

Il telo sottotetto. È costituito da un tessuto non tessuto altamente resistente allo strappo con membrana aperta alla diffusione del vapore acqueo e riflettente il calore grazie allo speciale trattamento e alla banda autoadesiva integrata sigillante. Il suo impiego è stato studiato da Dörken per tetti inclinati e come protezione di facciate

La termomembrana per il risparmio energetico

Lavori di ristrutturazione di Villa Albini (uno degli edifici più prestigiosi di Bergamo) hanno previsto il rifacimento parziale della copertura, circa 400 mq in tutto. Nel sottotetto ristrutturato della villa verranno ricavate unità abitative che andranno ad ampliare le esistenti poste al piano sottostante.

Il rifacimento del tetto, che ha una pendenza del 50%, si articola in due fasi:

- **realizzazione del controsoffitto interno** costituito da: intonaco termico (spessore 1,5 cm); arelle (stuoia) per l'ancoraggio dell'intonaco, fissate all'isolamento termico tramite graffettatura; isolamento termico in fibra naturale di legno, spessore 3,5 cm: i pannelli sono fissati sulla struttura portante sovrastante in legno tramite massellatura dedicata
- **realizzazione del capotto esterno:** tra la tra-



vatura (spessore 12cm) sono stati inseriti dei pannelli isolanti in fibra di legno, scelta per le proprietà

termiche e di ecocompatibilità. La forma dei pannelli è triangolare in modo da essere meglio sagomata e

inserita a pressione in ogni irregolarità, ciò per evitare possibili ponti termici. Lo spessore del coibente è 8 cm quindi lo strato di ventilazione sottotegola è di 4 cm (12-8 cm). Sotto l'isolamento è stata posata carta oleata con funzione impermeabile. Sopra le travi e a cascata sull'isolamento termico è stata po-

ta-Than (sui raccordi laterali e in gronda) e alla banda adesiva Delta-Multi Band per sigillare ermeticamente pezzi di telo e sovrapposizioni verticali.

La ventilazione sottotegola (4 cm) permette lo smaltimento dell'aria calda che si surriscalda per trasmissione di calore dalle tegole. Una controli-

Chi ha fatto Cosa

cantiere
Villa Albini, Bergamo
committente
Condominio Albini/Andrea Albini
impresa
Marchetti, Nembro (Bg)
studio di progettazione e direzione lavori
Studio ing. Gherardo, Umberto e Antonio Noris, Bergamo
progettista
ing. Antonio Noris



sata la termomembrana traspirante e riflettente il calore Delta-Maxx Titan (di produzione Doerken). Ogni raccordo è stato curato nei particolari e sigillato grazie all'utilizzo del fissante Del-

stellatura inchiodata sulla travatura portante e sulla termomembrana è necessaria per garantire la ventilazione e per il fissaggio della copertura definitiva in tegole. Come ulteriore si-

curezza di impermeabilizzazione, tra il telo e il controlistello, è stata applicata la banda adesiva Delta Nb 50 nei punti di fissaggio con funzione di guarnizione.

RIFLESSIONE DEL CALORE E TRASPIRAZIONE

Segnare 776 cartolina servizio informazioni

LA SCELTA

Come telo sottotetto si è scelto di impiegare la termomembrana traspirante a risparmio energetico riflettente il calore Delta-Maxx Titan prodotta da Doerken. Vediamo perché: il contesto era difficile, soprattutto per la tipologia di copertura, che ha previsto l'utilizzo di tegole nere: di qui la necessità di creare un pacchetto tetto con tecnologie in grado di garantire la massima efficienza energetica. **Per il progettista,** ing. Antonio Noris, «l'impiego di questo telo ha consentito un abbassamento di 4 o 5 gradi. Mentre le tegole sono a oltre 40 gradi, nella parte di sottotetto dove è stata posata la termomembrana la temperatura è di circa 25 gradi, una differenza macroscopica. C'è una grossa soddisfazione da parte del committente, anche perché non abbiamo voluto prevedere impianti di refri-

gerazione, ma abbiamo installato un impianto a pavimento per il riscaldamento invernale e due deumidificatori per l'estate».

LE CARATTERISTICHE

Il prodotto unisce due elevate prestazioni: quella di **riflessione del calore** e quella di **traspirazione**. Il risultato è un tetto – e un involucro, qualora il prodotto venga applicato anche sull'isolamento della facciata – in grado di garantire d'estate e d'inverno un clima fresco in estate, caldo d'inverno e un risparmio energetico ottimale. Prima della messa in produzione il prodotto è stato **assoggettato a severissimi test, tra cui quelli di sfasamento termico, dai laboratori di ricerca Dörken di Herdecke (Germania) e in Florida (Usa).**

Delta-Maxx Titan è costituito da un tessuto non tessuto al-

tamente resistente allo strappo con membrana aperta alla diffusione del vapore acqueo e riflettente il calore, grazie allo speciale trattamento metallico (conglobato nella massa, quindi resistente al dilavamento e alla corrosione dell'acqua, all'azione dell'acqua di riporto di ghiaccio e neve, non disperdendosi nell'ambiente) e alla banda autoadesiva integrata sigillante. Il suo impiego è stato studiato dai tecnici dei laboratori della casa madre Dörken per tetti inclinati e come protezione di facciate. Delta-Maxx Titan ha una resistenza allo strappo di circa 350 N/5cm secondo la normativa En 12311-1, le caratteristiche di impermeabilità rispondono alle leggi Din 13859-1, resiste a una temperatura compresa tra i -40°C e i +80°C, mentre il peso del prodotto è di circa 175 g/mq.

LA POSA

1. I lati longitudinali della membrana sono da posare parallelamente alla linea di gronda partendo dal basso verso il colmo.
2. graffettare o inchiodare il telo in modo da creare sovrapposizioni mascherate sigillate grazie alla banda adesiva integrata.
3. in caso di camini o altri elementi in elevazione della costruzione, i raccordi sono realizzati risvoltando e sigillando il telo grazie alla colla in cartuccia Delta-Than.
4. in caso di elementi passanti praticare un piccolo foro nel telo e sigillare il tutto grazie alla banda adesiva Delta-Multi Band.
5. Nella parte inferiore Delta Maxx Titan termina con la banda autoadesiva sulla bavetta metallica del canale di gronda (non nella grondaia).

