

ASTE  
GIUDIZIARIE® **RELAZIONE TECNICA**

**Descrizione delle lesioni riscontrate**

**nell'Immobile in Via Contrada Virano n. 19, Veroli**

**ed Interventi di Consolidamento proposti**

ASTE  
GIUDIZIARIE® **VIA C.DA VIRANO, N.19**  
**03029 - VEROLI ( FR )**

**PROPRIETARIO:**

Veroli, 21/10/2024

Il tecnico

Ing. Fabio Pistilli



## Sommario

1.	Introduzione .....	3
2.	Descrizione dell'immobile .....	3
3.	Descrizione del sopralluogo .....	4
4.	Ipotesi sulle cause del cedimento .....	8
5.	Descrizione del cedimento differenziale .....	9
6.	Soluzioni tecniche per il consolidamento .....	9
7.	Durata del cedimento nel tempo e previsione di stabilità .....	10
8.	Stima dei costi degli interventi .....	10
9.	Conclusioni .....	11

## 1. Introduzione

Nell'ambito della procedura di esecuzione immobiliare n. 71/2021 del Tribunale di Frosinone, per la quale ricopro l'incarico di CTU/esperto estimatore del bene pignorato, sono stato coinvolto dal Custode Giudiziario, Dott. Antonello Brighindi. Durante una recente visita all'immobile, effettuata nell'ambito delle operazioni di vendita, sono state rilevate lesioni su alcune pareti dell'abitazione. Il Custode Giudiziario ha quindi richiesto un approfondimento per determinare la natura e le cause di queste lesioni, verificando se fossero già presenti in occasione del sopralluogo svolto a dicembre 2021 o se siano di recente manifestazione. Mi è stato inoltre chiesto di valutare le possibili soluzioni tecniche per risolvere il problema e fornire una stima dei costi degli interventi necessari.

## 2. Descrizione dell'immobile

L'immobile in questione è situato nel Comune di Veroli, in Via Contrada Virano n. 19 (Coordinate Geografiche: 41°42'16.7"N; 13°25'56.8"E). Il fabbricato si trova su un terreno pianeggiante e recintato di circa 220 mq e comprende un'abitazione di 93,5 mq, così dettagliata:

- **Dati catastali:**

- Catasto Fabbricati - Foglio 52, Particella 387, Sub. 1
- Categoria A3 - Classe 1 - Consistenza 3 vani.

- **Superficie dell'immobile:**

- Abitazione: superficie netta di 76,35 mq, superficie lorda di 88,55 mq.
- Portico: superficie netta e lorda di 16,60 mq.
- Superficie convenzionale totale: 93,53 mq.

L'edificio è stato oggetto di un ampliamento ad inizio degli anni duemila, che ha comportato l'aggiunta di una camera da letto, un bagno e un portico sul lato ovest. Sebbene l'immobile attualmente si presenti come un'unica struttura omogenea dal punto di vista esteriore, inclusa la copertura, internamente è costituito da due porzioni realizzate in epoche differenti: una parte originaria e una parte successivamente ampliata. Tali interventi, riportati anche nella planimetria catastale, hanno reso difficilmente distinguibile la differenza tra le due sezioni, ma tecnicamente l'abitazione è composta da queste due strutture distinte.

### 3. Descrizione del sopralluogo

Il presente sopralluogo si inserisce nell'ambito della procedura peritale relativa alla stima del bene oggetto di esecuzione immobiliare. Sono stati effettuati due sopralluoghi per valutare le condizioni dell'immobile.

**Primo sopralluogo:** Avvenuto nel dicembre 2021, in occasione dell'inizio delle operazioni peritali per la redazione della perizia di stima. Durante questa visita, non sono state riscontrate lesioni o crepe nei muri né segni di cedimento del terreno. Lo stato generale dell'immobile appariva stabile e in buone condizioni.

**Secondo sopralluogo:** Eseguito il 17 ottobre 2024, in occasione del quale sono state rilevate nuove lesioni in corrispondenza della parete di unione tra la parte originaria e quella ampliata dell'immobile. Inoltre, nel giardino circostante è stato osservato un abbassamento del terreno di circa 5-10 cm, particolarmente evidente in prossimità della copertura della fossa Imhoff e di un lampione dell'illuminazione esterna, che ora risultano sopraelevati rispetto al terreno circostante.

L'immobile, situato in Via Contrada Virano n. 19, Veroli, è stato oggetto di un ampliamento nei primi anni del 2000, per il quale è stata rilasciata la concessione edilizia n. 1861 del 5 ottobre 2000 dal Comune di Veroli. Tale intervento prevedeva la ristrutturazione edilizia per adeguamento igienico-funzionale, la costruzione di un portico e la recinzione del fabbricato. L'ampliamento ha riguardato l'aggiunta di una camera da letto, un bagno e un portico sul lato ovest dell'edificio. La nuova porzione della casa è stata realizzata con un giunto tecnico distanziato di 3 cm dalla struttura esistente, per garantire l'adattamento a eventuali movimenti differenziali. Nonostante l'ampliamento e la struttura originaria appaiano oggi omogenei dal punto di vista esteriore, internamente sono composti da due strutture realizzate in epoche differenti.

#### 3.1 Geologia del sito:

La relazione geologica allegata al progetto di ampliamento del 2000 descrive il sito come parte di una serie di depositi marini cretaci-paleocenici tipici dell'area laziale-abruzzese. Sono presenti formazioni calcaree sovrastate da alluvioni terrazzate e argille grigio-rossastre. La stratigrafia fino a 10 metri di profondità indica uno strato superficiale di terreni alterati di copertura fino a 0,80 m, seguito da complessi di alluvioni antiche fino a 10 metri. Non sono presenti discontinuità tettoniche nell'area.

#### 3.2 Stato di conservazione generale:

L'immobile si presenta in buono stato di conservazione. Le superfici esterne e interne sono ben mantenute, senza segni di trascuratezza. Le pitture, sebbene non recenti, sono in buone condizioni, senza evidenza di muffa o segni di umidità di risalita. Pertanto, l'umidità del terreno non sembra essere un fattore collegato alle problematiche qui esaminate.

### 3.3 Descrizione delle lesioni rilevate

Le lesioni principali sono state rilevate lungo la parete di unione tra la parte originaria e quella ampliata dell'abitazione, evidenziata con tratteggio rosso nell'immagine sottostante. I punti in cui le lesioni risultano maggiormente evidenti sono indicati con i numeri (1), (2) e (3).



- (1) All'interno della camera da letto padronale, si osserva una lesione che percorre tutto il perimetro della parete. Questa lesione sembra indicare un abbassamento strutturale della porzione ampliata dell'edificio.



(2) In corrispondenza del portico si osserva una lesione di simile tipologia ma di entità minore.



(3) Esternamente, sulla facciata frontale si osserva anche qui una lesione verticale in corrispondenza del punto di congiunzione tra la parte originaria e quella ampliata.



*È opportuno precisare che durante il sopralluogo effettuato a dicembre 2021, il fabbricato è stato ispezionato accuratamente, sia all'interno che all'esterno, senza rilevare lesioni evidenti che sarebbero state documentate nella relazione peritale. Al contrario, nel recente sopralluogo sono emerse crepe e lesioni assenti in precedenza, come confermato dal proprietario, il quale ha dichiarato che tali lesioni si sono manifestate nell'ultimo anno. Pertanto, è solo in presenza di evidenti crepe o lesioni che è possibile ipotizzare un cedimento differenziale del terreno di fondazione, altrimenti non ipotizzabile.*

#### 4. Ipotesi sulle cause del cedimento

La casa ha manifestato un movimento differenziale tra la parte nuova e quella originaria, visibile lungo la linea di congiunzione, con uno scivolamento verso il basso della porzione più recente rispetto a quella preesistente. Questo fenomeno è attribuibile a un assestamento generale del terreno, che si manifesta in modo evidente nella zona di giunzione tra le due strutture, la quale costituisce un punto di discontinuità.

Tra le cause possibili si ipotizza la presenza di una sacca di argilla nel sottosuolo, poiché le argille tendono a subire variazioni significative nel contenuto d'acqua, influenzando la loro stabilità e capacità portante.



(immagine puramente a scopo illustrativo)

Una ulteriore possibile causa potrebbe essere la presenza di fondazioni superficiali della parte ampliata dell'immobile, ovvero fondazioni non abbastanza profonde da raggiungere lo strato di roccia nel terreno di fondazione ovvero senza spingersi fino ad uno strato sufficientemente solido del terreno.

Fattori esterni, come condizioni climatiche variabili o lievi scosse sismiche, possono aver amplificato questi effetti, accelerando il manifestarsi dei movimenti differenziali. Sebbene tali movimenti siano generalmente lenti, gli eventi sismici possono indurre accelerazioni che li rendono più evidenti.

Le crepe osservate lungo la parete di congiunzione confermano l'ipotesi di un cedimento differenziale, poiché indicano che la parte nuova della casa si è abbassata in modo più marcato rispetto a quella originaria.

## 5. Descrizione del cedimento differenziale

Il fenomeno del cedimento differenziale osservato nella casa è il risultato di un complesso meccanismo che coinvolge le fondazioni della parte vecchia e di quella ampliata. È probabile che le fondazioni della porzione originaria siano state progettate per supportare un carico statico diverso rispetto a quelle della parte nuova, costruita successivamente con materiali e tecniche diverse. Questo disallineamento può generare tensioni eccessive lungo la linea di congiunzione, dove le strutture si incontrano. Inoltre, l'interazione con il terreno argilloso, caratterizzato da variazioni nel contenuto d'acqua, può amplificare le differenze nei movimenti e nei cedimenti tra le due sezioni dell'abitazione.

Le parti della casa più a rischio includono la parete di congiunzione tra la parte vecchia e quella nuova, che presenta già crepe evidenti, e le fondazioni della porzione ampliata, potenzialmente meno stabili. Se il cedimento differenziale continua senza interventi, si prevede un potenziale aggravamento della situazione, che potrebbe portare a ulteriori lesioni strutturali e compromettere l'integrità dell'intero edificio.

## 6. Soluzioni tecniche per il consolidamento

Per affrontare il problema del cedimento differenziale del terreno nel caso in esame, possono essere adottate diverse tecniche di consolidamento, quali l'installazione di micropali, l'iniezione di resine, l'aggiunta di plinti o il ricalcestruzzamento delle fondazioni. Tuttavia, la soluzione più adeguata per garantire una stabilità duratura è l'utilizzo dei micropali, che risultano preferibili rispetto all'iniezione di resine.

I micropali offrono il vantaggio di raggiungere strati di terreno più profondi e stabili, garantendo una maggiore capacità di resistenza ai cedimenti a lungo termine e risolvendo eventuali problemi legati a fondazioni non sufficientemente profonde. Nonostante i costi più elevati e l'invasività maggiore dovuti all'uso di macchinari pesanti e operazioni di perforazione, i micropali assicurano una soluzione duratura, adatta a situazioni di cedimento significativo e in presenza di terreni argillosi soggetti a variazioni volumetriche stagionali. Al contrario, le iniezioni di resine, pur essendo meno costose e invasive, agiscono principalmente in superficie, risultando meno efficaci in caso di cedimenti che coinvolgono strati profondi e offrendo una stabilità più temporanea.

## 7. Durata del cedimento nel tempo e previsione di stabilità

Se non vengono intrapresi interventi, il cedimento differenziale potrebbe progredire nel tempo, causando un incremento ulteriore delle crepe esistenti oltre che l'insorgere di nuove lesioni strutturali. Si stima che il cedimento possa aumentare con la progressiva instabilità del terreno, soprattutto in caso di eventi climatici avversi o ulteriori scosse sismiche.

Le soluzioni temporanee, come la semplice riparazione delle crepe, sono unicamente interventi estetici ma non affrontano la causa del problema, lasciando le strutture vulnerabili a future lesioni. Al contrario, gli interventi strutturali, come il consolidamento delle fondazioni e il miglioramento delle condizioni del terreno, offrono una soluzione definitiva, ripristinando la stabilità a lungo termine dell'edificio.

In ogni caso, si raccomanda un monitoraggio costante della situazione, attraverso la registrazione di eventuali nuove crepe o variazioni nel terreno circostante. Indicatori di allarme possono includere l'aumento delle dimensioni delle lesioni, l'apparizione di nuove crepe o segni di disallineamento delle porte e finestre.

## 8. Stima dei costi degli interventi

Per il consolidamento del terreno nel caso in esame, è stata scelta la tecnica dei micropali per la sua capacità di garantire stabilità a lungo termine, soprattutto in presenza di terreni argillosi soggetti a cedimenti differenziali. Di seguito si riportano le voci di costo relative all'intervento.

L'installazione dei micropali comporta i seguenti costi stimati:

### 1. Redazione di una relazione geologica preliminare: 2.000 euro

La relazione geologica ha lo scopo di fornire una valutazione accurata delle caratteristiche del sottosuolo, identificando la presenza di strati stabili a cui ancorare i micropali. Include indagini sul sito, analisi del terreno e una descrizione delle problematiche legate alla composizione argillosa.

### 2. Realizzazione dei micropali: 8.000 euro

Il costo comprende la fornitura e posa in opera dei micropali, inclusi scavi, perforazioni e infissioni fino agli strati profondi del terreno stabile.

### 3. Pratica con calcoli strutturali da presentare al Genio Civile: 2.000 euro

Questa voce include la preparazione dei calcoli strutturali necessari per garantire la conformità delle opere di consolidamento e la presentazione della pratica al Genio Civile.

### 4. Riparazione delle crepe: 2.000 euro

Dopo il consolidamento, si prevede un intervento per la riparazione delle crepe presenti sui muri causate dai cedimenti.

**Tabella riassuntiva dei costi**

Intervento	Costo (€)	Durata nel tempo
Relazione geologica preliminare	2.000	Permanente
Installazione micropali	8.000	Lungo termine
Pratica con calcoli strutturali	2.000	Permanente
Riparazione crepe	2.000	Permanente
<b>TOTALE</b>	<b>14.000</b>	

Il costo totale stimato per l'intervento, inclusi i micropali e la riparazione delle crepe, è di 14.000 euro.

**È opportuno precisare che:**

*I costi riportati sono puramente indicativi, basati su casi analoghi per tipologia ed estensione. Durante la fase di realizzazione dell'opera potrebbero insorgere problematiche o complicazioni non prevedibili in questa fase, con conseguente incremento dei costi. Tuttavia, in assenza di tali imprevisti, le cifre descritte sono ritenute ragionevoli per la tipologia di intervento considerata nel caso in esame.*

**9. Conclusioni**

In conclusione, il sopralluogo effettuato nell'ottobre 2024 ha evidenziato problematiche significative rispetto al precedente sopralluogo del dicembre 2021, in cui non erano state riscontrate lesioni evidenti. Le nuove crepe e lesioni lungo la parete di giunzione tra la parte originaria e quella ampliata dell'abitazione indicano un movimento differenziale, attribuibile a fattori quali la presenza di una sacca di argilla nel sottosuolo e la possibile insufficienza delle fondazioni superficiali della parte ampliata.

Per affrontare il problema, è stata individuata la soluzione tecnica dell'installazione di micropali, che consentiranno un consolidamento efficace e duraturo delle fondazioni, garantendo maggiore stabilità rispetto a interventi meno invasivi come le iniezioni di resine. Si raccomanda di intraprendere questo intervento, tenendo conto dei costi stimati di 14.000 euro, inclusivi della riparazione delle crepe.

Dal punto di vista costi-benefici, sebbene l'investimento iniziale possa sembrare elevato, la scelta dei micropali offre una soluzione a lungo termine, riducendo il rischio di ulteriori danni strutturali e costi di riparazione futuri. A breve termine, è consigliabile monitorare costantemente la situazione dell'immobile e considerare interventi temporanei per mitigare i danni, mentre a lungo termine si suggerisce di valutare ulteriori studi geologici per comprendere meglio il comportamento del terreno e prevenire futuri cedimenti.