



OPIFICIO INDUSTRIALE A ZOLA PREDOSA

RIFACIMENTO, ISOLAMENTO TERMICO E IMPERMEABILIZZAZIONE CON MANTI SINTETICI MAPEPLAN

I lavori di risanamento della copertura di questo opificio industriale sono stati particolarmente complessi. Nonostante la situazione di partenza fosse molto critica, la soluzione adottata con manti sintetici MAPEPLAN TM si è dimostrata efficace e funzionale e ha permesso di realizzare il risanamento della copertura in completa sicurezza.

Il risanamento della copertura si era reso necessario a causa di due problemi:

- durante la stagione invernale, quando la temperatura esterna scendeva sotto a 0 °C, si formava della condensa sul soffitto dei reparti di produzione, con conseguente caduta di gocce d'acqua
- in occasione di forti e prolungate piogge e di abbondanti nevicate, si verificavano infiltrazioni in prossimità delle grondaie interne.

Il committente e il progettista hanno pertanto individuato come scopo del progetto di risanamento l'eliminazione di condense e infiltrazioni, per garantire la continuità della produzione in sicurezza

e avere anche un risparmio energetico di elettricità e gas metano per il riscaldamento invernale e il raffrescamento estivo.

Nello specifico, la soluzione di risanamento aveva come obiettivo di progetto quello di soddisfare il requisito di nessuna formazione di condensa alle seguenti condizioni ambientali critiche:

- condizioni interne +28 °C e U.R. 65%
- condizioni esterne -10 °C e U.R. 95%.

L'aspetto geometrico della copertura era di per sé un'ulteriore difficoltà, poiché l'edificio industriale ha una struttura in elementi di cemento armato prefabbricati ed è costituito da una serie di tegoli alari, coppelle di collegamento e falde a shed. Il sistema di coibentazione ed impermeabilizzazione preesistente era inadeguato alle condizioni ambientali. Oltre al sotto-dimensionamento per quanto riguarda l'isolamento termico, la situazione era aggravata anche dalla presenza di numerosi nodi costruttivi che costituivano ponti termici.

RISOLUZIONE DELLE PROBLEMATICHE CON IL SISTEMA MAPEPLAN T M

Insieme all'impresa specializzata in impermeabilizzazioni, che ha effettuato diversi saggi nella parte corrente e nei nodi di dettaglio della copertura, è stata condotta un'analisi preliminare approfondita della situazione esistente, per individuare l'origine dei problemi e risolverli definitivamente.

In particolare, la formazione di condense era da attribuire ai seguenti fattori:

- insufficiente livello di isolamento termico
- assenza dello strato funzionale di barriera al vapore
- presenza di ponti termici nel nodo tegoli/coppelle.

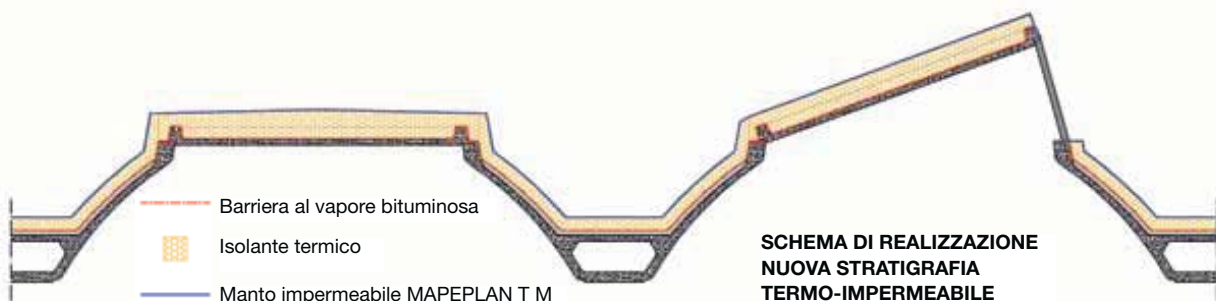
Quando è stato costruito l'edificio, nel 2008, questa tipologia costruttiva era largamente utilizzata per realizzare edifici industriali adibiti a impiego industriale/artigianale e di stoccaggio merci, senza particolari requisiti di riscaldamento e di condizioni ambientali interne confortevoli. Lo spessore di isolante termico esistente era infatti minimale e mancava dello strato funzionale di barriera al vapore.

Sui tegoli alari l'impermeabilizzazione bituminosa ardesiata esistente è stata lasciata in opera in modo che potesse assolvere alla funzione di barriera al vapore della nuova stratigrafia di copertura. È stato applicato un nuovo pannello di isolamento termico EPS 150 kPa dello spessore 130 mm, ancorato al supporto mediante sistema di fissaggio meccanico.

Sopra all'isolamento termico è stato poi applicato il nuovo manto impermeabile in poliolefine flessibili FPO tipo MAPEPLAN T M dello spessore di 1,5 mm, lasciato a vista in completa esposizione e vincolato anch'esso al supporto mediante sistema di fissaggio meccanico.

Sulle coppelle e sugli shed le lastre in fibrocemento, la coibentazione in lana minerale e le listellature in legno esistenti sono state rimosse e smaltite nelle PPDD autorizzate, conformemente alle disposizioni di legge in vigore.

È stata quindi applicata una nuova membrana bituminosa con armatura in lamina di alluminio, tipo POLYVAP RADONSHIELD, con funzione di barriera al vapore e anche come strato di imper-



POSA BARRIERA VAPORE POLYVAP RADONSHIELD



POSA ISOLANTE TERMICO IN EPS

meabilizzazione provvisoria “fuori acqua” durante i lavori di rimozione. L'intervento è stato effettuato prestando la massima cura nel realizzare la sovrapposizione ermetica tra questa nuova guaina e la membrana bituminosa esistente, in modo da dare continuità ed ermeticità all'aria e al vapore al nodo tegolo alare/coppella-shed.

Sulle coppelle e sugli shed sono stati applicati nuovi pannelli di isolamento termico EPS 150 kPa, aventi spessore medio totale 175 mm, posati in doppio strato; il primo strato come riempimento tra le nervature delle coppelle/shed ed il secondo strato a copertura continua delle coppelle/shed e per la correzione del ponte termico tegoli-coppelle/shed. Entrambi i pannelli sono stati ancorati al supporto mediante sistema di fissaggio meccanico. Anche in questo caso sopra all'isolamento termico è stato applicato il

nuovo manto impermeabile in poliolefine flessibili FPO tipo MAPEPLAN T M.

Il manto impermeabile MAPEPLAN T M applicato sulle coppelle e sugli shed è stato sovrapposto e termo-saldato ad aria calda al manto impermeabile MAPEPLAN T M applicato sui tegoli alari, in modo da formare un'impermeabilizzazione perfettamente ermetica all'acqua e alla neve e trasformare così il tetto da “copertura discontinua” a “copertura continua”.

Il sistema di fissaggio meccanico del nuovo manto impermeabile è stato calcolato e dimensionato in funzione delle specifiche condizioni della copertura. Il calcolo è stato realizzato secondo le indicazioni dell'Eurocodice 1-4 e della normativa legislativa vigente, tenendo conto dell'azione di aspirazione del vento di progetto e di adeguati coefficienti di sicurezza.

EFFICACIA DELL'INTERVENTO

Riassumendo, le peculiarità e i vantaggi della soluzione realizzata con MAPEPLAN TM sono stati:

- creazione di uno strato di barriera al vapore continua e funzionale (eliminazione condense)
- sostanziale incremento dell'isolamento termico (eliminazione condense e risparmio energetico)
- correzione dei ponti termici (eliminazione condense)
- realizzazione di un sistema impermeabile “continuo” termo-saldato (eliminazione infiltrazioni)
- realizzazione di un sistema impermeabile “cool roof” ad alta riflettanza e con un alto valore di “Solar Reflectance Index” (per consentire risparmio energetico nei mesi estivi)
- realizzazione di un sistema termo-impermeabile funzionale e di lunga durata nel tempo
- utilizzo di un programma crono-temporale delle lavorazioni razionale, che ha evitato il rischio di infiltrazioni accidentali in corso d'opera e non ha interferito con l'attività produttiva, che, nel frattempo, si è sempre svolta al disotto della copertura.

Mauro Redemagni. Polyglass Spa



COPERTURA COMPLETATA

SCHEDE TECNICHE

Opificio industriale, Zola Predosa (BO)

Anno di costruzione: 2008

Anno di intervento: 2015

Intervento Polyglass: fornitura di prodotti per il rifacimento della copertura

Progettista: Politecnica Ingegneria e Architettura (Modena)

Imprese esecutrici: MS Isolamenti spa (Seveso, MB), Sforazzini srl (Segrate, MI)

Coordinamento Polyglass: Mauro Redemagni (Polyglass SpA)

PRODOTTI POLYGLASS

Idroprimer, Polyvap Radonshield, Mapeplan TM

Per maggiori informazioni sui prodotti consultare il sito www.polyglass.com