

Aspetti risarcitori e responsabilità condominiali sulle infiltrazioni d'acqua e condensazioni: alcune divagazioni tecniche

Autore: Redazione

In: Diritto civile e commerciale

A cura di Ivan Meo

§. 1. Ricercare le cause.

Purtroppo capita spesso che l'appartamento del singolo condomino venga danneggiato da infiltrazioni d'acqua provocate da rottura di tubazioni condominiali o, in genere, da strutture comuni dell'edificio. L'immediata reazione del condomino in siffatte situazioni, è quello di informare l'amministratore e di pensare al risarcimento dei danni che riceverà dall'assicurazione del Condominio.

Spesso però non sono facilmente individuabili le cause delle infiltrazioni verificatesi. Si spiega allora, la copiosa giurisprudenza che ormai si è formata in tema di infiltrazioni.

Avere il proprio appartamento danneggiato da infiltrazioni, infatti, comporta per il condomino, oltre che un materiale esborso per il ripristino delle parti ammalorate, anche un non indifferente disagio nelle relazioni sociali.

§. 2. Chi è responsabile?

Salve particolari ipotesi, è il Condominio che è tenuto al risarcimento del danno, intendendosi per tale, preliminarmente, il dovere di provvedere immediatamente ad eseguire i lavori di ripristino, oltrechè al pagamento degli arredi, dei suppellettili, dei rivestimenti.

Per approfondire leggi anche "Manuale del contenzioso condominiale" di Riccardo Mazzon.

Il Condominio è tenuto alla custodia ed alla manutenzione delle parti e degli impianti comuni dell'edificio

talché il singolo condomino, ponendosi come terzo nei confronti del Condominio stesso, può agire nei confronti di quest'ultimo per il risarcimento dei danni sofferti per il cattivo funzionamento di un impianto comune o per la difettosità di parti comuni dell'edificio, dalle quali provengono le infiltrazioni d'acqua pregiudizievoli per gli ambienti di sua proprietà esclusiva.

Può accadere però:

che le infiltrazioni trovino origine nella omessa o insufficiente collocazione di teli protettivi al termine di ogni giornata nel corso dei lavori di riparazioni del tetto condominiale. In tale ipotesi, deve escludersi la responsabilità del Condominio per i danni arrecati all'appartamento del condomino proprietario dell'unità immobiliare immediatamente sottostante il tetto, essendo essi imputabili alla negligenza usata dall'impresa nell'esecuzione dei lavori. L'azione per ottenere il risarcimento dei danni dovrà essere svolta dal condomino danneggiato direttamente nei confronti della ditta appaltatrice alla quale erano stati affidati i lavori di rifacimento del manto di copertura dell'edificio condominiale: ciò in conseguenza del fatto che per tutto il tempo dell'esecuzione dell'appalto il potere di controllo e di vigilanza sul bene passa dal Condominio all'appaltatore[1].

Nel caso in cui, invece, i danni siano provocati da infiltrazioni derivanti dalla fognatura è però opportuno verificare preliminarmente se le stesse provengono dalla parte della fognatura condominiale che arriva sino al punto di innesto con la fognatura stradale o piuttosto dalla rete fognaria esterna al condominio. Solo nella prima ipotesi il Condominio sarà tenuto a risarcire i danni, potendo poi richiedere al costruttore dello stabile la rifusione di quanto corrisposto al singolo condomino danneggiato, se il danno consegue a difetto di costruzione.

§.3. Chi paga i danni derivanti da infiltrazioni di acqua?

Una recente sentenza della Corte di Cassazione[2] offre interessanti spunti per approfondire un tema estremamente attuale: e cioè, l'individuazione, in caso di infiltrazioni d'acqua, provenienti da parti comuni dell'immobile, di coloro che ne sono i responsabili e, pertanto, di coloro che sono tenuti al dovuto risarcimento.

Per approfondire leggi anche "Manuale del contenzioso condominiale" di Riccardo Mazzon.

§. 3.1 La responsabilità del costruttore quando è anche venditore.

In particolare, la Cassazione ha innanzitutto rilevato che la presenza di umidità negli appartamenti dei singoli condomini, conseguente ad inadeguata coibentazione delle strutture perimetrali dell'edificio,

costituisce, laddove ne venga compromessa in modo notevole l'abitabilità ed il godimento del bene, grave difetto dell'edificio, come tale suscettibile di ricadere nell'ambito di applicazione della normativa di cui all'art. 1669, Codice Civile, che introduce una responsabilità a carico del costruttore[3].

Il diritto del committente si prescrive in un anno dalla denuncia, che deve essere avanzata, a pena di decadenza, entro un anno dalla scoperta del danno lamentato[4].

Dalla suddetta norma scaturisce una responsabilità a carattere extracontrattuale, che si qualifichi in termini di specialità rispetto alla disposizione generale contenuta all'art. 2043 Codice Civile, tesa a tutelare esigenze di ordine pubblico alla conservazione e funzionalità degli edifici destinati per loro natura a lunga durata.

Ciò comporta che tale disposto di legge possa essere invocato a prescindere dall'esistenza di un vincolo contrattuale tra le parti coinvolte, e quindi possa essere azionato non solo a carico dell'appaltatore da parte del committente, ma anche a carico del costruttore da parte dell'acquirente, avente causa del committente-venditore.

La presunzione di responsabilità del costruttore, introdotta dall'art. 1669, può essere vinta non già con la prova dell'essere stata da lui usata tutta la diligenza possibile nella scelta dei materiali nell'esecuzione dell'opera bensì mediante la specifica dimostrazione della mancanza di una sua responsabilità conclamata da fatti positivi, precisi e concordanti[5].

Il che significa che il costruttore deve fornire prova della responsabilità esclusiva del committente, del direttore dei lavori o del progettista, avendo esso appaltatore eseguito, senza margine di autonomia, i lavori richiesti, a causa dell'insistenza del committente e a suo specifico rischio. Tale onere probatorio si giustifica solo se si tiene conto del fatto che il costruttore è sempre e comunque tecnico qualificato, che deve disporre di tutte quelle nozioni e conoscenze tali da poter valutare la bontà o meno e, quindi, la fattibilità dei valori richiesti dal committente, così da essere in grado, in ogni caso, di correggere eventuali errori e omissioni presenti nei progetti da realizzare.

L'azione promossa in base all'art. 1669 consente di richiedere la condanna dell'appaltatore o, in alternativa, il pagamento delle somme di denaro corrispondenti al costo delle opere necessarie per l'eliminazione dei vizi lamentati, ovvero, la diretta esecuzione delle opere stesse.

Per approfondire leggi anche "Manuale del contenzioso condominiale" di Riccardo Mazzon.

§. 3.2 La responsabilità del condominio.

Nella fattispecie esaminata dalla Suprema Corte, non vi era stata, né da parte del condominio, né da parte

dei condomini richiedenti il risarcimento del danno dovuto, la chiamata in causa del costruttore-venditore, pertanto la Cassazione si è vista costretta, stante l'oggetto della domanda, a decidere della sussistenza o meno della responsabilità del condominio ai sensi dell'art. 2051, Codice Civile, essendo questo l'unico "soggetto" contro cui era stata avanzata la domanda del relativo risarcimento.

In ordine a tale punto, la sentenza citata non si discosta dai principi sanciti dalla giurisprudenza precedente[6]. La Cassazione precisa che, qualora una porzione di proprietà esclusiva, all'interno di edificio condominiale, risulti danneggiata a causa della presenza di vizi relativi a parti comuni (vizi, seppure imputabili all'originario costruttore-venditore), deve comunque riconoscersi al titolare di detta porzione di proprietà esclusiva la facoltà di esperire azione risarcitoria anche nei confronti del condominio.

Ciò, non in forza dell'art. 1669 citato, dato che il condominio (seppure successore a titolo particolare del costruttore nella titolarità delle parti comuni) non subentra nella responsabilità posta a carico del costruttore da detta norma, ma, piuttosto, sulla base di quanto disposto dall'art. 2051, laddove ed ovviamente, la presenza di tali danni sia ricollegabile all'inosservanza da parte del condominio stesso dell'obbligo di provvedere, quale custode, ad eliminare le caratteristiche dannose della cosa custodita.

Irrilevante a tali fini è il fatto che il condominio possa o meno agire in rivalsa nei confronti del suddetto costruttore[7].

Tale decisione è assolutamente ineccepibile. Essa si fonda sul dovere che incombe a qualsiasi soggetto, che abbia un effettivo e non occasionale potere sulla cosa, di vigilare sulla stessa, affinché da essa non scaturiscano situazioni di pericolo o di danno a carico di terzi. Nel caso di specie, pertanto, il condominio avrebbe dovuto agire immediatamente per eliminare i vizi presenti: convocando in giudizio il costruttore-venditore per ottenere o il pagamento delle spese effettuate per tali opere se eseguite da altro soggetto, ovvero per farlo condannare a realizzare lui stesso i lavori necessari per rimuovere i vizi e i danni lamentati.

È evidente che, laddove vi sia la presenza dei presupposti indicati, al condomino danneggiato conviene, sempre e comunque, agire sia nei confronti del costruttore, sia nei confronti del condominio (essendo la responsabilità di quest'ultimo autonoma, e quindi concorrente con quella dell'appaltatore), al fine di individuare comunque un soggetto solvibile.

In casi come questi, il condominio può liberarsi da tale responsabilità solo dando la prova del caso fortuito, cioè dimostrando che l'evento dannoso è derivato in via esclusiva dal fatto del terzo, ovvero dalla colpa del danneggiato (per esempio condomino che non abbia tempestivamente denunciato il pericolo lamentato).

§. 4. L'amministratore ha i suoi obblighi?

Che cosa deve quindi fare l'amministratore in casi come quello esaminato? Ebbene, l'amministratore, qualora vi siano i presupposti di cui all'azione prevista dall'art. 1669, poiché essa rientra tra gli atti conservativi di competenza dell'amministratore stesso (art. 1130, n. 4 del Codice Civile), può (e deve) agire in giudizio autonomamente, senza la necessità di una preventiva autorizzazione da parte dell'assemblea condominiale per conseguire quanto di diritto[8].

In caso di responsabilità del condominio, laddove evidentemente non vi sia preventivamente provveduto ad eliminare i danni lamentati dai singoli condomini, l'amministratore deve agire in rivalsa nei confronti del costruttore, in modo da tessere indenne il condominio (qualora vi siano vizi riconducibili all'operato del costruttore) nelle ipotesi di sua condanna al risarcimento dei danni prodotti alle parti di proprietà esclusiva.

Perciò è importante che l'amministratore intervenga, in caso di emergenza, facendo eseguire le opere necessarie ad eliminare la causa dei danni, ovvero, solleciti l'assemblea affinché ne deliberi l'esecuzione. Nel contempo è opportuno agire nei confronti dell'appaltatore se i vizi sono originati dalla costruzione.

Per approfondire leggi anche "Manuale del contenzioso condominiale" di Riccardo Mazzon.

§.5.Aspetti tecnici della coibentazione dei tetti e delle pareti confinanti

Uno dei rimedi più utilizzati per evitare che le singole unità immobiliari possano essere oggetto di forti sbalzi di temperatura, con tutte le problematiche derivanti, è senz'altro quello rappresentato, dalla coibentazione del tetto/pareti ovvero la creazione di una adeguata protezione termica in modo che negli ambienti sottostanti/confinanti non si manifesti la fastidiosa e insopportabile sensazione di caldo umido che crea seri problemi di vivibilità sia di giorno, sia di notte, o di eccessivo freddo derivante dalla permanenza di lastre di ghiaccio sulle superfici sovrastanti. Il manto impermeabile, sotto qualsiasi forma e stato, attraverso l'impiego di specifici prodotti, può essere ricondizionato e utilizzato come supporto di un sistema di isolamento termico.

I materiali necessari per formare un "pacchetto di isolamento" sono molteplici e, a seconda dell'impiego e dei risultati che si intendono raggiungere, prevedono tipologie di lavori diversi. I prodotti trovano larga diffusione di mercato, nascono o derivano da tecnologie molto consolidate, garantiscono ottimi risultati e offrono tutti i presupposti necessari per ottenere corretta esecuzione e durabilità dell'intervento.

Il sistema coibentante

Un sistema impermeabilizzante e coibentante è formato da una serie di elementi o componenti che vengono applicati in funzione di un preciso calcolo, previsto dalla legge 10/1991, delle caratteristiche della superficie da proteggere, della condizione climatologica dei luoghi e, principalmente, delle prestazioni che si vogliono ottenere. Queste variabili generano schemi funzionali diversi tra loro che determinano le caratteristiche sia dei componenti, sia delle modalità di posa e, soprattutto, il costo. Gli insieme degli elementi utilizzati in un sistema di impermeabilizzazione e coibentazione viene comunemente definito stratigrafia o pacchetto di stratificazione. In sintesi, quindi, illustreremo le funzioni degli strati che compongono i diversi tipi di stratigrafia, forniremo i requisiti tecnici dei materiali e i relativi costi.

È l'elemento strutturale del manufatto da impermeabilizzare e coibentare, sul quale verrà posato il pacchetto di stratificazione più idoneo. In sostanza, l'elemento portante è rappresentato dal solaio di copertura. Questo, in condizioni di posa del sistema impermeabilizzante, dovrà presentarsi liscio, libero da detriti e altre irregolarità che possano arrecare danni per punzonamento al pacchetto stesso. Nel caso il pacchetto impermeabilizzante esistente, anche se vetusto, si offra come supporto alla posa del sistema di coibentazione dovrà, comunque, presentarsi depolverizzato, asciutto e bisognerà accertarsi, principalmente, che sotto il manto non sussistano condizioni di umidità e, in ogni caso, presenza di acqua, formazioni vegetali, asperità che non favoriscono il normale defluire dell'acqua meteorica.

Se il sistema impermeabilizzante esistente si presenta con una non perfetta adesione al fondo sottostante, purché in una modalità discontinua, possono adottarsi meccanismi di ripristino sia a fiamma sia meccanici ed evitare le opere di rimozione e riapplicazione del manto.

Strato di regolarizzazione

Ha lo scopo di assicurare l'uniformità superficiale dell'elemento portante per evitare che imperfezioni, detriti o altre irregolarità possano arrecare danno allo strato impermeabile o ad altri elementi del pacchetto di stratificazione. Lo stato di regolarizzazione, di solito, è formato da feltri in tessuto-non tessuto con grammatura variabile da g 200 fino a g 800 per mq. Questo materiale va sempre posato a secco con bordi sovrapposti. Possono essere utilizzati, per lo stesso scopo, anche pannelli rigidi di polistirene o altro materiale espanso con spessori compresi tra mm 10 e mm 20; anche i pannelli andranno posati a secco, avendo cura di accostare bene i bordi delle lastre.

Strato di schermo o barriera vapore

Ha lo scopo di impedire al vapore acqueo, risalente dagli ambienti sottostanti, di penetrare nell'elemento termoisolante consentendo di controllare il fenomeno della condensa all'interno della copertura. L'inserimento della barriera vapore si rende necessario quando si ha la certezza che si possano verificare particolari condizioni ambientali di temperatura e di umidità. Molto spesso sono pose di manti impermeabilizzanti non eseguite in modo corretto, oppure ristagni da infiltrazioni indirette che favoriscono la formazione di vapore acqueo in misura considerevole e innescano condizioni irreversibili che, oltre a

provocare formazione di condensa negli ambienti sottostanti, determinano e favoriscono il deterioramento degli strati impermeabilizzanti e coibenti. La barriera vapore non è un elemento che può essere inserito senza un opportuno calcolo del punto di caduta di rugiada e delle temperature della stratigrafia; sarà, quindi, cura del progettista tracciare i diagrammi delle temperature e individuare il posizionamento, la qualità del materiale e la densità dello stesso. Per la formazione della barriera vapore, solitamente, vengono impiegati: film di alluminio, film di poliestere o manto di polietilene. In tutti i casi la posa è sempre a secco con bordi sovrapposti o incollati con banda biadesiva.

Elemento termoisolante (strato coibente)

Ha lo scopo di portare a un determinato valore la resistenza termica della copertura, limitando la dispersione di calore e consentendo, nei vani sottostanti la copertura, il mantenimento di condizioni termoigrometriche compatibili con la destinazione dei vani stessi. I valori di dispersione termica sono dettati da precise norme previste dalla legge 10/1991.

L'elemento termoisolante deve avere caratteristiche di rigidità, basso assorbimento di umidità, spessore adeguato alle esigenze. Possono essere impiegati pannelli pretrattati e combinati con manti impermeabili o cartoni, oppure pannelli semirigidi; la scelta dell'elemento dipende dal tipo di sistema adottato, dal posizionamento nel profilo stratigrafico e dal tipo di manto.

I materiali impiegati sono: pannelli di polistirene espanso o estruso oppure pannelli di poliuretano. Vanno posati in opera a totale indipendenza, accostando in successione i lati battenti dei pannelli. Possono essere impiegati pannelli di polistirolo o loro derivati posati in aderenza sempre che i valori di calcolo e le condizioni di posa lo prevedano dando certezza sul buon esito dell'intervento. I pannelli, in genere, sono prodotti con vasta gamma di grammatura e spessore, rivestiti o protetti con superfici lisce o corrugate per impiego sotto malta, in qualche caso protetti da strati di malta cementizia che sostituisce o costituisce elemento di zavorra. La quantità e la qualità di prodotti commercializzati sul mercato nazionale coprono tutta la casistica di impiego.

Sono diffusi, inoltre, altri sistemi diversi quali, per esempio, le schiume poliuretatiche che "gettate" direttamente in opera fungono anche da impermeabilizzante e i feltri di lana di roccia o di lana minerale. L'impiego e la scelta del materiale sono sempre determinati dalla tipologia di tetto esistente, dalla tipologia di tetto da eseguire e dalle condizioni termoambientali.

Strato di separazione

Ha lo scopo di separare fisicamente e chimicamente due elementi contigui del pacchetto che per effetto di temperature elevate o per incompatibilità chimico-fisiche non possono essere in contatto.

Polistirene o polistirolo, sughero e tanti altri materiali possono essere o ritenersi incompatibili, per cause diverse, con elementi solventi o composti da leganti a base bituminosa: infatti, la presenza massiccia di

sostanze derivanti del petrolio andrebbe ad alterare le caratteristiche di densità e di consistenza rendendo inutile, se non addirittura dannoso, l'intervento eseguito.

Lo strato di separazione è costituito da feltro in tessuto-non tessuto con grammatura variabile tra i g 100 e i g 500 per mq. Se le condizioni di progetto lo permettono possono essere utilizzati anche altri elementi o addirittura possono combinarsi componenti tali che l'impiego di un unico componente funge sia da barriera vapore sia da strato di separazione. Il tessuto-non tessuto va sempre posato a secco con bordi sovrapposti.

Strato impermeabilizzante

Ha la funzione di conferire alla copertura, in modo durevole, la totale impermeabilità dall'acqua. mercato offre una vasta gamma di prodotti e marche. È possibile, facilmente, individuare il manto adatto alle proprie esigenze.

Manti plastomerici, armati di tessuto-non tessuto in poliestere, sono i più utilizzati per coperture piane con buona resistenza a tensioni meccaniche. Disponibili in spessori diversi, se ne consiglia l'utilizzo in spessore da mm 4 con massa 3,5-4 kg per mq., costituiti da bitumi-polimero con armatura a filo continuo in poliestere, consigliati per impieghi dove le sollecitazioni meccaniche possono influire nel tempo per il deterioramento del manto. Adatti all'impiego in condizioni di climi freddi, presentano ottima resistenza meccanica ad allungamento con movimenti di dilatazione. Se ne consiglia l'uso in spessori da mm 4 con massa da 3,5-4,5 kg per mq.

Manti elastoplastomerici, considerati "speciali," costituiti da bitumi-polimero additivati con resine e armatura a filo continuo in poliestere, con caratteristiche di resistenza meccanica elevata. Utilizzati sotto tegola, in presenza di tetti o solai in legno oppure dove si prevede posa con reggiatura o chiodatura. Garantiscono ottima resistenza ad azioni di punta e forti movimenti del supporto. La resistenza di allungamento meccanico rimane inalterata anche a temperature particolarmente rigide. Se ne consiglia l'uso in spessori da mm 4 con massa da 3,5-5 kg per mq., sintetici, realizzati con PVC plastificato ottenuto per spalmatura. Composti da plastisol di differenti proprietà chimico-fisiche con l'inserimento di fibra in velo vetro. Offrono il maggior grado di resistenza ai raggi ultravioletti e agli agenti atmosferici, assenza di ritiro dimensionale, resistenza al punzonamento, sufficiente elasticità e adattabilità per movimenti strutturali, mantengono costante la flessibilità alle basse temperature e offrono ottima permeabilità al vapore. Trovano impiego in qualsiasi situazione e possono essere posati sia con sistemi meccanici sia con sistemi termosaldanti. Commercializzati in spessori che partono da un minimo di mm 1,2 sino a un massimo di mm 3. Per impermeabilizzazioni definibili "ordinarie" possono essere impiegati con assoluta tranquillità spessori compresi tra mm 1,2 e mm 1,5. Questo tipo di manto offre notevole durabilità nel tempo e non prevede cicli manutentivi.

Strato filtrante

Ha lo scopo di permettere il passaggio dell'acqua meteorica, trattenendo e filtrando sabbie, detriti e altri materiali che potrebbero entrare in contatto con gli strati impermeabilizzanti danneggiandoli.

Lo strato filtrante di solito è composto da feltri in tessuto-non tessuto con le caratteristiche già precedentemente illustrate. Anche in questo caso possono essere realizzate stratigrafie che consentono la combinazione di più componenti utilizzando il medesimo elemento.

Strato di zavorra

Ha lo scopo di impedire che eventi meteorologici arrechino danni all'intero sistema, specie quando le pose impiegate sono a secco e non prevedono l'uso di ancoraggi meccanici.

Gli strati di zavorra possono essere, a seconda delle esigenze, creati con ghiaia di pezzatura mm 10-30 nello spessore di cm 3-4 - minimo o con quadri di pavimentazione in cemento poggiati con supporti in plastica per una posa non in aderenza. Esistono supporti termoisolanti già provvisti di strati di zavorra, a base di malta cementizia; questi trovano corrente applicazione quando non si deve assicurare pedonabilità o quando l'intero sistema impermeabilizzante e coibente non deve influire molto in termini di peso sulle strutture sottostanti. La scelta dell'elemento di zavorra non sempre nasce dall'esigenza di ottenere una copertura pedonabile. È possibile realizzare strati di massi con relative pavimentazioni, in tal caso l'intera stratigrafia deve essere studiata in funzione dei carichi e delle sollecitazioni che il caso impone.

I diversi sistemi di coibentazione

Fondamentalmente, le modalità di esecuzione per ottenere un "pacchetto" di coibentazione si basano su due differenti sistemi: quelli che prevedono l'impiego del materiale isolante sotto guaina e quelli che prevedono l'impiego del materiale isolante sopra la guaina (tetto rovescio) e, naturalmente, sia per il primo sia per il secondo esistono stratigrafie diverse che determinano opere di preparazione, posa, protezione e di rifinitura del materiale. In ambo i casi, si possono prevedere sistemi pedonabili o meno, così come si possono prevedere diverse protezioni meccaniche, quali le pavimentazioni e l'impiego di ghiaia.

I pacchetti stratigrafici sotto descritti offrono soluzioni per qualsiasi caso o condizione.

Coperture a tetto caldo

Sono comunemente definite "coperture a tetto caldo" le tipologie di intervento che richiedono l'inserimento dell'elemento termoisolante sotto lo strato impermeabilizzante. Lo scopo che determina questa scelta esecutiva è dovuto dal fatto che i parametri imposti dalla legge 10/1991 hanno per obiettivo impedire la dispersione termica e mantenere gli ambienti sottostanti la copertura al grado di temperatura voluto in relazione alla loro destinazione. Questa soluzione stratigrafica è consigliabile solo quando le condizioni climatiche determinano calcoli termotecnici che prevedono minimi spessori dell'elemento

termoisolante. Infatti, l'utilizzo di forti spessori coibenti (mm 40-60) determina shock termici, sia giornalieri sia stagionali, allo strato impermeabilizzante dovuto alla resistenza termica dell'isolante.

La tipologia stratigrafica in esame prevede l'uso di appositi materiali quali, per esempio, pannelli in schiuma poliuretanicata rivestiti di cartone bitumato che permette la posa a mezzo di bitume sulla superficie di supporto. Possono essere utilizzate anche stratigrafie che prevedono la posa del pannello a secco; in questo caso, però, la stabilità dell'intero sistema deve necessariamente essere assicurata da un zavorra in ghiaia o da pavimentazioni poggiate su sostegni. Bisognerà, inoltre, prevedere regolari interventi manutentivi in quanto l'eventuale strato di separazione favorisce la crescita di piante.

Coperture a tetto rovescio

Sono coperture che richiedono la posa dell'elemento termoisolante sopra lo strato impermeabilizzante. Questo sistema trova facile ed economica applicazione nel ricondizionamento di un pacchetto impermeabilizzante, dove la guaina esistente potrà fornire supporto adeguato a tutta la stratigrafia dell'isolamento termico. Analizziamo, sinteticamente, i maggiori vantaggi che questo sistema offre:

- a. lo strato impermeabile non subisce shock termici e mantiene, durante tutto l'arco dell'anno, una temperatura superficiale ottimale e pressoché costante;
- b. la stratificazione non necessita dell'inserimento dello strato di schermo o barriera vapore in quanto il punto teorico di caduta della temperatura di rugiada si trova sempre al di sopra dello strato impermeabile;
- c. il manto impermeabile, non essendo esposto, non subisce attacchi di agenti atmosferici né di raggi ultravioletti e rimane sempre ben protetto meccanicamente dallo strato di zavorra.

Coperture a tetto sandwich

È una tipologia di copertura che richiede un doppio strato di isolamento sia sotto sia sopra lo strato impermeabile.

applicazione quando il sito di posa non dà sufficienti garanzie di stabilità. Infatti, pur rispettando le caratteristiche di un tetto caldo lo strato di base per la compensazione viene sostituito da uno strato impermeabile. Anche questa soluzione si adatta molto bene nel ricondizionamenti di un tetto e viene consigliata quando non si hanno sufficienti garanzie della tenuta meccanica dello strato di posa. Offre i medesimi vantaggi del tetto rovescio, infatti:

- a. lo strato impermeabile non subisce shock termici e mantiene, durante tutto l'arco dell'anno, una temperatura superficiale ottimale e pressoché costante;

il manto impermeabile, non essendo esposto, non subisce attacchi di agenti atmosferici né di raggi

ultravioletti e rimane sempre ben protetto meccanicamente dallo strato di zavorra.

§.6.Come risanare il fenomeno delle condensazioni e come intervenire

La figura di un consulente-progettista si rende necessaria per ottenere una corretta informazione e i relativi calcoli previsti, come abbiamo già detto, dalla legge 10/ 1991. Il maggior risparmio si ottiene, sicuramente, quando possono essere sfruttati i manti esistenti che, comunque, sia con ripristini di fissaggio meccanici sia con ricondizionamenti possono essere adattati a ricevere una qualsiasi stratigrafia termoisolante. Ricondizionare un vecchio manto impermeabile affinché possa ricevere una stratigrafia termoisolante. In presenza di guaine nere è necessario procedere, dopo una accurata depolverizzazione, all'applicazione di primer a solvente. I rigonfiamenti e le ondulazioni vanno tagliati a croce e con l'uso di fiamma si procede al reincollaggio. Nelle zone di raccordo, negli angoli e in tutti i punti che manifestano tensioni e fessurazioni, si procederà applicando strisce di rinforzo o specifici profilati per lo smusso degli angoli.

Il vecchio manto dovrà presentarsi accuratamente pulito, depolverizzato e senza vegetazione eventualmente attecchita. Nel caso si voglia ottenere maggior garanzia sullo strato impermeabilizzante, dopo aver accuratamente impresso con primer a base di solvente tutta la superficie e avendo cura della perfetta essiccazione del prodotto (i tempi sono vanno dalle 2 alle 4 ore a seconda del prodotto e dei fattori climatici) si potrà procedere alla stesa di un ulteriore manto.

Gli interventi di risanamento che vengono solitamente attuato allo scopo di bloccare il fenomeno delle condensazioni superficiali e la conseguente formazione di muffe, sono essenzialmente di tre tipi, spesso usati complementariamente, indirizzati: a migliorare le caratteristiche dell'involucro dell'edificio sia sotto l'aspetto termofisico (resistenza ed inerzia termica) sia riguardo la permeabilità al passaggio del vapore; a dotare gli ambienti interni di una opportuna climatizzazione per i diversi periodi dell'anno e con un razionale posizionamento delle fonti di diffusione del calore; a garantire una ventilazione interna che venga ad interessare soprattutto quegli ambienti dell'abitazione dove maggiormente si verifica una produzione di vapore d'acqua.

Per migliorare le prestazioni termiche di una parete si può aumentare lo spessore e quindi il peso/massa della muratura, permettendo alla parete di smorzare all'internodi sé le variazioni di temperatura esterna, oppure si può isolare la muratura con pannelli isolanti posizionati sulla sua faccia interna o su quella esterna (quest'ultimo il cosiddetto isolamento "a cappotto"). I pannelli prefinti vengono giuntati ad incastro o accuratamente sigillati tramite stuccatura dei giunti. Il materiale che ne fornisce la "forza" coibente può essere sughero naturale compresso, lana di vetro, pvc rigido alveolato estruso, ecc.

Un adeguato isolamento termico si rende necessario anche in copertura, per evitare il rischio di

condensazioni superficiali sulla sua faccia interna, negli ambienti immediatamente sottostanti.

I materiali isolanti tendono in genere ad assorbire quantità anche notevoli di umidità, che nel tempo portano ad una diminuzione della capacità di coibenza termica . quindi di norma vengono loro associate opportune membrane che fingono da “schermi al vapore”. Queste comunque ne permettono il passaggio in quantità limitata, consentendo un minimo di traspirabilità alla parete tale da garantire lo smaltimento del vapore che si sviluppa all’interno delle abitazioni. A questo accorgimento va comunque associato un adeguato ricambio d’aria. In copertura la circolazione dell’aria si attua tramite intercapedine nell’intradosso, che assicura una ventilazione tale da impedire all’aria umida di diventare satura (tale sistema presenta anche il vantaggio, nei periodi caldi, di ridurre, tramite i vortici convettivi dell’aria, il calore incidente sugli ambienti interni). Qualora non si possa operare tale intervento sull’esistente, sicuramente oneroso, nel caso di copertura a falde si può rimediare con una ventilazione sottotegola con entrata ed uscita dell’aria attraverso opportune aperture, realizzate in genere con elementi di serie (aeratori).

Gli interventi che abbiamo descritto, mirati ad aumentare le caratteristiche termofisiche dell’involucro, non sono sufficienti da soli ad eliminare o limitare il fenomeno della condensa all’interno di un’abitazione, ma richiedono di essere abbinati ad una opportuna ventilazione e ad un sufficiente riscaldamento degli ambienti.

Di norma l’immissione di aria esterna attraverso dei ricambi basta a smaltire l’umidità presente all’interno degli ambienti. Nelle abitazioni, nell’arco di una giornata, si ha una notevole produzione di vapore d’acqua determinato dalla preparazione dei cibi, delle operazioni di bucato, di igiene personale e dell’attività in genere delle persone stesse. La realizzazione di uno schema di ventilazione naturale nell’intera abitazione permette di operare una regolazione ed una continuità di immissione e di estrazione dell’aria, soprattutto in maniera funzionale alle esigenze che si vengono a creare nei diversi ambienti dell’abitazione.

Tale schema deve prevedere bocchette di immissione dell’aria esterna sulle finestre (a griglie regolabili con filtri antipolvere) e, dove è maggiore la produzione di vapore, di bocchette di uscita a tiraggio naturale o, nel caso, per estrazione meccanica tramite aspiratore. Bisogna comunque tenere presente che, se un frequente ricambio d’aria favorisce il mantenimento di buone condizioni ambientali all’interno dell’alloggio, comporta peraltro nel periodo invernale forti consumi energetici. In questo caso occorrer trovare un equilibrio fra le due necessità, abbinando l’uso di piccoli apparecchi deumidificanti negli ambienti dove vi è maggiore produzione di vapore acqueo.

Anche per l’impianto di riscaldamento, risulta parimenti funzionale il posizionamento dei corpi radianti lungo le pareti dell’involucro più critiche come resistenza termica, in genere sottofinestra e lungo le pareti esposte a nord.

Volume consigliato

[1] Tribunale di Milano, 21 gennaio 1991.

[2] Cass. Civ., sez. II, il 15 aprile 1999, n. 3753.

[3] Questa norma, dettata per regolamentare i rapporti scaturenti dai contratti d'appalto prevede (qualora si tratti di edifici o di altre cose immobili destinate per la loro natura a lunga durata) che l'appaltatore continui ad essere responsabile nei confronti del committente per una durata di dieci anni dal compimento dell'opera, purché essa presenti gravi difetti riconducibili a carenze della costruzione realizzata.

[4] Oltre a questa ipotesi, la norma di cui all'art. 1669 precisa che sussiste responsabilità del costruttore anche in caso di avvenuta rovina totale o parziale dell'edificio, ovvero nel caso di pericolo attuale, certo ed obiettivo di rovina: ciascuna di queste tre ipotesi deve essere legata da un provato nesso di causalità a un difetto di costruzione o a un vizio del suolo preesistente alla costruzione stessa. Tale dispositivo di legge presenta una evidente autonomia rispetto alla normativa generale dettata in materia di appalto e ha lo scopo di garantire una sostanziale tutela dalle conseguenze dannose dovute a vizi costruttivi, eventualmente presenti nelle opere realizzate, tali da incidere negativamente e in maniera profonda su elementi strutturali e funzionali dell'opera stessa, influenzandone in modo significativo la solidità ed efficienza.

[5] Vedi Cass. Civ., n. 2123/91.

[6] Cfr. Cass. Civ., n. 6856 del 1993.

[7] Cfr. Cass. Civ., n. 3209/91.

[8] Cfr. Cass. Civ., n. 6585/866 e Cass. Civ., n. 53/90.

<https://www.diritto.it/aspetti-risarcitori-responsabilita-condominiali-sulle-infiltrazioni-dacqua-condensazioni/>