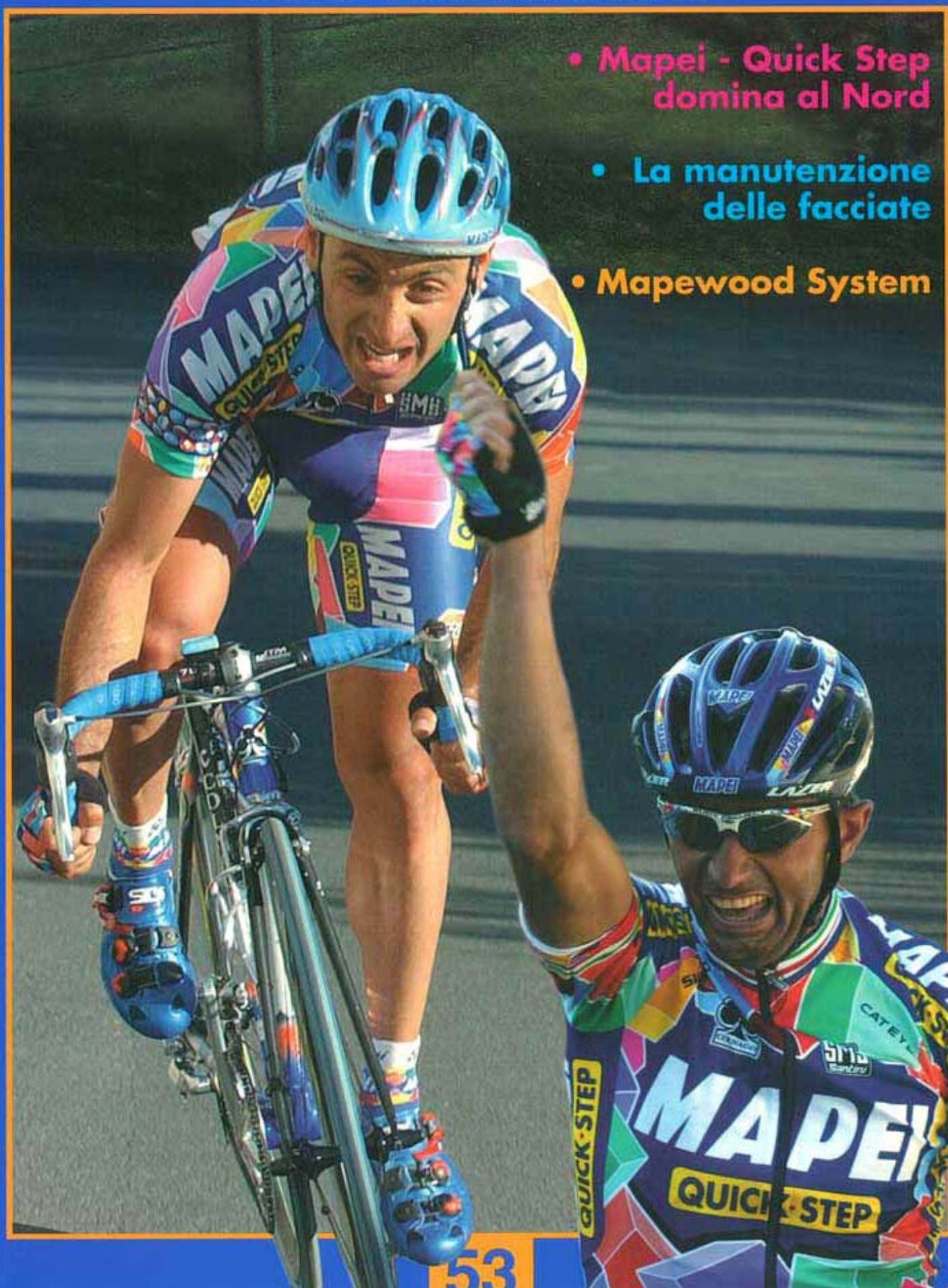


REALTÀ MAPEI

Bimestrale di attualità, tecnica e cultura



- Mapei - Quick Step domina al Nord

- La manutenzione delle facciate

- Mapewood System

MAPEI DA' I NUMERI

Mapei dà i numeri, dice lo slogan pubblicitario che potete trovare anche nella copertina di questo numero.

Una serie di numeri:

36 stabilimenti, 900 milioni di euro come fatturato previsto, 3.000 dipendenti, 500 adesivi, sigillanti e prodotti chimici per l'edilizia, più di 9.000 tonnellate di prodotti al giorno, oltre 30.000 clienti nel mondo... Sono i numeri che indicano la realtà di questa multinazionale che, nata 65 anni fa a Milano, si è sviluppata in Europa, in America, in Asia, in

Oceania e in Africa sino a diventare la numero uno al mondo nel settore degli adesivi per l'edilizia. Questi numeri sono il risultato della strategia di internazionalizzazione del Gruppo Mapei portata avanti durante il 2001 dopo le acquisizioni in Europa del Gruppo Sopro - Dyckerhoff e in Canada della società Chembond. Numeri in continua evoluzione dal momento che, grazie alla capacità di innovazione fornita dai suoi laboratori di ricerca, Mapei è in grado di cogliere tutte le opportunità che un mercato globalizzato può offrire.

Sì, Mapei dà i numeri, numeri che indicano forza, sviluppo, solidità. Numeri vincenti.



RIVISTA BIMESTRALE

Anno 12 - numero 53 - giugno 2002

DIRETTORE RESPONSABILE

Adriana Spazzoli

REDAZIONE

Alberto Mazzuca, Federica Tomasi,
Paola Trione, Ettore Zanatta
La rubrica "L'impegno nello sport"
è curata da Alessandro Brambilla
con la collaborazione di Anna Calcaterra

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.it>
E-mail: 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: Roberto Bettini, Paolo Lavisci, Roberto
Leoni, Benedetto Pizzo, Paolo Sala, Emanuele
Sirotti, Gianfranco Soncini

Foto grande di copertina:

Dedichiamo la copertina di questo
numero a due grandi all'ieri
Mapei-Quick Step: Paolo Bettini
(a sinistra) primo nella Liegi-
Bastogne-Liegi e Andrea Tafi,
dominatore del Giro delle Fiandre
(articoli alle pagg. 46 e 44).

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

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



Questo periodico è associato
all'Unione Stampa Periodica Italiana

ATTUALITA'

Meno norme più infrastrutture	pag. 2
Adesivi europei in assemblea	pag. 13
Ambiente bagno	pag. 18
Il bagno in mostra	pag. 20
1902-2002: 100 anni di Alp	pag. 39

REFERENZE

2000 metri di balconate	pag. 4
Tecniche all'avanguardia per la Slovenia	pag. 8
Un restauro italiano per il Cremlino	pag. 10
Piastrelle in campeggio	pag. 14
Rivestimenti all'inglese	pag. 16
Nuova vita per il serbatoio	pag. 23
Intervento di facciata	pag. 35
Restauro ad alta qualità	pag. 36
Capriate restaurate	pag. 42

FIERE

Saiedue	pag. 28
Restauro 2002	pag. 33

PRODOTTI IN EVIDENZA

Silancolor Pittura	pag. 22
Proteggere e decorare le facciate	pag. 34

FORMAZIONE

La manutenzione delle facciate: oltre la protezione	pag. 32
--	---------

IL PARERE DELL'ESPERTO

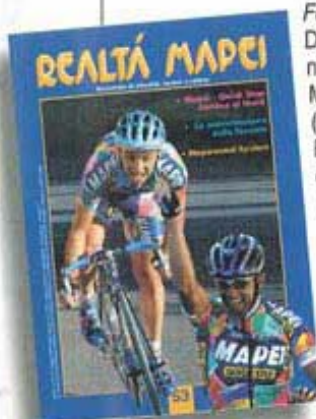
Prodotti e tecniche per il restauro delle strutture lignee	pag. 40
---	---------

L'IMPEGNO NELLO SPORT

Tafi gladiatore delle Fiandre	pag. 44
Bettini-Garzelli, doppietta regale a Liegi	pag. 46
Mapei-Quick Step, primavera spumeggiante	pag. 48
Mapei-Quick Step, giovani terribili	pag. 50
Sport Service Mapei - Tennis: allenamenti... per tutti	pag. 51

CURIOSITA'

Arte antica tecnica moderna	IIIa di cop.
-----------------------------	--------------



MENO NORME PIU' INFRASTRUTTURE

E' quanto auspica Giorgio Squinzi in questa intervista. Il recupero di competitività del Paese passa infatti attraverso l'ammodernamento dello Stato. Ma ci vuole anche una grande "Riforma Bassanini" per l'Europa.

Novità: non sono più gli Stati Uniti a detenere lo scettro della competitività ma la Finlandia. Anzi, sono i Paesi scandinavi, i cosiddetti "Paesi freddi", ad essere sulla vetta di questa particolare classifica grazie all'alta istruzione e all'impegno tecnologico. Questo il responso del rapporto sulla competitività mondiale elaborato da noti economisti su commissione del World Economic Forum. E così se la Finlandia guadagna il primo posto facendo scivolare gli Stati Uniti al secondo, la Norvegia balza dal quindicesimo al sesto, la Svezia dal dodicesimo al nono. Sempre in materia di "Paesi freddi", il Canada sale dal sesto al terzo posto. Tra i primi otto figurano poi Singapore (quarto), Australia (quinto), Taiwan (settimo), Paesi Bassi (ottavo). L'impressione di insieme è che il modello americano in quanto tale - tasse basse, flessibilità del lavoro, scarsa regolamentazione - non sia indispensabile per far decollare la rivoluzione tecnologica. E c'è inoltre la sensazione che l'Europa del Nord non sia soltanto l'avanguardia di fenomeni che stanno per investire tutto il continente ma che il salto di qualità compiuto dall'economia Usa negli anni Novanta possa trasferirsi in questo decennio all'Europa intera. E l'Italia? Si trova al ventiquattresimo posto, quindi in una posizione insoddisfacente (la Francia, ad esempio, è dodicesima). E si trova nella stessa fascia - questo l'aspetto curioso - di altri Paesi che spesso sono citati come modello da imitare: l'Irlanda (ventiduesima) e la Spagna (ventitreesima). Di questa minore competitività del Sistema Italia parliamo con Giorgio Squinzi, amministratore unico della Mapei e quindi della multinazionale che, grazie proprio alla ricerca e alla competitività, è diventata la numero uno

al mondo nel settore degli adesivi per l'edilizia.

Dottor Squinzi, secondo la sua esperienza di imprenditore, cosa bisogna fare per migliorare la competitività del Sistema Italia?

"Il grande male storico dell'Italia è l'iperregolamentazione che nasce dalla mancanza di cultura industriale in chi fa e gestisce le norme. Ma se mi guardo un po' intorno, in Italia e in Europa, devo rispondere che dovremmo purtroppo partire non dal recupero ma dalla difesa di quel poco di competitività che ci resta e che è sempre più a rischio".

Ma che fa, va controcorrente?

"Mi spiego meglio. Abbiamo tutti sperato che l'Europa ci imponesse dall'esterno un modello più efficiente di normative, di burocrazia, di comportamenti degli operatori pubblici. Abbiamo sperato cioè in una sorta di euro delle normative e della pubblica amministrazione sulla base di questo ragionamento: moneta uguale, leggi uguali, uguali le pubbliche amministrazioni. Ma ciò non sta succedendo. Anzi, succede di peggio".

Addirittura...

"Sì, di peggio. Perché oggi è l'Europa stessa che si sta incamminando su un percorso fatto di appesantimenti burocratici per i cittadini ma soprattutto per le imprese. Questa è la grande preoccupazione che forse in Italia altri settori non hanno ancora percepito: un'Europa burocratica e pesante".

Lei come se ne è accorto?

"Come presidente di Federchimica. Chi opera nella chimica, che è un settore tra i più esposti ai vincoli dell'iperregolamentazione, ne soffre già gli effetti. Ma tra un po' questi effetti saranno pesanti per tutti. Lo dico a ragion veduta partendo da un fatto concreto che è emblematico del modello europeo di regolamentazione. È stato approvato un Libro Bianco che ha l'obiettivo di rinnovare la politica europea sulle sostanze chimiche. Ma l'obiettivo è stato snaturato da un attacco frontale alla competitività dell'industria chimica europea. Il fatto che Usa e Giappone abbiano un approccio più morbido al problema, meno inutilmente ecologista, non interessa a Bruxelles. Così come non suggerisce una politica più attenta alla competitività il fatto che la chimica determina ben il 75% del surplus commerciale europeo".

Bruxelles ha una mentalità eccessivamente burocratica. Quali i rischi?

"La delocalizzazione, innanzitutto. Ma c'è un rischio ancora maggiore che viene dall'esperienza storica e recente di come l'Italia ha recepito le normative europee. L'Italia, in sostanza, è sempre pronta ad appesantirle, sempre pronta alle fughe in avanti.

Ad esempio nei limiti delle emissioni, nella qualifica dei rifiuti o nell'identificazione delle imprese come nel caso della Direttiva Seveso. Per l'Italia non vale mai il detto "mal comune, mezzo gaudio"



perché si riesce sempre a peggiorare il male. Da noi si dovrebbe dire "mal comune in Europa, disastro completo in Italia". E non mi riferisco ad un fatto marginale visto che negli ultimi anni l'attività del Parlamento europeo è stata assorbita per il 40% dal tema ambientale con il risultato di quasi 400 nuove normative".

Che suggerimenti può dare al Governo?

"Fare l'imprenditore significa saper vedere le opportunità dietro i rischi. E secondo me il Governo Berlusconi, se vuole essere veramente nuovo, cioè non solo non vecchio ma anche innovativo, può fare molto e farci cogliere buone opportunità. Innanzitutto di fronte a ogni norma nuova che viene dall'Europa, obbligarsi e obbligare la pubblica amministrazione a un recepimento migliorativo sia formale sia sostanziale. Migliorativo per le imprese, si badi bene, perché è un decennio che i ministeri ci dicono sempre che l'Italia migliora le norme europee difendendo meglio l'ambiente, con limiti più difficili, con più autorizzazioni e divieti. Ci vuole un impegno forte, altrimenti le strutture ministeriali avrebbero facile gioco a cambiare le carte in tavola. Ci vuole un impegno forte e controlli periodici sui comportamenti".

E poi?

"Un'altra opportunità che si apre è quella di cercare di cambiare l'approccio europeo alla regolamentazione. Trovando alleanze politiche e alleanze industriali. Attualmente buona parte del nuovo sistema di regolamentazione europeo è dominato da una leadership nordica di Paesi dove la deindustrializzazione chimica è un dato di fatto, dove molte industrie non ci sono o non ci sono più, dove è facile pensare di difendere cittadini e ambiente senza tener conto dei problemi di competitività. Ma c'è un'Europa, che ha i nostri problemi, ha la nostra cultura e ha molta della nostra specializzazione

industriale. Un'Europa che non può accettare un'impostazione nordica ma che finora non ha parlato un linguaggio comune".

Pensa sia possibile?

"Me lo auguro perché sarebbe un delitto perdere tutte queste opportunità. Ho lavorato per due anni in uno specifico gruppo voluto dall'allora commissario europeo Bangemann. Si chiamava High Level Group on Benchmarking. Ebbene, nelle analisi e nelle proposte che si sono fatte attorno al tavolo di quel gruppo di lavoro emergeva con chiarezza la possibilità di fare benchmarking sulle normative".

In che modo?

"Cerco la normativa migliore e la propongo a tutti i Paesi come regola comune. Il benchmarking non è solo un metodo aziendale, deve invece essere anche il modo europeo per snellire le normative. Perché racconto questo fatto? Perché ho una speranza: io vedo una sorta di grande Riforma Bassanini europea centrata sull'impresa e basata sul benchmarking. Ed ho anche un'altra speranza: che si arrivi a capire come la scelta da fare sia tra azioni "macro", cioè di politica economica, e azioni "micro", cioè di politica industriale. E questo perché la mia esperienza di imprenditore mi dice che la competitività dell'impresa non si difende e non si migliora con alcune politiche economiche generali. Queste devono essere fatte per dare stabilità al sistema ma non è su queste che si costruisce la competitività. Ci vogliono invece politiche industriali, cioè quelle che hanno l'obiettivo dichiarato di migliorare la competitività. Da noi invece le politiche industriali hanno da almeno un decennio abdicato a favore di politiche macroeconomiche imposte dalla riduzione del deficit pubblico".

Ecco, questo è proprio il motivo che ci ha separato maggiormente dagli altri...

"Certamente. Mentre gli altri Paesi lavoravano per dare competitività alle loro imprese e alle loro produzioni, ad esempio con un efficiente sistema di infrastrutture, trasporti, abitazioni, acquedotti, in Italia si dimezzavano gli investimenti in opere pubbliche. Ora la riforma delle pensioni, la riduzione della pressione fiscale devono naturalmente essere fatte ma non sono queste che ci serviranno da sole a ridare una competitività duratura alle nostre produzioni".

Cosa ci serve, in definitiva?

"Il recupero di competitività passa in Italia attraverso l'ammodernamento dello Stato e per me lo Stato vuol dire soprattutto norme e infrastrutture. Ed è qui che il divario con gli altri Paesi europei è più grosso. E pensare che molto si può fare senza spendere - pensiamo allo snellimento normativo - e si può fare anche in fretta: cambiare o togliere una norma è più facile che costruire una centrale elettrica. Si può fare dando anche lavoro alla gente: pensiamo all'edilizia pubblica".

Lo snellimento come linea del Piave, quindi...

"Proprio così, una vera linea del Piave. E per difenderla il sistema industriale deve parlare una voce sola e deve essere autorevole. L'autorevolezza nasce da due fonti: la prima sta nel chi propone e Confindustria in questo ha l'autorevolezza necessaria. Ma l'autorevolezza nasce anche dalla concretezza delle proposte e qui c'è molto da fare. Ma si può partire bene dall'esperienza delle imprese. Quelle estere che operano in Italia e che possono confrontare i plus e i minus, ma anche noi imprese italiane che giorno per giorno, in giro per il mondo, verificiamo dove si opera meglio e perché. Lavorando insieme per un bene che è comune, potremo fare qualcosa di buono per noi e per il Paese".

Alberto Mazzuca

2000 METRI DI BALCONATE

In due edifici di tredici piani, nei pressi di Perugia, sono stati ripristinati circa 2300 metri quadrati di calcestruzzo a vista con prodotti innovativi, per dare al materiale una protezione e una durata nel tempo prima impossibili.



Foto 1.
Gli edifici del complesso residenziale "Apollo" su cui è stato eseguito l'intervento di ripristino che ha interessato le balconate a sbalzo in calcestruzzo a vista. Si può notare nella foto il degrado dei balconi e dei parapetti.

Foto 2.
Per il ripristino delle facciate dell'edificio è stato necessario il montaggio di un ponteggio autosollevante. Nella foto una fase dei lavori: i ferri delle armature messi a nudo e trattati con MAPEFER prima della ricostruzione delle parti degradate.

Foto 3.
Particolare di un pilastro sporgente che si innesta nella soletta del balcone pesantemente degradato.

Foto 4.
Il ripristino ha interessato anche il cordolo perimetrale dei balconi. La ricostruzione e i rappezzaggi sono avvenuti utilizzando MAPEGROUT RAPIDO durante la stagione fresca e poi con MAPEGROUT T40 durante i mesi più caldi.

Foto 5, 6 e 7.
Alcune fasi del ripristino di un gocciolatoio. Dal cordolo della soletta è stato rimosso il calcestruzzo degradato fino alle armature in ferro che sono state trattate con MAPEFER. Il gocciolatoio è stato poi ricostruito con la malta fissotropica MAPEGROUT T40 e MAPEGROUT RAPIDO. La fase finale ha visto l'uso di MAPEFINISH e la verniciatura con ELASTOCOLOR.



Il complesso "Apollo", nella frazione di Ponte San Giovanni, in provincia di Perugia, è composto da quattro edifici gemelli; ciascuno di essi è un fabbricato di tredici piani fuori terra, a pianta quadrata, con il lato di 25 metri e con balconate ad ogni piano, lungo l'intero perimetro del fabbricato, sporgenti circa 1.40 metri dal volume principale. L'intervento di manutenzione straordinaria qui descritto riguarda i fabbricati denominati "Apollo 2" e "Apollo 4", dove è stato eseguito il ripristino delle facciate. Gli elementi predominanti della composizione architettonica sono tutti in conglomerato cementizio armato e risultano costituiti dai frontalini e i parapetti dei balconi. Questi ultimi, in origine, erano stati realizzati dall'impresa costruttrice a piè d'opera, con speciali casseforme sagomate e dalla superficie rigata. Molto sottili, di soli 7 cm di spessore, erano stati montati su pilastri gettati in opera, a sbalzo rispetto alla soletta dei balconi, poi finiti con una pittura al quarzo.

Lo scopo dell'intervento è stato dunque quello di rinnovare tutti gli elementi architettonici degradati, prevalentemente a causa del fenomeno della carbonatazione, di ricostituire la loro geometria, ripristinare tutti i giunti e dare una nuova finitura più durevole rispetto a



quella preesistente. Per definire il ciclo di trattamenti da eseguire sono state consultate dal Progettista e Direttore dei Lavori, Ing. Paolo Anderlini, quattro aziende specializzate nel settore del ripristino del cls per ricevere le indicazioni sui prodotti e sulle modalità da adottare. E Mapei, dopo essere stata incaricata, ha





effettuato ulteriori accertamenti per verificare il comportamento dei prodotti suggeriti rispetto ai supporti esistenti: in particolare sono state compiute delle misurazioni di aderenza, cioè di resistenza allo strappo, e dello spessore del film della vernice protettiva che sarebbe stata poi applicata (ELASTOCOLOR*). Per queste prove sono stati usati i seguenti apparecchi:

A) il misuratore di aderenza "Adesion tester - Elcometer" modello 106

B) il misuratore di spessore "Spessimetro Erichsen" per film asciutti. Queste prove hanno dato i seguenti risultati:

- una resistenza alla trazione di 1,0 ÷ 1,2 N/mq
- uno spessore medio di 100 µ per due mani di vernice.

Per il ripristino delle facciate degli edifici sono risultati necessari quindi i seguenti lavori:

- il montaggio di un ponteggio autosollevante che, insieme alla installazione di una impalcatura in legno, con cui è stato creato un grande spazio porticato, hanno consentito l'accesso alle attività commerciali al piano terra durante i lavori, senza arrecare disturbo;
- il ripristino del cordolo perimetrale dei balconi, di circa 7x15 cm, che ha visto dapprima l'asportazione della vernice e delle impurità preesistenti, poi la rasatura e la verniciatura finale anticarbonatazione con ELASTOCOLOR*;

- il ripristino del frontalino dei balconi, alto circa 15 cm, anch'esso eseguito dopo l'asportazione della vernice preesistente, nei tratti non demoliti. Dopo questa

operazione è stato rasato e finito con la vernice anticarbonatazione;

- il ripristino dei pilastrini di sostegno dei parapetti in conglomerato cementizio armato, di circa 12x24x80 h, eseguito in analogia agli altri elementi architettonici appena elencati;

- il ripristino e la protezione superficiale dei parapetti in conglomerato cementizio armato prefabbricato, spessi 7 cm, alti 80 cm, con superficie esterna sagomata per le nervature del cassero e con superficie interna liscia. Dove la sabbiatura ha messo a nudo le armature, è stato necessario trattare i ferri con l'anticorrosivo MAPEFER*;

- la sistemazione dei giunti tra i parapetti, che è avvenuta con la posa di un nuovo sigillante idoneo e verniciabile, dopo aver asportato quello preesistente e dopo un'accurata pulizia delle superfici da trattare;

- in ultimo, la finitura con vernice anticarbonatazione ELASTOCOLOR*, a base di resine acriliche in dispersione acquosa, per gli intradossi dei balconi non intonacati e di altre porzioni. Dopo l'asportazione della vernice e delle impurità presenti, sono state applicate due mani di prodotto a distanza di almeno 24 ore tra l'una e l'altra, sul calcestruzzo ben asciugato e pre-trattato con il fondo ELASTOCOLOR PRIMER*, per migliorare la presa della protezione finale.

La ricostruzione e i rappezzi delle parti, compresi spigoli e scanalature, sono avvenuti utilizzando MAPEGROUT T 40* e MAPEGROUT RAPIDO*, speciali malte grazie alle quali si sono potute evitare



Foto 8 e 9. Prima di eseguire il trattamento di finitura, sono state effettuate delle prove in cantiere con prodotti diversi della gamma Mapei e anche della concorrenza. Nella prima foto, una fase della prova di misurazione della resistenza allo strappo e dello spessore del film della pittura finale eseguita su campioni diversi. Nella seconda foto, un campione trattato con una e due mani di ELASTOCOLOR.

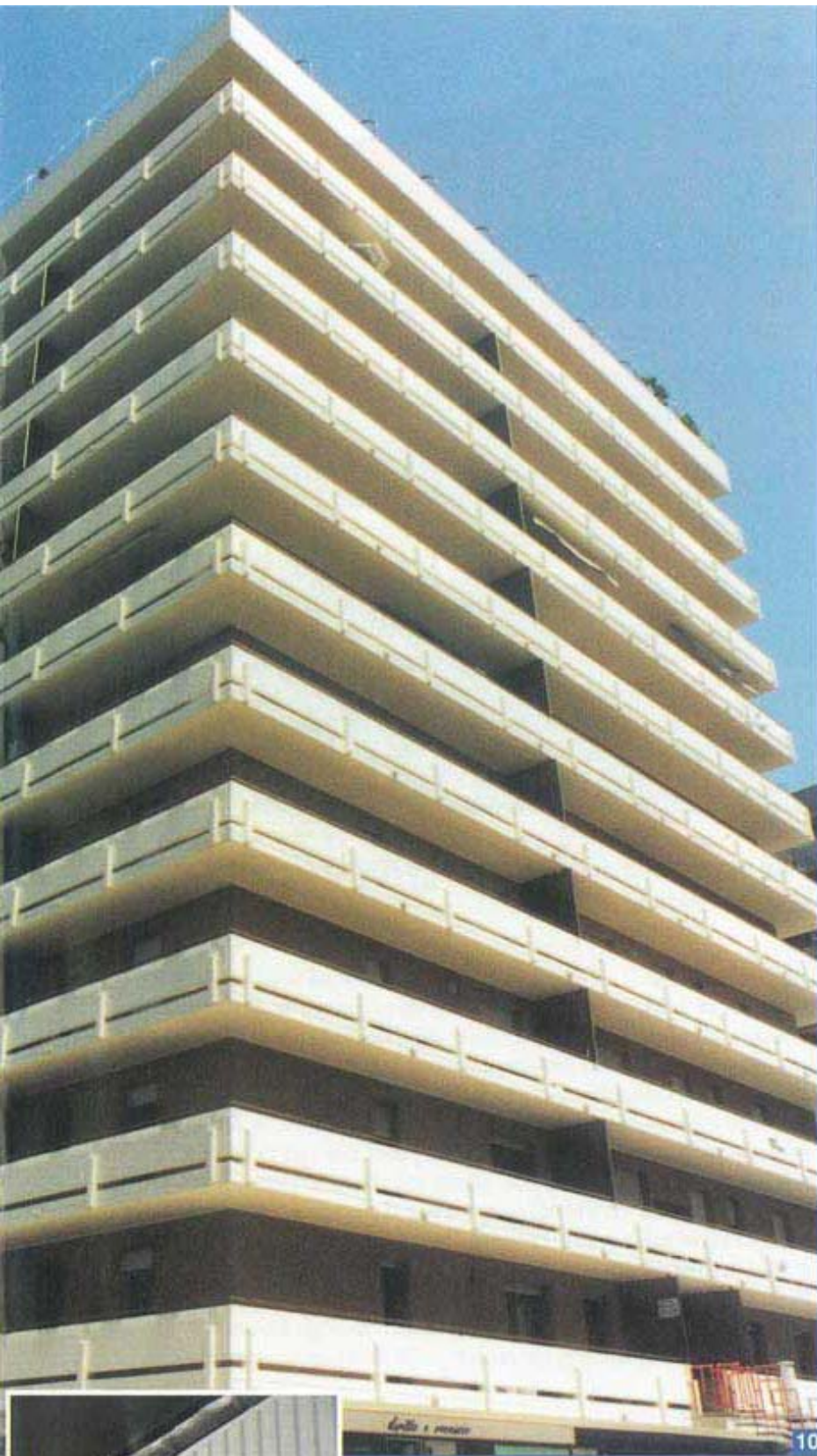


Foto 10. Uno dei due edifici sottoposti a restauro dopo l'intervento. Nel particolare, uno dei pilastri di sostegno dei parapetti rimesso a nuovo.

d'armatura, con conseguente rigonfiamento e distacco del cemento di copertura dalle strutture. ELASTOCOLOR*, risultato idoneo in seguito alle prove eseguite, ha caratteristiche tali da evitare questo processo chimico poiché, una volta asciutto, crea una barriera elastica tra l'umidità esterna e il supporto cementizio, lasciando al materiale la necessaria traspirabilità.



**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.it".

Mapefer: malta cementizia anticorrosiva per ferri d'armatura

Mapegrout T40: malta tissotropica a media resistenza (40 MPa) per il risanamento del calcestruzzo

Mapegrout Rapido: malta a ritiro controllato, fibrinforzata a presa e indurimento rapidi 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

Elastocolor Primer: primer specifico per Elastocolor.



SCHEDA TECNICA

Edifici residenziali "Apollo 2" e "Apollo 4", di via Quintina, 67 e 69 - frazione di Ponte San Giovanni (PG)

Intervento: manutenzione straordinaria per il ripristino e risanamento dei balconi in calcestruzzo a vista

Durata dei lavori: dal marzo al novembre 1998

Progetto e Direzione Lavori:

Ing. Paolo Anderlini - Perugia

Misura e contabilità di cantiere:

Geom. Mauro Covarelli - Perugia

Impresa esecutrice: Brugoni Francesco - Perugia

Prodotti Mapei: MAPEFER, MAPEGROUT T 40, MAPEGROUT RAPIDO, MAPEFINISH, ELASTOCOLOR PRIMER, ELASTOCOLOR

Rivenditore Mapei: Edimondo - Perugia

Coordinamento Mapei: Renato Cucchiari

complicate casserature e sono bastate semplici spatole per ridare forma ai piccoli elementi in calcestruzzo. La ricostruzione è stata poi completata con una lisciatura, eseguita con MAPEFINISH*, per uniformare il fondo prima di essere verniciato. Il deterioramento dovuto al fenomeno della carbonatazione colpisce in genere i calcestruzzi non dosati correttamente e con elevato rapporto acqua/cemento, in quanto, essendo permeabili, permettono la penetrazione dell'acqua piovana; questo provoca l'ossidazione dei ferri

Tecnica all'avanguardia per la Slovenia



Per rinforzare le strutture portanti della gru nel magazzino di un'importante azienda di elettrodomestici, è stato usato, per la prima volta in Slovenia, l'FRP System.

L'opera di rinforzo è stata realizzata a Velenje negli stabilimenti della Gorenje, uno dei primi produttori europei di elettrodomestici. Questo cantiere riveste particolare interesse in quanto è stato il primo in Slovenia ad usare con successo le fibre di carbonio sfruttando il sistema a secco proposto da Mapei. Nel caso specifico sono stati utilizzati i tessuti quadriassiali in fibre di carbonio per il rinforzo strutturale di un'area che doveva sopportare un carico superiore a quello progettato. Infatti la zona è adibita al trasporto su rotaie dei pesanti pezzi di lamiera necessari per la costruzione degli

elettrodomestici. La Gorenje aveva commissionato alla Facoltà di Ingegneria di Maribor l'elaborazione di un progetto dettagliato per il restauro e il rinforzo statico delle selle dei binari del carroponete situato nel magazzino dei semilavorati in metallo. Dopo un'analisi accurata della situazione, i progettisti hanno deciso di eseguire il rinforzo utilizzando i sistemi con fibre di carbonio. Nello stesso periodo in Italia, presso l'Istituto Indipendente per l'Edilizia Antisismica CCR-Elsa a Ispra, erano terminate le prove finali eseguite sull'FRP SYSTEM, sistema per il rinforzo statico a base di fibre di carbonio e resine epossidiche prodotto da Mapei. Questa è stata l'occasione per testare e mettere alla prova FRP SYSTEM anche in Slovenia e una nuova sfida, oltre che una prova di abilità, per l'impresa slovena che ha eseguito i lavori, la Map Trade, specializzata in risanamenti edilizi particolarmente complicati.

L'intervento

La zona di produzione nello stabilimento nel quale l'intervento è stato realizzato è divisa in due parti: l'area dove vengono prodotti i semilavorati in metallo e il magazzino di stoccaggio. Proprio qui è collocato il carroponete utilizzato per lo scarico dai vagoni e il trasporto dei grandi rotoli di lamiera. Prima di procedere con il rinforzo è stato necessario ripristinare le selle che erano localmente corrose e danneggiate. Il calcestruzzo degradato è stato ripulito portando alla luce l'armatura metallica, che a sua volta è stata pulita e protetta con l'applicazione di due strati di MAPEFER*, malta cementizia anticorrosiva per i ferri d'armatura. Dopo il suo asciugamento si è proceduto al ripristino del calcestruzzo con la malta MAPEGROUT RAPIDO*. L'applicazione di FRP SYSTEM, sistema di rinforzo sismico e statico con l'utilizzo del tessuto a base di fibre di carbonio, in questo caso è stato realizzato con il cosiddetto "sistema a secco". Per garantire un'ottima presa, tutta la superficie è stata sottoposta per prima cosa alla levigatura





Nella pagina accanto: in alto, il magazzino dello stabilimento della Gorenje dove è stato effettuato l'intervento; in basso, un particolare del calcestruzzo degradato. In questa pagina: alcune fasi del rinforzo statico delle selle dei binari del carroponete eseguito con FRP SYSTEM e, sotto, il lavoro finito.

diamantata a secco e gli spigoli vivi sono stati smussati. In seguito è stata stesa con il rullo una mano di primer epossidico MAPEWRAP PRIMER 1* sulla superficie in calcestruzzo pulita e asciutta, per migliorare la presa e rafforzare la superficie. Dopo circa un'ora è stata effettuata una rasatura con lo stucco epossidico di consistenza tissotropica per la regolazione della superficie in calcestruzzo MAPEWRAP 11*. Dopo circa 3-4 ore è stato applicato l'adesivo epossidico di media viscosità MAPEWRAP 31* con immediata posa in opera del tessuto a base di fibre di carbonio. Sono stati scelti i tessuti MAPEWRAP C QUADRI-AX* di varie larghezze con le fibre di carbonio quadriassiali per seguire meglio la direzione degli

sforzi. Per migliorare l'azione del tessuto MAPEWRAP è stata applicata una seconda mano di adesivo epossidico MAPEWRAP 31*. Alla fine, per proteggere maggiormente la struttura, è stato applicato ELASTOCOLOR*, trattando inizialmente la superficie con ELASTOCOLOR PRIMER*. L'applicazione di ELASTOCOLOR* non solo serve come protezione UV del sistema MAPEWRAP, ma anche come finitura visivamente piacevole dell'esterno delle selle dei binari per il carroponete. Malgrado i lavori, vista l'urgenza dell'intervento, siano stati realizzati in un periodo sfavorevole come l'inverno, caratterizzato da basse temperature e umidità costante, la prima volta di FRP SYSTEM in terra slovena è stata più che positiva.

*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.it".

Elastocolor: vernice elastica protettiva e decorativa per cls a base di resine acriliche in dispersione acquosa
Elastocolor Primer: primer specifico per Elastocolor

Mapefer: malta cementizia anticorrosiva per ferri d'armatura

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

Mapewrap C Quadri-AX: tessuto quadriassiale bilanciato in fibra di carbonio ad alta resistenza

Mapewrap Primer 1: primer epossidico

specifico per il sistema Mapewrap

Mapewrap 11: stucco epossidico con normali tempi di presa, a consistenza tissotropica per la regolarizzazione delle superfici in calcestruzzo

Mapewrap 31: adesivo epossidico di media viscosità per l'impregnazione con "sistema a secco" di Mapewrap.



SCHEDA TECNICA

Industria di elettrodomestici Gorenje, Velenje (Slovenia)

Intervento: rinforzo statico delle strutture portanti della gru per il trasporto della lamiera nel magazzino

Anno di intervento: 2000

Progetto: Facoltà di Ingegneria, Laboratorio per le analisi del materiale e costruzioni, Maribor

Impresa esecutrice: Map Trade, Slovenska Bistrica

Prodotti Mapei: MAPEFER, MAPEGROUT RAPIDO, MAPEWRAP C QUADRI-AX, MAPEWRAP PRIMER 1, MAPEWRAP 11, MAPEWRAP 31, ELASTOCOLOR PRIMER, ELASTOCOLOR

Coordinamento Mapei: Andraz Nedog





Ancora una volta la Russia ha scelto di affidarsi alla sapienza artigianale italiana per il recupero del patrimonio decorativo delle sontuose Sale di S.Andrea e S.Alessandro nel Gran Palazzo del Cremlino.

Un restauro italiano per il Cremlino

Nella primavera del 1998, in occasione del restauro delle due sale più prestigiose del Gran Palazzo del Cremlino di Mosca, sede del capo dello stato russo, si sono incontrate nuovamente due culture di grande tradizione artistica: quella russa e quella italiana. Le due sale sono quella di S.Alessandro e quella del Trono o di S.Andrea. Quest'ultima è un salone di gala che si trova al secondo piano del Cremlino ed è adiacente alla Sala di S.Alessandro ed alla Sala di S.Giorgio: tutte prendono il nome dagli ordini cavallereschi russi. La Sala di S.Andrea fu destinata all'incoronazione degli zar e dal 1997 è stata oggetto di un'importante ristrutturazione interna. L'arrivo degli architetti italiani in Russia tra il XV e XVI secolo, aveva dato i suoi frutti nella realizzazione di alcuni edifici all'interno della cittadella fortificata del Cremlino, come ad esempio le mura merlate su modello di quelle del Castello Sforzesco di Milano, o il campanile di Ivan il Grande o ancora, le cattedrali dell'Assunzione e dell'Arcangelo. Per recuperare il valore artistico delle Sale di S.Andrea e S.Alessandro, sono stati ripresi i disegni dei preziosi stucchi che decoravano gli ambienti nei momenti di maggior sfarzo, sono state realizzate le stoffe ispirandosi alla tappezzeria d'epoca e, soprattutto, è stato restituito a questi locali il pregiatissimo pavimento in legno intarsiato che era stato distrutto durante il regime di Stalin. Essenziale e indispensabile per la realizzazione del progetto è stato il ruolo degli specialisti italiani che ancora oggi rimangono

insuperati per l'abilità artigianale e per la conoscenza delle antiche tradizioni decorative. Tutti gli elementi decorativi principali sono stati preparati con cura: dai modelli in plastilina e legno degli stucchi realizzati a mano e raffiguranti rosette, foglie di quercia o di alloro, che hanno dovuto superare l'approvazione di un'apposita commissione; ai tessuti per il rivestimento delle pareti che dovevano richiamare lo stesso colore turchino del nastro dell'Ordine di S.Andrea, selezionati tra la produzione italiana di preziose sete moiré. L'opera però che ha avuto bisogno di maggior delicatezza e complessità tecnica è stata la realizzazione del nuovo pavimento ligneo, che ha richiesto sei mesi solo per la preparazione del materiale. La fornitura di tutte le essenze lignee e la realizzazione delle tarsie è stata commissionata alla società I Vassalletti di S. Giovanni Valdarno, mentre la posa, la levigatura e la finitura è stata assegnata alla impresa MPR di Buccinasco, che per l'esecuzione ha scelto di utilizzare malte e collanti, italiani ovviamente, di produzione Mapei. Le raccolte iconografiche di inizio secolo raffiguranti le sfarzose ambientazioni del Gran Palazzo del Cremlino, hanno suggerito la base per il nuovo disegno del pavimento, dando luogo agli ornamenti geometrici delle bordure nella Sala del Trono e ai motivi floreali della parte centrale o del grande 'tappeto' circolare che campeggia nella Sala di S.Alessandro, realizzato con ben 46 specie legnose diverse.

Foto 1. Suggestiva prospettiva dall'ingresso verso il Trono nella Sala di S.Andrea nel Palazzo del Cremlino. I motivi geometrici della passatoia e della cornice e gli articolati disegni floreali del decoro centrale occupano una superficie di circa 1000 mq.

Foto 2. Il restauro dei pavimenti ha richiesto manodopera specializzata coordinata da artigiani italiani.

Foto 3. La fase finale della stuccatura della Sala del Trono o di S.Andrea. Sullo sfondo le impalcature necessarie per il restauro dei fregi a parete.

Foto 4, 5 e 6. Nelle foto alcune fasi della stesura, l'incollaggio e l'assemblaggio dei singoli elementi intarsiati del disegno centrale della Sala di S.Andrea. Per queste operazioni sono stati usati NIVORAPID E LIGNOBOND.





Il recupero

Del pavimento antico non era rimasto niente, eccetto le grandi travi originali e il recupero è partito da questa struttura per preparare il supporto idoneo a ricevere la nuova pavimentazione in mosaico di legno. Una prima operazione è stata quella di adagiare e fissare meccanicamente un nuovo assito sulle travi esistenti e procedere quindi a rasare, livellare e pareggiare i giunti di raccordo tra le tavole, utilizzando il rasante ad

asciugamento ultrarapido NIVORAPID*. Ottenuta in tal modo la planarità del supporto si è collocato un altro supporto in multistrato perfettamente calibrato, vincolato al precedente mediante l'utilizzo di tasselli e LIGNOBOND*, adesivo poliuretano a due componenti,





Foto 7. Il restauro del grande intarsio centrale nella Sala di S.Alessandro.



Foto 8. La Sala di S.Alessandro: vista dall'alto del complesso rosone intarsiato.

totalmente privo di solventi e di acqua ed inattaccabile da muffe e batteri.

Le caratteristiche di LIGNOBOND* garantiscono l'accoppiamento tra due materiali a base legnosa, senza modificare la stabilità dimensionale. La velocità di indurimento ha inoltre permesso di procedere in tempi brevi, solo 24 ore, sempre con LIGNOBOND*, alla successiva operazione di posa dell'ultimo strato preparatorio costituito da tavolette di 'lamarquet' di rovere dello spessore di 10 mm. In alcuni punti il 'lamarquet' è stato posato direttamente su sottofondo cementizio che, a causa della

sua scarsa coesione, è stato trattato con PRIMER EP*, appretto impermeabilizzante e consolidante bicomponente. A questo punto, sul supporto in rovere sgrassato e levigato, è iniziata la complessa operazione di posa del mosaico ligneo che ha richiesto il lavoro di 50 operatori russi coordinati da tre dei posatori più esperti della ditta MPR. Nella prima fase di posa si è proceduto al posizionamento a secco dei vari intarsi fatti arrivare espressamente dall'Italia e in parte già montati su rete. Si è passati poi all'incollaggio definitivo effettuato con LIGNOBOND* che, grazie alle sue eccezionali caratteristiche e all'estrema versatilità, ha permesso la posa di diversi materiali senza la necessità di ricorrere all'utilizzo di adesivi diversi. Per le sale S.Andrea e S.Alessandro, rispettivamente di 1000 e di 650 m², sono stati impiegati circa 5.000 kg di prodotto. La stuccatura finale della pavimentazione è stata eseguita meticolosamente con impasti di resine e segatura ottenuta dalle stesse specie legnose costituenti i mosaici, in modo da uniformarsi ai vari colori dell'intarsio. Come ultima operazione di finitura e protezione è stata applicata una mano di appretto di fondo e cinque strati di vernice protettiva.

SCHEDA TECNICA

Gran Palazzo del Cremlino: Ex Sala del Trono o di S.Andrea e Sala di S.Alessandro - Mosca (Russia)

Anno di intervento: 1998

Intervento: posa nuovo pavimento intarsiato

Materiale posato: pavimento ligneo intarsiato
Fornitura legni e composizione intarsi: società "I Vassalletti di Righi Elisabetta" - S.Giovanni Valdarno (AR)

Impresa posatrice del parquet: MPR - Buccinasco (MI)

Prodotti Mapei: LIGNOBOND, NIVORAPID, PRIMER EP

Rivenditore Mapei: MPR

Coordinamento Mapei: Davide Ottolini

*I prodotti citati in questo articolo appartengono alla linea "Prodotti per la posa di pavimenti e rivestimenti resilienti, tessili e legno". Le relative schede tecniche sono contenute nel CD "Mapei Global Infonet" e nel sito internet "www.mapei.it".

Lignobond: adesivo poliuretano a 2 componenti totalmente esente da acqua e solventi per pavimenti in legno
Nivorapid: rasatura cementizia tissotropica per applicazione anche in verticale ad asciugamento ultrarapido (4-6 ore) per spessori da 1 a 20 mm
Primer EP: appretto impermeabilizzante e consolidante bicomponente in solvente per pavimenti industriali.



ADESIVI EUROPEI IN ASSEMBLEA



Qui sopra, Roberto Leoni, relatore all'assemblea FEICA.

A lato, lo stand Vinavil all'esposizione organizzata durante la Conferenza Europea. Nella foto, da sinistra: Fabio Chiozza, Silvio Pellerani (in piedi), Ivan Fuso Nerini e Zaverio Rovea dello staff Vinavil con Roberto Leoni di Mapei.

Sotto, l'invito al prossimo incontro della FEICA, che si svolgerà a Firenze dal 26 al 27 settembre 2002.



Si è svolta il 20 settembre 2001, nell'ambito della Conferenza Europea degli Adesivi, l'Assemblea di FEICA, la Federazione Europea delle Industrie di Colle e Adesivi.

Nell'elegante cornice dell'Hotel Hilton di Anversa i delegati dei 15 Paesi che aderiscono all'organizzazione si sono ritrovati per affrontare i temi relativi alla ristrutturazione in corso dell'Associazione per modernizzarne le funzioni, avvicinarla sempre più alle imprese associate, renderla, in poche parole, sempre più all'altezza delle sfide emergenti che accompagnano la crescente globalizzazione. Tra gli strumenti attuati in questa direzione c'è l'apertura ufficiale, annunciata in quell'occasione, del sistema FEICA INTRANET che consente a ciascuna impresa aderente alle Associazioni nazionali di familiarizzare con la realtà associativa Europea, mettendosi a diretto contatto con essa. FEICA INTRANET è un modo veloce ed efficace per acquisire informazioni sulle attività che l'organizzazione internazionale svolge per conto dei suoi associati. E' stata inoltre annunciata la nascita dell'European Technical Board di FEICA, composto da tecnici delle aziende delegati dalle singole Associazioni nazionali, personale particolarmente qualificato che avrà il compito di esprimere la posizione ufficiale dell'industria Europea in ordine alle tematiche tecniche di interesse del settore.

Al termine dei lavori dell'Assemblea Roberto Leoni (Mapei), nella sua qualità di Vice Presidente del Gruppo Adesivi italiano, ha invitato i colleghi europei alla prossima Conferenza che avrà luogo in

Italia dal 26 al 27 settembre 2002, presso l'Hotel Sheraton di Firenze, e che vedrà come relatori italiani Giorgio Squinzi, presidente del Gruppo Mapei e Paolo Lavisci, collaboratore del CNR (Consiglio Nazionale Ricerche) nel campo del restauro delle strutture lignee. Durante la Conferenza di quest'anno - il cui tema era la creazione del valore in un mercato profondamente cambiato rispetto all'ultimo decennio - si sono avvicinati 26 relatori che hanno offerto un'ampia panoramica sullo stato dell'arte e sulle novità tecniche e del modo di "fare business" nel mondo degli adesivi. A conclusione della manifestazione Reinhard Schulte-Braucks, Direttore della Divisione Imprese Chimiche della Commissione Europea, ha illustrato gli obiettivi del White Paper, il libro bianco

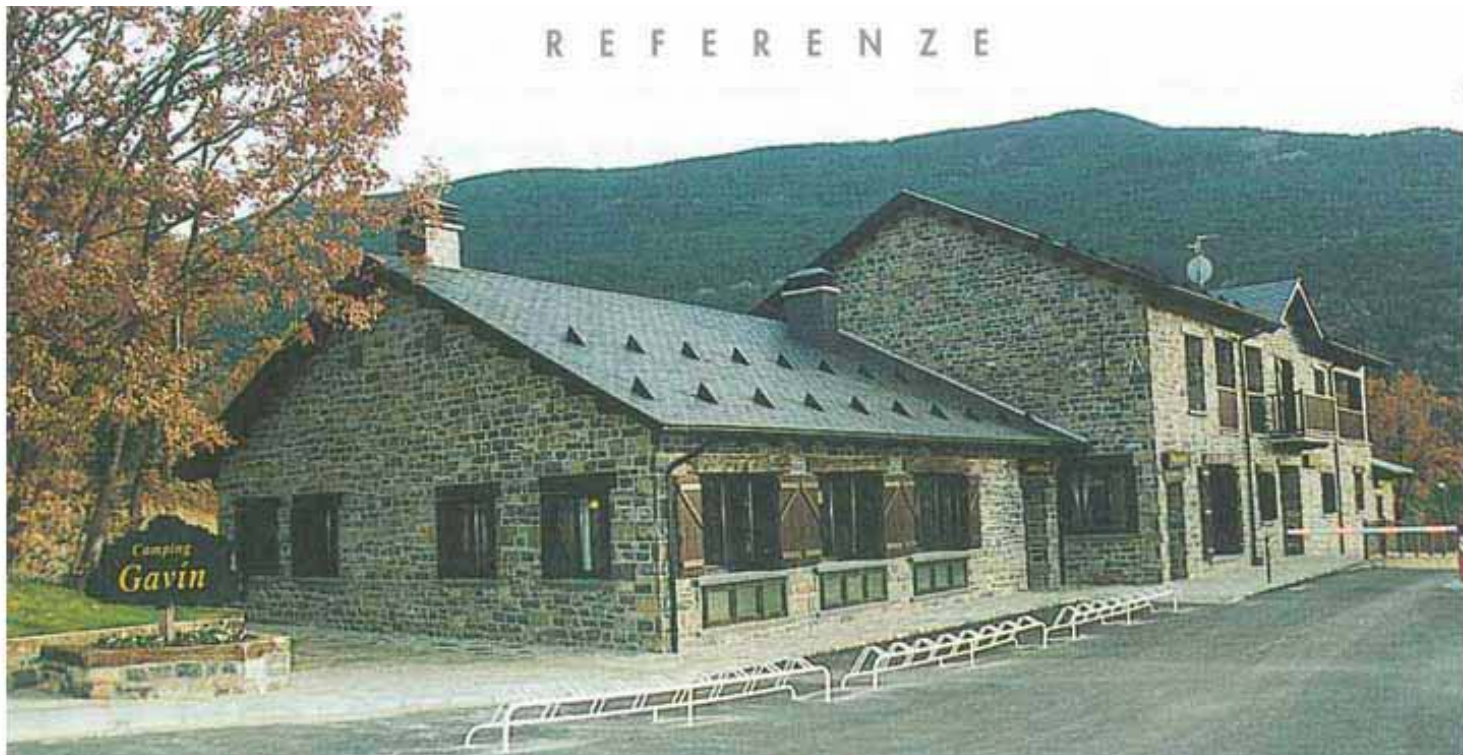


sulla chimica, che si prefigge di definire per il prossimo futuro linee-guida per una politica europea nei confronti della sicurezza dei prodotti chimici.

Associata alla Conferenza anche quest'anno è stata organizzata una esposizione, in cui i principali fornitori di materie prime e servizi per l'industria degli adesivi hanno avuto la possibilità di presentare i loro prodotti più recenti. Per l'Italia hanno esposto Vinavil SpA e G.B.P. Communications Pitture e Vernici.

FEICA
European
Adhesives
Conference
2002

26-27 settembre 2002
Sheraton Hotel, Firenze, Italia



Piastrelle in campeggio

È stato inaugurato di recente questo camping a Gavin, nella suggestiva Valle di Tena nei Pirenei Aragonesi, caratterizzata da angoli naturali che invitano alle escursioni nei boschi di rovere circostanti.

Il campeggio Gavin offre agli ospiti massimo comfort grazie a servizi moderni e di qualità. Per garantire l'elevato livello di questa struttura sono stati scelti materiali di costruzione e di finitura tra i migliori sul mercato per la realizzazione degli edifici destinati a reception, bar, supermercato, degli appartamenti in affitto, dei bagni e della piscina. Infatti dovevano assicurare non solo un piacevole impatto estetico, ma soprattutto una lunga durata, una notevole resistenza all'usura e facilità di pulizia. Per i rivestimenti, a parete e a pavimento, sono state scelte piastrelle in ceramica di diverso tipo, a seconda degli ambienti in cui dovevano essere posate, in vari colori e decori; per la posa invece sono stati prescelti i prodotti Mapei, che, oltre alla qualità, possiedono le caratteristiche specifiche previste dalla nuova classificazione internazionale secondo le norme EN 12004 per gli adesivi e prEN 13888 per le fugature. Le piastrelle sono state fornite dall'impresa Pavimentos y Revestimientos Julve di Huesca, che si è occupata anche di fornire i prodotti e di eseguire la posa in opera.

Incollaggio e fugatura

Per l'incollaggio e l'esecuzione delle fughe delle piastrelle era necessario poter disporre di prodotti che rispondessero a determinati requisiti: notevole e continuo transito nei locali di servizio, zone esterne sottoposte a variazioni termiche estreme tra l'estate e l'inverno, pulizia costante e quotidiana con l'utilizzo





di detergenti. La decisione è caduta su KERAFLEX*, un adesivo deformabile a base cementizia, ad alta adesione e scivolamento verticale quasi nullo, ideale per incollare ogni tipo di piastrella in ceramica e in pietra naturale su pavimenti, pareti e soffitti sia all'interno che all'esterno. Per le fughe è stato usato ULTRACOLOR* colore Bahama Beige, una fugatura cementizia ad asciugatura rapida, disponibile in ventisei colori (la più completa sul mercato), senza produzione di efflorescenze e che richiede tempi brevi di attesa per la pulizia e la messa in esercizio del rivestimento scelto.

Per la posa del mosaico vetroso sul bancone in legno del bar, invece, era consigliabile l'utilizzo di prodotti che assicurassero un'aderenza e una deformabilità sufficienti per essere applicati su un supporto con un coefficiente di dilatazione così diverso da quello del loro rivestimento. Inoltre il rivestimento a mosaico doveva "soportare" la caduta accidentale di cibi e bevande, anche bollenti, oltre alla continua pulizia. La scelta è caduta su KERALASTIC*, adesivo poliuretano a due componenti, studiato per l'impermeabilizzazione e la posa di ogni tipo di piastrella ceramica, in materiale lapideo o mosaico su tutti i supporti utilizzati nella costruzione degli edifici, in particolare su quelli considerati critici (metallo, legno, gomma, pvc, linoleum), tanto all'esterno che all'interno. Per la stuccatura delle fughe è stato utilizzato KERAPOXY*, malta epossidica antiacida a due componenti disponibile in ventisei colori. L'uso dei prodotti Mapei in una struttura dedicata al tempo libero ha permesso la fruibilità di un luogo di vacanza con lo stesso comfort e la stessa qualità che offrono le pareti di casa!

"I prodotti citati in questo articolo appartengono alla linea "Prodotti per ceramica e materiali lapidei". Le relative schede tecniche sono contenute nel CD "Mapei Global Infonet" e nel sito internet "www.mapei.it". Gli adesivi e le fugature Mapei sono conformi alle norme EN 12004 e prEN 13888.



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

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

Keralastic (R2): adesivo poliuretano a due componenti per piastrelle ceramiche e materiali lapidei

Kerapoxy (RG): malta epossidica antiacida a due componenti per la stuccatura di fughe, disponibile in 26 colori.

SCHEDA TECNICA

Camping Gavin, Gavin (Huesca), Spagna

Intervento: posa di rivestimenti ceramici

Anno di intervento: 2001

Progetto e direzione lavori: Patricia Martin Montaner

Impresa di posa: Pavimentos y Revestimientos Julve

Materiali posati: piastrelle ceramiche di Edimax, Marazzi, Rosa Gres; mosaico vetroso di Bisazza

Prodotti Mapei: KERAFLEX, ULTRACOLOR, KERALASTIC, KERAPOXY

Rivenditore Mapei: Pavimentos y Revestimientos Julve

Coordinamento Mapei: Jesús Melús



Il Birmingham Mailbox è un grande complesso situato nell'omonima città britannica. Recentemente è stato oggetto di un importante intervento di ristrutturazione e riconversione funzionale, con un occhio particolare per le finiture dei bagni e dei locali di servizio.

Rivestimenti all'inglese

Situato nella centralissima Royal Mail Street, il Birmingham Mailbox era precedentemente utilizzato come ufficio postale. Oggi è stato trasformato in un edificio dalla forte connotazione architettonica, destinato a funzioni commerciali nei livelli inferiori e residenziali in quelli superiori, con appartamenti caratterizzati da finiture di lusso. La progettazione degli appartamenti è stata particolarmente accurata soprattutto per quello che riguarda i bagni e gli spazi di servizio. Nell'articolo presentiamo una delle abitazioni più prestigiose dove il rivestimento dei locali bagno, tutti diversi per colore e piastrelle, ha richiesto l'uso di prodotti Mapei sia per la posa che per le fughe colorate. Un intervento importante questo, sia per il valore strategico del progetto di riqualificazione urbana del centro cittadino di Birmingham che per il contenuto formale delle singole realizzazioni. Il complesso è situato nelle vicinanze del quartiere cinese di Birmingham ed è attorniato da vie cittadine marcatamente commerciali, ben servito dai mezzi di trasporto e connesso al centro della città grazie alla nuova via pedonale che parte proprio dalla piazza realizzata davanti al Mailbox.

La scelta dei rivestimenti

Mapei è stata scelta per i prodotti per la posa e la stuccatura delle piastrelle in gres porcellanato, di dimensioni medie e grandi (330x440 mm e 350x440 mm), nei bagni e nei guardaroba. La scelta di questo tipo di rivestimento è stata motivata dall'elevato contenuto estetico, unitamente alle prestazioni, che si intendeva offrire agli acquirenti degli appartamenti. Per la posa delle piastrelle



a parete, applicate su pannelli in cartongesso resistenti all'acqua, è stato utilizzato ADESILEX P25*, un adesivo in pasta pronto all'uso studiato appositamente per piastrelle ceramiche. Ideale per l'incollaggio elastico in interni di piastrelle di ogni tipo e su tutti i supporti tradizionali, ADESILEX P25* si presenta sotto forma di una pasta viscosa, ma facilmente spatolabile in verticale e le piastrelle, una volta messe in opera, aderiscono immediatamente grazie alla sua eccellente presa iniziale. In particolare i progettisti avevano previsto un prestigioso piano colore dei rivestimenti (costituiti da elementi ceramici di elevata qualità cromatica), studiati caso per caso in relazione agli ambienti. Per questo motivo occorreva una soluzione per il riempimento delle fughe che consentisse di assecondare le diverse nuance cromatiche progettate per i singoli spazi senza gli stacchi di fughe bianche o scure. Ecco perché la scelta è caduta su ULTRACOLOR*, la malta per la stuccatura di fughe che, con una gamma di ventisei colori, si propone come la più completa sul mercato. Costituito da una miscela di speciali leganti idraulici, inerti di granulometria calibrata, speciali polimeri, additivi e pigmenti, ULTRACOLOR* non è solo una valida risposta alle esigenze progettuali per l'ampia disponibilità di toni cromatici



Foto 1. Immagine della facciata esterna caratterizzata da ampie superfici vetrate sottolineate da cornici in muratura rossa.

Foto 2. Il bagno di servizio è contraddistinto da caldi toni arancioni ripresi dalle piastrelle posate con ADESILEX P25 e dalle fughe realizzate con il colore Terracotta ULTRACOLOR.

Foto 3 e 4. Per le finiture del bagno principale sono stati scelti colori neutri e sono stati usati il colore Manhattan ULTRACOLOR e Bahama Beige MAPESIL AC. Per la posa ADESILEX P25.

Foto 5 e 6. Particolare e insieme del bagno a cui si accede dalla camera da letto caratterizzato da piastrelle dal colore blu. Per le fughe è stato usato il colore Midnight Blue ULTRACOLOR.

Disponibile nella colorazione trasparente oppure nella gamma di colori che caratterizza ULTRACOLOR*, MAPESIL AC* è quindi stato il naturale completamento delle operazioni sopra descritte.



proposti, ma anche per le caratteristiche tecniche delle fughe realizzate con questo prodotto, che permettono di coniugare efficacemente resa estetica e prestazioni in opera. Miscelato e posato seguendo attentamente le prescrizioni, ULTRACOLOR* consente di ottenere stuccature con colori uniformi e senza macchie (non produce efflorescenze).

Importanti anche le caratteristiche relative alla tempistica di posa: ULTRACOLOR* richiede tempi brevi di attesa sia per la pulizia che per la transitabilità e la messa in esercizio del rivestimento. Per la finitura è stato utilizzato un sigillante siliconico a reticolazione acetica resistente alle muffe ed esente da solventi. I giunti di dilatazione e di frazionamento presenti sulle pareti e nei pavimenti infatti non devono mai essere riempiti con ULTRACOLOR* ma con idonei sigillanti elastici e qui è stato usato MAPESIL AC*.

SCHEDA TECNICA

Birmingham Mailbox, Birmingham (UK)
Intervento: riconversione funzionale ex Ufficio Postale
Anno di intervento: 2000/2001
Capo Commessa: Carillion
Contractor: Birmingham Tile & Mosaic
Materiali posati: piastrelle di gres porcellanato Porcelanosa (330x440 mm, 350x440 mm)
Prodotti Mapei: ADESILEX P25, MAPESIL AC, ULTRACOLOR
Coordinamento Mapei: Mark Louch

*I prodotti citati in questo articolo appartengono alla linea "Prodotti per ceramica e materiali lapidei".

Le relative schede tecniche sono contenute nel CD "Mapei Global Infonet" e nel sito internet "www.mapei.it".

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

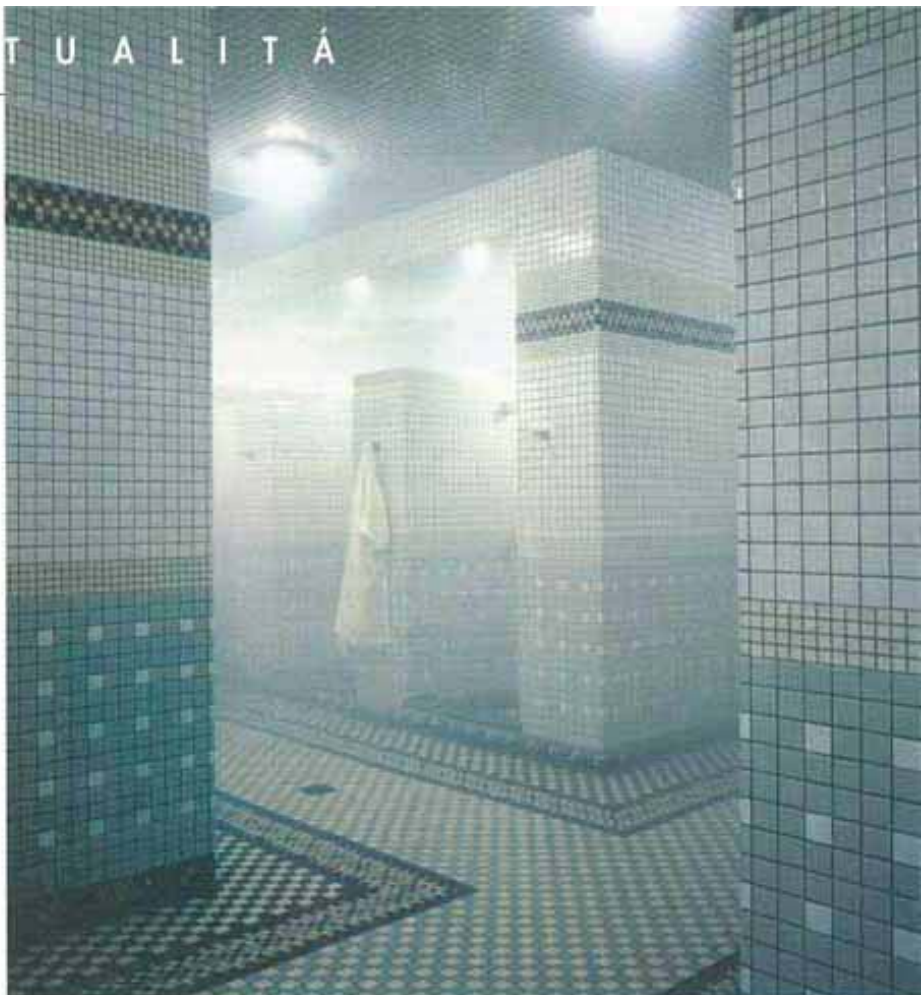
Adesilex P25 (D1E): adesivo in pasta pronto all'uso per piastrelle ceramiche particolarmente indicato per la posa su gesso
Mapesil AC: sigillante siliconico a reticolazione acetica resistente alle muffe, esente da solventi, disponibile in 26 colori e trasparente
Ultracolor (CG2): malta per la stuccatura di fughe da 2 a 20 mm, a presa ed asciugamento rapido, disponibile in 26 colori; non produce efflorescenze.



AMBIENTE BAGNO

Le prospettive di mercato USA fino al 2005.

Le prospettive del mercato delle costruzioni e arredo bagno negli Stati Uniti fino al 2005 sono state oggetto di un'indagine (presentata a Padova il 30 novembre scorso), commissionata dal Consorzio Italiano Arredo Bagno di Bologna all'Ice di Los Angeles con l'obiettivo di una ricognizione del mercato americano per verificare le principali tendenze in corso, a livello di prodotto e di distribuzione, individuare opportunità e ostacoli per la produzione italiana (che trova nel mercato americano uno sbocco privilegiato), delineare possibili strategie. Il lavoro tiene conto degli avvenimenti dell'11 settembre e mette in luce come questi abbiano certamente accentuato delle tendenze negative già in essere dalla fine del 2000,



LE PREVISIONI FORMULATE DALLA NAHB

Inizio nuove costruzioni		Vendita di case esistenti	
2001	-1,3%	2001	+1,9%
2002	+1,3%	2002	+0,4%
2003	+7,0%	2003	+6,2%

evidenziatesi nel 2001.

Da interviste con operatori, sembra che alcune delle grandi catene (quali Hilton e Marriott) non abbiano modificato i loro progetti di costruzione di nuovi alberghi (solo Hilton ha bloccato due grandi progetti di costruzione di strutture time-sharing), mentre altri hanno per ora sospeso progetti di ristrutturazioni e di nuove costruzioni. Comunque tempi di avvio della ricostruzione ed entità dei lavori sembrano far sperare in una diversa composizione del portafoglio ordini e destinazione d'uso più che ad una contrazione, anche se la previsione per le nuove costruzioni registra un calo del 13% rispetto alle stime della National

Association of Home Builders pre-11 settembre. Particolarmente colpite le nuove costruzioni di singole unità familiari. Nel settore residenziale è probabile un rinvio di numerosi progetti di ristrutturazione per un periodo ancora difficile da definire. In senso positivo va tuttavia rilevato che la tendenza già in atto a considerare la casa quale "rifugio" dovrebbe essere rafforzata e potrebbe portare maggiori acquisti ed investimenti. Si conferma in generale la moda della sostituzione di moquette e parquet nelle pavimentazioni e nei rivestimenti con materiale ceramico e lapidei "di fabbrica", nella produzione dei quali eccelle l'industria italiana. Anche i settori dell'edilizia non-residenziale, soprattutto quello alberghiero, hanno un'importanza notevole per la domanda di prodotti italiani. Se il 2000 viene considerato da parte degli operatori del settore un anno record per l'industria alberghiera statunitense con 135mila nuove stanze, il 2001 ha tenuto. Non ci sono segnali, comunque, che la ricerca verso un innalzamento qualitativo delle nuove costruzioni e delle ristrutturazioni debba arrestarsi. Dopo la forte crescita del periodo 1996-2000, il trend dovrebbe essere di crescita moderata ma costante, con un forte calo nel 2002. Nel prossimo quinquennio dovrebbe rallentare anche la spesa complessiva per le ristrutturazioni di bagni, più modesta di quella delle spese per ristrutturazioni immobiliari in generale.

Il mercato delle costruzioni e delle ristrutturazioni e l'arredo bagno

Il prodotto made in Italy per l'arredo bagno ed i sanitari trova negli Stati Uniti un cliente prioritario, con una domanda tendenzialmente in crescita. I due dati "strutturali" più rilevanti sono la continua crescita di peso dell'ambiente bagno all'interno delle case americane ed il forte peso rappresentato dalla domanda per ristrutturazioni (il 67,1% del totale degli interventi sull'ambiente bagno) rispetto alle nuove costruzioni, dove l'elemento ceramico del made in Italy è particolarmente apprezzato ed in crescita la sua diffusione. Se nel 1971 solo il 15% delle nuove abitazioni aveva più di 2 bagni e

mezzo (water, lavandino, specchio e armadietto), nel 2000 il 56% delle nuove case aveva più di 2 bagni e mezzo e il 36% più di 3 bagni. Dinamica positiva, con un'accelerazione di crescita, si riscontra nella spesa complessiva creata dagli interventi di ristrutturazione degli ambienti bagno, che comprende alcuni segmenti di estremo interesse per prodotti della fascia medio-alta e alta. Le rilevazioni di studi accreditati confermano che oltre metà dei consumatori impiega più di sei mesi per mettere in atto decisioni di acquisto in questo settore. E' evidente perciò che esiste uno sfalsamento temporale tra ciclo economico generale e mercato delle ristrutturazioni. Il mercato statunitense ha però, in generale, dinamiche molto rapide in termini decisionali ed operativi pertanto il settore piastrelle ed annessi potrebbe non accusare il colpo recessivo, ma semplicemente avvertire un cambiamento degli ordinativi e di destinazione d'uso, per la ricostruzione appunto.

La domanda del settore non residenziale

I settori dell'edilizia non-residenziale hanno un'importanza notevole per la domanda di prodotti per il bagno, soprattutto per quanto riguarda le piastrelle. Un'importanza che è ancora maggiore se si prende in considerazione il consumo di prodotti di livello medio-alto e alto. E questo vale soprattutto per il settore dell'ospitalità alberghiera (alberghi, residence e resort) nel quale si è verificato uno spostamento verso l'alto della domanda.

Il settore turistico - alberghiero

A partire dagli anni '90 la chiave del successo è diventata "amenities" (cioè tutti quegli aspetti dell'ospitalità legati al comfort), una tendenza tuttora in atto che anzi si è rafforzata negli anni più recenti. Da qui una grande attenzione prestata all'arredamento del bagno. L'accento si è dunque spostato sullo stile, sulle finiture di lusso e sull'adeguatezza degli accessori al contesto stilistico dell'edificio ed all'ambiente esterno. Il 2000 è considerato da parte degli operatori del settore l'anno record per profittabilità nella storia dell'industria alberghiera statunitense: gli ultimi dati disponibili parlano di 145mila nuove stanze costruite nel 1999 e di 135mila nel 2000, anno che ha visto un primo rallentamento dopo un periodo che molti esperti definiscono come di "over-building" e che dovrebbe portare ad un ulteriore rallentamento, in termini di quantità, per l'anno 2001. Non ci sono segnali, comunque, che la ricerca verso un innalzamento qualitativo delle nuove costruzioni e delle ristrutturazioni debba arrestarsi.

Prospettive future

La quota di prodotti per il bagno impiegati per lavori di ristrutturazione sul totale del consumo di prodotti per il bagno dovrebbe continuare a crescere nel prossimo futuro. Le analisi di "Kitchen and Bath Business" e dello "Harvard Joint Center for Housing Studies" concordano nel porre la crescita del mercato dei lavori di ristrutturazione bagni dal 2001 al 2007 all'11,6%, contro una

crescita dello 0,8% per il mercato dei bagni di nuova costruzione.

Il segmento di mercato di maggior interesse per i prodotti italiani resta quello delle ristrutturazioni di alto livello di spesa (dagli 8mila dollari in su).

La voce del Presidente CIAB, Luciano Brandoni

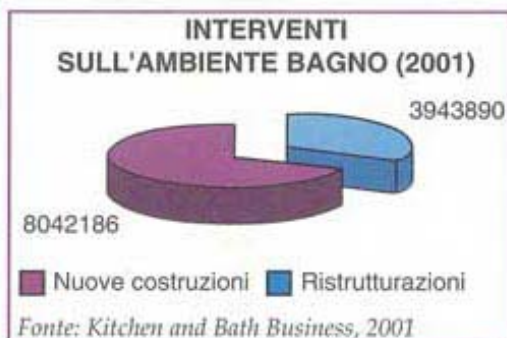
Cosa emerge per gli operatori di settore dalla ricerca?

"Gli Stati Uniti rappresentano ancora il primo mercato per i prodotti italiani, che puntano sull'innovazione e su un target alto - ha spiegato Luciano Brandoni presidente del Consorzio Italiano di Arredo Bagno (con 30 aziende associate del settore).

Il momento è favorevole perché la domanda americana punta soprattutto alla qualità ed affidabilità più che alla convenienza nel prezzo. Inoltre è un periodo di acquisizioni per le aziende italiane che cercano una delocalizzazione o delle alleanze con aziende d'oltreoceano e pertanto è necessario conoscere bene il mercato locale, a cominciare dalla certificazione per i materiali porta d'ingresso per gli Usa e il Canada. Inoltre nell'ambito della GDO italiana sono in corso trattative importanti da parte di multinazionali statunitensi che potrebbero cambiare gli equilibri".

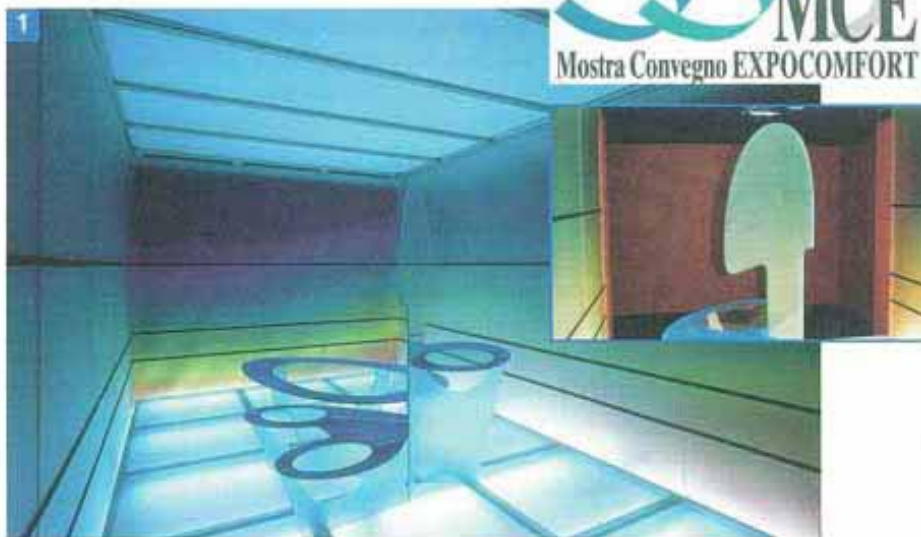
In particolare quali sono le indicazioni per il segmento bagno e ceramica?

"Sul segmento bagno i due dati strutturali più rilevanti sono la continua crescita di peso dell'ambiente bagno all'interno delle case americane ed il forte peso rappresentato dalla domanda per ristrutturazioni (il 67,1% del totale degli interventi sull'ambiente bagno) rispetto alle nuove costruzioni - per un valore nel 2001 di circa 22 miliardi di dollari (45mila miliardi di lire) - con ampio spazio per i prodotti di fascia alta. Le ristrutturazioni sono piuttosto variegate: si va dagli interventi realizzati in toto dal proprietario dell'abitazione, che effettua sia gli acquisti di materiali che i lavori di ristrutturazione (do-it-yourself); agli interventi nei quali il proprietario acquista i materiali ma affida a una impresa i lavori (buy-it yourself); agli interventi "chiavi in mano" nei quali è l'impresa (o il professionista) a farsi carico di tutto. La divisione è importante perché in genere sono i lavori "chiavi in mano" e parte di quelli buy-it-yourself a presentare caratteristiche qualitative più elevate (dagli 8mila dollari in su), mercato privilegiato per i prodotti italiani. Da notare che cresce la domanda per alcuni prodotti marginali ma interessanti per i produttori italiani (come i bidet: quasi sconosciuti al consumatore americano nel 1992, con 48.500 unità vendute tra nuovo e ristrutturato, sono diventati 106.700 unità nel 2001)."



Si è svolta presso Fiera Milano dal 5 al 9 marzo la 33ª edizione di Mostra Convegno Expocomfort dedicata ai prodotti e alle tecnologie del benessere ambientale nei settori del condizionamento, riscaldamento, tecnica sanitaria e ambiente bagno.

La manifestazione ha ospitato 3000 espositori su una superficie di 145.000 metri quadri e ha registrato 150.000 visitatori, con una rilevante partecipazione estera, pari al 20% del totale. Grande interesse ha riscosso non solo la parte espositivo-commerciale, ma anche il programma di seminari e workshop, cui hanno partecipato 2300 operatori, e due nuove iniziative: **Next Energy**, l'evento dedicato all'efficienza energetica, e **Superfici**, la mostra dedicata ai materiali innovativi per il rivestimento del bagno, alternativi alla ceramica, cui ha



IL BAGNO

in mostra

Le finiture colorate Mapei vestono i bagni degli architetti.

contribuito anche Mapei.

Collocato nell'ambito dei Padiglioni dell'Arredobagno, questo evento ne ha approfondito un segmento di nicchia molto promettente. E' sempre crescente infatti la necessità di trovare soluzioni alternative alla predominanza dei



rivestimenti considerati tradizionali come la ceramica e il marmo. La scelta del rivestimento è legata in primo luogo ad aspetti funzionali e in secondo luogo sempre più alla ricerca di soluzioni che arredino la stanza da bagno, rendendola più vivibile e piacevole. In questo settore sono infatti disponibili nuovi materiali, supertecnologici, ideali per ambienti particolarmente umidi, dalle eccezionali prestazioni (ecocompatibilità, durata, inalterabilità, resistenza agli urti e agli acidi) e dalle infinite possibilità di ambientazione.



La mostra, curata dal designer Giovanna Talocci, occupava una superficie di 400 metri quadri, con due diversi spazi. All'interno del primo, quattro architetti di diversi Paesi di fama internazionale hanno progettato, ciascuno nei 40 m² a sua disposizione, il loro bagno ideale, unendo le suggestioni dei loro Paesi di origine all'impiego di rivestimenti nuovi, alternativi alla ceramica. Tre di loro hanno scelto le finiture Mapei per definire i loro progetti. Nel *Bagno Mediterraneo* (Foto 1) gli architetti italiani Filippo Alison, Gioconda Cafiero e Fabio Casalini hanno sottolineato la compenetrazione tra esterno e interno attraverso lastre di vetro che espandono i confini del bagno; per pareti e soffitto hanno voluto ELASTOCOLOR Velled Effect, pittura elastica protettiva e decorativa a base di resine acriliche in dispersione acquosa.

Il *Bagno Australiano* (Foto 2) dell'architetto Joseph Licciardi era un vero e proprio omaggio all'acqua, slegata dal riduttivo ruolo di elemento per espletare funzioni igieniche, e proponeva una riflessione sull'ecosistema e sullo spreco delle sue preziose risorse. Nella progettazione di questo ambiente è stato scelto SILEXCOLOR MARMORINO, rivestimento minerale in pasta ai silicati rasato fine, in una particolare tonalità di blu che si accorda perfettamente con la piastrella metallica posata.

Nel *Bagno Nordico* (Foto 3) il Raunkjaer Kjaergaard Design Office, composto dagli architetti danesi Hans Tyge Raunkjaer e Karen Kjaergaard, ha utilizzato MAPECOAT I24, vernice epossidica bicomponente atossica, impermeabile all'acqua e al vapore, facilmente applicabile a pennello o rullo sulle superfici in calcestruzzo. Privo di inutili orpelli o suppellettili, il bagno nordico è espressione di uno stile di vita semplice e diventa luogo di incontro e di aggregazione.

Il *Bagno Brasiliano* dell'architetto Luciana Carvalho Pinto rifletteva la tendenza culturale brasiliana ad incorporare la natura nei progetti anziché utilizzarla come loro sfondo: materiali naturali come cocco e pietra di fiume erano qui interpretati elegantemente in mattonelle 30x30.

L'altra area della mostra (Foto 4) era dedicata all'esposizione di tutti i materiali, sia quelli presenti nelle ambientazioni, sia quelli non utilizzati dai quattro architetti. Anche qui trovavano spazio alcune proposte Mapei: SILEXCOLOR MARMORINO, SILEXCOLOR TONACHINO (intonaco minerale in pasta a base di silicato di potassio) e SILEXCOLOR PITTURA (pittura a base di silicato) in diversi colori.

Gli italiani e il bagno

Nell'ambito di Mostra Convegno Expocomfort il sociologo Enrico Finzi, presidente di Astra/Demoskopea, ha presentato nella mattinata del 7 marzo i risultati di una ricerca sul tema "Gli italiani e il bagno", svolta dai suoi istituti di ricerca su incarico di Fiera Milano International.

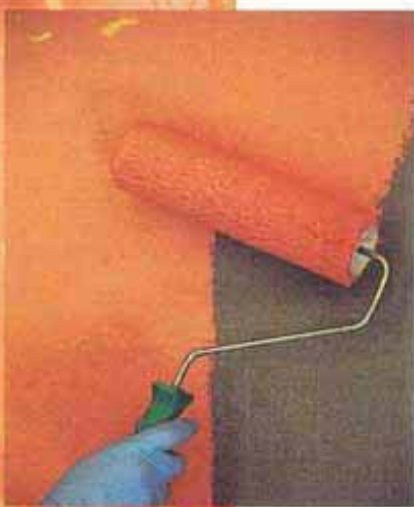
Lo studio, basato su 1000 interviste face to face (non telefoniche) ad un campione rappresentativo della popolazione italiana composto da 47 milioni di adulti tra i 14 e i 79 anni, ha portato ad interessanti conclusioni che delineano una rivoluzione culturale e psicologica nell'immaginario collettivo. Il primo dato sorprendente emerso è che ancora oggi, alle soglie del terzo millennio, 1.200.000 adulti vivono in una casa senza stanza da bagno: "Sono operai, braccianti o disoccupati che risiedono nelle regioni del Centro e del Nord-Est, non al Sud" ha spiegato Finzi. La stragrande maggioranza degli italiani, il 77,6%, condivide un bagno con altri familiari. Il restante 22,4% ha un bagno tutto per sé, nella metà dei casi perché vive solo, nell'altra metà perché ci sono più bagni in casa. Il 37% dei nostri connazionali non ha ancora sanitari efficienti e sicuri, il 31% non ha sempre acqua calda e fredda; il 46% lamenta deficit di comfort. Il 30% non ha la vasca, mentre il 52% è senza doccia, ma il bidet appare nel 91% dei bagni italiani ed è un prodotto tipicamente mediterraneo, presente solo nel 4,8% dei bagni inglesi e nell'1,6% di quelli tedeschi.

Eppure l'aspirazione a disporre di una stanza da bagno adeguata è fortissima perché il 42% della popolazione afferma con sicurezza che "avere un bel bagno è uno dei piccoli piaceri della vita". Solo nel 40% dei casi il bagno è stato ristrutturato, mentre 2.600.000 prevedono di rifare il bagno nei prossimi quattro anni. Quindi da un lato c'è una parte della popolazione che non ha ancora acqua calda e al tempo stesso cresce il numero di coloro che sono disposti a spendere per il bagno, che non è più solo luogo di passaggio, ma una stanza con pari dignità delle altre. Rubinetti, vasche, lavandini diventano anche elementi d'arredo e trasformano il bagno in luogo di relax, benessere e comfort. È il luogo in cui si riflette senza essere disturbati, si legge, si canta, si ascolta la musica, magari a mollo nella vasca da bagno (esistono anche radio speciali che si possono utilizzare nell'acqua). In alcune case addirittura la sezione nobile del bagno è separata da water e bidet e visibile dagli altri locali. Il bagno, come la cucina, non è più solo un locale di servizio, ma luogo di relax e aggregazione: questo si riflette nella maggiore cura e illuminazione e nella scelta di arredi che non siano solo funzionali, ma appaghino anche l'occhio.

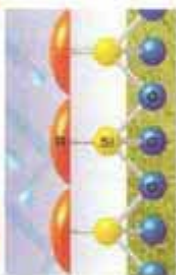
In questo senso vanno le nuove tendenze emerse dai prodotti esposti a Expocomfort: rubinetti minimalisti, sempre meno ingombranti e più raffinati, come quello in cui il miscelatore è completamente nascosto; la vasca auto-pulente, dotata di un sistema di raggi ultravioletti che distrugge qualsiasi microrganismo; la vasca idromassaggio completa di televisore; la doccia trasparente, costruita con materiali particolari, che diventa complemento d'arredo; il box per sauna in legno, che coniuga la tecnologia con il gusto del mobile pregiato.



Silancolor Pittura



Nei disegni si evidenzia il passaggio del vapore e la completa repulsione dell'acqua.



Acc.V Spot Magn Del WD | 5 µm
10.0 kV 3.0 5000x GSE 7.6 5.5 Torr SLOX

Foto al microscopio elettronico che mostra come la porosità del supporto sia ancora parzialmente aperta. (Fonte: laboratorio R&S Mapei - Milano)

Un sistema che assicura idrorepellenza, traspirabilità, adesione su vecchie pitture, ampia gamma cromatica.

Nulla come il silicio sembra identificarsi con la vita dell'uomo del terzo millennio. Dal semplice vetro nelle sue molteplici applicazioni si è infatti passati ai chips dei computer, per cui questo elemento, molto diffuso come "sabbia silicea" diventa sempre più parte della quotidianità del nostro vivere. Anche i sistemi protettivi della facciate delle nostre abitazioni ricorrono da tempo a derivati del silicio e tra questi i più noti sicuramente sono i sistemi a base di silicato di potassio, conosciuto anche come "acqua di vetro" proprio perché, come il

vetro, deriva dalla silice. I sistemi ai silicati sono molto diffusi nel Nord Europa mentre la loro diffusione in Italia è ancora in parte contrastata dai sistemi a base di calce nonostante questi ultimi abbiano prestazioni inferiori, basti pensare alla scarsa resistenza della calce alle piogge acide. Ma una nuova famiglia di prodotti, sempre contenenti silicio, sta sempre più diffondendosi come sistema protettivo

per facciate: i sistemi silossanici. Dopo una lunga sperimentazione nel settore della protezione monumentale, soprattutto come protettivi idrorepellenti trasparenti, i sistemi silossanici pigmentati stanno sempre più colorando le facciate delle nostre case. Ecco il perché del lancio del sistema silossanico SILANCOLOR PITTURA + SILANCOLOR PRIMER, disponibile in 34 colori pronti e nell'illimitata gamma cromatica del sistema tintometrico COLORMAP, che va a completare la gamma dei sistemi di finitura di facciata. Quali le peculiarità di SILANCOLOR PITTURA? L'elevata idrorepellenza unita a una buona traspirabilità. Infatti pur non reagendo chimicamente con il supporto minerale, come

avviene con la reazione di silicizzazione per i SILEXCOLOR, sistema ai silicati, il sistema silossanico presenta un'elevata affinità con il supporto murale, permeando la porosità del supporto stesso senza occluderla completamente. In questo modo due prestazioni generalmente opposte tra loro - pitture molto idrorepellenti ma poco traspiranti e viceversa alta traspirabilità ma bassa idrorepellenza - vengono soddisfatte entrambe, come ben evidenziato dalla foto al microscopio elettronico dell'insieme supporto/finitura SILANCOLOR PITTURA. Per questo motivo, come per il sistema SILEXCOLOR, viene rispettata la teoria del "muro asciutto" di Kuenzle, per cui l'insieme supporto/finitura, pur facendo passare il vapore, respinge adeguatamente l'acqua piovana garantendo altresì un'elevata pulibilità della facciata. Altre caratteristiche di SILANCOLOR PITTURA: l'adesione su vecchie pitture residue in facciata e la possibilità di riprodurre

qualsiasi colore. Si superano in questo modo due tipici limiti dei sistemi ai silicati, consentendo di utilizzare un'unica finitura negli interventi di deumidificazione parziale in presenza di vecchie pitture su parti di facciata. SILANCOLOR PITTURA era presente al Saiedue (vd. pag. 28).

SILANCOLOR PITTURA e SILANCOLOR PRIMER appartengono alla linea "Prodotti per edilizia". Le relative schede tecniche sono contenute nel CD "Mapei Global Infonet" e nel sito internet "www.mapei.it".



Nuova vita per il serbatoio

Una cisterna dell'acqua pesantemente degradata, è stata ripulita e ristrutturata tornando così a nuova vita.

Lo scorso anno, su commissione del Consorzio Acquedotto Medio Delta Po, è stato rimesso a nuovo il serbatoio idrico pensile di Adria (RO). Questi lavori sono stati realizzati nell'ambito di un progetto complessivo di interventi, per un valore di milioni di euro, riguardanti il potenziamento delle strutture dell'acquedotto del Basso Polesine. L'opera, che ha richiesto una spesa complessiva di oltre 8 milioni di euro, è stata ufficialmente inaugurata lo scorso novembre, dopo circa otto mesi di intenso lavoro gravato da condizioni ambientali non agevoli che hanno messo a dura prova tanto i materiali quanto gli applicatori. Grazie alla perfetta sinergia commerciale e tecnica tra i vari soggetti coinvolti nel ripristino (il produttore di materiali, il distributore, l'impresa che ha eseguito il lavoro), è stato preparato un piano di intervento che ha consentito di individuare prima il tipo di soluzione tecnica migliore per rispondere ai problemi specifici e poi di individuare i materiali più indicati per l'intervento. Intervento così ben riuscito da soddisfare tutti, anche esteticamente. Infatti il serbatoio presentava, oltre ai problemi tecnici e strutturali, anche un aspetto degradato poco piacevole.

La situazione dell'opera

Il serbatoio per l'acqua è una struttura alta 40 metri e con una capacità idrica di circa 500 metri cubi, realizzata quasi interamente in calcestruzzo armato e per la minima parte in muratura tradizionale di mattoni. I problemi affrontati sono stati numerosi e hanno giustificato l'elevato numero di prodotti Mapei utilizzati per il ripristino che ha interessato l'impermeabilizzazione esterna della copertura in calcestruzzo del serbatoio



2



3

Foto 1. Come appariva la struttura della cisterna prima dell'intervento. L'opera è realizzata in calcestruzzo armato e, in minima parte, in mattoni.

Foto 2. Molto visibile lo stato di forte degrado in cui si trovavano i pilastri del serbatoio. Il vecchio intonaco, sgretolandosi, metteva a nudo i ferri dell'armatura.

Foto 3. I ponteggi nascondono, almeno in parte, l'intonaco coperto di graffi.



Foto 4. L' avanzato stato di degrado visto dall'interno del serbatoio.



Foto 5. Le pareti interne del serbatoio sono state pulite a fondo mediante idrosabbatura.

Foto 6 e 7. Per la preparazione della struttura in cemento armato si è ricorsi all'idrodemolizione a 2000 atm così da eliminare interamente il vecchio copriferro.

Foto 8 e 9. I ferri di armatura sono stati puliti a fondo e trattati con la malta anticorrosiva MAPEFER.

Foto 10 e 11. Per il ripristino corticale dei pilastri e delle travi è stato utilizzato MAPEGROUT T40, malta tissotropica per il risanamento del calcestruzzo.

Foto 12. Realizzazione della rasatura con MONOFINISH.

(MAPELASTIC*), quella di tutte le pareti interne (IDROSILEX PRONTO*), dell'intradosso del solaio di copertura in latero cemento del serbatoio, reso impermeabile all'acqua ed al vapore con MAPECOAT I24*, dei fori passanti nella soletta del serbatoio (IDROSTOP* e MAPEFILL*). L'intervento ha richiesto anche il ripristino corticale del cemento armato di tutte le travi e pilastri, della rampa di salita al serbatoio e dei pannelli degradati a causa dell'eccessiva permeabilità del calcestruzzo, che ha agevolato il processo di carbonatazione, e del contatto con l'acqua piovana, che ha provocato l'ossidazione dei ferri di armatura e il conseguente distacco del copriferro. E' stato necessario anche intervenire e ripristinare le murature di

tamponamento e gli intonaci del fabbricato al piano terra, degradati dall'umidità di risalita. La finitura superficiale dell'intera struttura, infine, è stata realizzata utilizzando ELASTOCOLOR* preceduto dall'applicazione di ELASTOCOLOR PRIMER*, per le parti in calcestruzzo, e SILANCOLOR PITTURA preceduto da SILANCOLOR PRIMER*, per le parti in muratura.

Come si è svolto l'intervento

Per quello che riguarda la preparazione dei supporti, l'approccio si è differenziato in base al materiale: le strutture in cemento armato sono state preparate mediante idrodemolizione a 2000 atm per eliminare tutto il copriferro degradato, in





IDROSTOP*. L'interno del serbatoio, parete e pavimento, è stato preparato mediante idrosabbatura che, visto il buono stato degli intonaci e del sottofondo, è servita a rimuovere lo strato di sporco depositatosi. A causa del forte degrado, l'intonaco all'intradosso del solaio di copertura del serbatoio è stato demolito meccanicamente dove appariva poco resistente e mal aderente, per poi ripristinarlo con NIVOPLAN* e PLANICRETE*. L'impermeabilizzazione della copertura della cisterna, realizzata con un manto bituminoso in evidente e avanzato stato di degrado, è stato completamente rimosso fino ad arrivare



fase di distacco o in precaria adesione; dai ferri di armatura esistenti è stato rimosso lo strato di ruggine, e, dove necessario, si è proceduto a posizionarne dei nuovi. Alcune delle vecchie tubazioni, comprese quelle passanti nella soletta della cisterna, sono state rimosse e, prima di procedere al getto del nuovo calcestruzzo per chiudere i fori, si è provveduto a regolarizzarne la superficie al fine di agevolare la successiva posa di

al sottofondo in calcestruzzo. Sul supporto così preparato è stata quindi realizzata la nuova impermeabilizzazione con MAPELASTIC* armato con rete in fibra di vetro. Gli intonaci interni ed esterni delle murature perimetrali del locale di accesso all'acquedotto, in parte



Foto 13. L'intradosso del serbatoio doveva essere trattato con un prodotto impermeabile sia all'acqua che al vapore, oltre a non essere tossico. È stata utilizzata così la vernice epossidica MAPECOAT I24.

degradati dall'umidità di risalita, sono stati rimossi fino ad un'altezza di circa 1,5 m. Successivamente è stato fatto un energico lavaggio con l'idropulitrice per eliminare dalla superficie dei mattoni tutti i residui polverosi e salini prima dell'applicazione del nuovo intonaco, realizzato con i prodotti della linea MAPE-ANTIQUÉ*.

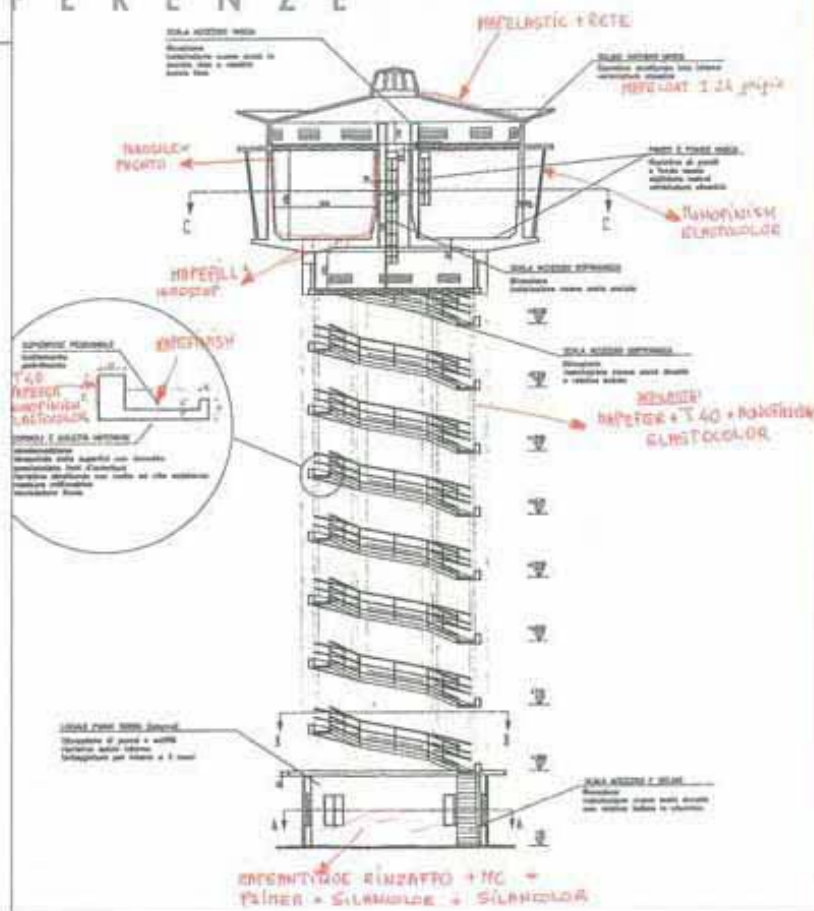
La fase applicativa

Per il ripristino corticale dei pilastri, delle travi e della rampa in salita, è stato utilizzato MAPEGROUT T40*, malta tissotropica per il risanamento del calcestruzzo, prima però i ferri di armatura sono stati trattati con la malta cementizia anticorrosiva MAPEFER*. Malgrado sia stato sottoposto a forti stati tensionali a causa dei notevoli spessori dei riporti di malta (da 3 a 40 mm) e delle elevate temperature durante la messa in opera, MAPEGROUT T40* ha "reagito" molto bene e non ha presentato nessun fenomeno di fessurazione o ritiri anomali e neppure fenomeni di "bruciatura" dell'impasto fresco.

Per quello che riguarda i fori passanti nella soletta della cisterna, il loro ripristino ha dovuto assicurare una perfetta tenuta all'acqua, pertanto è stato necessario realizzare un getto in calcestruzzo impermeabile e perfettamente aderente all'esistente.

Questo calcestruzzo è stato confezionato utilizzando come legante idraulico MAPEFILL* perché caratterizzato da un'elevata resistenza meccanica, anche a breve stagionatura (24 h), e da un'ottima adesione al calcestruzzo ed al ferro. Inoltre, il significativo aumento di volume in fase plastica ha assicurato la perfetta adesione del nuovo getto alle pareti del vecchio. Si è prima proceduto a posizionare un cordone di IDROSTOP* (profilo in gomma idrofila espandente) con IDROSTOP MASTIC* sulla circonferenza e a metà dello spessore del foro e a posare la nuova armatura.

La copertura del serbatoio andava impermeabilizzata e per farlo è stato usato MAPELASTIC* che grazie alle sue caratteristiche di impermeabilità, elasticità, resistenza alle intemperie, ai raggi ultravioletti, ai sali era in grado di assicurare una protezione impermeabile resistente nel tempo. Sempre per quello che riguarda l'impermeabilizzazione, in questo caso delle pareti e del pavimento all'interno della cisterna, è stato previsto il trattamento con un prodotto idoneo al contatto con l'acqua potabile. Per arrivare a una soluzione tecnica efficace del problema, che non prevedesse però l'utilizzo di prodotti epossidici, è stato proposto e utilizzato IDROSILEX PRONTO*, una malta cementizia osmotica idonea al contatto con acqua potabile, facile da preparare perché si miscela solo con acqua, con una consistenza plastica tissotropica capace di



agevolare il lavoro di chi lo applica a tutto vantaggio della corretta realizzazione dell'opera.

Questo prodotto è stato applicato a spatola per uno spessore di 3 mm circa. Per soddisfare la richiesta della D.L. che richiedeva il trattamento dell'intradosso del solaio del serbatoio con un prodotto impermeabile all'acqua ma anche al vapore, è stato utilizzato MAPECOAT I24*, una vernice epossidica atossica per il rivestimento delle superfici in calcestruzzo, che è stata applicata a rullo in due mani.

La finitura

Per la realizzazione dei nuovi intonaci interni ed esterni del locale di accesso al serbatoio pensile è stato utilizzato il sistema deumidificante MAPE-ANTIQUE*, un sistema costituito da speciali leganti e malte premiscelate prive di cemento, caratterizzati da un'elevata traspirabilità e resistenza ai sali, che rappresentano la causa principale del degrado delle murature tradizionali. I prodotti usati in questo caso sono stati MAPE-ANTIQUE RINZAFFO* e MAPE-ANTIQUE MC*.

La lisciatura di tutte le superfici esterne in cemento armato è stata realizzata inizialmente utilizzando PLANITOP 100*, una speciale malta per rasature a presa rapida; successivamente, però, a causa delle elevate temperature ambientali di 30° C circa tipiche della zona, al fine di disporre di un tempo di lavorabilità maggiore rispetto a quella del PLANITOP 100*, è stato preferito MONOFINISH*, una malta per lisciature a presa normale. Per la finitura del serbatoio, infine, è stato utilizzato ELASTOCOLOR*, una vernice elastica protettiva e decorativa che si applica per la protezione di superfici in calcestruzzo dagli agenti atmosferici, su sottofondo precedentemente trattato con ELASTOCOLOR PRIMER*. La finitura colorata degli intonaci deumidificanti realizzati con MAPE-ANTIQUE* è stata invece eseguita con la pittura a base di resina siliconica SILANCOLOR PITTURA*, caratterizzata da elevata traspirabilità e idrorepellenza, applicata sullo specifico SILANCOLOR PRIMER*.

A lavori ultimati, rimosso l'imponente ponteggio, risulta evidente anche dal punto di vista estetico l'efficacia delle soluzioni Mapei.



* 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.it".

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

Elastocolor Primer: primer specifico per Elastocolor

Idrosilex Pronto: malta cementizia osmotica pronta all'uso contro umidità di ogni tipo

Idrostop: 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

Idrostop Mastic: adesivo monocomponente per la posa in opera di Idrostop

Mape-Antique MC: malta premiscelata deumidificante di colore chiaro, esente da cemento, composta da leganti idraulici speciali a reattività pozzolanica, sabbie naturali, speciali additivi e fibre sintetiche, per il risanamento delle murature umide in pietra, mattone e tufo

Mape-Antique Rinzafo: malta adesiva "sali-resistente", premiscelata, esente da cemento, composta da leganti idraulici speciali a reattività pozzolanica, sabbie naturali, speciali additivi e fibre sintetiche, da applicare prima di realizzare intonaci deumidificanti con Mape-Antique MC, Mape-Antique CC e Mape-Antique LC su supporti in pietra, mattone e tufo

Mapecoat I24: vernice epossidica per il rivestimento antiacido e atossico di superfici in calcestruzzo

Mapefer: malta cementizia anticorrosiva per ferri d'armatura

Mapefill: malta fluida espansiva per ancoraggi

Mapegrout T40: malta tissotropica a media resistenza (40 MPa) per il risanamento del calcestruzzo

Mapelastic: malta cementizia bicomponente elastica per la protezione impermeabile del calcestruzzo, piscine e balconi

Monofinish: malta cementizia monocomponente a presa normale per la rasatura del calcestruzzo

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

Planicrete: lattice di gomma sintetica per migliorare l'adesione delle malte cementizie

Planitop 100: malta fine di colore grigio chiaro a presa rapida per la riparazione e la rasatura di calcestruzzi e intonaci

Silancolor Pittura: pittura a base di resina silconica in dispersione acquosa ad alta traspirabilità e idrorepellenza per esterni

Silancolor Primer: primer specifico per Silancolor.



SCHEDA TECNICA

Serbatoio pensile a Adria (RO)

Intervento: ripristino della struttura e impermeabilizzazione del serbatoio idrico pensile

Anno di intervento: 2001

Committente: Consorzio Acquedotto Medio Delta Po, Adria (RO)

Direzione lavori: S.A.I.P. studio associato, Rovigo, responsabile cantiere Ing. Luciano Zerbinati

Impresa esecutrice: Edil Frattense S.a.s. Fratta Polesine (RO)

Prodotti Mapei: MAPEFER, MAPEGROUT T40, PLANITOP 100, MONOFINISH, ELASTOCOLOR PRIMER, ELASTOCOLOR, IDROSILEX PRONTO, NIVOPLAN, PLANICRETE, MAPELASTIC, MAPE-ANTIQUE RINZAFFO, MAPE-ANTIQUE MC, SILANCOLOR PITTURA, SILANCOLOR PRIMER, IDROSTOP, IDROSTOP MASTIC, MAPECOAT I24, MAPEFILL

Rivenditore Mapei: Rossi Ceramiche Edilizia S.a.s. - Badia Polesine (RO)

Coordinamento tecnico - commerciale:

Geom. Matteo Mora di Rossi Ceramiche Edilizia

Coordinamento Mapei: Gian Paolo Grillenzoni e Roberto Orlando

Saiedue

Due



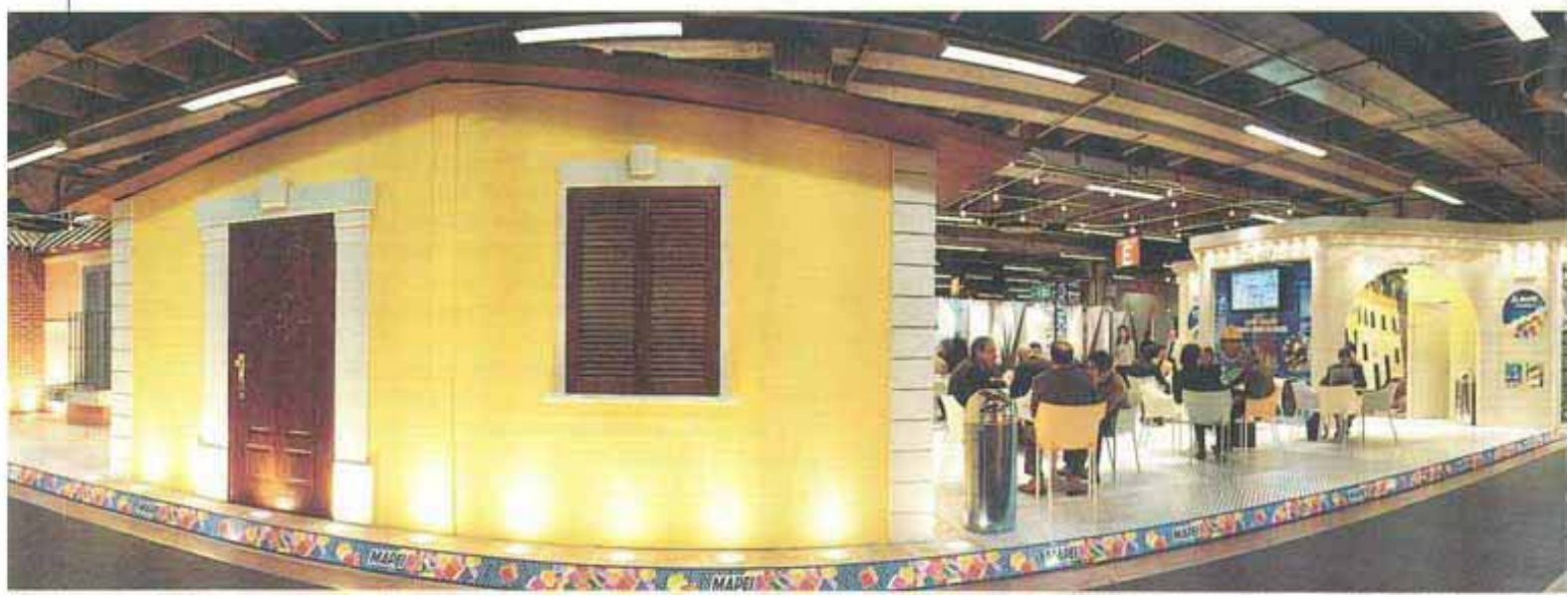
Qualità, personalizzazione, rispetto ambientale innovazione tecnologica: a Saiedue le nuove tendenze nell'architettura d'interni.

Si è svolta con successo la ventunesima edizione del Saiedue, tenutasi dal 20 al 24 marzo nel Quartiere fieristico di Bologna, che si è confermato una vetrina ideale per presentare al settore tutte le novità in tema di architettura e finiture per interni e per esterni, apparecchi e sistemi d'illuminazione, facciate continue, serramenti, pavimenti e rivestimenti, colore e decorazione, tecnologia per il recupero e la manutenzione degli edifici. Nell'edizione 2002 erano presenti in Fiera oltre 1400 aziende, distribuite su una superficie di 146mila mq. Molto positivi anche i dati sull'affluenza di visitatori sia dall'Italia che dall'estero, che quest'anno sono stati complessivamente 134.000. Il clima di grande dinamismo è stato avvertito dal pubblico che ha affollato stand aziendali e convegni e le aspettative commerciali sono state premiate, grazie anche a tre anni di crescita dell'edilizia in Italia, con una lieve flessione solo nel 2001. Come testimoniano i dati diffusi dall'Ance, la detrazione del 36% e l'aliquota Iva al 10% hanno offerto un importante incremento al giro di affari delle costruzioni (100 miliardi di euro nel

2001) e nel complesso sono state oltre un milione le comunicazioni d'inizio lavori per ottenere le detrazioni per i lavori di riqualificazione e ristrutturazione. Infatti gli investimenti in edilizia hanno visto un'inversione di tendenza rispetto al 1992, quando i maggiori investimenti costruttivi erano dati dalla realizzazione di nuove abitazioni (35%) e le ristrutturazioni abitative erano all'ultimo posto, con solo un 19% sul totale. Dopo dieci anni la percentuale si è capovolta e già, dalla fine degli anni 90, ha visto le ristrutturazioni raggiungere il 29%, mentre la costruzione di nuove abitazioni è scesa al 25%. Basta attraversare qualsiasi città italiana, grande o piccola che sia, per osservare lo spostamento del mercato verso la ristrutturazione del patrimonio edilizio esistente piuttosto che l'edificazione ex novo.

Attraverso il Borgo Mapei

Mapei in questa edizione ha voluto offrire a progettisti e operatori due diversi stand in due padiglioni distinti. Lo stand principale di grande impatto ed effetto scenico, nel pad. 34, è stato pensato come un borgo in miniatura, completo di strade e piazze dai nomi significativi: Galleria Arcobaleno, Via Tesori da conservare, Via del Ripristino, Via del Legno, Sala Riflessi di stile, Piazza del Marmo Rosa. Il "viandante" poteva, attraversando le vie e sostando nelle piazze (contraddistinte da "pavimentazioni" diverse: parquet, marmo rosa, pietra rosa d'Aurisina) avere informazioni sui vari sistemi applicativi per il restauro degli edifici storici e la manutenzione delle facciate. Mapei ha previsto per questa fiera dedicata al riuso e alla



ristrutturazione, un'ampia serie di sistemi e tecnologie per il recupero degli edifici, a cominciare da FRP SYSTEM, (Fiber Reinforced Polymer) una linea completa e altamente innovativa per il restauro strutturale composta da tessuti, lastre pultruse in carbonio e resine epossidiche. Un sistema più conveniente, veloce e non invasivo di quelli finora usati, a base di fibre a altissima resistenza e resine polimeriche studiate in modo specifico per il

rinforzo e l'adeguamento statico delle strutture in calcestruzzo armato. Presente con successo anche la linea MAPEGROUT, composta da malte per il consolidamento delle strutture in



calcestruzzo e completata dalla linea PLANITOP, malte e rasature specifiche per la manutenzione delle facciate e adatte ad uniformare i difetti presenti in vecchi intonaci cementizi colorati, intonaci a base di calce e cemento, calcestruzzo o vecchi rivestimenti in mosaico. Per le finiture non poteva mancare la pittura elastica protettiva e decorativa a base di resine acriliche ELASTOCOLOR, disponibile in un'ampia gamma di colori grazie al sistema di colorazione esclusivo COLORMAP; la linea MAPE-ANTIQUE, composta da leganti e malte per la realizzazione di boiacche consolidanti ed intonaci deumidificanti; il ciclo di finiture protettive colorate SILEXCOLOR, realizzato per la protezione e la decorazione traspirante a base di silicati per intonaci a base cementizia o calce, da usare all'esterno e all'interno e

disponibile in 34 colori; SILANCOLOR PITTURA, a base di resine siliconiche in dispersione acquosa che decora le superfici in calcestruzzo ed intonaco cementizio e le protegge dagli agenti aggressivi dell'atmosfera, assicurando anche idrorepellenza e traspirabilità al vapore (per maggiori informazioni vedere l'articolo a pag. 22). MAPEWOOD SYSTEM, una linea completa di primer e adesivi epossidici per il restauro delle strutture lignee, illustrato agli operatori anche attraverso un filmato, è stata la novità assoluta di questa edizione (maggiori informazioni nell'articolo a pag. 40). Quello del legno è stato ed è un segmento importante nel mondo delle costruzioni: grazie alle sue doti di durabilità e leggerezza questo materiale è utilizzato per realizzare solai, capriate e travi che hanno una funzione statica oltre ad un valore storico-artistico. La nuova linea consente il ripristino delle travi danneggiate dal tempo e dagli agenti atmosferici, l'incremento delle capacità portanti di capriate e colonne, l'irrigidimento di solai in legno, oltre alla



L'opinione di Paolo Sala, Product Manager Linea Finiture Colorate Mapei

"Nel campo delle finiture in Italia ci sono già ottocento produttori ma l'entrata di Mapei in questo settore è stata

particolarmente innovativa perché la nostra azienda considera la facciata come un sistema completo e integrato, ad alto contenuto tecnologico. Sicuramente Mapei non si vuole e non può essere considerata come una produttrice di pitture (ad esempio noi non ci occupiamo di pitture per interni) ma come un'azienda che propone sistemi integrati: cioè

sistemi che tengono conto di tutto quello che c'è al di sotto della pittura e quindi la malta di ripristino, tutta la parte chimica inerente al trattamento di una facciata, la protezione dei ferri, il consolidamento strutturale. Il concetto di sistema comprende e unisce i due protagonisti principali di una facciata: il supporto e la finitura intesa come sistema protettivo e decorativo. Questo concetto è l'elemento distintivo dell'approccio Mapei che possiamo definire, con un paragone mutuato dal linguaggio medico, olistico, ossia considerare tutto l'insieme e non limitarsi all'aspetto diagnostico superficiale. L'elemento molto importante che distingue Mapei infatti è proprio quello della diagnostica, dove considerare supporto e finitura come insieme comporta necessariamente l'esigenza di un approfondimento diagnostico. E solo strumentazioni adeguate e sofisticate come quelle a disposizione nei laboratori Mapei possono approfondire i diversi problemi e arrivare a proporre la soluzione più corretta. Proprio per questa ragione Mapei era presente in due padiglioni al Saiedue ed è stata un'ulteriore sottolineatura del settore che tiene distinti i due protagonisti della facciata: l'intonaco e la pittura mentre Mapei si propone al committente, che intraprende un lavoro sulla facciata, come un fornitore in grado di avere una visione completa dell'insieme, a differenza di chi produce solo pitture. E la filosofia del filmato dal titolo "Non solo di facciata" proiettato in entrambi gli stand Mapei e il convegno che abbiamo organizzato sul tema il 22 marzo, erano proprio mirati a trasmettere agli addetti al settore questo concetto di visione globale della facciata".



scarsa invasività degli interventi (infatti l'elemento strutturale non deve essere sostituito ma può essere riparato in loco), alla facilità e velocità di esecuzione, ai ridotti costi di intervento, all'elevata durabilità nel tempo, alla compatibilità estetica, fisica e meccanica con le specie legnose maggiormente utilizzate in edilizia. L'articolata linea MAPEWOOD è composta da MAPEWOOD PRIMER 100, MAPEWOOD GEL 120 e MAPEWOOD PASTE 140. Il primo è un impregnante epossidico di consistenza fluida, in dispersione acquosa, adatto al consolidamento di elementi strutturali in legno interessati da carie (funghi) o degradati e per la primerizzazione, dopo la rimozione della parte degradata, dei terminali degli elementi strutturali che devono essere ricostruiti mediante l'incollaggio di nuove protesi. MAPEWOOD GEL 120 è un adesivo epossidico per il restauro degli elementi strutturali in legno e si usa per il riempimento di fori realizzati nelle strutture che devono essere ripristinate e nelle protesi allo scopo di ancorare barre o piastre di collegamento. MAPEWOOD PASTE 140 è un adesivo epossidico a consistenza tissotropica per il restauro degli elementi



strutturali in legno; si usa per il riempimento di fori realizzati nelle strutture che devono essere ripristinate e nelle protesi allo scopo di ancorare barre o piastre di collegamento oppure di effettuare incollaggi legno con legno.

Mapei al Decor&Color Show

Anche i sei saloni tematici Naturpolis, On-Off, Utensilia, la falegnameria, Sates, Decor&Color Show hanno richiamato un pubblico diversificato e specializzato, propenso ad esplorare nuove soluzioni ma anche attento alle proposte classiche rivisitate con standard qualitativi superiori. Proprio Decor&Color Show ha visto crescere negli anni interesse e professionalità di espositori e visitatori che lo hanno confermato come vetrina ideale per presentare le nuove tendenze in tema di finiture d'interni, con le soluzioni più innovative per il recupero del patrimonio edilizio. Il salone tematico ha raccolto 156 aziende (+24,8%) per un totale di 17.700 mq (+39,5%) offrendo un panorama completo per quello che riguarda colori, pitture, finiture decorative, attrezzature utili all'esercizio dell'attività decorativa. Mapei era presente al Pad. 20 con uno stand dedicato ai sistemi per le finiture protettive colorate, come ultimo passaggio dei sistemi completi per la protezione delle

facciate. Lo spazio espositivo era caratterizzato da una struttura in acciaio molto high tech, da un grande cilindro e da due piramidi che illustravano le due metodologie Mapei dedicate ai sistemi per le finiture protettive colorate: una per le strutture in muratura, l'altra per le strutture in calcestruzzo.

E proprio i problemi della manutenzione delle facciate sono stati affrontati davanti ad un folto pubblico di addetti in un Convegno dal titolo "La manutenzione delle facciate: oltre la protezione" organizzato da Mapei. L'aspetto estetico e manutentivo finale delle

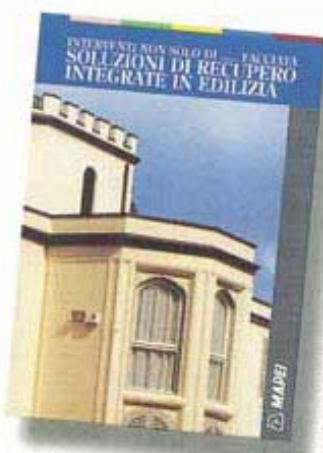
facciate è legato strettamente sia alle scelte dei toni cromatici sia all'accuratezza nella scelta dei materiali e nelle modalità di risanamento del supporto prima della realizzazione delle finiture colorate.

Il convegno si è proposto, con successo, l'obiettivo di analizzare le tecniche più idonee per il ripristino delle facciate intonacate o rivestite con tessere in ceramica e mosaico, fornendo contemporaneamente i criteri corretti per la scelta delle finiture.



L'opinione di Fulvio Bianchi, Responsabile Promozione Tecnica e Grande Committenza Mapei

"Innanzitutto il Saiedue è una grande vetrina di sicuro interesse per tutto quello che riguarda le finiture, il luogo ideale per trasmettere "messaggi" professionali di un certo livello con la sicurezza che vengano recepiti dagli addetti ai lavori. Perciò la decisione di organizzare in questo contesto un convegno sulle facciate era quasi obbligata. Inoltre in Italia noi siamo in presenza di un panorama edilizio che annovera migliaia di edifici che, per varie ragioni, per anni non hanno ricevuto nessun tipo di manutenzione esterna. Ora, in parte grazie ad alcune leggi che incentivano con sgravi fiscali questi tipi di interventi e in parte per una nuova sensibilità del mercato che si rivolge all'usato piuttosto che costruire ex novo, assistiamo ad un incremento di interventi manutentivi sulle facciate. Mapei si propone come unica azienda italiana in grado di offrire al committente un intervento completo che va dalla preparazione del supporto fino al trattamento della finitura superficiale. La nostra azienda proprio sul discorso facciate sta lavorando su edifici di prestigio sia a Milano che nel resto d'Italia dove è necessario essere in grado di proporre interventi seri e innovativi, prodotti all'avanguardia e specialisti in grado di seguire tutte le fasi dell'intervento. Insomma noi riusciamo a proporre un "pacchetto" completo intervenendo sia sull'analisi del manufatto, sulla progettazione, sullo studio dei materiali, sui prodotti da usare, sull'esecuzione stessa. Importante è anche la figura del committente che deve avere la sensibilità tecnica per capire che per eseguire determinati lavori sulle facciate bisogna accettare un preventivo di spesa alto ma necessario per garantire durabilità e qualità del lavoro. Molti progettisti hanno compreso l'importanza di un approccio corretto e siamo stati contattati da importanti studi, come quello di Renzo Piano, che sentivano l'esigenza di avere un supporto tecnico per l'esecuzione di nuovi lavori e volevano un partner che potesse garantire realmente la durabilità di un lavoro almeno per dieci anni. Perciò non più solo manutenzione dell'edificio ma anche esecuzione".



Il sistema ELASTOCOLOR

Il sistema

assicura:

- Elasticità permanente
- Resistenza alla CO₂
- Resistenza agli U.V.
- Adesione al supporto

Il sistema SILEXCOLOR

Il sistema

assicura:

- Corpo unico col supporto murale
- Elevata traspirabilità
- Elevata resistenza chimica
- Bassa presa di sporco
- Funzione estetica

Il sistema SILANCOLOR

Il sistema

assicura:

- Idrorepellenza
- Traspirabilità
- Adesione su vecchie pitture
- Ampia gamma cromatica

La manutenzione delle facciate: oltre la protezione

Si è tenuto al Saiedue di Bologna il 22 marzo, davanti a una sala gremita di addetti ai lavori, il convegno che aveva per argomento gli interventi sulle facciate.

Organizzato da Mapei il convegno "La manutenzione delle facciate: oltre la protezione" ha preso in considerazione gli interventi migliorativi sulle facciate e durante l'incontro i singoli esperti hanno avuto come obiettivo proprio l'analisi delle tecniche più idonee per il ripristino delle facciate, suggerendo finiture in grado di ottenere un elevato livello di resistenza all'azione aggressiva degli agenti esterni. Fulvio Bianchi, Responsabile Promozione Tecnica e Grande Committenza Mapei, ha sottolineato l'importanza che l'argomento facciate riveste per Mapei che, per questo, ha messo a punto il progetto "Oltre la protezione" dove si offrono al committente sistemi di prodotti che vanno dal consolidamento delle strutture sino alle finiture protettive colorate.

La parola è poi toccata a Luigi Coppola, Responsabile Assistenza Tecnica Mapei. La sua relazione dal titolo "Principali problematiche nel risanamento e nella manutenzione delle facciate" ha illustrato le principali tecniche di risanamento e le caratteristiche dei materiali da impiegare per la ricostruzione degli elementi danneggiati. Il ripristino degli elementi in calcestruzzo armato che sono interessati dal fenomeno degradante su ampie superfici, potrà essere effettuato dopo aver asportato completamente la ruggine dalle armature, che vanno protette con una malta cementizia anticorrosiva (MAPEFER) e ricostruendo la sezione mediante l'impiego di malte a ritiro compensato monocomponenti (MAPEGROUT T40) o bicomponenti

(MAPEGROUT BM). Gli edifici in muratura di pietra o di mattoni invece sono spesso interessati dalla presenza di umidità risalente per capillarità delle fondazioni. In questo caso, l'intervento di risanamento del muro si basa sulla demolizione degli intonaci esistenti, seguito da un energico lavaggio della muratura. Si procede all'esecuzione dell'intonaco (MAPE-ANTIQUE) e alla tinteggiatura con pitture e finiture ai silicati e/o silossaniche. La parola è passata poi a Paolo Sala, Product Manager Linea Finiture Colorate Mapei, che ha trattato "Le soluzioni Mapei per le finiture superficiali colorate" partendo dall'importanza di due figure specialistiche: il tecnologo del paramento murale e il tecnologo delle finiture colorate. Proprio la mancanza di una "visione di insieme" che giustifichi tecnologicamente le scelte dei materiali proposti disorienta il committente che spesso sceglie materiali più poveri e più economici oppure considera solo la parte estetica trascurando quella che è la più importante funzione di una finitura: la protezione del supporto. Tre le soluzioni proposte: il ciclo acrilico elastomerico ELASTOCOLOR, il ciclo ai silicati SILEXCOLOR, il ciclo ai silossani SILANCOLOR. L'intervento finale è stato tenuto dal color designer Paolo Brescia di Cromoambiente che ha esaminato l'importanza e l'impatto dei colori nelle finiture per facciata dal punto di vista percettivo e non strutturale. Cosa significa parlare di colore? Non è facile rispondere e si deve ricorrere ad argomenti come la storia, la psicologia, la sociologia. Il colore delle nostre case è stato determinato solo dai materiali di costruzione facilmente reperibili sul posto, da una precisa funzione? Ad esempio in Grecia il colore azzurro utilizzato per le finestre e le porte con pareti bianco abbagliante non è stata una scelta estetica come si potrebbe pensare, bensì fa fuggire i moscerini che interpretano il colore blu come acqua. Perciò il colore scelto e tramandato negli anni come esperienza non è solo un fatto puramente estetico, ma determinato da esigenze particolari e contingenti. Di tutto questo bisogna tenere conto quando si sceglie il colore per una facciata o si decidono i piani colore per interi quartieri. Lo stesso argomento è stato ripreso nei corsi monotematici di maggio e giugno tenuti a Latina e Milano. Gli atti completi del convegno possono essere richiesti per fax (02/37673214) oppure per e-mail (mapei@mapei.it).



RESTAURO 2002



Si è tenuta dal 4 al 7 aprile a Ferrara, all'interno dei padiglioni di Ferrara Fiere, la nona edizione di Restauro, il Salone dell'Arte del Restauro e della Conservazione dei Beni Culturali e Ambientali, che viene considerato dagli esperti tra i più importanti d'Europa. Il comparto del restauro, in un Paese ricco di monumenti come l'Italia, ha visto un nuovo slancio e un'immagine rinnovata grazie al ruolo di maggior importanza che hanno assunto, all'interno dei programmi governativi e soprattutto degli enti locali, gli interventi conservativi sul patrimonio storico e paesaggistico. Il Salone, organizzato in collaborazione con l'Istituto Beni Culturali della Regione Emilia, ha costituito uno spazio di confronto, oltre che di aggiornamento, per tutti i tecnici e gli operatori del settore grazie alla presenza di 253 espositori, a 16 convegni, a 60 incontri su temi altamente specialistici rivolti agli addetti ai lavori e alle 8 mostre tematiche che hanno illustrato altrettanti lavori di restauro non solo di monumenti ed edifici ma anche inerenti a progetti di recupero geografico e del territorio. Tra gli espositori non poteva mancare la presenza dello stand Mapei dove i numerosi visitatori, suddivisi tra imprese, professionisti,

Sopra, rinforzo del consolidamento del nodo trave-pilastro di una struttura in calcestruzzo mediante l'impiego di materiali in carbonio.

soprintendenze, associazioni, enti pubblici e privati, fondazioni per l'arte attraverso filmati e foto hanno potuto prendere visione degli interventi effettuati con prodotti Mapei. Tecnici dell'azienda hanno fornito informazioni ed esaurienti spiegazioni sui sistemi e linee testate nei laboratori Mapei rivolte al rinforzo e all'adeguamento statico delle strutture portanti come FRP SYSTEM, alla conservazione delle strutture lignee antiche come MAPEWOOD SYSTEM, alla protezione e decorazione delle facciate, anche di edifici storici, come le linee MAPE-ANTIQUE, SILEXCOLOR e SILANCOLOR. Oltre a Mapei, al Salone erano presenti imprese di restauro architettonico, artistico, storico e archeologico, produttori di materiali e tecnologie, servizi di consulenza, diagnostici e di rilevazione. Senza dimenticare la rinnovata presenza di delegazioni Ice provenienti da diversi Paesi, che hanno voluto contattare le maggiori aziende italiane che offrono un'immagine completa di tecnologie e prodotti all'avanguardia, studiati appositamente per il restauro di piccole e grandi opere.

Sotto, ripristino di una testata di trave lignea mediante sostituzione della parte degradata con una protesi di legno massiccio stagionato.



Proteggere e decorare le facciate



Programmare una manutenzione costante è necessario per preservare e valorizzare qualsiasi stabile e spesso i problemi più ricorrenti in un edificio sono quelli legati alle facciate: intonaci umidi, frontalini di balconi degradati, intonaci fessurati, rivestimenti plastici staccati. Per le facciate Mapei ha messo a punto e ha reso disponibile per gli utilizzatori una linea completa di prodotti per la decorazione e la protezione colorata degli intonaci. Pitture all'avanguardia e tonachini colorati permettono di trattare le parti intonacate (comprese le aree eventualmente risanate con malte deumidificanti), le vecchie pitture o i rivestimenti plastici della facciata. Questi sistemi protettivi allo stesso tempo resistono sia agli agenti atmosferici che ai raggi ultravioletti, senza che il colore vari nel tempo e garantiscono un'elevata permeabilità al vapore. **Per intonaci in cemento e calce-cemento** I prodotti consigliati sono a base di silicati.

SILEXCOLOR PRIMER: si applica su supporto pulito e privo di residui di vecchie pitture.

SILEXCOLOR PITTURA: si applica a pennello, rullo o spruzzo su sottofondo trattato con SILEXCOLOR PRIMER. Dopo l'asciugamento forma un rivestimento, senza formazione di pellicola, con un'elevata permeabilità al vapore.

SILEXCOLOR TONACHINO: si applica con spatola metallica e si rifinisce con frattazzo di spugna. Dopo l'indurimento forma un corpo unico con il supporto lasciando inalterata la permeabilità al vapore.

SILEXCOLOR MARMORINO: si stende con una spatola inox, si carteggia con carta abrasiva fine e si applicano uno o più strati con spatola da stuccatore. Se preventivamente viene applicato SILEXCOLOR TONACHINO si ottiene una finitura con effetto encausto.

Per intonaci in cemento, calce-cemento e vecchie pitture I prodotti consigliati sono pitture siliciche e sono una novità. **SILANCOLOR PRIMER:** si applica su sottofondo perfettamente pulito e solido e sulle vecchie pitture, purché aderenti.

SILANCOLOR PITTURA: si applica con le tecniche convenzionali a pennello, rullo o

spruzzo sulla superficie preventivamente trattata con SILANCOLOR PRIMER. **SILANCOLOR PITTURA** aderisce su tutti i tipi di intonaci tradizionali, deumidificanti e vecchie pitture. Dopo l'indurimento conferisce al supporto trattato un notevole effetto idrorepellente mantenendo inalterata la permeabilità al vapore.

Per rivestimenti plastici I prodotti consigliati sono a base di pitture acriliche elastiche **ELASTOCOLOR RASANTE:** si usa a spatola o a pennello, come fondo riempitivo di superfici leggermente irregolari anche se fessurate. Dopo l'asciugamento forma uno strato elastico che segue le deformazioni del supporto.

ELASTOCOLOR: si applica a pennello, rullo o a spruzzo in 2-3 mani su sottofondo perfettamente pulito ed asciutto. Dopo l'asciugamento forma una pellicola molto elastica permeabile al vapore.



SILANCOLOR PITTURA e SILANCOLOR PRIMER appartengono alla linea "Prodotti per edilizia". Le relative schede tecniche sono contenute nel CD "Mapei Global Infonet" e nel sito internet "www.mapei.it".





INTERVENTO DI FACCIATA

Tecnica ed estetica si uniscono per rendere più sicuro e più piacevole un anonimo muro trasformandolo in una serie di "case di facciata".

L'ufficio tecnico comunale di Casarza Ligure, un piccolo paese nell'entroterra di Sestri Levante, si è trovato a dover affrontare un problema tecnico ed estetico risolto con una felice intuizione che si è ispirata alla tradizione del Tigullio di pitturare con colori vivaci le facciate delle case e poi decorarle con finte cornici, balaustre, zoccolini, sfruttando la tecnica trompe l'oeil. Infatti la piazza del paese era sovrastata da un brutto muro di contenimento in calcestruzzo, alto 9 metri e lungo 26 metri; il progetto di trasformarlo in finte facciate decorate ha trovato un finanziamento dalla Comunità Europea attraverso la F.I.L.S.E. della regione Liguria nella persona dell'ing. Giacomo Sartore. La scelta del progetto finale è stata fatta dagli alunni della Scuola Media di Casarza Ligure fra 4 bozzetti. L'architetto Luigi Fontana, progettista dell'intervento, ha potuto concretizzare la sua idea malgrado cinque mesi di pioggia continua e grazie ai prodotti Mapei. L'intervento di ripristino della struttura è stato fatto dall'impresa Roller che ha inizialmente riempito i siti dei tiranti con MAPEGROUT TISSOTROPICO*, malta a ritiro controllato fibrorinforzata per il risanamento del calcestruzzo, dopo averli trattati con l'adesivo epossidico EPORIP* che permette di far aderire getti di calcestruzzo fresco a quello vecchio. Ha poi intonato il muro utilizzando PLANICRETE*, un lattice di gomma sintetica per migliorare l'adesione delle malte cementizie, ed eseguito la rasatura con SILEXCOLOR TONACHINO* colore Bianco, dopo un trattamento preventivo con SILEXCOLOR PRIMER*. Infine i 234 mq totali sono stati pitturati con SILEXCOLOR PITTURA* in quattro diverse tonalità. L'architetto Fontana ha provveduto poi a decorare il muro trasformandolo in case con le facciate in vero stile ligure complete di tutto. La particolarità e la curiosità di questo intervento è consistita innanzitutto nel rinforzo della struttura e poi nella decorazione del manto di copertura per soddisfare non solo l'esigenza di occultare un muro incombente sulla piazza al centro del paese ma anche per avere un risultato che andasse al di là del semplice arredo esterno.



* 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.it".

Epriorip: adesivo epossidico per riprese di getto e sigillatura monolitica delle fessure nei massetti

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

Planicrete: lattice di gomma sintetica per migliorare l'adesione delle malte cementizie

Silexcolor Tonachino: rivestimento minerale in pasta a base di silicato di potassio modificato, applicato a spatola.

Silexcolor Primer: primer specifico per Silexcolor

Silexcolor Pittura: ciclo di protezione e decorazione traspirante a base di silicato per intonaci a base cementizia o calce per esterni o interni.



SCHEDE TECNICHE

Muro di via Annuti, Casarza Ligure (GE)

Intervento: rinforzo e decorazione del muro di contenimento in calcestruzzo

Anno di intervento: 2000/2001

Progetto e decorazione: arch. Luigi Fontana

Direzione lavori: geom. A. Croce, geom. F. Masi, arch. P. Tantardini

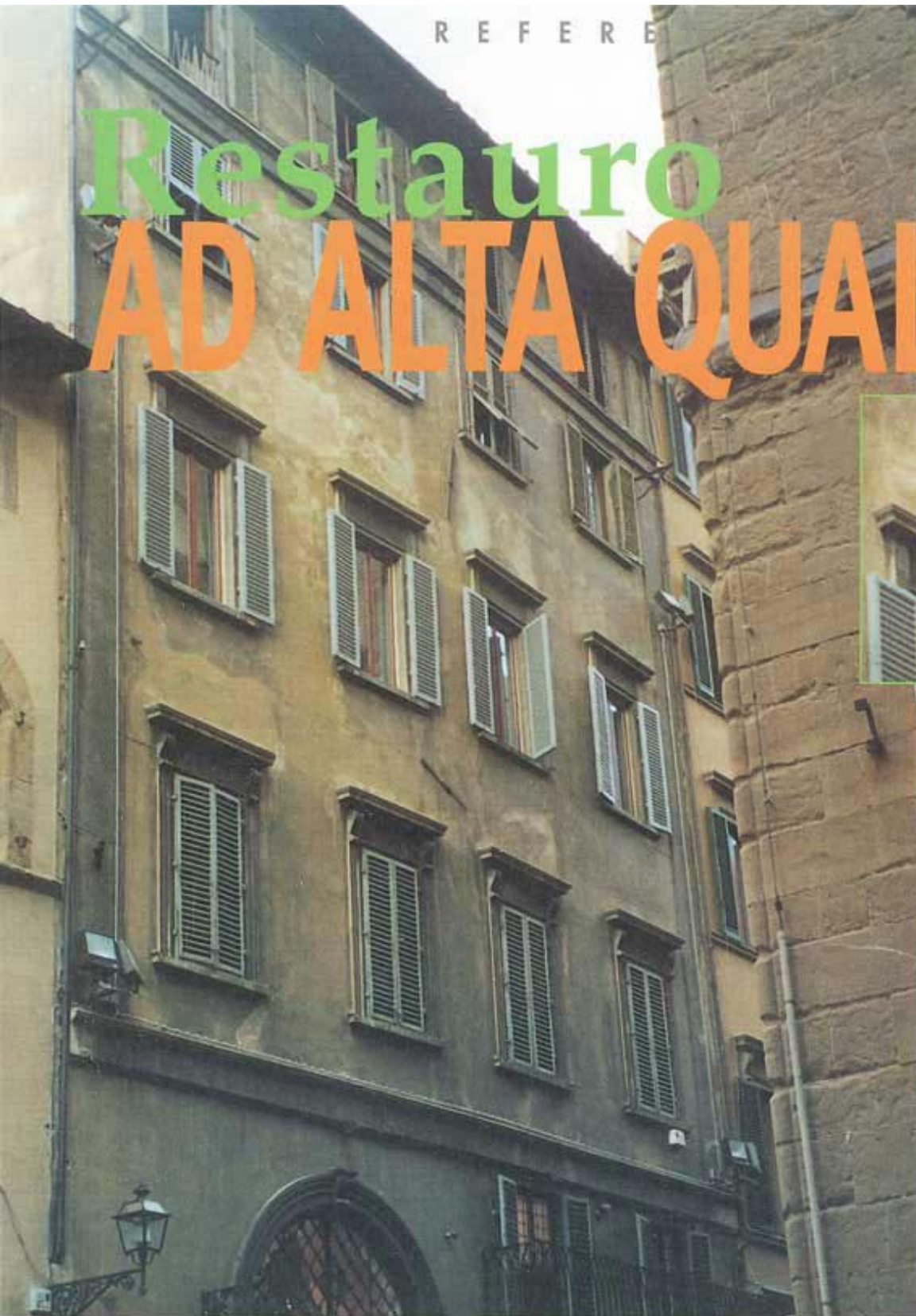
Impresa esecutrice: Impresa Edile Alberto Roller - Castiglione Chiavarese (GE)

Prodotti Mapei: EPORIP, MAPEGROUT TISSOTROPICO, PLANICRETE, SILEXCOLOR TONACHINO, SILEXCOLOR PRIMER, SILEXCOLOR PITTURA

Rivenditore Mapei: De Martini - Lavagna (GE)

Coordinamento Mapei: Enrico Grasso

Restauro AD ALTA QUALITA'



A Firenze la facciata di un edificio posto di fronte alla chiesa di Orsanmichele ha richiesto un intervento conservativo non solo tecnicamente all'avanguardia ma che tenesse conto anche del delicato contesto storico-urbanistico in cui veniva effettuato.

Pur localizzato in una delle vie storiche di Firenze di fronte a uno dei capolavori dell'architettura fiorentina del Trecento, la chiesa di Orsanmichele da cui la via prende il nome, il risanamento del muro e soprattutto il recupero conservativo della facciata di questo edificio non era direttamente soggetto ad alcun vincolo specifico ma solamente alle norme di speciale tutela riguardanti il colore, i materiali e la conservazione degli elementi architettonici esterni. La chiesa di Orsanmichele, realizzata in pietraforte e marmo bianco ed eretta nel

1290, era nata inizialmente con funzione di mercato e magazzino per il grano; alla fine del Trecento in seguito alla comparsa di un'immagine miracolosa della Madonna, divenne unicamente un luogo di culto e il mercato fu trasferito altrove. I rilievi fatti e le planimetrie disponibili dell'edificio in oggetto erano riusciti a definirne la composizione in due nuclei distinti, eretti probabilmente in periodi diversi durante il Trecento e successivamente fusi in un unico stabile. Nel tempo sono state apportate rilevanti modifiche alla struttura originaria, tra cui la realizzazione di un mezzanino ottenuto dividendo in due altezze il volume di una parte del pianoterra e la sopraelevazione di un piano. La facciata presentava parti architettoniche di modesto rilievo costituite dalle cornici delle aperture principali al piano terra e delle finestre ai piani

Foto 1. Particolare del degrado della muratura prima dell'intervento.



Foto 2. La superficie da risanare è stata preparata accuratamente rimuovendo il vecchio intonaco esistente ed asportando in profondità le malte di sigillatura rese friabili dal tempo.



Foto 3. Rinzafo antisale di MAPE-ANTIQUE LC.

Foto 4 e 5. Dopo aver intonacato le superfici murarie con MAPE-ANTIQUE LC, per la finitura è stato usato SILEXCOLOR TONACHINO, un rivestimento a base di silicato applicabile a spatola.



necessità di intervenire con una malta "storica", o meglio una malta di nuova formulazione con caratteristiche simili a quelle antiche, che avesse anche caratteristiche deumidificanti; hanno così proposto all'arch. Rocchi, progettista dell'intervento, e all'impresa F.lli Carloni, esecutrice dei lavori, MAPE-ANTIQUE LC*, un legante privo di cemento per malte chiare deumidificanti, realizzato per edifici storici. La superficie da risanare è stata preparata accuratamente: questa operazione è molto importante e determinante ai fini della buona riuscita dell'intervento. E' stato così rimosso il vecchio intonaco esistente ed asportate in profondità le malte di sigillatura friabili tra i corsi dei mattoni o le pietre.

Successivamente è stata effettuata una pulizia completa mediante idrolavaggio in pressione, per asportare tutte le efflorescenze ed eliminare i sali solubili presenti nella muratura. Sulla muratura satura d'acqua, ma a superficie asciutta, è stato poi applicato un rinzafo antisale (spessore di 5 mm) per una migliore adesione del successivo riporto di intonaco MAPE-ANTIQUE LC*; il rinzafo antisale è composto dal 60% di MAPE-ANTIQUE LC* e dal 40% di sabbia fine selezionata del diametro massimo di 2 mm. Prima che indurisse è stato ricoperto con MAPE-ANTIQUE LC* in uno spessore non inferiore ai 2 cm. Per la finitura si è proceduto con l'applicazione di SILEXCOLOR TONACHINO*, rivestimento a base di silicati disponibile in un'ampia gamma di



superiori, che sono per la maggior parte riconducibili ad interventi di ristrutturazione realizzate a cavallo tra l'Ottocento e il Novecento. L'edificio ospita attualmente alcuni negozi al piano terra, mentre ai piani superiori è destinato ad abitazioni.

Le tecniche di intervento

Vista la sua collocazione, l'edificio presentava un particolare interesse storico-urbanistico ed era facilmente visibile dalla strada. Dall'analisi effettuata, la palazzina risultava avere una struttura muraria composta da mattoni, pietrame e materiale di riporto, con spessori molto variabili ed incostanti nelle murature e nell'intonaco. I tecnici Mapei contattati hanno valutato la





Foto 6, 7 e 8. Dopo l'intervento: ecco come appare la facciata dopo l'opera di recupero del muro e del ripristino conservativo. Una notevole differenza con l'immagine in apertura del servizio che riprende l'edificio prima dell'intervento, dove risulta molto evidente lo stato di degrado della facciata.



"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.it".

Mape-Antique LC: legante, privo di cemento, per malte chiare deumidificanti di edifici storici
Silexcolor Tonachino: rivestimento minerale in pasta a base di silicato di potassio modificato. Disponibile in un'ampia gamma di colori
Silexcolor Primer: primer specifico per Silexcolor.

colori ottenibili a campione con il sistema di colorazione tintometrica computerizzata ColorMap®. SILEXCOLOR TONACHINO®, si applica su supporti trattati preventivamente con SILEXCOLOR PRIMER®.

Il risultato ottenuto ha permesso di rendere una semplice facciata all'altezza del contesto urbano che la circonda.



SCHEDA TECNICA

Edificio storico, via Orsanmichele 2, Firenze
Intervento: recupero del muro e ripristino conservativo della facciata
Anno di intervento: 2000/2001
Progetto e direzione lavori: arch. Rocchi con ing. Di Giorgi Campedelli - Studio Associato di Ingegneria e Architettura - Firenze
Impresa esecutrice: F.lli Carloni - Firenze
Rivenditore Mapei: Innocenti Bruna - Firenze
Prodotti Mapei: MAPE-ANTIQUE LC, SILEXCOLOR PRIMER, SILEXCOLOR TONACHINO
Coordinamento Mapei: Massimo Lombardi

100 ANNI

ALP

1902

2002

COMITATO D'ONORE

A.E.M.
BANCA POPOLARE DI
MILANO
FONDAZIONE CARIPLI
FS FERROVIE DELLO STATO
INTESABCI
MAPEI

Era il 10 febbraio del 1902 quando Valentino Ravizza, un ingegnere del Politecnico di Milano, diede corpo ad un'idea che maturava da tempo: dar vita ad una associazione che raccogliesse tra i propri iscritti tutti i laureati e gli allievi del Politecnico. E' così che nacque l'ALP, Associazione Laureati del Politecnico di Milano, di cui ricorre quest'anno il centenario. Ne facevano parte un tempo tutti gli ingegneri e architetti ivi laureati, che venivano aiutati nella ricerca del lavoro e rimanevano anche in contatto tra loro e con l'Ateneo; oggi non è più possibile considerare tutti soci di diritto e diventano soci solo coloro che versano la quota sociale fissata dal Consiglio. Di fatto l'Associazione è stata nel corso del secolo un ponte tra Università e Aziende, che si rivolgono ad essa per l'assunzione di professionisti.

Per celebrare questi 100 anni sono stati organizzati una serie di eventi e manifestazioni culturali disseminati nel corso dell'anno, cui contribuisce anche Mapei.

Dopo la Conferenza stampa nazionale del 12 febbraio e la Cerimonia ufficiale di apertura del Centenario (4 marzo), nell'ambito di *Mostra Convegno Expocomfort*, oltre alla partecipazione con uno spazio, si è svolto il seminario "Come è cambiata la professione dell'ingegnere e dell'architetto in cento anni", condotto da Vico Valassi, l'attuale Presidente dell'Associazione. Sono intervenuti tra gli altri Monsignor Giuseppe Arosio, responsabile della diocesi di Milano, l'Assessore all'edilizia privata Giovanni Verga, l'architetto Flavio Cattaneo, Presidente di Fiera Milano.

Per sottolineare il ruolo che l'Associazione ha avuto nel corso di un secolo e la collaborazione con l'industria italiana, sono state istituite 20 Borse di studio, finanziate da un pool di aziende, tra cui Mapei.

L'annuncio di queste borse di studio è avvenuto nel corso di una serata dal titolo *Un grazie lungo un secolo* svoltasi il 3 aprile scorso presso l'Auditorium di Milano dedicata al Corpo docente del Politecnico "senza il cui prezioso contributo, professionalità ed impegno non ci sarebbe stato quel fiorire di ingegneri ed architetti che hanno determinato il progresso tecnico e scientifico del nostro Paese".

Mapei ha aderito all'iniziativa con due borse di studio: una per la facoltà di Ingegneria sulle *Problematiche di consolidamento di murature - aspetti tecnico scientifici*; l'altra per la Facoltà di Architettura dedicata al *Restauro di beni culturali: aspetti chimico-fisici*.

La serata prevedeva un concerto di Strauss, dell'Orchestra Sinfonica di Milano Giuseppe Verdi, diretto dal Maestro Riccardo Chailly.

Tra le numerose iniziative programmate fino a novembre, sabato 25 e domenica 26 maggio si sono svolte le giornate *Porte aperte al Politecnico*: la cittadinanza ha potuto accedere al Campus Leonardo e al Campus Bovisa, con visita della mostra "Dal Politecnico di Milano: protagonisti e grandi progetti", dei grandi laboratori di ricerca e della nuovissima Galleria del Vento, punto di incontro tra mondo accademico e mondo produttivo. In concomitanza con le giornate *Porte aperte*, si sono svolte anche le *Giornate del Laureato*, incontri tra i laureati suddivisi per anno di laurea con visite guidate al Campus Bovisa.

ASSOCIAZIONE LAUREATI DEL POLITECNICO DI MILANO



PRODOTTI E TECNICHE PER IL RESTAURO DELLE STRUTTURE LIGNEE

di Paolo Lavisci e Benedetto Pizzo*

In passato, le strutture lignee antiche sono state spesso sostituite sulla base di valutazioni tecnico-economiche troppo speditive, con conseguenze assai gravi in certi casi. Attualmente, però, un numero crescente di proprietari e professionisti si orienta verso la piena conservazione delle strutture lignee poiché è ormai accertato che ciò consente di rispondere alle diverse esigenze progettuali senza far lievitare il costo dell'intervento. Le aziende che propongono prodotti o servizi specifici per questo settore sono sempre più numerose, ma le difficoltà di ordine tecnico nella diagnostica, progettazione ed esecuzione degli interventi lasciano poco spazio all'improvvisazione e suggeriscono di ricorrere ad operatori con specifica professionalità e consolidata esperienza. Attraverso una collaborazione del proprio laboratorio "Adesivi Organici" con l'Istituto per la Ricerca sul Legno (CNR) di Firenze, Mapei ha sviluppato MAPEWOOD: una gamma di adesivi specifici per il restauro delle strutture lignee che uniscono eccezionale adesione, ottima compatibilità con il legno ed elevata resistenza meccanica alle consuete doti di facilità applicativa e ridotto impatto ambientale che caratterizzano tutti i prodotti Mapei. La gamma si compone di tre prodotti che coprono le principali esigenze applicative:

- MAPEWOOD PASTE 140 è un adesivo epossidico a consistenza tissotropica, per l'incollaggio strutturale di nuove protesi in legno tramite barre e/o piastre di collegamento in acciaio o materiale composito
- MAPEWOOD GEL 120 è un adesivo epossidico fluido, in forma di gel, per l'incollaggio strutturale di nuove protesi in legno tramite barre e/o piastre di collegamento
- MAPEWOOD PRIMER 100 è un impregnante epossidico di consistenza fluida, in dispersione acquosa, per il consolidamento di elementi strutturali in legno degradati da carie e la primerizzazione dei terminali degli elementi strutturali in legno di elevata densità (quercia e castagno) che devono essere ricostruiti mediante l'incollaggio di nuove protesi. Le esperienze di laboratorio hanno permesso lo sviluppo di formulazioni che garantiscono prestazioni ottimali in termini di compatibilità tra legno ed adesivo: questa

*Paolo LAVISCI

Laureato in Scienze Forestali, PhD in Scienze del Legno, si occupa da oltre 10 anni di ricerca e sviluppo sui prodotti a base di legno per applicazioni in ambito strutturale e di diagnostica con metodi non distruttivi.

LegnoDOC srl - Via M. De Bernardi, 64 - 50145 Firenze - Tel/Fax: 055-3024274
E-mail: info@legnodoc.com

Benedetto PIZZO

Laureato in Ingegneria Chimica, PhD in Tecnologie Chimiche e dei nuovi Materiali. Ricercatore all'Istituto per la Ricerca sul Legno (CNR), via Barazzuoli, 23 - 50137 Firenze - Tel 055 661750 Fax 055 670624
E-mail: laboratorio@irl.fi.cnr.it

Per gli interessati, sono disponibili il depliant "Mapewood System per il restauro delle strutture lignee" e il manuale "Il restauro delle strutture lignee", nonché le schede tecniche dei singoli prodotti; per riceverli è sufficiente farne richiesta a Mapei: fax 02/37673214 e-mail: mapei@mapei.it. Per maggiori informazioni è anche possibile consultare il sito internet: www.mapei.it

caratteristica, importantissima per la durabilità dell'intervento e spesso invocata dagli addetti ai lavori, è stata definita per la prima volta in maniera oggettiva grazie alle metodologie di prova sviluppate all'IRL/CNR. Il coefficiente di compatibilità combina i risultati delle prove di resistenza a taglio e di delaminazione ottenuti sul legno massiccio e sul giunto incollato, prima e dopo un ciclo di invecchiamento accelerato particolarmente severo, dando una misura precisa delle prestazioni dell'adesivo in confronto a quelle del legno sul quale è applicato. Un coefficiente > 1 significa infatti che il giunto incollato mantiene una resistenza a taglio superiore rispetto a quella del legno massiccio, nelle stesse condizioni di invecchiamento accelerato.

Il MAPEWOOD PASTE 140 ed il MAPEWOOD GEL 120 si collocano ai vertici della gamma di prodotti disponibili sul mercato (Tabella 1). I metodi di prova ed i criteri di valutazione sviluppati, più severi rispetto a quelli delle normative Europee (EN 301) ed Americane (ASTM D 2559) applicabili agli adesivi strutturali per legno, sono in corso di valutazione per la standardizzazione a livello europeo.

Le esperienze di cantiere, vera "cartina di tornasole" per le applicazioni nel campo del restauro dove le esigenze applicative e la qualità anche estetica del lavoro finito sono molto importanti, hanno evidenziato i vantaggi della gamma MAPEWOOD in termini di versatilità d'impiego. Le schede presentate nelle pagine seguenti illustrano sinteticamente, attraverso quattro esempi, le tecniche applicative utili nelle diverse situazioni di cantiere, che si possono comunque ricondurre ad un approccio comune:

- dopo aver messo in sicurezza la struttura, asportare la porzione di legno degradato praticando un taglio netto e cercando di evitare la formazione di scheggiature e di bruciature superficiali (impiegare utensili specifici per legno, con idonee guide e supporti e rimuovere spesso i trucioli);
- preparare la protesi con i relativi alloggiamenti per gli elementi di collegamento, scegliendo legname di natura corrispondente a quello esistente (o con durabilità e caratteristiche meccaniche migliori) e umidità prossima a quella di equilibrio nelle condizioni di impiego previste;
- eseguire la preparazione finale delle superfici in legno entro le 24 ore precedenti l'applicazione di MAPEWOOD, per evitare fenomeni di ossidazione superficiale, contatto con agenti inquinanti e depositi



Nella foto, aspetto dei provini dopo le fasi di imbibizione (sinistra) ed essiccamento in stufa ventilata (destra). Le condizioni di invecchiamento accelerato, particolarmente severe, comportano lo sviluppo di forti tensioni all'interfaccia legno/adesivo.

di polvere;

- preparare ed applicare i prodotti secondo le indicazioni delle schede tecniche, rispettando i tempi di lavorabilità e di presa;
- piallare, carteggiare e tinteggiare le superfici con le modalità normalmente impiegate per il legno.

Con i prodotti della gamma MAPEWOOD il restauro delle strutture lignee diviene anche più rapido e più sicuro: è infatti disponibile presso l'Assistenza Tecnica Mapei un programma di calcolo che semplifica la progettazione, aiutando ad ottimizzare il dimensionamento delle barre di armatura per contenere i tempi dell'intervento ed assicurarne la rispondenza ai criteri di verifica più aggiornati, quelli dell'Eurocodice 5.

Quindi: lunga vita al legno, con MAPEWOOD.



TABELLA 1 - Comparazione tra gli adesivi della linea MAPEWOOD ed i prodotti concorrenti attualmente disponibili sul mercato (comparazione per il legno di Abete)

Adesivo	Coefficiente di compatibilità			Utilizzo in Classe di Servizio (Eurocodice 5)		
	η_{dry}	η_{dry}	$k_{a,w}$	1	2	3
A1	1,31	0,51	0,67	SI		NO
B1	1,10	0,73	0,80		SI	NO
B2	0,97	0,67	0,65	SI		NO
C1	1,07	0,91	0,97		SI	
D1	1,03	0,66	0,68	SI		NO
E2	0,39	0,00	0,00		NO	
F1	1,15	0,90	1,04		SI	
F2	1,07	0,57	0,61	SI		NO
G1	1,04	0,52	0,54	SI		NO
H1	0,68	0,00	0,00		NO	
MAPEWOOD PASTE 140	1,28	1,34	1,71		SI	
MAPEWOOD GEL 120	1,13	1,36	1,44		SI	

CAPRIATE

Grazie alla versatilità di impiego della linea MAPEWOOD poco invasivi e reversibili, di facile esecuzione, con costi ridotti meccanica con le diverse essenze legnose maggiormente

VILLA "POGGIO CUSIANO" (MIASINO - NO)

Progettazione generale e direzione dei lavori:
Arch. Daniele Scalcon
Esecuzione: LegnoDOC srl

Descrizione dell'intervento:

Sulle travi in legno di quercia di un controsoffitto affrescato (Figura 1) in cui è necessario lavorare dall'estradosso, alla tecnica degli scassi è stata affiancata quella dei fori longitudinali che consente una maggior rapidità di esecuzione ed un minor spreco di resina. La notevole compattezza del legno di quercia ha consigliato l'utilizzo di **MAPEWOOD PRIMER 100** (Figura 2), applicato mediante scovolino nei fori o negli scassi laterali (Figura 3). Successivamente, **MAPEWOOD PASTE 140** viene miscelato e incartucciato, la barra viene posizionata e l'adesivo è iniettato da un foro laterale (Figura 4).

FIGURA 1



FIGURA 2



FIGURA 3

FIGURA 4



PIEVE DI BORGO S. LORENZO (FI)

Direttore dei lavori: Arch. M. Santoni
Esecuzione: IRES spa

Descrizione dell'intervento:

L'intervento è stato effettuato con due tecniche differenti. In entrambi i casi, l'indagine diagnostica ha dimostrato che non c'era la necessità di sostituire l'intera parte ammalorata ma solo una "guancia" di essa: in un caso la guancia è costituita da un tavolone già forato collegato alla parte sana della catena tramite due barre filettate (Figura 1), incollate con **MAPEWOOD PASTE 140** (Figura 2); nel secondo invece la guancia è stata realizzata incollando alcune lamelle di legno in opera (Figura 3). In entrambi i casi è stato impiegato **MAPEWOOD PASTE 140**. Per il fissaggio di barre oblique che contrastano lo spostamento laterale relativo di catena e puntone (Figura 4) è stato invece iniettato **MAPEWOOD GEL 120**.

FIGURA 1



FIGURA 2



FIGURA 3

FIGURA 4



RESTAURATE

È stato possibile salvare queste capriate degradate con interventi con un'elevata durabilità nel tempo e una buona compatibilità estetica, fisica e usate. I quattro cantieri illustrano le tecniche di intervento.

VILLA DI GEGGIANO (SI)

Progettazione e direzione dei lavori: Ing. Tatiana Campioni

Progettazione strutture: Ing. Marco Lauriola

Esecuzione: LegnoDOC srl



FIGURA 1

Descrizione dell'intervento:
L'intervento, effettuato sulla copertura della cappella privata della villa (Figura 1), è stato effettuato mediante scassi laterali per il collegamento tra protesi e parte sana del legno mediante barre in acciaio ad aderenza migliorata (Figura 2). Il parziale riempimento degli scassi con **MAPEWOOD PASTE 140** ha consentito un facile

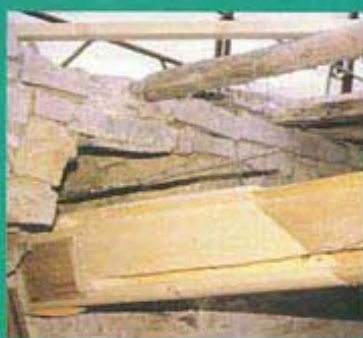
posizionamento della barra nello scasso (Figura 3), seguito dall'inserimento di un tassello in legno, che

consente una facile rifinitura dell'intervento con pialletto per l'ottenimento di un aspetto finale gradevole (Figura 4).

La tecnica utilizzata ha evitato la completa scoperta del tetto, con notevole risparmio in termini economici e di tempo. La versatilità di **MAPEWOOD PASTE 140** si è evidenziata in questo intervento, reso difficile dal momento che le



FIGURA 2



travi erano a sezione molto irregolare per cui è stato necessario intervenire per il piazzamento delle barre su spigoli arrotondati.

FIGURA 3

FIGURA 4



BAGNO A RIPOLI (FI)

Progettazione: Ing. Falzone

Esecuzione: LegnoDOC srl

Descrizione dell'intervento:

L'intervento, effettuato per aumentare la portanza e la rigidità del solaio, è stato eseguito con la tecnica "Turrini-Piazza", ben nota nel settore del restauro: foratura (Figura 1); aspirazione dei trucioli (Figura 2); iniezione di **MAPEWOOD PASTE 140** (tissotropico) (Figura 3); inserimento immediato del connettore. La rete elettrosaldata deve essere messa prima del posizionamento dei connettori. Anche i fogli di polietilene possono essere applicati prima dei connettori. La successiva gettata di calcestruzzo può essere effettuata già dopo 24 ore dall'applicazione del prodotto (Figura 4), mentre per la messa in carico del solaio è preferibile aspettare una settimana.

FIGURA 1



FIGURA 2



FIGURA 3

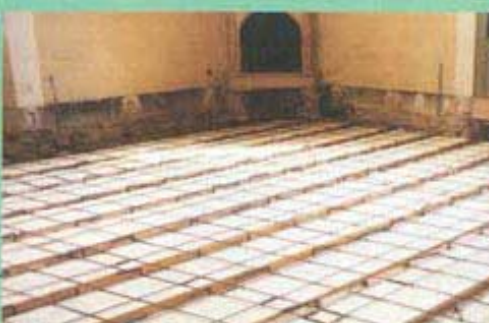


FIGURA 4

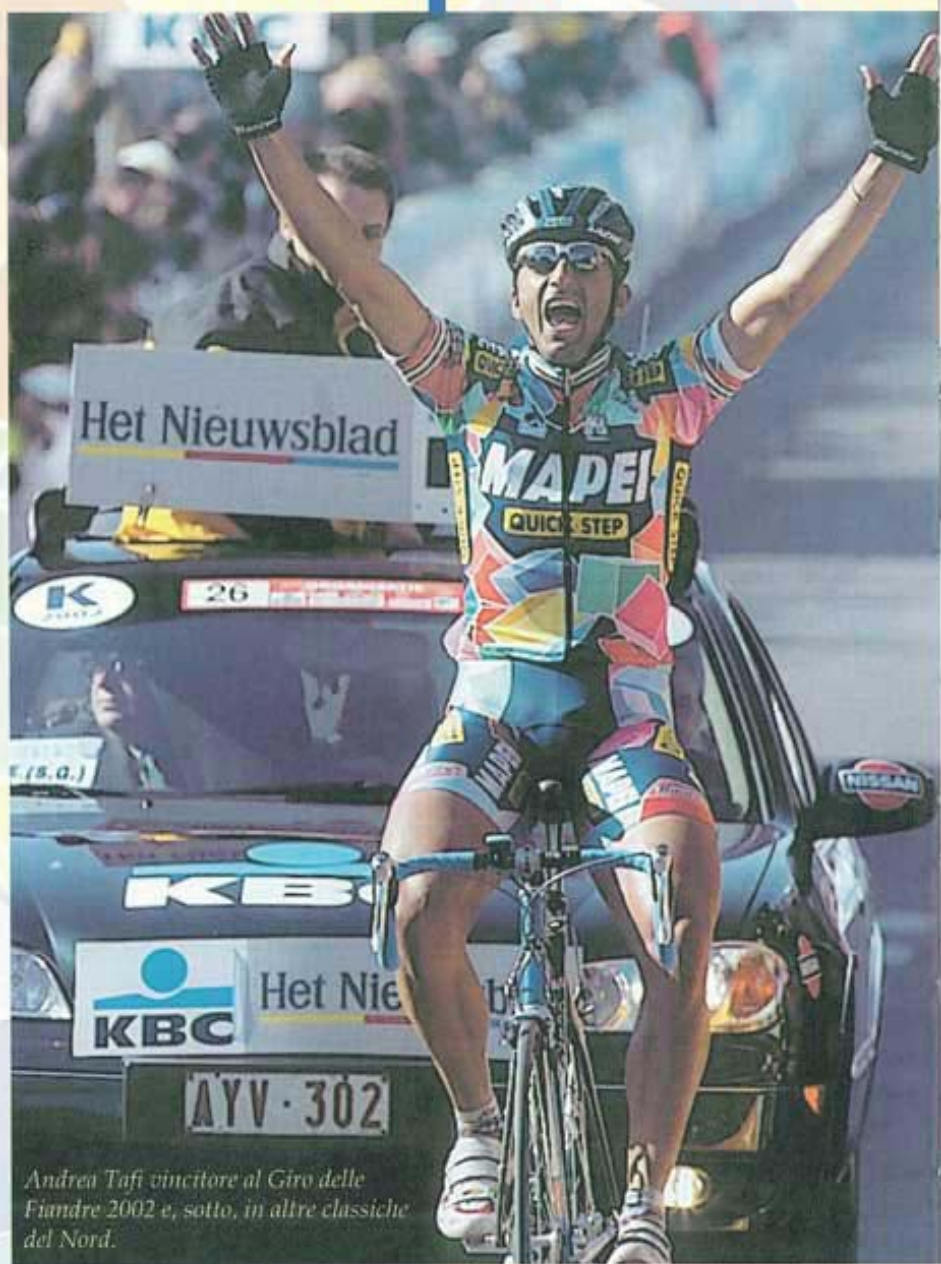
TAFI GLADIATORE DELLE MAPEI QUICK • STEP strepitosa nella

di Alessandro Brambilla

Grande, immenso Andrea Tafi. Il gladiatore della Mapei-Quick Step ha vinto a Meerbeke il Giro delle Fiandre, terza prova della Coppa del Mondo 2002. Nella classica belga tutta la Mapei-Quick Step ha dato un saggio di forza, compattezza e maestria tattica. Sui muri e i sentieri ricoperti di pavè Tafi ha dimostrato che qualità, serietà professionale, sane tradizioni e passione alla fine pagano sempre. L'ottantaseiesima edizione della "Ronde Val Vlaanderen" si è svolta in una stupenda giornata di sole. Una folla

immensa ha fatto da ala al passaggio del Fiandre, che molti in Belgio ritengono più importante di un Campionato del Mondo. Il Fiandre 2002 si è infiammato dopo il Grammont, uno dei muri più temuti. Tafi e Daniele Nardello, anch'egli della Mapei-Quick Step, si sono avvantaggiati unitamente a Van Petegem, Museeuw, Sorensen, Hincapie, Missaglia e Cassani.

Tra i battistrada ha evidenziato enorme vigore atletico Museeuw. Le accelerate di Johan sul Muro di Grammont hanno costretto alla resa Sorensen, Missaglia e Cassani. Sul successivo Bosberg il grande Museeuw ha anche tentato di distanziare i due corridori della Mapei-Quick Step, oltre a Van Petegem e Hincapie. Museeuw ha vinto 3 Giri delle Fiandre (di cui 2 durante l'appartenenza alla Mapei-Quick Step). C'è voluto un grande Nardello per evitare che

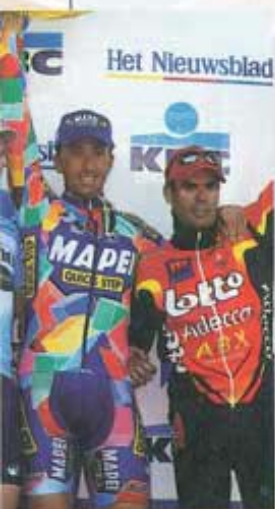


Andrea Tafi vincitore al Giro delle Fiandre 2002 e, sotto, in altre classiche del Nord.

Museeuw spiccasse il volo verso il quarto successo. Poi ci ha provato Van Petegem a staccare tutti; Nardello è prontamente intervenuto, ricucendo lo strappo.

A 3500 metri dalla conclusione Tafi si è prodotto nell'allungo decisivo. Il vantaggio è aumentato a vista d'occhio. Andrea ha varcato la soglia dell'ultimo chilometro con 10" di vantaggio. Il margine è aumentato ancora. Tafi ha percorso i 264 chilometri alla media di 38,354. Museeuw ha vinto lo sprint per la piazza d'onore, a 21" dal gladiatore, davanti a Van Petegem, Hincapie e Nardello.

Nei piani tattici della Mapei-Quick Step lei doveva fare il "delfino" di Bettini, Zanini e Nardello. Invece ha trionfato. "Bettini, Zanini, Nardello - replica Andrea - e tutti gli altri alfieri Mapei-Quick Step sono stati immensi. A 25 chilometri dalla conclusione, quando la situazione tattica era cambiata, il



Giro delle Fiandre 2002
Tafi (1°),
Museeuw (2°),
Van Petegem
(3°).
Sotto, Tafi in
azione.



FIANDRE

storica classica



Daniele Nardello, 5° classificato

direttore sportivo Serge Parsani mi ha esortato ad attaccare per giocare le mie carte. Io l'ho fatto, scattando a ripetizione. E' andata bene. Io e Nardello siamo stati grandissimi. Abbiamo sconfitto Museeuw e Van Petegem, belgi, pertanto corridori che ritengono sacro il Fiandre. Ad un certo punto Van Petegem e Museeuw si erano anche messi d'accordo contro di noi della Mapei-Quick Step. La nostra era l'unica squadra con due corridori alla testa della corsa." "Andrea, me l'hai fatta grossa", ha detto Museeuw, che dal '95 al 2000 è stato

compagno di squadra di Tafi in casa Mapei.

"Questa - ha dichiarato il gladiatore - è la risposta a chi mi dava per finito con troppo anticipo. Tutti pensavano che io preparassi la Roubaix. Invece durante l'inverno 2001-2002 il mio pensiero, in ogni allenamento, era rivolto al Fiandre."

Andrea è nato a Fucecchio (Firenze) il 7 maggio 1966. Ora abita a Lamporecchio, tra i colli pistoiesi, con la moglie Gloria e i figli Tommaso e Greta.

Il gladiatore è professionista dal 1989. Appartiene alla squadra di cui Mapei è main sponsor dal 1994. Quell'anno il team era denominato "Mapei-Clas". Unitamente a Nardello è il fedelissimo del team. Le prime vittorie di Andrea in maglia a cubetti furono il Gran Premio di Rio Saliceto e il Gran Premio di Fourmies (Francia) del '94.

Il Giro delle Fiandre è per Andrea il secondo successo del 2002. Infatti il gladiatore ha fatto parte della formazione Mapei-Quick Step vincitrice della cronosquadre alla Settimana Coppi e Bartali. Col Fiandre il toscano ha portato a 5 i suoi successi nei Gran Premi di Coppa del Mondo, tutti per distacco. Iniziò la serie nel '96 col Giro di Lombardia a Bergamo.

Nel '97 si è aggiudicato la Rochester International Classic in Inghilterra. Tafi ha vinto la Parigi-Roubaix nel 1999. Nel 2000 si è imposto nella Parigi-Tours.

Da quando esiste la Coppa del Mondo, con 5 successi Tafi è l'italiano che ha vinto più prove.

Precede Gianni Bugno (4) e altri corridori illustri. Nella carriera professionistica, iniziata nel 1989, il gladiatore ha vinto 31 gare. Si è laureato Campione d'Italia a Bergamo nel '98. Pur non avendo l'etichetta di Coppa del Mondo, vanno ritenute importanti affermazioni che Tafi ha ottenuto al Giro del Lazio (l'ha vinto 3 volte), alla Parigi - Bruxelles (1), al Gran Premio di Camaiore (1), alla Coppa Agostoni (1), Coppa Sabatini (1), Gran Premio di Fourmies (2) e Coppa Placci (1).

"Ho vinto - sottolinea - tutto quanto un corridore delle mie caratteristiche può vincere. Lombardia, Fiandre e Roubaix sono dei monumenti. Non sono giovanissimo. Ma come si fa a smettere dopo gioie così?" Il Fiandre 2002 è il terzo nella Mapei cyclostory. Grazie a Tafi sono saliti a 17 i Gran Premi di Coppa nel palmares della Mapei-Quick Step.

"Il 2002 - ha sottolineato Tafi - è l'anno dei corridori stagionati. Gli over 30 hanno dominato le prime gare della Coppa del Mondo. Può essere così anche al Campionato del Mondo.

A Zolder, il 13 ottobre, voglio essere tra i grandi protagonisti. Ho vinto gare di Coppa, già ho indossato la maglia di Campione d'Italia. Quella iridata manca... Ci vorrebbe proprio."

Giro di Lombardia '96



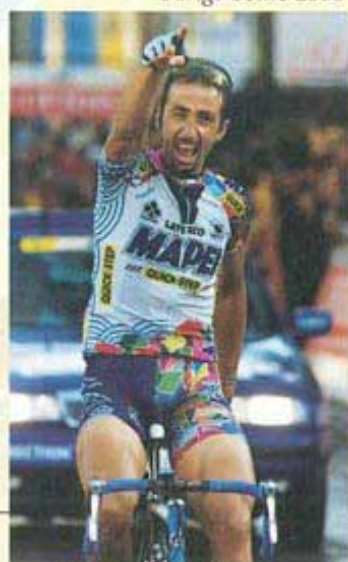
Rochester classic '97



Parigi-Roubaix '99



Parigi-Tours 2000





BETTINI - GARZELLI,

patron Giorgio Squinzi.

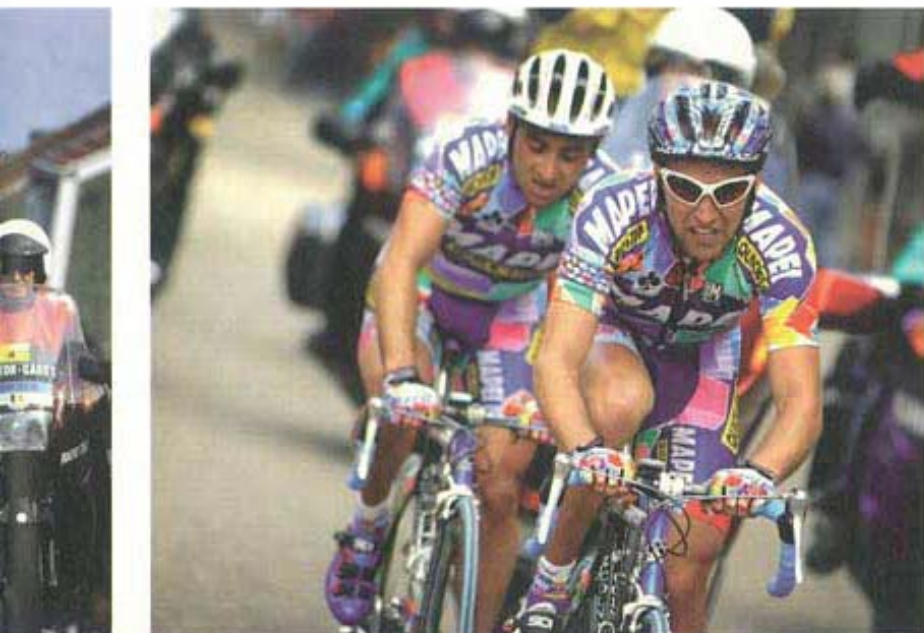
La corsa si è conclusa sulla collina di Ans, fra un tripudio di bandiere Mapei-Quick Step e italiane. A Liegi e dintorni abitano almeno 40 000 italiani, tutti figli della grande emigrazione del dopoguerra. In una stupenda giornata di sole Liegi si è scoperta più italiana grazie a Bettini e Garzelli. A fine gara il tandem Mapei-Quick Step ha preceduto di 15" Basso e di 23" Celestino. A 28" è giunto Codol. Tutti avversari forti in salita.

Garzelli ha scatenato la bagarre a 52 chilometri dalla conclusione, sulla Cote de Vequee. Al lombardo del team a cubetti si sono agganciati altri 11 corridori, tra i quali Bettini. "Si è creato il vuoto - ha urlato Bettini a Stefano -

Paolo Bettini ha vinto la Liegi-Bastogne-Liegi, quarta prova della Coppa del Mondo 2002. L'antica classica belga si è risolta in modo trionfale per la Mapei-Quick Step. Bettini ha battuto allo sprint Stefano Garzelli, compagno di squadra e di fuga. E' stata una doppietta sensazionale in quella che, unitamente al Giro di Lombardia, è la classica dal profilo altimetrico più difficile. Lo squadrone a cubetti ha legittimato la sua tradizione nel centrare doppiette o triplette in gare della Coppa del Mondo. Va sottolineato che alla Liegi-Bastogne-Liegi 2002 altri vessilliferi Mapei-Quick Step, tra i quali Oscar Freire, Campione del Mondo, Daniele Nardello e Andrea Noè, hanno fornito un aiuto consistente a Bettini e Garzelli. Più che una doppietta, è stato un altro trionfo di squadra. La Liegi 2002 è la diciottesima classica di Coppa del Mondo vinta dalla squadra di

Sotto, Bettini (1°) e Garzelli (2°) sul podio della Liegi-Bastogne-Liegi 2002 e, sopra, all'arrivo.





Nelle due foto qui a lato, Bettini e Garzelli in diverse fasi della gara.

Step. Ad Ans il toscano vice-Campione del Mondo di Lisbona 2001 ha ottenuto il successo numero 22 della carriera professionistica. Con lo sprint sulla collina amica di Ans sono diventati 3 i Gran Premi di Coppa del Mondo nel palmares di Paolino. Oltre alla Liegi-Bastogne-Liegi del 2000, Bettini si è aggiudicato il Gran Premio di Zurigo 2001, precedendo con uno sprint da manuale Ullrich e altri campioni. "La prima Liegi - spiega il corridore della Mapei - Quick Step - la vinsi in volata su Extebarria e Rebellin. Il successo fu un flash. Comunque mi fece sentire nelle

DOPPIETTA REGALE A LIEGI

tiriamo via decisi!" Sulla Redoute, la più famosa e ripida delle salite da affrontare, Garzelli ha concesso il bis, con Bettini e Basso a ruota. Oltre la vetta sono rimasti al comando solo Garzelli, Bettini, Basso, Codol, Spezialetti, celestino e il tedesco Kessler.

Alle spalle dei fuggitivi Armstrong e altri campioni hanno organizzato l'inseguimento, riducendo il ritardo dal nucleo pilotato da Bettini & Garzelli. Il duo Mapei-Quick Step, con veementi accelerate sulle "Cotes" di Sprimont e Sart-Tilman, quella dell'Università di Liegi, ha fatto aumentare nuovamente il margine, rendendolo incolmabile. Arrivare ai piedi della salita conclusiva di Ans in un gruppetto comprendente avversari agguerriti sarebbe stato troppo rischioso. E così sul Saint Nicolas "turbo-Garzelli" si è alzato sui pedali, accelerando violentemente. Basso ha provato invano a raggiungerlo. Bettini invece si è accodato al coequipier. All'inizio della salita di Ans i due campioni della Mapei-Quick Step si sono dati la mano in segno di gratitudine. "Che sia volata vera - ha detto ad essi il direttore sportivo Serge Parsani dall'ammiraglia - e vinca il migliore." Allo sprint ha vinto Bettini. Entrambi hanno varcato l'arrivo a braccia alzate. Il vincitore ha percorso i 258, 5 chilometri alla media di 38, 800 orari.

Paolo è nato il primo aprile del '74 a Cecina, sulla Costa degli Etruschi. La sua famiglia è di La California, una frazione di Cecina. Si ritiene un livornese "doc", benchè ormai pisano per amore. Abita infatti con la consorte Monica a Riparbella, a pochi chilometri da Livorno, ma già in territorio pisano. Bettini corre tra i professionisti dal '97. Dal '99 appartiene alla Mapei-Quick

gambe e nell'anima sensazioni da capitano vero. La Liegi 2002 è stata un'emozione più prolungata. Gli ultimi 90 minuti di gara, quelli decisivi, sono stati tutti di marca Mapei-Quick Step. Garzelli è stato strepitoso. Sapendo che stavo benissimo, Stefano si è sacrificato per me, sapendo che la Liegi-Bastogne-Liegi, tra le classiche, è quella alla quale tengo di più. Stefano è stato campione di altruismo."

E' stato per la Mapei-Quick Step un trionfo meritato e ben pianificato. Quarantotto ore prima della gara Bettini e Garzelli avevano già pedalato in coppia, spalla a spalla in salita, sul finale della classica: un'autentica prova generale. "Siamo stati grandi - ha esclamato Stefano, vincitore del Giro d'Italia 2000 - e la nostra è stata una volata vera. Io sulle ultime salite, in particolare sul Saint Nicolas, ho fatto l'andatura. Ho lavorato tanto anche in pianura. All'arrivo, quando Paolo mi ha superato, non avevo le energie per reagire."

Nell'edizione 2002 della Liegi-Bastogne-Liegi il varesino ha ottenuto il miglior risultato della carriera in una gara di Coppa del Mondo. Stefano è nato a Varese il 16 luglio del '73. Abita a Besano. "Altre prove di Coppa - ha aggiunto Stefano, che appartiene alla Mapei-Quick Step dal 2001 - mi si addicono. Correrò ancora all'attacco. Ho già vinto Giro d'Italia e Giro di Svizzera. Ma non sono solo un corridore da corse a tappe."



A destra, la vittoria di Paolo alla "Liegi" 2000

MAPEI QUICK • STEP

primavera spumeggiante

Le maglie a cubetti della Mapei-Quick Step hanno trionfato in tutti i continenti. Il top team ha vinto gare in Europa, Asia e Oceania. La Mapei-Quick Step dei giovani ha ottenuto successi anche in Africa ed America.

Nei primi mesi d'attività 2002 su strada il top team Mapei-Quick Step, ovvero quello dei corridori navigati e plurivincitori nel professionismo, si è fatto onore. I ragazzi diretti da Fabrizio Fabbri, Serge Parsani, Roberto Damiani, Eric Vanderaerden e Jesus Suarez Cueva si sono dimostrati da vertice in classifica dell'Unione Ciclistica Internazionale. Per il top team la prima vittoria stagionale su strada l'ha ottenuta il neoacquisto australiano Cadel Evans (classe '77). Onorando il fattore campo, Evans si è aggiudicato la Gawler-Tanunda (156 chilometri), quinta tappa del Tour Down Under. Ha battuto il connazionale Michael Rogers, anch'egli della Mapei-Quick Step, ma della squadra composta da giovani. Rogers al "Down Under" ha corso con la maglia della Nazionale australiana.

La Malesia si è confermata terra di conquista per il team a cubetti. Il sudafricano Robert Hunter ('77), al Tour de Langkawi (meglio noto come Giro di Malesia) si è imposto nel cronoprologo a Putrajaya, nella seconda tappa, a Sitiawan, e nella terza, a Melaka. Come sempre la stagione per lo spagnolo Oscar Freire ('76) è iniziata sulle strade della Spagna. Il Campione del Mondo degli stradisti ha vinto la seconda prova della Challenge a Maiorca, a Cala Millor, e la quarta, a Porto Cristo. In quest'ultima, 154 chilometri con arrivo in salita, Freire ha preceduto allo sprint Isaac Galvez, che è stato Campione del Mondo dell'americana, il tedesco Erik Zabel, grande specialista delle classiche, e il belga Tom Steels ('71), plurivincitore in maglia Mapei-Quick Step tra i corridori in attività. "C'è stato - ha ammesso Freire - un grande lavoro da parte della squadra a mio favore."

Il Giro della Liguria è una "corsa da



Freire vince a Cala Millor (Challenge Mallorca)



Bettini trionfa a Savona (Giro della Liguria)

Mapei-Quick Step". Nel 2001 il team a cubetti aveva ottenuto un successo di tappa con Stefano Zanini (classe '69), una tappa più la classifica finale con l'ungherese Laszlo Bodrogi ('76). Nel 2002 ci ha pensato il livornese Paolo Bettini ('74) a vincere due tappe e la classifica finale per la squadra di patron Squinzi.

A Savona (terza tappa) il toscano della Mapei-Quick Step ha preceduto Dufaux; a Santa Margherita Ligure (quarta ed ultima) si è imposto battendo i migliori allo sprint. Quella di Santa Margherita gli ha procurato una gioia speciale. Bettini l'ha corsa in maglia da leader della classifica generale, pertanto era molto sorvegliato. Sulle salite del Passo del Bracco e di San Lorenzo ha controllato con maestria la situazione, ben spalleggiato da Zanini, Bodrogi, Evans e Dario Cioni ('74).

Bodrogi, confermandosi grande passista, ha vinto a Issy les Molineaux (davanti alla sede della società che organizza il Tour de France) il cronoprologo della Parigi-Nizza.



Cronoprologo Parigi-Nizza: 1° Bodrogi

rimasto unito fino a poche centinaia di metri. Bettini si è poi avvantaggiato al cospetto del Campione del Mondo, andando a vincere a braccia alzate (2° Zabel). Freire, ripreso dall'avanguardia del gruppo, ha alzato il braccio in segno di gioia per il successo di "famiglia".

Da notare che Freire ha concluso la Tirreno-Adriatico terzo in classifica generale, a soli 18" dal vincitore Dekker.

Vincere una cronosquadre è sempre prestigioso, specialmente quando si precede una diretta concorrente per il primato nella graduatoria dell'Unione Ciclistica Internazionale. I ragazzi della Mapei-Quick Step lo sanno. E così hanno vinto, battendo la Fassa Bortolo, nella cronosquadre d'apertura della Settimana di Coppi e Bartali. La crono si è svolta a Rimini, sulla distanza di 8 chilometri, percorsi dalla Mapei-Quick Step alla media di 53, 857 orari, con 1"79 sulla Fassa Bortolo. Cioni è stato il primo degli alfieri Mapei-Quick Step a varcare l'arrivo; ha indossato la maglia da leader. Con Cioni hanno gareggiato "gladiatore" Andrea Tafi ('66), Luca Scinto ('68), Andrea Noè ('69), Elia Aggiano ('72), l'inglese Charly Wegelius ('78), l'austriaco Gerhard Trampusch ('78) e il solito Evans.

La Mapei-Quick Step ha dimostrato di amare il nord. Il neoacquisto belga Fabien De Waele ('75) ha trionfato nella Freccia del Brabante. De Waele è da quest'anno alla Mapei-Quick Step. Il pugliese Aggiano ha avuto un ruolo fondamentale per il successo di Fabien. Aggiano è fuggito con De Waele, Thijs e Peers nel finale. Prima dell'ultimo strappo, a poco più di un chilometro dall'arrivo, Elia ha agito unicamente in funzione dello sprint di De Waele, meritandosi gli elogi di tutto lo staff. Thijs, Peers e Aggiano sono finiti nell'ordine alle spalle di De

Bettini ha compiuto un altro capolavoro nella Sorrento-Frosinone (213 chilometri), seconda tappa della Tirreno-Adriatico. A 4 chilometri dalla conclusione, sulla salita di Frosinone, la premiata coppia Freire & Bettini si è avvantaggiata. Il tandem Mapei-Quick Step, composto dai primi due classificati del Campionato del Mondo 2001, è

Waele. Fabien è professionista dal '98. Nella "Freccia Brabante" ha ottenuto la quarta vittoria della carriera professionistica.

Per "maciste" Stefano Zanini quello di Zottegem, nella prima tappa della Tre Giorni di La Panne, è stato invece il ventottesimo successo da quando è professionista. Quello di Zottegem è stato un altro capolavoro tattico Mapei-Quick Step. Sul tratto di pavè definito Haaghoek sono fuggiti Hauptman, Mengin, Sergei Ivanov, Van Haecke, Tchmil, Van Petegem e, per la Mapei-Quick Step, Zanini & Bodrogi. Sullo strappo di Berendries, trampolino verso Zottegem, Van Petegem ha allungato; "Zazà" è stato lesto nel prendergli la ruota. I due si sono presentati insieme per lo sprint decisivo. La progressione di Zanini ha messo k.o. il quotato Van Petegem.

CLASSIFICA DELLA COPPA DEL MONDO INDIVIDUALE

	punti
1) Johan Museeuw (Domo-Farm Frites)	170
2) Paolo Bettini (Mapei-Quick Step)	134
3) Peter Van Petegem (Lotto-Adecco)	121
4) Mario Cipollini (Acqua & Sapone)	120
5) Andrea Tafi (Mapei-Quick Step)	109

La classifica è aggiornata dopo l'Amstel Gold Race, quinta prova della Coppa del Mondo 2002

MAPEI-QUICK STEP LEADER NELLA COPPA DEL MONDO A SQUADRE

	punti
1) Mapei-Quick Step	36
2) Domo-Farm Frites	34
3) Lotto-Adecco	30
4) Cofidis	25
5) Rabobank	24

La classifica è aggiornata dopo l'Amstel Gold Race, quinta prova

MAPEI-QUICK STEP GUIDA LA CLASSIFICA MONDIALE

Il team Mapei-Quick Step continua a guidare la graduatoria dell'Unione Ciclistica Internazionale. Ecco la classifica dei teams di prima fascia (aggiornamento al 28 aprile '02).

	punti
1 Mapei-Quick Step	4,467
2 Lotto-Adecco	3,114
3 Fassa Bortolo	2,787
4 Rabobank	2,469
5 IBanesto.com	2,220

MAPEI QUICK • STEP, giovani terribili

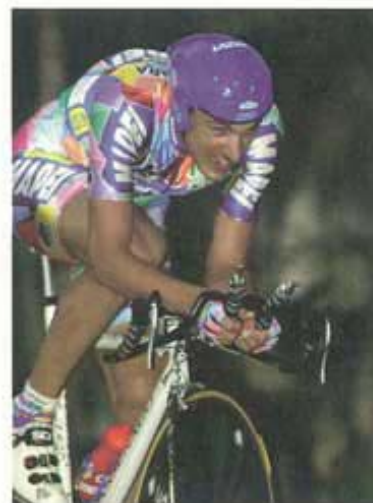
La Mapei-Quick Step dei giovani nei primi 80 giorni d'attività agonistica su strada del 2002 ha ottenuto 22 successi. Un bottino notevole, considerando che i boys alle dipendenze dei direttori sportivi Luca Guercilena, Fernandez Rodriguez e Valerio Piva non svolgono attività esasperata. Fabrizio Fabbri, tecnico del top team, è il supervisore della squadra giovani. Il nucleo-giovani è stato creato per far crescere gradualmente i debuttanti senza continui confronti con i campioni più affermati del professionismo. Inoltre, crescendo nello "young riders", si acquisisce lo "stile Mapei", ovvero l'impegno costante, il rispetto per sé e gli avversari, e il diniego agli aspetti più negativi dell'ambiente (soprattutto il doping).

Filippo Pozzato (classe '81), con 8 vittorie, è il plurivincitore di primavera tra i giovani Mapei-Quick Step, seguito dall'elvetico Aurelien Clerc (classe '79; 6 successi). La prima vittoria su strada del 2002 in assoluto degli alfiere a cubetti l'ha comunque ottenuta l'australiano Michael Rogers (classe '79). Ha trionfato nella prima tappa del Tour Down Under, in Australia. Si è anche aggiudicato la classifica finale del Tour Down Under, gara che si svolge interamente nella regione di Adelaide, a sud est dell'Australia. La potenza di Pozzato è esplosa al Giro di Cuba. Il finisseur vicentino si è aggiudicato la crono decisiva e la classifica finale.

Per la Mapei-Quick Step la trasferta in America centrale è stata trionfale, con sette tappe vinte più la classifica finale. Clerc si è imposto nella terza, quarta,



Pippo Pozzato



Fabian Cancellara

decima, undicesima e tredicesima tappa. Il neoprofessionista fiammingo Frederik Willems ('79) ha vinto la settima tappa. Pozzato è balzato al comando della classifica col successo a cronometro, a due giorni dalla conclusione. A L'Avana il biondo di Sandrigo è stato festeggiato da tutte le autorità cubane. Pozzato tra i professionisti ha debuttato provenendo direttamente dalla categoria juniores, senza correre tra gli under 23. Pippo non vinceva una corsa dal '99, l'ultima stagione da junior. "Senza vittorie - ha esclamato - cominciamo ad annoiarmi."

L'elvetico Fabian Cancellara ('81; per 176 giorni è più vecchio di Pozzato), come nel 2001, ha vinto il cronoprologo e la classifica finale del Giro di Rodi, in Grecia.

L'australiano Allan Davis ('80) ha alzato i fiori della vittoria a Durbanville, nella prima tappa del Giro del Capo, in Sud Africa. Cancellara, che è professionista dall'anno scorso, ha compiuto un capolavoro in Olanda, nel Gran Premio Breukink. Fabian si è imposto nella cronometro di Blodel (17, 600 chilometri) a 47, 920 di media oraria. Ha preceduto di 3" l'australiano Bradley Mc Gee. In virtù della vittoria a cronometro, Cancellara ha vinto la classifica generale.

Al Gran Premio Breukink hanno partecipato corridori molto quotati. Pozzato ha allungato la serie nel Giro del Lago Maggiore, a Brissago (Svizzera). In una corsa di 185 chilometri, con svariate difficoltà altimetriche, Pozzato si è permesso di staccare di ruota il polacco Przydzial e altri agguerriti avversari. In Belgio l'irriducibile Clerc si è invece imposto nella Nokere-Koerse. Benchè non abbia vinto in classifica generale, Pippo Poz ha evidenziato grande autorevolezza e lucidità tattica al Giro di Normandia, trasformando la gara a tappe francese in una passerella trionfale.

La corsa nella terra del grande Jacques Anquetil è iniziata con un cronoprologo di 5, 600 chilometri a Mondeville: 1° Pippo a 49, 400 di media. Poi si è regalato 3 successi nelle tappe in linea. I laghi svizzeri evidentemente galvanizzano Pozzato. Dopo quello del Lago Maggiore, "Poz" si è aggiudicato a Ginevra anche il Giro del Lago Lemano.

A Ginevra Pippo ha battuto allo sprint l'ucraino Khalilov.

I GIOVANI MAPEI-QUICK STEP DOMINANO NEL MONDO

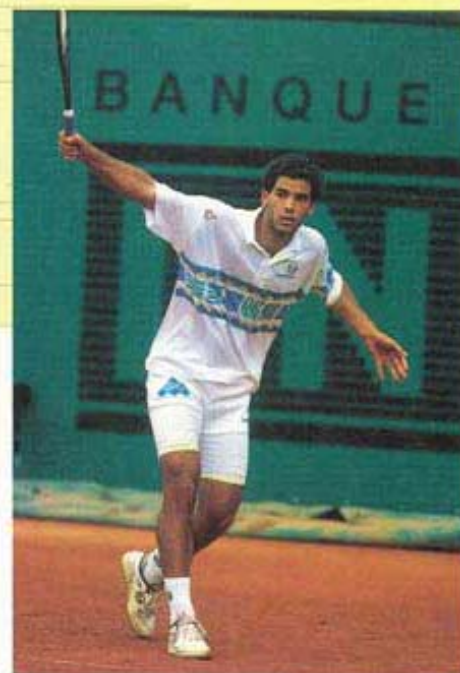
La squadra dei giovani Mapei-Quick Step, proprio come il top team, è al comando nella sua graduatoria dell'Unione Internazionale (aggiornamento al 28 aprile '02).

1 Mapei-Quick Step young riders	1,392.50
2 Mercury	443
3 Saturn	358
4 Elk Haus	325
5 Volksbank Ideal	265

TENNIS: allenamenti...



VALUTAZIONE FUNZIONALE
BIOINFORMATICA
METEOROLOGIA DELL'ALLENAMENTO



Venus Williams e Pete Sampras: professionisti in azione.....

Lo Sport Service Mapei di Castellanza (Varese) è frequentato da praticanti professionisti ed amatori di svariate discipline sportive. Molti sono tennisti. Allo Sport Service Mapei vengono seguiti in modo particolare da Franco Impellizzeri ed Ermanno Rampinini. Naturalmente i supporti che lo Sport Service Mapei garantisce ai campioni della racchetta sono identici a quelli dei tennisti amatori, che si divertono giocando, mantenendo la linea e migliorando l'apparato cardiovascolare. Il pacchetto di servizi che lo Sport Service Mapei mette a disposizione per il tennista comprende il test del massimo consumo d'ossigeno per valutare se il praticante ha un apparato cardiocircolatorio sufficiente per praticare attività. C'è poi il test di valutazione della potenza degli arti inferiori. Lo si fa su una pedana di forza piezoelettrica. Inoltre, in certi casi, in accordo col maestro di tennis dell'atleta, lo staff dello Sport Service Mapei va al campo di gioco e calcola la velocità della pallina in battuta e altre fasi. Avviene mediante radar.

Il tennis è solo questione d'abilità o è anche un esercizio che richiede fondo atletico?

"In uno sport come il tennis - spiega Impellizzeri - la tecnica riveste sicuramente il ruolo determinante. Una buona preparazione atletica, tuttavia, consente al tennista di esprimere in modo ottimale il proprio potenziale tecnico. La forza esplosiva riveste un ruolo

sicuramente importante.

Il tennista, tuttavia, va considerato sportivo "completo" e quindi necessita anche di una buona efficienza cardiocircolatoria che può essere utile sia in alcune fasi della partita sia in quanto permette un migliore recupero tra le sedute e durante l'allenamento. La preparazione è composta da due attività. Una è rappresentata dal lavoro specifico, ovvero con la palla e racchetta, per il miglioramento della tecnica: la volée di dritto e quella di rovescio, lo smash, la risposta al servizio sono numeri da provare. La seconda è il lavoro a "secco", cioè senza pallina, e comprende la palestra e la corsa. La proporzione di lavoro specifico e a secco dipende molto dalla situazione personale (ad esempio particolari carenze fisiche o tecniche), dall'imminenza di grandi sfide per il professionista e da altri aspetti. Chi deve migliorare athleticamente dedica più tempo alla corsa a piedi ed alla palestra, addirittura con una proporzione del 60% e 40%."

E' importante lo stretching prima delle gare di tennis?

"Sì, e lo consiglio anche prima dei normali allenamenti. Il tennis migliora la mobilità articolare."

Un professionista quante ore al giorno dedica all'allenamento?

"Solitamente almeno due ore al mattino ed altrettante al pomeriggio, anche se in realtà il tempo dedicato all'allenamento può variare molto da atleta ad atleta. Per l'amatore suggerisco almeno 2 allenamenti alla settimana. Naturalmente i carichi devono essere progressivi. E' sempre consigliabile sottoporsi ad una visita medico sportiva e bisogna ricordare che seguire un buon allenamento infrasettimanale è importante tanto per

.....per tutti



amatori in allenamento.



settimane in manifestazioni tipo Giro d'Italia o Tour de France. Nel calcio a grande livello, se si fa eccezione per tornei estivi, è controindicato disputare una partita ogni 24 ore. In merito allo "stakanovismo", il tennista assomiglia di più al corridore ciclista. "Nei grandi tornei - sostiene Impellizzeri - si può giocare perfino ogni 24 ore, anche per esigenze

l'amatore che per il professionista. Non è consigliabile, infatti, presentarsi alla partita domenicale senza una adeguata preparazione che può causare il perdurare di indolenzimenti per tutta la settimana o addirittura aumentare il rischio di infortuni".

Il tennis è uno sport "unilaterale". Chi è "destro" gioca sempre di destro. Idem per i "sinistri". In preparazione, soprattutto in palestra, si insiste maggiormente col braccio che in partita non si usa per questioni di "bilanciamento"?

"Tranne in casi di deficit molto evidenti ed in accordo con il medico, solitamente non si fa una preparazione asimmetrica: né in palestra, né fuori. I carichi sono identici per la parte destra e per la sinistra. L'asimmetria del lavoro come compenso avviene ugualmente. Infatti, accadrà che per l'arto più forte l'esercizio sarà meno allenante, mentre lo sarà maggiormente per l'arto debole."

Che cosa si fa per migliorare il colpo d'occhio, dote fondamentale per il tennista?

"Oltre all'allenamento col solito sparapalline a velocità differenziate è importante anche da questo punto di vista la tenuta atletica. Con la stanchezza, infatti, i riflessi si "appannano" ed i tempi di reazione aumentano."

E' consigliabile, per il tennista, la pratica di altre discipline sportive?

"Il calcetto o il basket - dice il preparatore - sono gli sport alternativi migliori per il tennista, presentando "intermittenti". In ogni caso, occorre sempre fare molta attenzione alle distorsioni ed agli infortuni, che potrebbero essere più frequenti in questo tipo di attività."

I professionisti del ciclismo gareggiano anche ogni giorno per 3

organizzative: una manifestazione non può certamente durare dei mesi. Diventa, quindi, importante il recupero. Mantenere i riflessi lucidi per diversi giorni durante sfide di grande livello dipende anche dalle capacità di recupero, quindi, dalla preparazione di base. Una partita, quando i valori tecnici sono notevolmente diversi, dura poco, al massimo un'ora e un quarto. Certe sfide, invece, possono trascinarsi anche per 3 ore. Giocare 70 minuti oppure 180 non è la stessa cosa, specialmente per diverse giornate consecutive. Le sfide di durata richiedono un'alimentazione particolare, proprio come se si trattasse di ciclismo. In particolare è importante bere, reintegrando i sali persi, ed alimentarsi correttamente tra una partita e l'altra."

Tra allenamenti e gare, il professionista è tennista 365 giorni all'anno?

"No. Una vacanza - assicura Impellizzeri - è sempre consigliabile. Tennisti amatori o professionisti devono staccare la spina almeno in un periodo della stagione. Riposarsi e ricaricarsi di stimoli è importante. Vale per tutte le discipline sportive. Se la vacanza è lunga, una corsetta al giorno fa sempre bene!"

Arte antica

TECNICA MODERNA

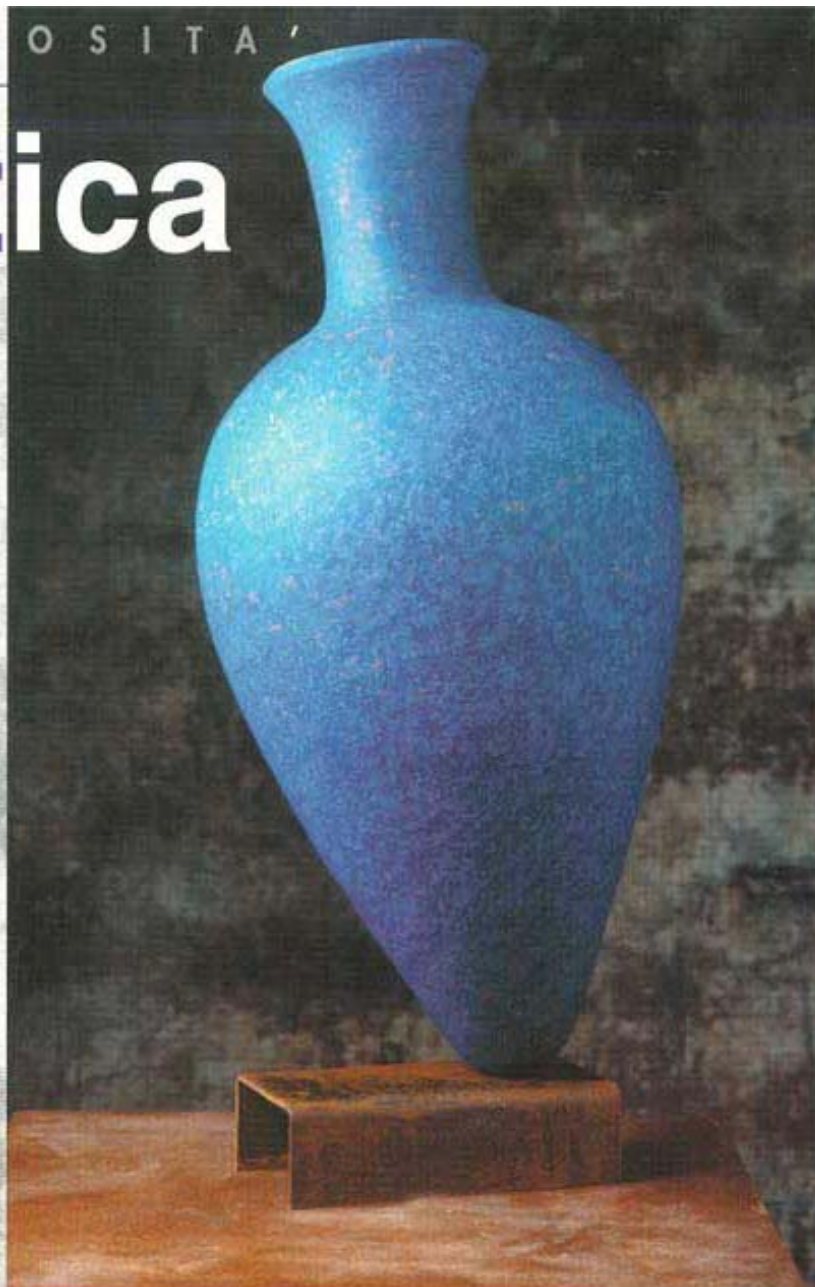
Sono sculture dall'alone magico quelle pensate e realizzate dall'artista islandese Haukur Hardarson e richiamano le favole nordiche di un mondo per metà dell'anno illuminato e per l'altra metà al buio.

Grifoni, unicorni, centauri, chimere, una serie di creature fantastiche parte del bagaglio culturale di ogni popolo, continuano a rivivere nei racconti e nelle saghe. E proprio i pezzi di Hardarson, che richiamano questo universo popolato da animali mitologici, ci trasmettono la sensazione di essere stati realizzati in luoghi nascosti e rievocano in chi li osserva storie antiche e cura artigianale, ottenuta attraverso un accurato lavoro manuale. Anfore, vasi, sculture, colpiscono l'osservatore per la cura e il tempo impegnato dall'artista per la creazione di ogni singola opera. La tecnica è apparentemente semplice: le opere vengono costruite gradualmente con il pennello, stendendo numerosi strati di malta mescolata con diversi colori, su di un modello di creta. Poi la malta viene smerigliata con pazienza, per rivelare gli strati di colore sotto la superficie.

Un procedimento che anche nel gesto assomiglia all'erosione del tempo e che conferisce alla scultura una patina di antichità. A un primo sguardo gli oggetti sembrano fusi nel metallo, ma osservandoli con attenzione appaiono in tutta la loro complessità e di volta in volta sembrano fatti di metallo, di legno, di pietra. Per realizzare le sue opere però Hardarson utilizza prodotti testati e all'avanguardia come quelli di Mapei, che mescola tra loro secondo l'effetto finale che vuole ottenere: NIVORAPID con ULTRAPLAN, o con IDROSILEX PRONTO, oppure questi tre insieme. Ancora NIVORAPID con GRANIRAPID e ULTRAPLAN, oppure solo gli ultimi due; o GRANIRAPID con MAPEGROUT RAPIDO o con MAPEGROUT TISSOTROPICO o NIVORAPID.

Da qualche mese sta sperimentando nuovi accostamenti: NIVORAPID con MAPEGROUT RAPIDO e NIVORAPID con MAPEGROUT TISSOTROPICO. Il metodo e i prodotti utilizzati permettono così alle sculture di assomigliare a fossili o a urne antiche scoperte per caso da un archeologo. Vista la cura e il tempo che l'artista mette in ogni singola opera, la sua produzione si concretizza in poche sculture all'anno, veri e propri pezzi unici che all'osservatore concedono la sorpresa finale, perché all'interno di ogni sua creazione "si nasconde" un animale fantastico.

Per chi volesse mettersi in contatto direttamente con l'artista: haukur@haukur.is

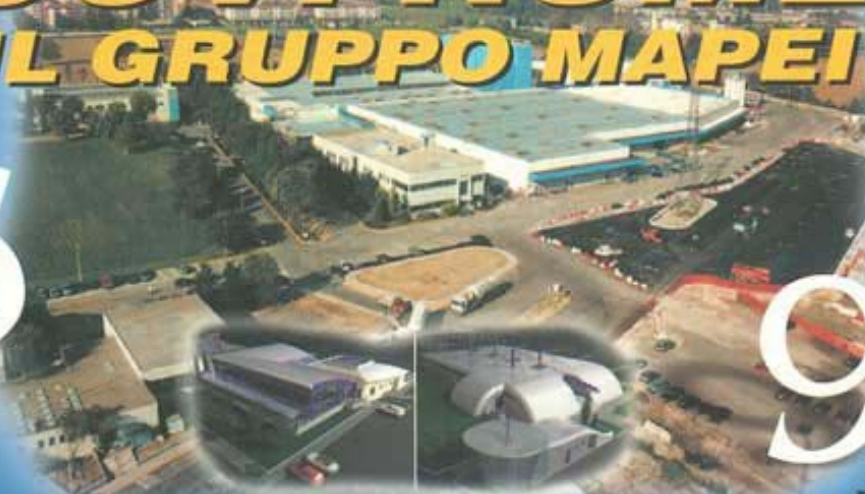


NUOVI NUMERI PER IL GRUPPO MAPEI 2002

36

Stabilimenti

Qui lo Stabilimento di Robbiano di Mediglia (Milano) e, in primo piano, il progetto architettonico per la realizzazione degli edifici a servizio dell'unità produttiva



*fatturato
previsto*

900

Milioni di Euro



più di

500

**Adesivi • Sigillanti
Prodotti chimici
per Edilizia**

3000

Dipendenti

di cui 312 nei nostri
7 Centri di Ricerca & Sviluppo



più di

9000

**Tonnellate
di prodotti
al giorno**

più di

30000

Clienti nel mondo...



*La realtà dei fatti,
per vincere insieme!*