



Mauro Rancati

### COPERTURE

# Risparmio a tutto campo

**Un interessante intervento di riqualificazione, che ha permesso l'integrale recupero di un edificio d'epoca e l'allineamento delle sue prestazioni energetiche ai valori previsti dalle attuali normative in materia.**

**C**on le nuove normative in materia di risparmio energetico, a partire dal D.lgs. 192 fino al D.lgs. 311, ma soprattutto grazie agli incentivi statali e provinciali, oltre che sull'edilizia di nuova costruzione l'attenzione del legislatore si è concentrata anche sulla riqualificazione energetica degli edifici esistenti. È il caso di questo intervento, operato su un villino signorile costruito negli anni 1925-26 nelle immediate

adiacenze del centro storico di Trento. La progettazione è stata affidata a Gianluca Valentini dello Studio Arca Engineering di Trento: il risanamento energetico ha coinvolto la copertura, il cui rifacimento è stato affidato alla ditta artigianale Carlo Alberto Micheli di Ravina (Trento), le pareti esterne, sulle quali è stato installato un cappotto di 5 centimetri di spessore dalla ditta Boniatti Fabrizio di Mattarello (Trento), e gli infissi.

## Lo stato di fatto

L'edificio si sviluppa su quattro livelli: un piano seminterrato ad uso cantine, due appartamenti - uno al piano rialzato e uno al primo piano - con vano scala comune, e un sottotetto ad uso soffitta. La struttura è formata da murature in pietra locale fino al primo livello, e da blocchi forati dal primo piano alla copertura. Le facciate presentavano evidenti segni di ammaloramento e parziale distacco dell'intonaco, allo stato rifinito a tempera.

Il sottogronda era in doghe di legno, con copertura in legno massello e tegole in cotto tipo marsigliese; i serramenti esterni, del tipo a doppio infisso in legno, denunciavano la vetustà per la scarsa tenuta all'aria e le difficoltà di chiusura.

## L'intervento: in copertura...

Si è effettuata la demolizione del manto di copertura comprensivo della struttura di sostegno, mantenendo i travicelli originali e integrandoli ove ammalorati.

Si è quindi proceduto alla posa del tavolato di supporto della guaina; per quest'ultima la scelta è caduta sulla termomembrana traspirante e riflettente il calore Delta - Maxx Titan; ciò in virtù delle sue innovative prestazioni in termini di risparmio energeti-



co (fino al 9%), resistenza, tenuta all'aria, impermeabilità e alta traspirazione. Per il supporto alle tegole si è posato il doppio listello incrociato in legno per il supporto delle nuove tegole marsigliesi.

Per i raccordi tra il telo traspirante e ed i comignoli sono state utilizzate le bande adesive Delta Flexx Band e Delta Multi Band, mentre come sottocolmo ventilato è stato installato Delta Vent Roll, costruito da un tessuto in fibra minerale di vetro non infiammabile con bordature laterali in alluminio adattabili alle tegole. Si è intervenuti

## Il cantiere in breve

**Località:** Trento

**Committente:** Privato

**Oggetto:** Opere di riqualificazione energetica

**Progettazione lavoro:** Gianluca Valentini - Studio Arca Engineering - Trento

**Rifacimento tetto:** Ditta Carlo Alberto Micheli - Ravenna Tn

**Rifacimento pareti esterne:** Ditta Boniatti Fabrizio - Mattarello Tn

**Fornitura copertura:** Dörken Italia - Bergamo

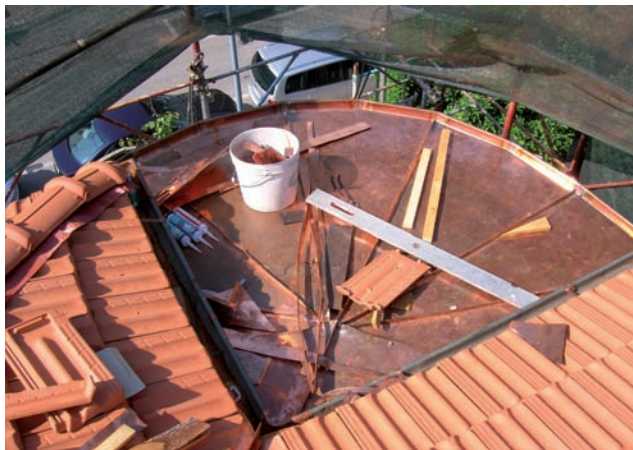
**Fornitura cappotto:** Caparol Italiana - Vermezzo Mi

anche sulle lattonerie con il rifacimento di converse e collarini in lamiera di rame. Intervento diverso è stato eseguito sulla copertura dell'erker (o bowindow), dove, a seguito della demolizione del manto e della struttura sottostante, si è costruito un piano delle pendenze in tavolato d'abete, con successiva posa della guaina traspirante Delta Maxx Titan e soprastante manto in lamiera di rame graffiata, eseguita a settori semicirculari per seguire fedelmente la muratura curva sottostante.

A garanzia del corretto mantenimento delle sottostrutture in legno si è posata una lamiera forata per la ventilazione del pacchetto ed un nuovo canale di gronda a protezione della facciata.

## ...e in facciata

L'indagine preventiva sulle facciate ha per-



## Membrane di nuova generazione

Delta – Maxx Titan di Dörken Italia è una nuova generazione di membrane traspiranti e impermeabili Delta, in grado di riflettere il 50% dell'irradiazione del calore. Lo speciale trattamento al titanio di questo nuovo prodotto gli conferisce la capacità di contribuire alla diminuzione della temperatura interna dell'involucro edilizio di almeno 2 °C.

L'innovativo Delta-Maxx Titan equivale al 30% della massa minima di 230 kg/mq, prevista dai nuovi regolamenti in materia di risparmio energetico nelle zone climatiche italiane; in questo modo è possibile compensare la massa mancante soprattutto nelle strutture leggere, come quelle in legno. Delta-Maxx Titan collaborando con i diversi sistemi costruttivi, in particolare quelli leggeri provenienti dal nord-europa, permette di adattarli meglio alle esigenze del clima mediterraneo.

Il prodotto è costituito da un tessuto non tessuto in poliestere altamente resistente allo strappo con rivestimento aperto alla diffusione del vapore acqueo in poliuretano, superficie riflettente il calore e banda autoadesiva integrata sigillante, e riduce il tasso di ricambio dell'aria necessario fino al 30%, diminuendo il fabbisogno di energia per il riscaldamento fino al 9%.

Il rivestimento esterno è impermeabile e resistente al vento, e riflette fino al 50% dell'irradiazione di calore; inoltre, il tessuto non tessuto della faccia inferiore immagazzina fino a 1 l/m<sup>2</sup> di umidità per poi rilasciarla gradualmente.

messo di evidenziare le zone soggette a distacco d'intonaco, dove si è intervenuto con la demolizione e il successivo ripristino dello stesso utilizzando prodotti premiscelati a base di calce ad alta traspirabilità.

Successivamente, si è realizzata la coibentazione perimetrale del tipo "a cappotto" con l'accorgimento di utilizzare dei tasselli di ancoraggio maggiorati per l'aggrappaggio degli stessi negli strati profondi della struttura, evitando lo strato superficiale mediamente incoerente.

In via precauzionale si è aumentato il

numero dei tasselli di ancoraggio dei pannelli fino a quattro/cinque tasselli per metro quadrato.

Il pacchetto coibente è formato da pannelli in polistirene espanso sinterizzato dello spessore di 50 mm per una densità di 20 kg/mc, con una conducibilità termica di 0.039 watt per metro/Kelvin.

L'applicazione si è conclusa con la posa dell'armatura in rete in fibra di vetro a maglie strette, successivamente rasata con specifico prodotto ad alta traspirabilità e finitura superficiale con doppia



mano di intonachino pigmentato a riprodurre la tinta originale.

Il ripristino degli infissi, infine, ha previsto la posa di nuovi serramenti compatibili con la tipologia tradizionale originaria, costituiti da un profilo in legno con trasmittanza termica  $U_f$  pari a 1,2 e vetrate isolanti tipo 4+20+4 con  $U_g$  1,1 per una trasmittanza termica globale  $U_w$  di 1,3 W/m<sup>2</sup>K.

L'intervento ha permesso di ottenere un miglioramento delle caratteristiche termiche delle murature, con il passaggio dei valori di trasmittanza della parete opaca da un dato medio di 1.50 a 0.50 W/m<sup>2</sup>K.

Ciò si è tradotto in un risparmio lordo annuo di circa 1 500, calcolato con il sistema semplificato del risparmio annuo di energia da fonte primaria previsto con intervento di efficienza energetica. ◆

