

Tre protette



L'edificio "Drei Kronen" di Augsburg, in Germania, destinato a uffici e attività commerciali, offre oggi una piacevole visione d'insieme grazie a un importante intervento di ristrutturazione.

di Walter Mauer*

L'edificio "Drei Kronen" (Tre Corone) si trova in Bahnhofstrasse, proprio nel cuore di Augsburg, in Germania, là dove un tempo sorgeva l'Hotel Drei Kronen distrutto dai bombardamenti durante l'ultima guerra. La strada Bahnhofstrasse, nata alla fine del secolo scorso, era caratterizzata da stabili commerciali a quattro o a cinque piani, come il Drei Kronen, costruiti nel tipico stile della rivoluzione industriale tedesca, la maggior parte dei quali è andata distrutta. Per ovviare allo squilibrio architettonico dei corpi dell'edificio che, negli anni Cinquanta, non possedevano più alcuna fisionomia di facciata, si decise, d'accordo con le competenti autorità locali, di ristrutturare i muri perimetrali in modo che le rispettive facciate si inserissero armonicamente nel tessuto architettonico dei vecchi edifici rimasti illesi. Tra i tanti progetti presentati, fu scelto quello che prevedeva una costruzione con rivestimento di elementi prefabbricati in calcestruzzo aerato, applicati in modo da risultare nettamente separati. Le superfici esterne sono state sottoposte a decapaggio superficiale tramite sabbiatura. Il rivestimento in pannelli di



calcestruzzo che, secondo i regolamenti di allora, doveva essere di 20 mm, è stato portato a 40 mm per evitare che il calcestruzzo subisse effetti di degrado derivanti dalla corrosione dell'armatura metallica.

Il calcestruzzo e l'inquinamento atmosferico

Alla fine degli anni Ottanta apparve evidente che i provvedimenti adottati per proteggere il calcestruzzo erano risultati inefficaci.

Gli effetti dannosi dovuti al traffico motorizzato e alle attività industriali, quali ad esempio le piogge acide, i gas di scarico degli automezzi o i gas derivanti dai combustibili usati per il riscaldamento domestico e l'anidride carbonica naturalmente presente nell'atmosfera, hanno causato infatti un estremo degrado delle superfici e un'alterazione della struttura del calcestruzzo.

I cicli di gelo e disgelo e la corrosione delle barre di armatura dovuta al fenomeno della carbonatazione, hanno formato crepe e distacchi del calcestruzzo.

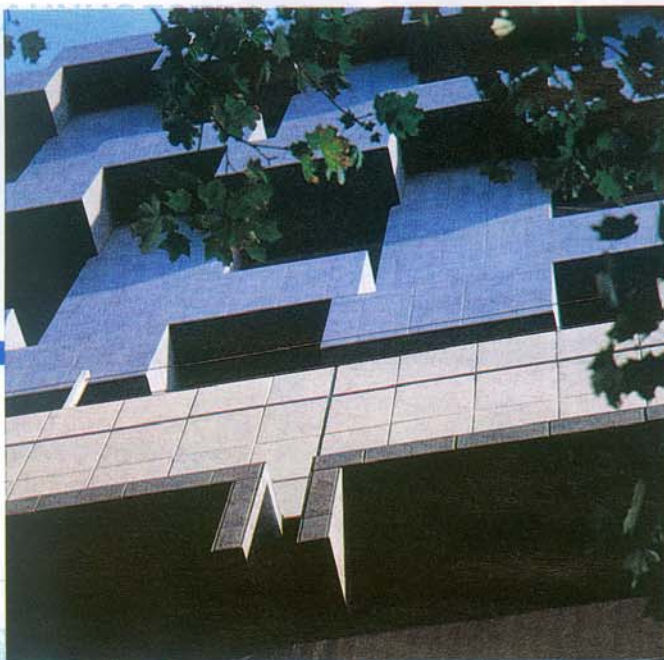
In particolare, al processo di carbonatazione di tale materiale, favorito dalla sua estrema igroscopicità, è da attribuire l'insorgere dei danni più gravi.

Il biossido di

*L'edificio
"Drei Kronen" di Augsburg
come appare dopo i
restauri completati nel
corso dello scorso
anno*



ANSICHT B



Particolari della facciata (qui a fianco e nella pagina accanto): il rivestimento in ceramica attira l'attenzione

carbonio, che risulta aggressivo per il calcestruzzo, reagendo con l'idrossido di calcio formatosi durante l'idratazione del cemento, forma il carbonato di calcio:

questa reazione chimica determina a sua volta una diminuzione dell'alcalinità. Pertanto quando il pH è sceso al di sotto del valore di 9,5, gli elementi metallici incorporati non erano più protetti dalla corrosione. L'umidità che vi penetrava e l'ossigeno hanno corrotto l'armatura e la ruggine che, aumentando il volume delle barre di armatura, ha provocato il distacco del rivestimento in calcestruzzo.

Inizialmente è stato preso in considerazione un rivestimento di lamiera di alluminio formate a freddo e successivamente verniciate a fuoco; questo metodo di restauro è però stato scartato, così come quello di ricoprire le facciate con un sistema anticorrosivo colorato in dispersione a base di resina acrilica.

Gres porcellanato in facciata

L'architetto responsabile dei lavori, su incarico dei proprietari dell'edificio, ha studiato ogni soluzione possibile che permettesse di restaurare le superfici delle facciate senza dover far ricorso al contemporaneo impiego di strutture metalliche.

Il materiale da usare per il rivestimento doveva essere impermeabile e possedere un alto grado di resistenza agli agenti atmosferici inquinanti, al gelo-disgelo e alle variazioni di umidità. La scelta è caduta sulle piastrelle di ceramica che rispondono bene a questi requisiti in quanto sono caratterizzate da:

- alta resistenza meccanica;
- alto grado di durezza superficiale e di resistenza all'abrasione;
- basso assorbimento di acqua;
- alto grado di resistenza agli agenti chimicamente aggressivi;
- resistenza al fuoco;
- stabilità nei colori.

Si è proceduto quindi a una prova di applicazione utilizzando piastrelle di gres porcellanato del tipo AP 756 (30x30 cm) prodotte dalla Flaviker. Gli adesivi e i materiali per le fughe sono stati scelti in modo tale da avere le caratteristiche necessarie per poter resistere efficacemente alle notevoli tensioni che normalmente si generano nei rivestimenti di facciate esterne.

E' stato pertanto utilizzato un adesivo caratterizzato da alta deformabilità. Naturalmente i materiali dovevano essere conformi ai regolamenti in vigore in Germania e, in particolare, alla DIN 18156, secondo la quale gli stessi devono provenire da

un'azienda munita di certificazione ISO 9001 ed essere applicati da un'impresa specializzata qualificata. Queste condizioni sono state perfettamente soddisfatte dai prodotti Mapei. I lavori relativi alla posa della

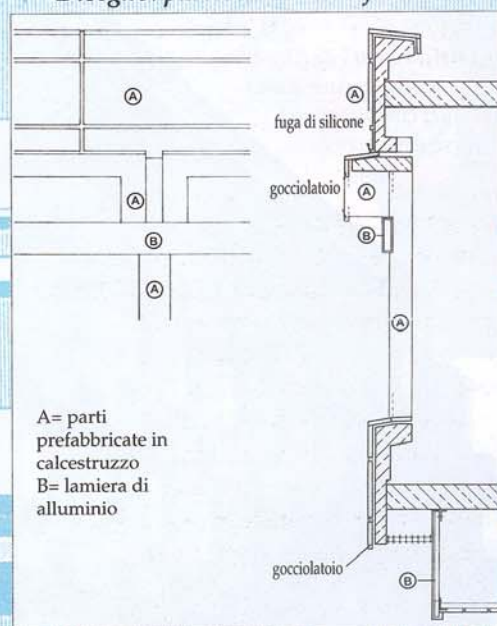
ceramica sono stati eseguiti dall'impresa Rauten Strauch e Hartmann sempre di Augsburg.

Dopo un'adeguata preparazione della struttura muraria sottostante si è proceduto alla riparazione delle zone di calcestruzzo danneggiate secondo il capitolato VOB, parte C, DIN 18349.

Il ripristino del calcestruzzo è stato eseguito mediante l'utilizzo di speciali malte cementizie. Si è quindi passati alla posa in opera delle piastrelle di ceramica su circa 2.100 m² di superficie in accordo alla norma DIN 18157, parte 1 e in base a quanto previsto nel progetto e nei criteri di esecuzione dei rivestimenti esterni, come stabilito nella norma DIN 18515, parte 1, dell'aprile 1993.

Per la posa è stato utilizzato KERABOND,

Disegno: particolare della facciata





adesivo in polvere per piastrelle ceramiche, conforme alla DIN 18156, parte 2, additivato con ISOLASTIC, lattice elasticizzante per adesivi cementizi. Tale adesivo è caratterizzato da elevata deformabilità e pertanto in grado di ridurre le tensioni dovute alle diverse dilatazioni termiche tra rivestimento di ceramica e supporto in calcestruzzo. L'adesivo è stato applicato secondo il metodo della doppia spalmatura per garantire alla ceramica un substrato privo di vuoti, necessario per evitare infiltrazioni di acqua e il distacco delle piastrelle dovuto alla formazione di ghiaccio.

Fughe in colore

Per sigillare le fughe, larghe circa 5 mm, è stato utilizzato ULTRACOLOR, riempimento cementizio per fughe a presa e indurimento rapido, deformabile e resistente all'acqua. Per non compromettere l'uniformità cromatica della facciata, come richiesto dall'urbanista, è stato necessario l'impiego di un particolare colore di ULTRACOLOR. I giunti di dilatazione presenti sulla facciata e i profili di alluminio delle finestre sono stati sigillati con sigillante poliuretano monocomponente. Anche in questo cantiere con l'impiego della ceramica posata con materiali e sistemi tecnologicamente avanzati è stato possibile soddisfare le esigenze del progettista. E' stato inoltre possibile fugare ogni

dubbio, espresso inizialmente dai responsabili degli uffici di pianificazione e progettazione urbanistica, relativo alle dimensioni delle piastrelle usate per il rivestimento delle facciate. Grazie alle estese linee di fughe verticali e orizzontali e al loro particolare colore, è stato conferito maggior rilievo ai parapetti, riuscendo così ad offrire un'armoniosa visione d'insieme, ora pienamente accettata e apprezzata da tutte le parti interessate. □

**Walter Mauer è ingegnere e ha studiato presso la Facoltà di Ingegneria Civile, sezione edile, presso l'Università e Scuola Superiore di Essen. Fino al 1996 ha diretto il reparto Tecniche Applicative Nord di un'azienda chimica della Germania meridionale. Dal maggio 1996 dirige l'Assistenza tecnica della Mapei GmbH di Erlenbach.*

Le schede tecniche dei prodotti citati in questo articolo sono contenute nel raccoglitore Mapei numero 1 "Linea ceramica".



SCHEDA TECNICA

Cantiere: Edificio Drei Kronen, Augsburg (Germania)

Anno di costruzione: 1970-1972

Anno della ristrutturazione: 1997

Impresa di progettazione: Studio Brendle und Partner BDA, Augsburg (Germania)

Impresa di posa: Rauten Strauch e Hartmann, Augsburg (Germania)

Materiale: piastrelle gres porcellanato 30x30 cm, Flaviker - Italia

Prodotti Mapei per la posa: KERABOND + ISOLASTIC, ULTRACOLOR

