

**Coperture impermeabilizzate. Evoluzione, classificazioni, prodotti, certificazioni e linee guida per una corretta progettazione**

di Alberto Seita

Relatore : Giovanna Guarnerio

Correlatore : Piermaria Sartori

Da sempre le opere di impermeabilizzazione rivestono un ruolo fondamentale nel settore delle costruzioni. La loro mancanza o errata esecuzione determina in seguito ad infiltrazione di acqua un rapido degrado della struttura e, quindi, dell'intero edificio. L'importanza di tali opere, praticate sin dai tempi più remoti, è stata ulteriormente sottolineata da un recente monitoraggio dal quale è emerso, che nei Paesi Occidentali, l'80% delle cause di degrado dei fabbricati civili ed industriali è legata proprio a difetti di impermeabilizzazione.

I primi sistemi impiegati, basati su lastre di pietra sigillate con bitume, risalgono all'antico Egitto, da allora i prodotti e le tecniche di impermeabilizzazione si sono evoluti e affinati sempre più, incrementando la velocità di realizzazione, la durabilità e diminuendo i costi di esecuzione.

A seconda della dislocazione e della disposizione della superficie i sistemi ed i materiali per l'impermeabilizzazione sono differenti. Accanto ai tradizionali prodotti impermeabilizzanti come l'*asfalto colato in opera* o i cosiddetti *sistemi multistrato*, il cui utilizzo sta quasi scomparendo, sono comparse le più moderne *membrane prefabbricate*, che attualmente rappresentano non solo il prodotto impermeabilizzante di gran lunga più diffuso ma anche quello che garantisce i migliori risultati a medio e lungo termine. Questi manti sono perfettamente compatibili con le più moderne strutture architettoniche, leggere ed elastiche, assecondano perfettamente i movimenti, o meglio le deformazioni strutturali degli edifici senza manifestare dopo ripetute sollecitazioni particolari sintomi di degrado.

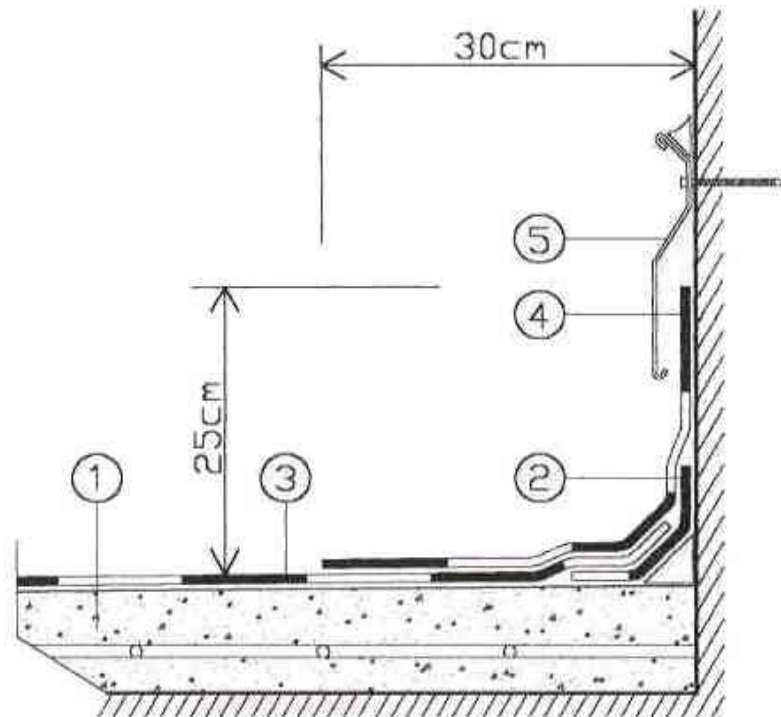
In particolare sono le membrane prefabbricate a matrice bituminosa le più diffuse, soprattutto in Italia dove occupano un'importante quota di mercato, circa il 90%, percentuale che non deve stupire se si pensa che proprio con questi prodotti le aziende italiane hanno fatto e fanno tuttora scuola all'estero, non solo esportando i prodotti finiti ma anche le macchine e tecnologie per la loro produzione. Una particolare famiglia di membrane, di ultima generazione, a base di *poliolefine* sembra fornire ottime prestazioni, ma data la loro recente comparsa un giudizio più obiettivo si potrà fornire solamente tra qualche anno, quando accanto ai risultati di laboratorio potranno essere annoverati quelli, in un certo modo, più veritieri delle membrane posate in opera. La panoramica dei prodotti impiegati attualmente nell'ambito delle coperture edilizie, si conclude con un accenno ai manti continui realizzati in sito, con prodotti liquidi e/o pastosi, che al contrario delle membrane prefabbricate, non hanno riscontrato nel nostro Paese un particolare successo.

Tali prodotti, adatti per opere di impermeabilizzazione in edifici a geometria articolata, non consentono di ottenere manti a spessore uniforme e vengono per lo più impiegati nelle opere del "fai da te".

Si tratta comunque, qualunque sia il prodotto impiegato, di proteggere la struttura attraverso l'impiego di un materiale che oltre ad essere insolubile ed impermeabile all'acqua, mantenga queste proprietà in presenza di sollecitazioni meccaniche, di fenomeni fisici e chimici, per un tempo abbastanza lungo.

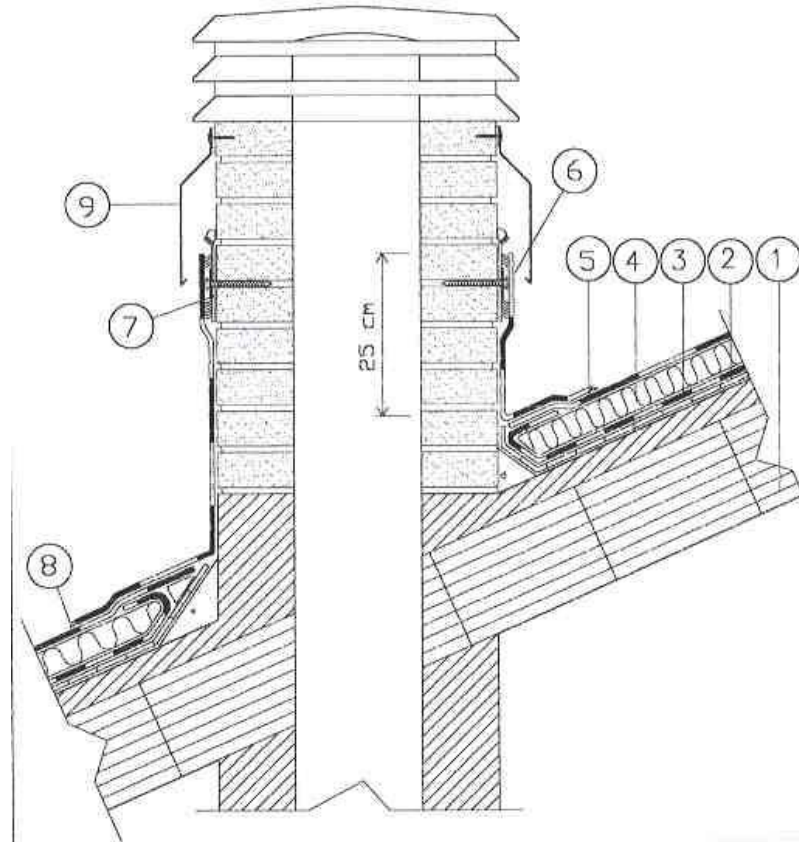
Nonostante queste premesse l'impermeabilizzazione delle costruzioni civili ed industriali costituisce un capitolo, sebbene importante, poco appariscente dell'ingegneria civile.

I costi di impermeabilizzazione, poco rilevanti nel computo globale delle spese di costruzione, non contribuiscono a suscitare una particolare attenzione al problema, che nella maggior parte dei casi viene considerato erroneamente un semplice accessorio o comunque in modo separato dalle rimanenti attività di progettazione. Quello della progettazione del "pacchetto impermeabilizzante" è sicuramente uno dei temi più dibattuti attualmente in edilizia. Il sistema impermeabilizzante deve nascere, svilupparsi ed evolversi unitamente alla globalità del progetto.



#### RISVOLTO VERTICALE CON MEMBRANA BITUMINOSA IN COPERTURA NON ISOLATA

1. MASSETTO DI PENDENZA IN CLS ALLEGGERITO + RETE ELETTROSALDATA ;
2. RACCORDO VERTICALE -ORIZZONTALE CON MEMBRANA BITUMINOSA ;
3. ELEMENTO DI TENUTA CORRENTE ;
4. RISVOLTO VERTICALE IN MEMBRANA BITUMINOSA ;
5. SCOSSALINA METALLICA DI PROTEZIONE.



#### RACCORDO FALDA - CAMINO

1. SUPPORTO IN CLS ARMATO E LATERIZIO ; 2. STRATO DI REGOLARIZZAZIONE IN NT DI POLIPROPILENE ; 3. SCHERMO AL VAPORE IN FILM DI POLIETILENE ; 4. ELEMENTO TERMOISOLANTE IN PANNELLI DI POLIURETANO ; 5. ELEMENTO DI TENUTA SINTETICO IN PVC CON FACCIA INFERIORE IN NT ; 6. ELEMENTO DI TENUTA RISVOLTATO SUL CAMINO ; 7. PROFILO DI BLOCCAGGIO METALLICO RIVESTITO IN PVC ; 8. CORDOLO IN PASTA DI PVC PER SIGILLATURA ; 8. SCOSSALINA DI PROTEZIONE IN LAMIERA DI ACCIAIO INOSSIDABILE.

Particolare attenzione deve essere rivolta alla risoluzione dei cosiddetti punti critici (camini, soglie, risvolti verticali, bocchettoni di scarico, corpi emergenti, ecc. - figg. 1 e 2) in quanto l'esperienza ha potuto constatare che questi sono la causa della maggior parte dei problemi inerenti l'impermeabilizzazione. E' difficile infatti, a meno di gravi negligenze dei posatori, che i problemi vengano riscontrati lungo la parte corrente del manto. Da ciò si può dedurre che un ulteriore fattore che incide, forse più di ogni altro (anche del prodotto impiegato) sulla corretta impermeabilizzazione è la posa in opera, operazione delicata che deve essere svolta da tecnici specializzati. Nonostante ciò, sono sempre più numerosi i casi in cui la tenuta all'acqua e quindi buona parte della funzionalità della costruzione viene delegata all'intervento finale, non sempre facile, del tecnico impermeabilizzatore.

In tale contesto operativo risulta amplificato il carattere di affidabilità richiesto alle tecnologie ed ai sistemi impermeabilizzanti. Affinchè le risposte risultassero adeguate il mercato ha dovuto affinare prodotti e tecnologie impiegati chiamando, sia i produttori che le imprese applicatrici, ad una maggior coscienza e conoscenza di studio e di realizzazione, indirizzando il settore verso quel prodotto di qualità totale che è diventato ormai l'obiettivo di tutti gli operatori.

Per ulteriori informazioni, e-mail: [alberto\\_seita@libero.it](mailto:alberto_seita@libero.it)