
CORSO INTENSIVO IN PERIZIE PER DANNI IMMOBILIARI

Dal sopralluogo al tribunale: strumenti, metodi e strategie per tecnici, avvocati e amministratori

MODULO 2 - TIPOLOGIE DI DANNI NEGLI IMMOBILI

Modulo 2.1 - Danni strutturali

Introduzione

Ora che conosciamo le basi teoriche e deontologiche della perizia danni, iniziamo a entrare nel merito dei **danni concreti** che possiamo riscontrare sugli edifici.

Oggi parliamo dei **danni strutturali**, ovvero quei danni che interessano le parti portanti di un edificio e che, se trascurati, possono compromettere la stabilità e la sicurezza dell'intera costruzione.

Cosa intendiamo per danni strutturali

Quando parliamo di "struttura", ci riferiamo a tutte quelle parti dell'edificio che hanno la funzione di **sostenere carichi** (statici e dinamici), come:

- Fondazioni.
- Pilastri e travi.
- Solai.
- Muri portanti.
- Setti e pareti di controvento.

Un danno strutturale è quindi un deterioramento o una deformazione che interessa una di queste parti e che può mettere in discussione la **capacità portante** o la **stabilità globale**.

Perché sono i più gravi?

A differenza dei danni estetici o superficiali, i danni strutturali possono:

- Evolvere rapidamente e in modo imprevedibile.
 - Coinvolgere più parti dell'edificio (effetto a catena).
 - Richiedere interventi complessi e costosi.
-

Esempi principali di danni strutturali

1. Cedimenti fondali

I cedimenti possono derivare da:

- Variazioni del terreno (subsidenza, ritiro-espansione di argille).
- Errori di progettazione delle fondazioni.
- Perdite d'acqua da tubazioni sotterranee.

Segnali tipici:

- Crepe a 45° sugli angoli di porte e finestre.
- Deformazioni dei pavimenti.
- Fessurazioni diffuse sui muri portanti.

Esempio pratico: Un edificio costruito su un terreno argilloso senza adeguato consolidamento presenta crepe diagonali che si ampliano con stagionalità (estate-inverno).

2. Lesioni murarie portanti

Si verificano quando il muro portante non è più in grado di assorbire i carichi o quando è soggetto a spinte anomale (ad esempio per cedimenti differenziali).

Segnali:

- Crepe verticali o inclinate sulle pareti.
- Deformazioni visibili.
- Distacchi parziali della muratura.

3. Degrado del calcestruzzo armato

Il calcestruzzo armato può subire degrading nel tempo, soprattutto a causa di:

- Carbonatazione.
- Ingressi d'acqua (che corrodono le armature).
- Cicli di gelo e disgelo.

Fenomeno tipico:

- Scoppio del copriferro (la parte superficiale del calcestruzzo che protegge le armature).
- Presenza di macchie di ruggine in facciata.

Esempio pratico: In un balcone, si osserva un distacco dell'intonaco inferiore e affiorano le staffe arrugginite: un segnale chiaro di corrosione avanzata.

Come si identificano i danni strutturali

Il tecnico utilizza:

- **Sopralluogo visivo**, per individuare le lesioni macroscopiche.
- **Strumenti di misura**, come fessurimetri, livelle digitali, strumentazioni laser.
- **Analisi strumentali avanzate**, ad esempio prove sclerometriche (per calcestruzzo), prove con martinetti piatti (per murature), o indagini geotecniche (per fondazioni).

Approccio del perito

Il perito deve:

1. Individuare la lesione.

2. Classificare la gravità.
 3. Capire l'evoluzione nel tempo.
 4. Valutare eventuali rischi per la sicurezza.
 5. Proporre interventi provvisori (messa in sicurezza) e definitivi (consolidamento).
-

Priorità: sicurezza

Quando si rileva un danno strutturale grave, la priorità non è più la stima economica ma la **sicurezza delle persone**. In questi casi, il tecnico deve segnalare immediatamente la necessità di sgombero o limitazione d'uso dell'edificio.

Attività di riflessione

Vi invito a pensare a un caso che conoscete o che avete visto (anche solo come notizia).

- Qual era il danno strutturale?
- Quali segnali visibili lo facevano sospettare?
- Secondo voi, come avrebbe dovuto agire correttamente il tecnico incaricato?

Scrivete qualche riga per sintetizzare la vostra risposta.

Domande per fissare i concetti

1. Cos'è un danno strutturale e perché è considerato il più critico?
 2. Quali sono le principali cause di cedimenti fondali?
 3. Come si manifesta il degrado del calcestruzzo armato?
 4. Perché in caso di danni strutturali la priorità assoluta è la sicurezza?
-

Conclusione del Modulo

I danni strutturali rappresentano la categoria di danni più delicata e più complessa. Conoscerli, saperli riconoscere e classificarli è il primo passo per diventare un tecnico capace di fornire perizie utili, affidabili e responsabili.

Materiali di supporto

- Schede di sintesi sulle principali tipologie di lesioni.

Prossimo Modulo

Nel prossimo Modulo ci concentreremo sui **danni alle finiture**, una tipologia meno pericolosa ma molto diffusa, che spesso genera controversie condominiali e tra privati.

Allegati – Materiali per approfondire

Schede di Sintesi – Lesioni in Edilizia

1. Lesioni verticali

- **Descrizione:** fessure o crepe orientate prevalentemente in direzione verticale.
- **Cause ricorrenti:**
 - Ritiro dei materiali (intonaco, malte).
 - Assestamenti fondali differenziali.
 - Dilatazioni/contrazioni termiche.
- **Implicazioni tecniche:** spesso indice di movimenti differenziali fra due porzioni strutturali.
- **Nota per la perizia:** descrivere lunghezza, profondità e posizione rispetto agli elementi portanti.

2. Lesioni orizzontali

- **Descrizione:** linee di fessurazione parallele ai solai o ai giunti.
- **Cause ricorrenti:**
 - Spinta dei solai o delle volte.
 - Cedimenti da spanciamiento.
 - Eccessivi carichi locali.
- **Implicazioni tecniche:** possibili problemi strutturali o carenze di ammassamento.
- **Nota per la perizia:** documentare con rilievi fotografici, valutare rischio di instabilità locale.

3. Lesioni a 45° (di taglio)

- **Descrizione:** fessure inclinate a circa 45°, tipiche sugli spigoli di aperture (porte, finestre).
- **Cause ricorrenti:**
 - Cedimenti fondali differenziali.
 - Azioni sismiche.
 - Scarsa qualità dei materiali o malta.
- **Implicazioni tecniche:** segnale critico di movimenti fondali o deformazioni strutturali.
- **Nota per la perizia:** riportare direzione e simmetria delle fessure rispetto alle aperture.

4. Lesioni a scala (o a scaletta)

- **Descrizione:** andamento spezzato e irregolare, che segue la tessitura muraria.
- **Cause ricorrenti:**
 - Spinta orizzontale (sismi, cedimenti).
 - Dilatazioni differenziali.
- **Implicazioni tecniche:** tipiche delle murature portanti, indice di sollecitazioni da taglio.
- **Nota per la perizia:** indicare se la lesione attraversa giunti o elementi resistenti.

5. Lesioni passanti

- **Descrizione:** fessure che attraversano completamente lo spessore murario.
- **Cause ricorrenti:**
 - Cedimenti gravi di fondazione.
 - Urti o vibrazioni consistenti.
 - Sisma.
- **Implicazioni tecniche:** elevato rischio statico. Richiedono interventi urgenti.
- **Nota per la perizia:** classificare come "lesioni strutturali gravi", indicare urgenza di consolidamento.

6. Lesioni da distacco di intonaco

- **Descrizione:** crepe superficiali o cadute localizzate di intonaco senza interessamento della struttura.
- **Cause ricorrenti:**
 - Umidità di risalita o infiltrazioni.
 - Degrado dei leganti.
 - Scarsa adesione al supporto.
- **Implicazioni tecniche:** fenomeno superficiale, ma da monitorare in presenza di umidità persistente.
- **Nota per la perizia:** distinguere nettamente tra danno estetico e danno strutturale.

7. Lesioni da rigonfiamento del pavimento

- **Descrizione:** sollevamento o distacco del parquet/piastrelle.
- **Cause ricorrenti:**
 - Infiltrazioni idriche.
 - Errata posa o mancanza di giunti di dilatazione.
- **Implicazioni tecniche:** valutare correlazione con danni da infiltrazioni.
- **Nota per la perizia:** indicare estensione superficiale (mq) per la stima del ripristino.

8. Lesioni da spanciamiento o rigonfiamento murario

- **Descrizione:** deformazioni e fessurazioni su pareti esterne, spesso con rigonfiamenti evidenti.
- **Cause ricorrenti:**
 - Spinta di terreni retrostanti.
 - Degrado per infiltrazioni.
 - Cedimento fondale.
- **Implicazioni tecniche:** rischio di crolli parziali/locali.
- **Nota per la perizia:** classificare come danno grave, richiedere monitoraggio strumentale.

9. Lesioni da infiltrazioni

- **Descrizione:** macchie, aloni, muffe e distacchi superficiali localizzati in corrispondenza di coperture o pareti controterra.
- **Cause ricorrenti:**

- Difetti di impermeabilizzazione.
 - Perdite da impianti.
 - Condensa.
 - **Implicazioni tecniche:** danno estetico/funzionale, con rischio di aggravio se persistente.
 - **Nota per la perizia:** correlare con termografie e misure igrometriche.
-

10. Lesioni miste o complesse

- **Descrizione:** compresenza di più tipologie (es. verticale + 45°).
- **Cause ricorrenti:**
 - Eventi sismici.
 - Gravi cedimenti fondali.
- **Implicazioni tecniche:** difficoltà di attribuzione causale univoca, richiedono analisi approfondita.
- **Nota per la perizia:** documentare accuratamente con rilievi grafici e fotografici.

Modulo 2.2 - Danni alle finiture

Introduzione

Dopo aver analizzato i **danni strutturali**, oggi ci concentriamo su una tipologia di danni molto comune, meno pericolosa ma spesso più “visibile” e oggetto di discussioni: i **danni alle finiture**.

Questi danni, pur non compromettendo la stabilità dell’edificio, possono avere un forte impatto sul comfort abitativo, sull’estetica e sul valore economico dell’immobile. Inoltre, sono spesso la causa di tensioni tra condomini o tra locatori e conduttori.

Cosa intendiamo per “finiture”

Per **finiture** intendiamo tutti quegli elementi superficiali e di rivestimento che completano e proteggono le strutture principali.

Alcuni esempi:

- Intonaci e pitture esterne ed interne.
 - Rivestimenti murali e pavimentazioni.
 - Parquet, battiscopa, zoccolature.
 - Serramenti e controtelai.
 - Cornici decorative.
-

Perché i danni alle finiture sono importanti

Sebbene non mettano a rischio la stabilità dell’edificio, questi danni possono:

- Ridurre notevolmente il valore di mercato dell’immobile.
 - Compromettere la percezione di qualità e manutenzione.
 - Favorire l’insorgenza di danni più gravi (ad esempio infiltrazioni prolungate che col tempo arrivano alla struttura).
-

Esempi tipici di danni alle finiture

1. Distacchi e rigonfiamenti di intonaci

Cause comuni:

- Umidità di risalita.
- Infiltrazioni d’acqua.

- Errata applicazione o materiali non idonei.

Segnali:

- Bolle o rigonfiamenti superficiali.
- Distacchi localizzati o diffusi.
- Macchie scure o efflorescenze saline.

Esempio pratico: Pareti perimetrali di un piano terra con intonaco che si gonfia e scrosta, dovuto alla risalita capillare dell'umidità dal terreno.

2. Rigonfiamenti o sollevamenti di pavimenti

Cause comuni:

- Umidità da sottofondo.
- Variazioni termiche eccessive.
- Assestamenti strutturali o cedimenti del massetto.

Segnali:

- Distacco delle piastrelle.
- Pavimenti che “suonano a vuoto”.
- Deformazioni del parquet (imbarcamenti o “schiena d'asino”).

Esempio pratico: In un appartamento al piano rialzato, parquet deformato a causa di infiltrazioni dal giardino esterno non correttamente impermeabilizzato.

3. Lesioni superficiali localizzate

Cause comuni:

- Micro-assestamenti dell'edificio.
- Movimenti differenziali tra materiali diversi (ad esempio tra muratura e telaio in cemento armato).
- Variazioni termiche.

Segnali:

- Fessure sottili lungo giunti o angoli.
- Crepe superficiali su tinteggiature.

Nota: Spesso generano discussioni, ma non indicano necessariamente problemi strutturali. Tuttavia, vanno analizzate per escludere evoluzioni future.

Approccio corretto del perito

Di fronte a un danno alle finiture, il tecnico deve:

1. Verificare se il danno è solo estetico o se può celare un problema più profondo.
2. Analizzare le cause, con eventuali indagini strumentali (ad esempio igrometro per rilevare umidità residua).

3. Proporre interventi mirati: ripristino estetico semplice, oppure risoluzione della causa primaria (ad esempio sistemazione di un'infiltrazione).
 4. Valutare il costo degli interventi con un computo metrico estimativo.
-

Esempio pratico integrato

Un amministratore di condominio segnala distacchi di intonaco sul soffitto del vano scala. Il perito effettua un sopralluogo e riscontra:

- Tracce di umidità diffusa.
- Una vecchia tubazione di scarico fatiscente al piano superiore.

In questo caso, prima di rifare l'intonaco, è necessario risolvere la perdita idraulica, altrimenti il danno si ripresenterà.

Attività di riflessione

Pensate a un ambiente che conoscete (casa vostra, un condominio, un edificio storico visitato).

- Avete mai notato danni alle finiture?
- Secondo voi, da cosa potevano derivare?
- Come avreste proceduto per verificarne la causa?

Scrivete un breve appunto, anche solo in forma di elenco.

Domande per fissare i concetti

1. Quali sono le principali cause di distacco dell'intonaco?
 2. In che modo si manifestano i danni da umidità nei pavimenti?
 3. Perché non basta limitarsi a un intervento estetico in caso di danni alle finiture?
 4. Qual è la priorità nell'analisi tecnica di questi danni?
-

Conclusione del Modulo

I danni alle finiture sono i più diffusi e spesso i più discussi perché "si vedono".

Un tecnico esperto deve andare oltre la superficie: ogni danno visibile può essere il segnale di un problema più profondo.

Capire bene questi danni significa:

- Proteggere il valore dell'immobile.
- Evitare spese inutili o ripetute.
- Dimostrare competenza e credibilità professionale.

Materiali di supporto

- Schede illustrative dei danni più comuni alle finiture

Prossimo Modulo

Nel prossimo Modulo parleremo dei **danni da infiltrazioni**, un argomento particolarmente ricorrente e spesso fonte di contenziosi tra proprietari, condomini e assicurazioni.

Allegati – Materiali per approfondire

Schede Illustrative Danni alle Finiture

1. Macchie di infiltrazione su pareti e soffitti

- **Descrizione:** aloni irregolari, di colore giallo/marrone, con contorni sfumati.
- **Cause frequenti:** infiltrazioni da terrazzi, coperture, tubazioni idriche o impianto di riscaldamento.
- **Manifestazioni tipiche:** progressiva estensione nel tempo, talvolta accompagnata da rigonfiamenti e distacchi dell'intonaco.
- **Note per perizia:** verificare estensione con termocamera, distinguere danni progressi da quelli attivi.

2. Macchie da condensa superficiale

- **Descrizione:** aloni scuri o puntinati, soprattutto in angoli e zone poco ventilate.
- **Cause frequenti:** ponti termici, scarsa ventilazione, elevata umidità interna.
- **Manifestazioni tipiche:** comparsa stagionale (inverno), spesso accompagnata da muffa superficiale.
- **Note per perizia:** valutare condizioni di ventilazione e isolamento; differenziare da infiltrazioni esterne.

3. Muffe su pareti e soffitti

- **Descrizione:** colonie puntiformi nere/verdastre, diffuse su superfici fredde e umide.
- **Cause frequenti:** condensa persistente, infiltrazioni non risolte, elevata umidità ambientale.
- **Manifestazioni tipiche:** degrado estetico, odore sgradevole, possibili implicazioni sanitarie.
- **Note per perizia:** documentare l'area colpita, indicare condizioni termoigrometriche.

4. Distacco e rigonfiamento di intonaco

- **Descrizione:** rigonfiamenti, crepe a ragnatela, caduta di porzioni di intonaco.
- **Cause frequenti:** infiltrazioni, sali igroscopici, cattiva adesione del fondo.
- **Manifestazioni tipiche:** su pareti soggette a umidità di risalita o infiltrazioni laterali.
- **Note per perizia:** indicare rischio di caduta materiali e necessità di rimozione o risanamento.

5. Scrostamento o distacco di tinteggiatura

- **Descrizione:** bolle, sfogliature, perdita di colore.
- **Cause frequenti:** umidità, cattiva preparazione del supporto, prodotti non idonei.
- **Manifestazioni tipiche:** spesso circoscritto in corrispondenza delle macchie di infiltrazione.
- **Note per perizia:** documentare estensione e collegamento con altre forme di degrado.

6. Umidità di risalita capillare

- **Descrizione:** fascia bassa delle murature con aloni, rigonfiamenti e distacchi di intonaco.
- **Cause frequenti:** assenza o inefficacia di barriera controterra.
- **Manifestazioni tipiche:** altezza variabile (fino a 1 m), presenza di efflorescenze saline.
- **Note per perizia:** rilevare altezza della risalita e presenza di sali; danno di natura cronica.

7. Deformazioni e rigonfiamenti del parquet

- **Descrizione:** sollevamenti, curvature, fessurazioni tra listoni.
- **Cause frequenti:** infiltrazioni, eccessiva umidità del sottofondo o ambientale.
- **Manifestazioni tipiche:** perdita di complanarità, cigolii, difficoltà di utilizzo.
- **Note per perizia:** misurare umidità del massetto e dei listoni, stimare porzione da sostituire.

8. Distacchi di piastrelle o pavimenti ceramici

- **Descrizione:** piastrelle staccate, crepe diffuse o suoni di vuoto alla percussione.
- **Cause frequenti:** infiltrazioni, movimenti del supporto, posa difettosa.
- **Manifestazioni tipiche:** interessano zone localizzate, spesso vicino a bagni o cucine.
- **Note per perizia:** valutare rischio di ulteriore propagazione.

9. Efflorescenze saline

- **Descrizione:** depositi bianchi e polverosi su pareti o pavimenti.
- **Cause frequenti:** risalita capillare, infiltrazioni, evaporazione di acque salmastre.
- **Manifestazioni tipiche:** accompagnano spesso il distacco dell'intonaco.
- **Note per perizia:** indicare necessità di rimozione e trattamento anti-sali.

10. Lesioni superficiali da ritiro o movimenti

- **Descrizione:** cavillature sottili, crepe superficiali su tinteggiature o intonaci.
- **Cause frequenti:** ritiro igrometrico, movimenti strutturali o assestamenti.
- **Manifestazioni tipiche:** fessurazioni lineari, non collegate a infiltrazioni.
- **Note per perizia:** distinguere difetto estetico da segnale di problemi strutturali.

Modulo 2.3 - Danni da infiltrazioni

Introduzione

Oggi affrontiamo un tema davvero centrale nel mondo delle perizie danni: **le infiltrazioni d'acqua**.

Parliamo di una delle cause più frequenti di contenziosi tra proprietari, inquilini, amministratori e assicurazioni. Le infiltrazioni, infatti, non solo danneggiano materiali e finiture, ma se non gestite correttamente possono arrivare a compromettere anche le strutture.

Cosa intendiamo per infiltrazioni

Per **infiltrazione** si intende il passaggio non controllato di acqua attraverso elementi edilizi che dovrebbero essere impermeabili o attraverso elementi edilizi che non prevedono il passaggio di acqua nell'utilizzo di progetto.

Si tratta di un fenomeno insidioso, spesso non immediatamente visibile, che può evolvere lentamente ma causare danni significativi nel tempo.

Le principali cause di infiltrazione

1. Infiltrazioni da coperture piane (terrazzi e lastrici solari)

Cause comuni:

- Deterioramento o rottura della guaina impermeabilizzante.
- Cattivo deflusso delle acque (scarichi ostruiti).
- Errori di posa dei massetti o delle pendenze.

Esempio pratico: In un attico, le macchie di umidità sul soffitto delle stanze sono causate da un bocchettone ostruito sul terrazzo, che ha provocato ristagni d'acqua.

2. Infiltrazioni da facciate verticali

Cause comuni:

- Giunti degradati o sigillature inadeguate.
- Mancanza di gocciolatoi o davanzali correttamente dimensionati.
- Ponti termici che favoriscono la condensazione interna.

3. Perdite da impianti idraulici o fognari

Cause comuni:

- Rottura di tubazioni interne o colonne montanti.
- Infiltrazioni occulte nei massetti.
- Connessioni difettose tra tubazioni e scarichi.

Esempio pratico: Un bagno al piano superiore con sigillature deteriorate nella doccia causa infiltrazioni sul soffitto del piano inferiore.

4. Infiltrazioni da terreno o muri controterra

Cause comuni:

- Mancanza o inefficacia di impermeabilizzazione perimetrale.
 - Errato smaltimento delle acque meteoriche.
 - Pressioni idrostatiche non adeguatamente contrastate.
-

Perché le infiltrazioni sono insidiose

- **Progressive:** spesso iniziano in modo quasi impercettibile.
 - **Occulte:** possono rimanere nascoste dietro rivestimenti o sotto i pavimenti.
 - **Cumulative:** i danni si sommano nel tempo, peggiorando anche la qualità dell'aria interna (muffe).
-

Come analizzare correttamente un'infiltrazione

Un buon tecnico, durante una perizia, deve:

1. Identificare la **zona danneggiata**.
2. Rintracciare il **percorso dell'acqua** (che non sempre è lineare).
3. Individuare la **causa primaria** (non solo l'effetto visibile).
4. Stabilire se il danno sia **pregresso** o in evoluzione.

Strumenti utilizzabili

- **Termocamera:** per rilevare zone fredde indicative di umidità.
 - **Igrometro:** per misurare il contenuto d'acqua nei materiali.
 - **Endoscopio edilizio:** per ispezioni non distruttive.
 - **Coloranti traccianti:** per verificare percorsi di perdita.
-

Esempio pratico integrato

Un condomino lamenta macchie sul soffitto del soggiorno. Il sopralluogo rivela:

- Macchie diffuse e attive.

- La copertura condominiale ha una guaina vetusta e fessurata.
- Il bocchettone di scarico principale è parzialmente ostruito.

In questo caso, la perizia dovrà indicare la necessità di rifacimento dell'impermeabilizzazione e di pulizia/adequamento degli scarichi.

Aspetti legali e responsabilità

Le infiltrazioni sono spesso causa di controversie, perché:

- È necessario stabilire **chi è responsabile** (proprietario, condominio, terzo).
- Le assicurazioni intervengono solo entro i limiti di copertura contrattuale.
- Possono generare danni a più soggetti (ad esempio danni da lastrico solare a più appartamenti sottostanti).

Il tecnico deve descrivere i fatti in modo **oggettivo**, evitando interpretazioni giuridiche, che spetteranno eventualmente al giudice o al legale.

Attività di riflessione

Pensate a un caso che avete incontrato (direttamente o indirettamente).

- ✓ Dove si manifestavano le infiltrazioni?
- ✓ Secondo voi, qual era la causa principale?
- ✓ Quali strumenti avreste usato per verificarla?

Scrivete un breve appunto per riflettere sul metodo di approccio.

Domande per fissare i concetti

1. Quali sono le principali cause di infiltrazioni da coperture piane?
 2. Qual è la differenza tra infiltrazioni da facciate e da impianti?
 3. Perché è fondamentale individuare la causa primaria di un'infiltrazione?
 4. Quali strumenti tecnici possiamo utilizzare per mappare un'infiltrazione?
-

Conclusione del Modulo

Le infiltrazioni sono uno dei fenomeni più complessi e delicati da indagare. Saperle riconoscere, mappare e spiegare in modo chiaro è una delle competenze fondamentali di un perito danni.

Solo individuando correttamente la causa primaria si possono proporre soluzioni efficaci e ridurre il rischio di ripetizioni future del problema.

Materiali di supporto (su richiesta)

- Schema di diagnosi delle infiltrazioni passo-passo.
- Check-list sintetica specifica per infiltrazioni.

Prossimo Modulo

Nel Prossimo Modulo tratteremo i **danni da eventi eccezionali** (come incendi, alluvioni, eventi atmosferici), un tema importante soprattutto in un contesto di crescente attenzione alla resilienza degli edifici.

Allegati – Materiali per approfondire

Schema di Diagnosi Infiltrazioni – Passo per Passo

1. Raccolta preliminare delle informazioni

- *Intervista al committente/occupante:*
 - *Da quanto tempo si manifesta il danno?*
 - *È costante o stagionale?*
 - *Si intensifica con piogge, utilizzo di impianti o stagioni specifiche?*
- *Analisi documentale:*
 - *Progetti e disegni esecutivi.*
 - *Relazioni di precedenti lavori, pratiche edilizie.*
 - *Eventuali perizie, foto pregresse, segnalazioni all'amministratore.*

2. Ispezione visiva diretta

- *Individuare e mappare:*
 - *Macchie di umidità, aloni, distacchi d'intonaco, muffe.*
 - *Fessurazioni, rigonfiamenti del parquet, alterazioni cromatiche delle pitture.*
- *Verificare eventuali percorsi dell'acqua:*
 - *Discese pluviali, giunti, gronde, terrazzi, balconi.*
 - *Impianti idrici o di riscaldamento.*
- *Distinguere se l'infiltrazione è **puntuale** (tubazione, guasto localizzato) o **diffusa** (impermeabilizzazione, condensa).*

3. Indagini strumentali

- *Termocamera: per evidenziare differenze di temperatura legate a umidità o perdite.*
- *Igrometro a contatto o a carburo: per misurare l'umidità nei materiali.*
- *Endoscopia: per verifiche in cavedi o intercapedini.*
- *Test con traccianti (fluoresceina, sali): per seguire il percorso dell'acqua.*
- *Eventuali carotaggi per stratigrafia e permeabilità.*

4. Analisi delle possibili cause

- **Acqua meteorica:** difetti di impermeabilizzazione di terrazzi, tetti, giunti, infissi.
- **Acqua da impianti:** rotture o perdite in tubazioni di scarico, adduzione o riscaldamento.
- **Condensa:** ponti termici, isolamento insufficiente, ventilazione carente.
- **Risalite capillari:** assenza o degrado di barriere orizzontali.

5. Verifiche di conferma

- *Simulazioni (es. prova di tenuta con acqua su terrazzo).*
- *Isolamento parziale di tratti di impianto (prova di pressione).*
- *Monitoraggio nel tempo (foto periodiche, rilevazioni di umidità).*
- *Correlazione con eventi esterni (piogge, utilizzo impianto).*

6. Determinazione della causa prevalente

- *Sintesi delle prove raccolte.*
- *Esclusione progressiva delle ipotesi non compatibili.*
- *Individuazione della causa principale (spesso più di una concausa).*

7. Redazione della diagnosi tecnica

- *Descrizione del danno visibile e della sua evoluzione.*
- *Cause individuate e spiegazione del percorso dell'acqua.*
- *Distinzione tra cause **pregresse** e **attive**.*
- *Indicazioni preliminari sugli interventi di riparazione o monitoraggio.*

8. Eventuale quantificazione del danno

- *Computo metrico estimativo (intonaci, pitture, parquet, impianti).*
- *Riferimento al prezzario regionale.*
- *Distinzione tra lavori di riparazione e ripristino finiture.*

Check-list Diagnosi Infiltrazioni

Fase	Attività / Controllo	Note / Esiti
1. Raccolta preliminare	<input type="checkbox"/> <i>Intervista occupante (tempi, intensità, stagionalità)</i>	
	<input type="checkbox"/> <i>Raccolta documenti (progetti, relazioni, foto pregresse)</i>	
2. Ispezione visiva	<input type="checkbox"/> <i>Mappatura macchie, aloni, muffe, rigonfiamenti parquet</i>	
	<input type="checkbox"/> <i>Verifica fessurazioni e distacchi intonaco</i>	
	<input type="checkbox"/> <i>Controllo giunti, balconi, terrazzi, coperture</i>	
	<input type="checkbox"/> <i>Verifica scarichi, pluviali, impianti idrici/riscaldamento</i>	
3. Indagini strumentali	<input type="checkbox"/> <i>Termocamera (anomalie termiche)</i>	
	<input type="checkbox"/> <i>Igrometro (umidità materiali)</i>	
	<input type="checkbox"/> <i>Endoscopia (cavedi/intercapedini)</i>	
	<input type="checkbox"/> <i>Traccianti (fluoresceina, sali)</i>	
	<input type="checkbox"/> <i>Carotaggi e stratigrafie</i>	
4. Analisi cause possibili	<input type="checkbox"/> <i>Acqua meteorica (coperture, terrazzi, infissi)</i>	
	<input type="checkbox"/> <i>Perdite da impianti (scarico, adduzione, riscaldamento)</i>	
	<input type="checkbox"/> <i>Condensa (ponti termici, ventilazione insufficiente)</i>	
	<input type="checkbox"/> <i>Risalita capillare (assenza/degrado barriera)</i>	
5. Verifiche di conferma	<input type="checkbox"/> <i>Prova di tenuta con acqua</i>	
	<input type="checkbox"/> <i>Prova pressione impianti</i>	
	<input type="checkbox"/> <i>Monitoraggio fotografico/strumentale</i>	
	<input type="checkbox"/> <i>Correlazione con piogge/uso impianti</i>	
6. Sintesi diagnosi	<input type="checkbox"/> <i>Causa prevalente individuata</i>	

Fase	Attività / Controllo	Note / Esiti
	<input type="checkbox"/> <i>Concorrenza di cause secondarie</i>	
7. Relazione tecnica	<input type="checkbox"/> <i>Descrizione danni e percorso infiltrazione</i>	
	<input type="checkbox"/> <i>Distinzione tra danni pregressi e attivi</i>	
	<input type="checkbox"/> <i>Indicazioni interventi di riparazione/monitoraggio</i>	
8. Quantificazione danni	<input type="checkbox"/> <i>Computo metrico estimativo con Prezzario Lazio</i>	
	<input type="checkbox"/> <i>Distinzione riparazioni strutturali vs finiture</i>	

Modulo 2.4 - Danni da eventi eccezionali

Introduzione

Oggi affrontiamo un tema che, purtroppo, è diventato sempre più attuale: **i danni da eventi eccezionali**.

Parliamo di tutti quei danni causati da eventi improvvisi e violenti, che spesso colpiscono in modo esteso e imprevedibile, come:

- Incendi.
- Alluvioni e allagamenti.
- Eventi atmosferici intensi (grandinate, trombe d'aria, nevicate anomale).
- Frane e smottamenti.

Questi danni, a differenza di quelli da degrado o da infiltrazione, non derivano da carenze manutentive o errori costruttivi (anche se talvolta li evidenziano), ma da fenomeni esterni, spesso di forte impatto mediatico e sociale.

Danni da incendio

1. Cause principali

- Cortocircuiti o guasti elettrici.
- Malfunzionamenti di impianti di riscaldamento.
- Azioni dolose o incidentali (ad esempio sigarette o barbecue sui balconi).

2. Tipologie di danno

- **Danni strutturali:** collasso o indebolimento di elementi portanti per esposizione prolungata al calore.
- **Danni alle finiture:** annerimenti, fusione di rivestimenti, distacchi di intonaci.
- **Danni indiretti:** acqua utilizzata per spegnere l'incendio, fumo e fuliggine diffusi.

Esempio pratico: In un appartamento, un corto circuito nel quadro elettrico causa un incendio localizzato. Il solaio sopra la cucina subisce danni da calore, mentre il resto dell'appartamento viene annerito dal fumo.

Danni da alluvioni e allagamenti

Cause principali

- Esondazioni di corsi d'acqua.
- Cedimenti o occlusioni delle reti fognarie.
- Eventi meteorici eccezionali (piogge torrenziali).

Tipologie di danno

- **Danneggiamento di finiture:** rigonfiamenti dei pavimenti, distacchi di rivestimenti murali.
- **Compromissione degli impianti:** quadri elettrici, caldaie, pompe sommerse.
- **Contaminazione biologica:** fango, reflui, muffe.

Esempio pratico: Un piano seminterrato di un condominio, adibito a cantine e garage, viene invaso dall'acqua dopo un forte temporale. Oltre ai danni ai materiali, si ha la compromissione di quadri elettrici e ascensori.

Danni da eventi atmosferici intensi

Eventi tipici

- Grandinate di grande diametro.
- Trombe d'aria o forti raffiche di vento.
- Nevicate eccezionali con carichi anomali sulle coperture.

Tipologie di danno

- **Rottura o sfondamento di coperture** (tegole, guaine, lamierati).
- **Distacchi di facciate** ventilate o pannellature esterne.
- **Caduta di alberi o corpi estranei** sugli edifici.

Esempio pratico: Una tromba d'aria provoca il distacco delle coperture di un edificio industriale, con danni anche a macchinari interni e impianti di produzione.

Approccio del perito ai danni da eventi eccezionali

In questi casi, il perito deve:

1. Effettuare un **sopralluogo tempestivo**, per documentare lo stato dei luoghi prima di eventuali pulizie o interventi provvisori.
2. Raccogliere **documentazione fotografica dettagliata** e misurazioni.
3. Stimare il danno distinguendo tra:
 - Danni diretti (immediatamente causati dall'evento).
 - Danni indiretti (conseguenze successive, ad esempio da fumo, acqua, crolli secondari).

4. Collaborare con eventuali tecnici assicurativi (periti esterni) per la definizione dei risarcimenti.
-

Aspetti legali e assicurativi

Molti danni da eventi eccezionali rientrano nelle cosiddette "**polizze all risks**" o polizze "eventi atmosferici". Il tecnico deve redigere la perizia in modo **neutro**, limitandosi a documentare cause, effetti e costi.

Non compete al perito stabilire se un evento sia stato "eccezionale" secondo la definizione assicurativa: questa valutazione spetta alla compagnia o al legale.

Esempio integrato

In una villetta unifamiliare, un incendio dovuto a un guasto alla canna fumaria danneggia la copertura in legno.

- Il perito rileva la deformazione delle travi principali e il cedimento parziale del solaio sottotetto.
 - Documenta anche i danni secondari alle finiture interne causati dall'acqua usata dai vigili del fuoco.
 - Stima il costo di demolizione selettiva e rifacimento completo della copertura.
-

Attività di riflessione

Pensate a un evento eccezionale che avete vissuto o di cui avete sentito parlare.

- ✓ Quali danni principali ha causato?
- ✓ Come avreste organizzato il sopralluogo?
- ✓ Quali criticità avreste dovuto affrontare nella stima dei costi?

Scrivete un breve appunto per fissare la vostra strategia.

Domande per fissare i concetti

1. Quali sono i principali danni diretti e indiretti da incendio?
 2. Perché nei danni da alluvione è importante valutare anche la contaminazione?
 3. Quali sono le peculiarità dei danni da eventi atmosferici rispetto ad altri danni?
 4. Qual è il ruolo del perito rispetto alla compagnia assicurativa?
-

Conclusione del Modulo

I danni da eventi eccezionali rappresentano una sfida complessa per il tecnico: richiedono tempestività, capacità di analisi trasversale e grande attenzione nella comunicazione.

In questi casi, la perizia non è solo un documento tecnico ma diventa un vero e proprio **strumento di ripartenza** per il proprietario o il condominio, spesso già provati dall'evento traumatico.

Materiali di supporto (su richiesta)

- Checklist per sopralluogo post-evento.
-

Conclusione del Modulo 2

Con questa Modulo si chiude il Modulo 2 dedicato alle tipologie di danni negli immobili. Abbiamo visto i danni strutturali, quelli alle finiture, da infiltrazioni e da eventi eccezionali: un quadro completo che sarà la base per il prossimo modulo dedicato al **processo di redazione della perizia**.

Allegati – Materiali per approfondire

Checklist Sopralluogo Post-Evento Eccezionale

1. Preparazione al sopralluogo

- Verifica sicurezza e agibilità preliminare (eventuale supporto VV.FF., Protezione Civile, Polizia Locale).
- DPI specifici in base all'evento (casco, guanti, mascherina FFP2/FFP3, scarpe antinfortunistiche, gilet alta visibilità).
- Strumentazione: metro laser, igrometro, termocamera, livella, macchina fotografica, drone (se ammesso), tablet con planimetrie.
- Raccolta documentazione preventiva (catasto, progetti, fotografie pre-evento se disponibili, dati assicurativi).

2. Raccolta informazioni generali

- Identificazione immobile (indirizzo, piano, scala, interno, coordinate GPS).
- Dati del proprietario/conducente e testimoni dell'evento.
- Cronologia dell'evento (data, ora, dinamica percepita, durata, intensità).
- Dichiarazioni verbali di residenti o amministratori.
- Presenza di interventi d'emergenza già effettuati (pompieri, ditte spurgo, riparazioni provvisorie).

3. Documentazione fotografica e rilievo

- Foto generali esterne e interne.
- Dettagli dei danni con scala metrica.
- Eventuali video o foto panoramiche (anche con drone).
- Segnalazione puntuale su planimetria.

4. Verifica danni strutturali e non strutturali

- Fondazioni e piano interrato (crepe, erosioni, ristagni).
- Murature portanti, pilastri e travi.
- Solai e coperture.
- Serramenti e infissi.
- Impianti tecnologici (elettrico, idrico, termico).
- Finiture (intonaci, tinteggiature, pavimenti, rivestimenti).
- Arredi e beni mobili, se oggetto della perizia.

5. Sezione specifica per tipologia di evento

Incendi

- Zone carbonizzate o annerite.
- Stato di coperture e solai (perdita capacità portante).
- Danni da calore a intonaci e calcestruzzo (sfaldamento, microfessurazioni).
- Deformazioni metalliche (serramenti, strutture secondarie).
- Residui tossici e fuliggine.

- Impianti compromessi (cavi fusi, quadri elettrici, tubazioni gas).*

Alluvioni e allagamenti

- Livello massimo raggiunto dall'acqua (linee di marea sulle pareti).*
- Stato di fondazioni, murature interrato, vespaio.*
- Rigonfiamenti pavimenti/parquet.*
- Intonaci e pitture distaccate.*
- Muffe, sali igroscopici, efflorescenze.*
- Impianti a quota bassa (quadri elettrici, prese, caldaie, pompe).*
- Stabilità di serbatoi e cisterne.*

Eventi atmosferici intensi (vento, grandine, trombe d'aria, neve)

- Coperture danneggiate (tegole, guaine, pannelli solari).*
- Grondaie, pluviali e canali ostruiti o divelti.*
- Serramenti rotti o scardinati.*
- Vetrature infrante o lesionate.*
- Danni a coibentazioni esterne e cappotto.*
- Caduta di corpi estranei (alberi, pali, cartelloni).*
- Carichi eccezionali da neve (flessione coperture, accumuli irregolari).*

Frane e smottamenti

- Cedimenti differenziali e lesioni murarie.*
- Spostamento terrapieni e muri di contenimento.*
- Inclinazioni o fuori piombo visibili.*
- Deformazioni pavimentazioni esterne.*
- Rottura sottoservizi (fognature, acquedotti, gas).*
- Stabilità alberature e manufatti vicini.*

6. Analisi preliminare cause-effetto

- Collegamento diretto con l'evento atmosferico/calamitoso.*
- Distinzione tra danni preesistenti e danni nuovi.*
- Eventuali aggravamenti di situazioni già note.*
- Compatibilità con le dinamiche dichiarate.*

7. Azioni urgenti e provvisorie

- Segnalare interventi necessari per la messa in sicurezza.*
- Prescrivere disconnessione elettrica/gas se impianti compromessi.*
- Protezione coperture e infissi con teli o pannelli.*
- Pompaggio e asciugatura ambienti allagati.*

8. Chiusura sopralluogo

- Raccolta firme testimoni presenti (facoltativo).*
- Nota cronologica su diario di sopralluogo.*
- Sintesi danni osservati e criticità.*
- Definizione step successivi: indagini strumentali, analisi laboratorio, secondo sopralluogo.*