

TERRAZZI E COPERTURE: CRITICITÀ TIPICHE E DETTAGLI COSTRUTTIVI

L'efficacia del sistema impermeabilizzante parte da un approccio progettuale attento ai particolari costruttivi. È bene parlare quindi di sistemi integrati di impermeabilizzazione dove diversi prodotti assolvono a funzioni specifiche contribuendo nell'insieme a garantire continuità e tenuta all'acqua. Draco annovera, all'interno della sua gamma, combinazioni di prodotti efficaci nel garantire una perfetta impermeabilizzazione, in differenti contesti e applicazioni.

L'acqua è il principale agente di degrado delle strutture civili ed industriali poiché genera fenomeni di gelo e disgelo, veicola la penetrazione all'interno dei materiali degli agenti aggressivi (principalmente anidride carbonica, cloruri), crea l'habitat ideale per lo sviluppo di agenti patogeni (come muffe e funghi).

La funzione delle coperture, inclinate o piane, è quella di proteggere la struttura, convogliando l'acqua verso punti di raccolta e deflusso opportunamente progettati; se nelle coperture a falde inclinate è la pendenza a favorire il rapido deflusso delle acque meteoriche rendendo più agevole la progettazione di un opportuno sistema di impermeabilizzazione, nelle coperture piane tale progettazione deve tenere in considerazione punti critici e particolari costruttivi di maggiore complessità.

TECNOLOGIE IMPERMEABILIZZANTI PER TERRAZZI E COPERTURE PIANE

Le tecnologie impermeabilizzanti per terrazzi e coperture piane possono essere raccolte in 3 macro-categorie: le membrane prefabbricate, i prodotti cementizi e gli impermeabilizzanti liquidi.

Membrane prefabbricate

Tra le membrane prefabbricate, quelle più diffuse sono le membrane bituminose (spesso identificate semplicemente con il termine "guaine"), tradizionalmente elastomeriche o plastomeriche, posate a caldo con l'ausilio di una fiamma; recentemente sono comparse sul mercato membrane autoadesive, che ai vantaggi applicativi uniscono elevate funzionalità e prestazioni. Le membrane bituminose sono una soluzione pratica nel caso di superfici regolari, mentre sono più difficili da applicare, e garantiscono una minore tenuta all'acqua, su superfici a geometria complessa o con molti punti critici come angoli e corpi passanti.

Tra le altre soluzioni rientranti nella categoria delle membrane prefabbricate, si possono trovare i manti sintetici in PVC o TPO, con prestazioni e durabilità elevate, utilizzabili sia per le coperture che per le fondazioni. La loro applicazione avviene mediante saldatura termica tra teli affiancati: non si tratta di un semplice incollaggio, ma di una vera e propria fusione e unione tra le catene molecolari, capace di resistere al battente idraulico e alle sollecitazioni meccaniche. A questa tipologia appartiene la membrana **COREFLEX XP**, termoplastica e dello spessore di appena 1,5 mm, rinforzata con un tessuto armato di poliestere, unito integralmente a un nucleo in tecnologia XP. Tale avanzata tecnologia a base di polimeri ha una funzione reattiva di autosigillatura che fornisce prestazioni eccezionali contro un'ampia gamma di contaminanti del

terreno, comprese condizioni di salinità elevata. La membrana termoplastica **COREFLEX XP** è rinforzata con un tessuto armato in poliestere, ed oltre a possedere proprietà di resistenza chimica elevate, è antiradice, tanto da renderla la soluzione più efficace in caso di tetti giardino.



Membrana impermeabilizzante termoplastica idro-reattiva COREFLEX XP.

Prodotti cementizi

I prodotti cementizi trovano ampio utilizzo nell'impermeabilizzazione di balconi e terrazzi e di superfici in calcestruzzo in generale. Negli anni '90 hanno rappresentato una vera e propria rivoluzione nel settore delle impermeabilizzazioni orizzontali, permettendo di spostare lo strato impermeabilizzante da sotto a sopra il massetto, immediatamente al di sotto della pavimentazione. In questo modo consentono di proteggere dall'acqua tutta la porzione sottostante del solaio, massetto compreso, evitando il suo degrado e la conseguente macchiatura della pavimentazione e delle fughe.

Tra i prodotti Draco facenti parte di questa tipologia di impermeabilizzanti, troviamo **MAGIFLEX**, un impermeabilizzante bicomponente cementizio caratterizzato da elevata flessibilità, resistenza alla trazione e adesione al supporto che, armato con rete in fibra di vetro **MAGINET**, consente di realizzare rivestimenti impermeabilizzanti con spessori di 1,5-3 mm su superfici in genere anche soggette a microfessurazioni.



Impermeabilizzante bicomponente cementizio Magiflex armato con rete in fibra di vetro Maginet.

Impermeabilizzanti liquidi

I prodotti liquidi, rispetto alle membrane prefabbricate e ai cementizi, si caratterizzano per un'applicazione estremamente semplice e veloce (pennello, rullo o spruzzo), che li rende idonei per l'impermeabilizzazione anche di superfici a geometria complessa e molto estese. In aggiunta alla facilità di applicazione, tra i vantaggi identificabili tra le varie tipologie di impermeabilizzanti liquidi, ci sono l'elevata resistenza agli agenti atmosferici (raggi UV, gelo e disgelo), la pedonabilità e talvolta anche la possibilità di essere carrabili.

Queste caratteristiche li rendono prodotti il cui utilizzo è particolarmente diffuso nell'impermeabilizzazione di terrazze, coperture civili ed industriali e sono la soluzione ideale negli interventi di ristrutturazione in cui non ci sia la volontà di rimuovere la pavimentazione o l'impermeabilizzazione esistente, poiché applicabili direttamente su altri materiali di diversa natura (metallo, calcestruzzo, legno, guaina bituminosa), riducendo i tempi di esecuzione ed evitando il costo di smaltimento e conferimento in discarica.

La famiglia delle cosiddette guaine liquide è molto ampia e comprende al proprio interno prodotti dalla composizione e caratteristiche tecniche, ben diverse tra loro: siliconici, acrilici, acrilpoliuretanic, poliuretanic, epossipoliuretanic e poliureici.

Draco dispone di tre soluzioni impermeabilizzanti appartenenti alle membrane liquide:

- **GENIUSFLEX**, membrana liquida **poliuretanic** impermeabilizzante monocomponente elastica pronta all'uso, è addizionata con speciali filler inorganici che forniscono al materiale

eccellenti caratteristiche di resistenza agli agenti atmosferici, agli agenti chimici, ai raggi UV, alle sollecitazioni meccaniche e termiche, tali da renderla ideale **anche per applicazioni a vista**;

- **ELASTOCOATING EP**, rivestimento bicomponente **epossipoliuretano** flessibile per l'impermeabilizzazione e la protezione di **superfici esposte ad ambienti aggressivi** quali acque piovane inquinate, acque nere e biodigestori;
- **ELASTOCOATING PU**, membrana liquida a base di **poliurea pura**, impermeabile ed elastica, a rapidissimo indurimento, da applicarsi a spruzzo con apposita macchina per bicomponenti a caldo. Specifico per tetti piani, lastrici solari, con **allungamento a rottura (EN 12311-2) > 350%** e resistente alle basse temperature, tanto da mantenere flessibilità fino a -40°C e a +90°C ed **idoneo al contatto con acqua potabile**.

Oggi l'interesse del mercato per gli impermeabilizzanti liquidi è in continua crescita grazie alla numerosa serie di VANTAGGI che, nella maggior parte dei casi, essi offrono: praticità, velocità di posa, elevata elasticità e flessibilità, resistenza alla trazione e alle sollecitazioni termiche, capacità di ripristinare vecchie impermeabilizzazioni in guaina bituminosa.



Vecchia copertura in guaina bituminosa ripristinata con Elastocoating Ep.

CRITICITÀ TIPICHE E DETTAGLI COSTRUTTIVI

La struttura di un terrazzo o di una copertura piana è soggetta a deformazioni (termiche, dinamiche, da ritiro), che riguardano non soltanto la struttura vera e propria ma anche massetti e pavimentazioni, sui quali dovranno essere creati i giunti opportuni. La norma UNI 11493 del 2013, poi sostituita dalla 11493-1 del 2016 prescrive la realizzazione dei giunti, suddividendoli in 4 tipologie: giunti strutturali; giunti di frazionamento; giunti di dilatazione; giunti perimetrali.

Giunto strutturale. È l'interruzione della continuità strutturale di un'opera. Tale distacco assolve alla funzione di evitare che durante un sisma due strutture adiacenti, con un comportamento sismico sensibilmente diverso, possano urtare fra loro (fenomeno detto del martellamento). L'impermeabilizzazione di un giunto strutturale è molto delicata e può essere garantita con elementi che siano in grado di assecondare il movimento e allo stesso tempo garantire la continuità dello strato impermeabilizzante, come per esempio nastri impermeabili in PVC o TPO opportunamente incollati al supporto. È il caso del nastro flessibile in elastomero termoplastico [FLEXIJOINT](#), incollato al supporto con resina epossidica strutturale [EP FIX HP](#). La bandella è in grado di garantire la tenuta idraulica su terrazze e coperture piane, oltre che in opere idrauliche (vasche, canali, dighe) con acqua in pressione sia in spinta positiva che negativa.



Applicazione del nastro Flexijoint in combinazione alla resina epossidica strutturale Ep Fix Hp.

Giunto di frazionamento. A volte erroneamente denominato giunto di controllo, viene realizzato incidendo la superficie del massetto a getto fresco oppure indurito, appena è calpestabile. Nella fase di stagionatura, il massetto subisce una contrazione (ritiro igrometrico) che può determinare fessurazioni. I tagli nel massetto devono avere profondità non superiore a 1/3 del suo spessore senza intaccare l'armatura di rinforzo se presente (per esempio per un massetto di spessore 6 cm, la profondità di incisione non deve superare 2 cm). Per tagliare una tavoletta di legno, si realizza un'incisione e poi la si spezza, certi che la rottura avverrà

esattamente nel punto di incisione. Esattamente lo stesso ruolo ha il giunto di frazionamento, che riduce localmente lo spessore del massetto invitando la fessura a formarsi proprio in corrispondenza del taglio. In tal modo non si avranno fessure casuali, disordinate e difficili da riportare sia sull'impermeabilizzazione che sul pavimento, ma si avranno tagli regolari e precisi. Il giunto di frazionamento, sul piano dell'impermeabilizzazione, va presidiato con bandelle elastiche, nastri flessibili o altri presidi elastici in grado sia di assecondare il movimento che di garantire la continuità dell'impermeabilizzazione.

Il presidio impermeabile del giunto di frazionamento, così come del risvolto perimetrale è effettuato con efficacia da [MAGIJOINT](#), banda coprigiunto impermeabile in polimero termoplastico rinforzato da un tessuto di poliestere, da utilizzarsi in abbinamento con il rivestimento impermeabilizzante cementizio [MAGIFLEX](#).

Giunto perimetrale. Devono sempre essere previsti ai margini del piano orizzontale, ove questo confina con altre superfici sia verticali che orizzontali, quali pilastri, muri, cordoli. La bandella autoadesiva [MAGIJOINT BT](#) è un nastro butilico adesivo che permette di presidiare agevolmente e con efficacia sia gli angoli di raccordo tra pavimento e parete, sia di fare da ponte tra materiali di diversa natura: guaine bituminose, canalette e pluviali in plastica o metallo, piastrelle, massetti cementizi, marmo. Inoltre, consente di sigillare raccordi stretti e poco agibili, come quelli tra infisso e soglia, tra soglia perimetrale e massetto ed ancora tra supporto e telaio perimetrale di una griglia metallica.

Giunto di dilatazione. È necessario perché ciascun materiale si muove e presenta variazioni nella propria stabilità dimensionale, vengono quindi realizzati per compensare i movimenti che interessano estese superfici pavimentali e coinvolgono il solo spessore della piastrella. La temperatura per esempio è un fattore cruciale per la dilatazione o contrazione dei materiali. Al di sopra di un giunto di frazionamento del massetto deve sempre corrispondere un giunto di dilatazione nella pavimentazione.

Le variazioni dimensionali devono essere assecondate e non bloccate, per tale motivo il giunto di dilatazione deve essere presidiato con sigillature siliconiche o mediante giunti prefabbricati in plastica o metallo.

PROGETTARE LE IMPERMEABILIZZAZIONI

L'efficacia del sistema impermeabilizzante parte da un approccio progettuale meticoloso ed attento ai particolari, nella piena consapevolezza che sono proprio questi ultimi a fare la differenza tra un'impermeabilizzazione efficace e una inadeguata.

Nell'ambito normativo, la UNI 8178-2:2019 analizza gli elementi e gli strati funzionali delle coperture continue, fornendo indicazioni progettuali per la definizione di soluzioni tecnologiche adatte. In particolare, indica le regole per la progettazione e la corretta sequenza degli strati del sistema di copertura continua, realizzata con membrane flessibili prefabbricate (bituminose e sintetiche).

Inoltre, la norma UNI 11540:2014 definisce le linee guida per la redazione e corretta attuazione del piano di manutenzione di coperture continue impermeabilizzate con membrane flessibili. Infine, il Codice di Pratica delle coperture continue IGLAE (Istituto per la Garanzia dei lavori affini all'edilizia) che, dalla sua prima edizione del 1993 ad oggi (edizione 2019), è considerato il documento tecnico di riferimento per Progettisti, Imprese, Organismi di verifica a fini assicurativi e Consulenti d'ufficio e di parte, riguardante le regole base per la corretta scelta dei prodotti e materiali costituenti i sistemi di copertura impermeabilizzati e la loro messa in opera,



QUALITÀ PER L'EDILIZIA

LINEA CALCESTRUZZO
Additivi e sistemi per il calcestruzzo.

LINEA RESTAURO e PROTEZIONE
Malte e sistemi per il restauro delle strutture.

LINEA PAVIMENTI
Resine e prodotti per le pavimentazioni industriali.

LINEA UNDERGROUND e TUNNELLING
Soluzioni chimiche per fondazioni speciali e gallerie.

LINEA IMPERMEABILIZZAZIONE
Sistemi per le impermeabilizzazioni delle strutture.

LINEA RISANAMENTO e BIOEDILIZIA
Risanamento, coibentazione e benessere abitativo.

rappresenta un importante riferimento per l'esecuzione a regola d'arte delle impermeabilizzazioni delle coperture continue, sul quale basarsi per progettare un'impermeabilizzazione efficace e a perfetta tenuta.