



COMUNE DI SANTA MARIA A MONTE

INTERVENTI PER MESSA IN SICUREZZA DI FABBRICATO PERICOLANTE  
IN VIA LUNGOMONTE, 131 – LOC. MONTECALVOLI

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO RE\_01

REV. a

## RELAZIONE TECNICA GENERALE

### SOMMARIO

1. INTRODUZIONE.....	2
2. PREMESSA.....	2
3. UBICAZIONE .....	3
4. INDIVIDUAZIONE CATASTALE .....	3
5. CRITICITA' STRUTTURALI ED INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA TEMPORANEA .....	4
5.1. DELIMITAZIONE DELL'AREA .....	4
5.2. RIMOZIONE GRONDA PERICOLANTE .....	5
5.3. DISGAGGIO PORZIONI PERICOLANTI DI MURATURA E SOLAI .....	5
5.4. PRESIDIO CONTRO IL RIBALTAMENTO DELLA FACCIATA .....	7
5.5. PRESIDIO CONTRO IL RIBALTAMENTO DEL CANTONALE .....	8
5.6. PUNTELLATURA SOLAI .....	10
5.7. TAMPONATURA APERTURE .....	11
6. MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA .....	12
7. DURATA, IMPORTO E CATEGORIA LAVORI .....	12
8. CONCLUSIONI .....	13

## 1. INTRODUZIONE

Il presente progetto riguarda lavori di messa in sicurezza temporanea di un fabbricato pericolante posto in Via Lungomonte, 131 in Loc. Montecalvoli nel comune di Santa Maria a Monte.

Detti lavori si rendono necessari ed urgenti a causa dello stato di degrado del fabbricato e del crollo che ne ha già interessato una parte e minaccia di coinvolgerne altre, costituendo grave pericolo per la pubblica incolumità visto che l'edificio si affaccia sulla pubblica strada.

## 2. PREMESSA

In data 10.02.2021 si è verificato, a causa di una prolungata situazione di degrado, un parziale crollo di porzione della fatiscente copertura e di due solai intermedi dell'edificio parzialmente disabitato posto in Via Lungomonte 131 in loc. Montecalvoli, composto da tre piani fuori terra.

È intervenuta una squadra del Comando dei vigili del fuoco di Pisa, nel cui rapporto del 10/02/2021 (Registro ufficiale U.0002029.10-02-2021), agli atti del Comune di S. Maria a Monte prot. 0002027/11.02.2021, veniva segnalato e descritto l'intervento eseguito in data 10.02.2021 presso l'edificio posto in Via Lungomonte 131;

A seguito del dissesto statico del fabbricato sopra individuato, meglio identificato al F.28 P.247 S.11-12-15 del Catasto, sono state emanate n. 3 ordinanze sindacali, rispettivamente:

- n. 25 del 10/02/2021 "ORDINANZA DI CHIUSURA AL TRANSITO DI TRATTO DI VIA LUNGOMONTE ANTISTANTE I CIVICI 131 - 133 -135 PER CROLLO DI SOLAI INTERNI AD ABITAZIONE";
- n. 27 del 12/02/2021 "DISSESTO STATICO EDIFICIO VIA LUNGOMONTE N. 131 DI CUI AL F. 28 P. 247 S. 11 - 12 - 15";
- n. 28 del 13/02/2021 " DISSESTO STATICO EDIFICIO VIA LUNGOMONTE N. 131 DI CUI AL F. 28 P. 247 S. 11 - 12 - 15 - REVOCA E SOSTITUZIONE ORDINANZA SINDACALE N. 27 DEL 12/02/2021";

Con l'ordinanza Sindacale n. 25 del 10/02/2021 era stato interdetto al traffico il tratto di Via Lungomonte antistante i civici 131-133-135 in considerazione del rischio di caduta di materiale dalla facciata dell'immobile interessato dal crollo;

Con le ordinanze Sindacali n. 27 del 12/02/2021 e n. 28 del 13/02/2021 veniva ordinato agli aventi titolo di provvedere a mettere in sicurezza il fabbricato in modo da consentire la riapertura del traffico pedonale e carrabile nel tratto di Via Lungomonte antistante l'immobile;

Con comunicazione prot. 3284 del 05/03/2021 la Polizia Municipale constatava la mancata ottemperanza alle Ordinanze soprarichiamate nei tempi richiesti;

Vista la necessità di procedere nell'intervento di messa in sicurezza della porzione di fabbricato oggetto di crollo, data l'inadempienza da parte del proprietario dell'immobile, il Comune è costretto a provvedere direttamente, con rivalsa di spese, ad attuare ogni opera necessaria a mettere in sicurezza il fabbricato in modo da consentire la riapertura della viabilità antistante.

**Il presente progetto riguarda pertanto esclusivamente le opere necessarie ed urgenti per la messa in sicurezza temporanea dell'edificio volte a scongiurare la possibile caduta di materiali e rovine sulla pubblica strada.**

I lavori non sono configurabili come interventi di manutenzione né ordinaria né straordinaria né tantomeno di interventi strutturali di tipo locale o miglioramento/adequamento sismico come definiti dalle NTC 2018.

Si seguono pertanto i criteri pertinenti di cui al Manuale Opere Provvisorie redatto dal Ministero dell'Interno - Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco in collaborazione con l'Università degli studi di Udine edito da INAIL.

### 3. UBICAZIONE

Il fabbricato in oggetto è situato in Lungomonte n. 131 in Loc. Montecalcoli nel comune di Santa Maria a Monte.

Esso si trova da tempo in stato di abbandono. Porzione della copertura è rimasta a lungo priva di manto e, a causa delle continue infiltrazioni meteoriche si è infine verificato il crollo di una porzione del tetto e dei due sottostanti solai.

Il fabbricato è costituito da una struttura in muratura portante disposta su tre piani oltre sottotetto a pianta rettangolare di lati circa 8.6x12,0 m e altezza in gronda circa 10 m.

Dal punto di vista strutturale l'edificio è composto da una scatola muraria formata da sei settori, tre a N e tre a S. Il settore centrale lato S è quello occupato dalle scale.

Il settore al momento interessato dal crollo è quello di NE.

L'edificio si affaccia sul lato N su via di Lungomonte, sul lato W su corte privata interessata dal passaggio di veicoli e pedoni, sul lato S su proprietà privata ed in parte è in aderenza a fabbricati confinanti disabitati ed anch'essi parzialmente diruti, sul lato E è completamente in aderenza ad un più alto edificio di civile abitazione in buone condizioni di manutenzione.

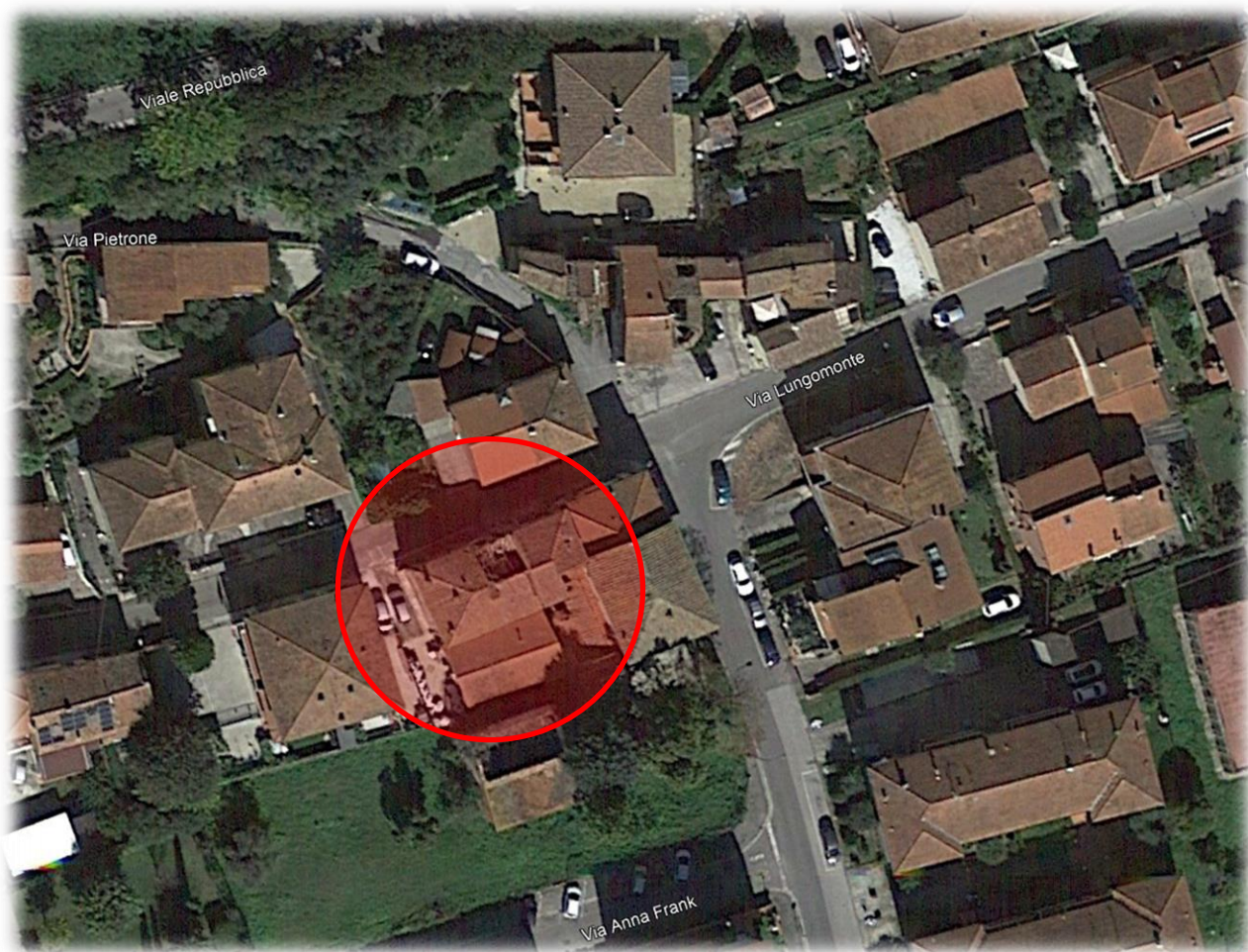


Figura 1 - Vista aerea del sito

### 4. INDIVIDUAZIONE CATASTALE

L'immobile è contraddistinto al Catasto Fabbricati del Comune di Santa Maria a Monte al foglio 28 particella 247 vari sub 11-12-15-16-23-24, come da documentazione allegata.

## 5. CRITICITA' STRUTTURALI ED INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA TEMPORANEA

L'immobile al momento risulta pericolante e vi è imminente pericolo di parziale crollo.

Il prolungato stato di abbandono e le infiltrazioni di acqua dalla copertura da tempo incompleta hanno determinato l'ammarcimento di estese porzioni di travi in legno sia del solaio di copertura che dei piani sottostanti.

L'edificio si presenta internamente, nella porzione non crollata:

- al piano sottotetto in condizioni fatiscenti, con accumulo di materiali e rifiuti vari e puntellature di fortuna;
- al piano secondo in condizioni igienico sanitarie compromesse a causa delle prolungate infiltrazioni di umidità, parzialmente inaccessibile a causa del crollo e con materiali e mobili accumulati alla rinfusa;
- al piano primo al grezzo, con lavori di ristrutturazione da tempo sospesi e non completati, parzialmente inaccessibile a causa del crollo;
- al piano terra al momento del sopralluogo risulta abitata la porzione W composta da due vani e WC. Il vano ingresso e scale è percorribile per il solo accesso ai piani superiori e la restante porzione è inaccessibile a causa del crollo.

Si descrivono nel seguito i lavori necessari per la messa in sicurezza provvisoria nell'ordine in cui devono essere eseguiti.

### 5.1. DELIMITAZIONE DELL'AREA

Per tutta la durata dei lavori l'area deve essere delimitata con recinzione di altezza 2 m che impedisca l'avvicinamento anche volontario dei passanti.

La porzione di strada e di cortile antistante il fabbricato saranno interclusi alla circolazione e al transito dei non addetti.

Saranno affissi cartelli di divieto di accesso all'area con segnalazione del pericolo di caduta materiali e carichi sospesi.



*Figura 2 - Tipologia recinzione provvisoria dell'area*

## 5.2. RIMOZIONE GRONDA PERICOLANTE

Tutta la gronda perimetrale risulta pericolante. I canali di gronda sono parzialmente staccati, le tegole in cotto risultano in equilibrio precario e la maggior parte degli elementi lignei sono ammalorati e minacciano il crollo.

Si procede con la rimozione dell'aggetto di gronda sui lati N (via di Lungomonte) e W (corte privata soggetta a passaggio di veicoli e pedoni). Non sarà rimossa la gronda lato S che si affaccia su proprietà privata, in quanto non direttamente interessante la pubblica strada, ma le aree sottostanti dovranno essere perimetrate ed intercluse a cura dei rispettivi proprietari per il pericolo di crollo di porzioni della gronda medesima.

Per la rimozione della gronda sarà utilizzata una PLE. Le tegole esistenti saranno smontate per la parte insistente sull'aggetto ligneo. Saranno rimurate le due file a cavallo delle murature perimetrali in modo da garantire comunque la protezione contro ulteriori infiltrazioni meteoriche nel fabbricato senza pericolo di scivolamento e caduta verso la strada.



*Figura 3 - Porzione di gronda pericolante da rimuovere*

## 5.3. DISGAGGIO PORZIONI PERICOLANTI DI MURATURA E SOLAI

I solai di tutti i piani del settore NE sono collassati e le rovine sono al momento accumulate all'interno del vano al piano terra. Residuano ancora insistenti sul vano menzionato porzioni di solaio e parti di muratura sospesi e pericolanti.

Tutti gli elementi di solaio e muratura pericolanti devono essere disgiunti e depositati a terra all'interno dell'edificio sul cumulo di macerie esistente.

Per l'esecuzione dell'operazione è necessario procedere dall'alto verso il basso con opportuna PLE. Per nessun motivo sarà possibile accedere dall'interno ai locali crollati prima della completa messa in sicurezza.



*Figura 4 - Vista dall'alto della porzione di solai crollata*



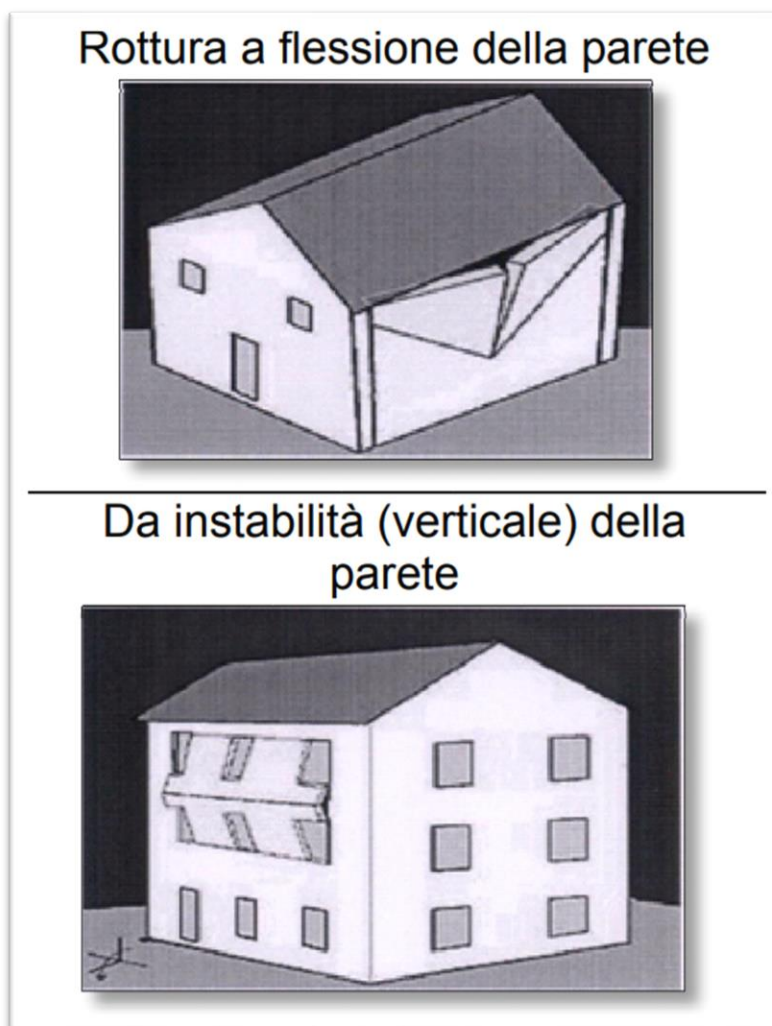
*Figura 5 - Solai crollati con parti ancora pericolanti da disaggiare*

Si procederà quindi alla realizzazione di una mantellina spiovente in malta cementizia a coronamento delle murature prive di copertura in modo da ridurre le infiltrazioni all'interno della struttura ed evitare che le murature si disgreghino ulteriormente e possano cadere detriti verso la strada.

#### 5.4. PRESIDIO CONTRO IL RIBALTAMENTO DELLA FACCIATA

Per evitare che la porzione di facciata lungo Via Lungomonte, rimasta libera dall'azione stabilizzante e di ritegno dei solai crollati, possa intabilizzarsi e anch'essa crollare verso la pubblica via, saranno poste in opera in corrispondenza della quota degli orizzontamenti n.3 coppie di profilati in acciaio UNP 140, uno sul lato esterno ed uno sul lato interno della parete e fra loro collegati con barre in acciaio passanti in modo da creare una struttura con resistenza flessionale fuori dal piano della facciata stessa.

Al momento non si rilevano dissesti della sezione di incastro della porzione di facciata nelle pareti di spina di controvento per cui l'azione globale di ritegno contro il ribaltamento si affida all'incastro fra muri.



*Figura 6 - Meccanismi di ribaltamento della facciata*



*Figura 7 - Esempio applicativo dispositivo anti ribaltamento di facciata*

#### 5.5. PRESIDIO CONTRO IL RIBALTAMENTO DEL CANTONALE

Il cantonale NW risulta pericolante in quanto soggetto alla spinta a vuoto del puntone di copertura e alla spinta a vuoto dell'arco al piano terra sulla facciata N vicino all'angolo e inoltre a causa della presenza della discontinuità nella muratura dovuta alla canna fumaria.

Per effetto delle sopra elencate concause, insieme alla scarsa qualità della tessitura muraria, il cantonale risulta completamente distaccato per tutta la sua altezza con grave pericolo di crollo della porzione di edificio afferente.

Saranno pertanto messe in opera a tutti i piani catene metalliche  $\varnothing 24$  mm con capochiave UNP 140 in modo da ricollegare il cantonale alle restanti murature ed evitarne il ribaltamento verso l'esterno.

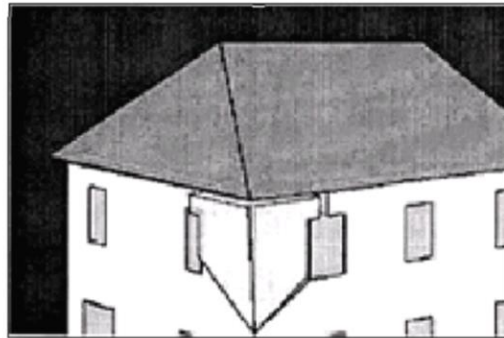
Si procederà inoltre a puntellare l'apertura ad arco del piano terra per diminuire le spinte a vuoto verso l'esterno.





*Figura 8 -spinta a vuoto dell'arco e lesione cantonale*

Da ribaltamento della parte alta del  
cantonale



*Figura 9 - Meccanismo di ribaltamento del cantonale*

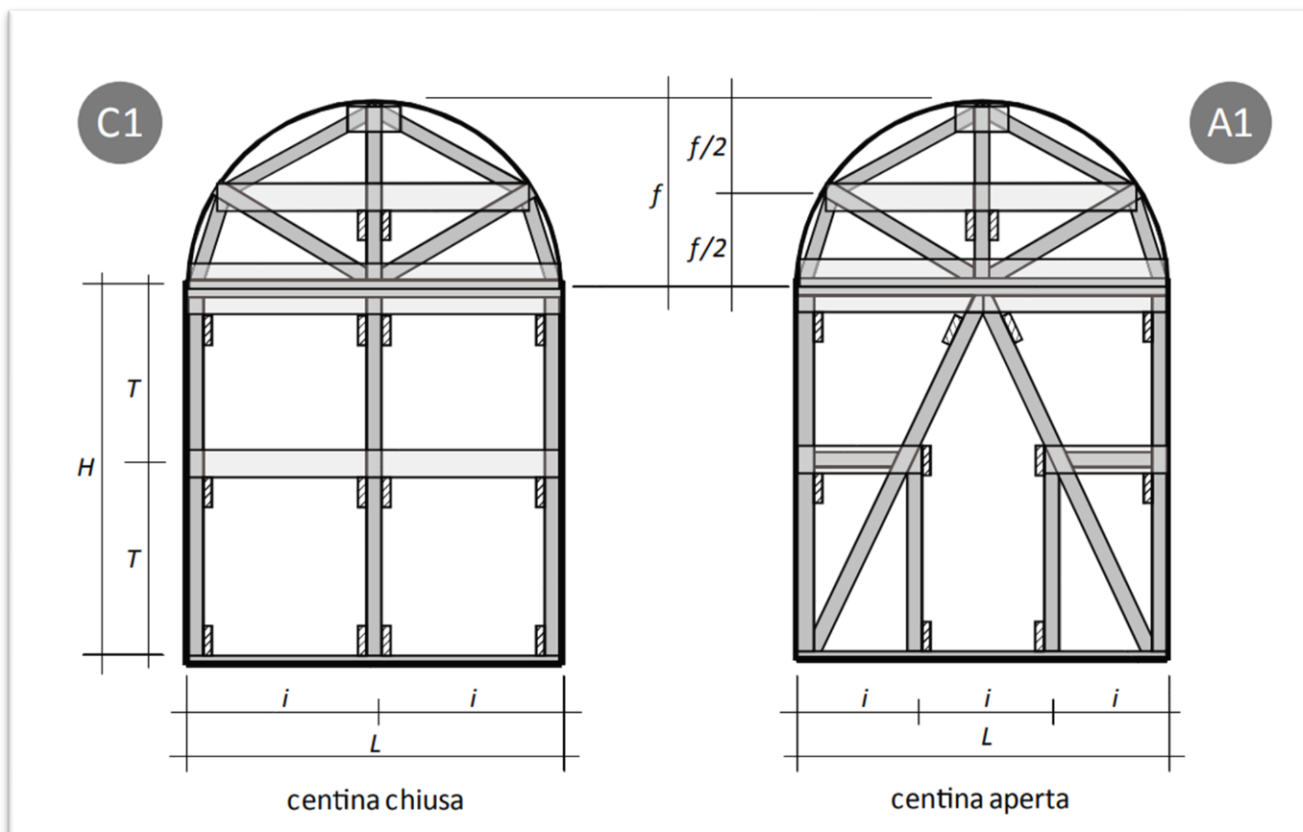


Figura 10 - Schema di principio puntellatura arco

## 5.6. PUNTELLATURA SOLAI

Per effetto delle prolungate infiltrazioni tutti i solai interni hanno subito danneggiamenti strutturali. In particolare risultano ammalorati molti degli elementi lignei di tutta la copertura ancora rimanente e le travi in legno dei solai confinanti con quello crollato a tutti i piani.

A ciò si aggiunge che le sezioni delle travi risultano oltremodo sottodimensionate in relazione al passo e alla luce.

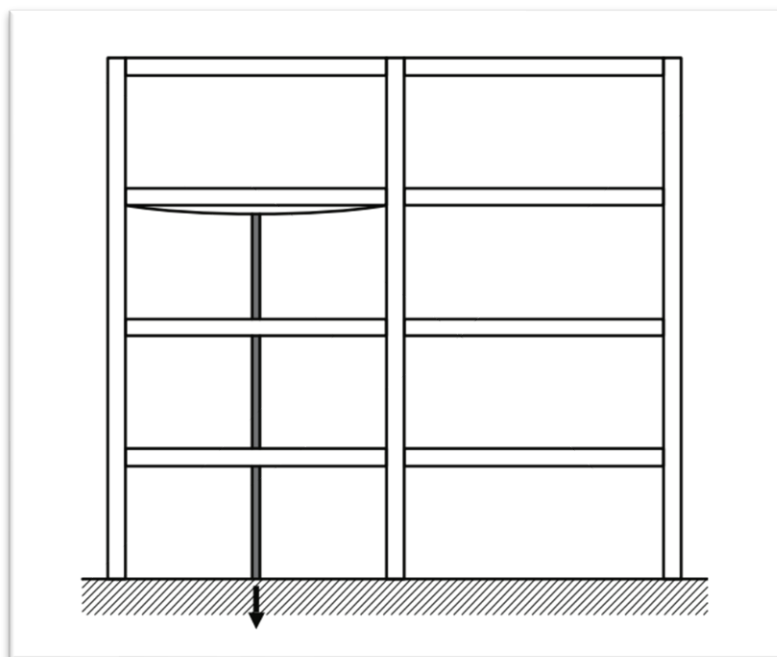
Si metterà pertanto in opera una puntellatura provvisoria interna per diminuire le sollecitazioni nelle travi portanti dei solai e ridurre così il rischio di ulteriori crolli che potrebbero minare la stabilità delle murature e causare la caduta di rovine su spazi pubblici.

Le puntellature potranno essere realizzate con puntelli metallici a vite o morali in legno. Le azioni concentrate dei puntelli dovranno essere distribuite mediante tavoloni in legno di ripartizione sia a soffitto che a pavimento.

I puntelli saranno verticalmente allineati fra un piano e l'altro in modo da riportare a terra le azioni e non creare pericolose concentrazioni di carico sui solai intermedi.

Per l'accesso ai locali del settore SE, attualmente inaccessibile, dovrà preventivamente essere messo in sicurezza il settore NE crollato e spostate parzialmente le macerie accumulate al piano terra che ostruiscono il passaggio.

Non si prevede comunque il trasporto a discarica del materiale di risulta accumulato all'interno del fabbricato che rimarrà interamente in loco.



*Figura 11 - Schema di principio puntellatura solai*

## 5.7. TAMPONATURA APERTURE

In ultimo, per limitare l'ulteriore ingresso di infiltrazioni meteoriche all'interno del fabbricato, con aumento dei danni alle strutture e quindi del rischio di ulteriori crolli, e anche per evitare pericolose sovrappressioni interne indotte dalle azioni del vento che potrebbero causare lo scoperchiamento del fabbricato e la proiezione di tegole e parti di copertura sulla pubblica strada, si procederà alla tamponatura con muratura di pareti in forati e malta delle aperture interne di comunicazione fra la porzione crollata e i locali contigui.

## 6. MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI RACCOMANDAZIONI DI SICUREZZA

Le aree di cantiere dovranno essere accuratamente recintate e segnalate fino a completa messa in sicurezza provvisoria.

Si seguiranno le prescrizioni operative e la sequenza delle lavorazioni indicata nelle pagine precedenti.

Tutti i servizi presenti nel fabbricato (gas, acqua ed energia elettrica) dovranno essere preventivamente disattivati.

Al termine dei lavori dovranno essere controllate tutte le porte e finestre esterne e verificato che siano solidamente chiuse e fermate e con gli scurini chiusi. Se necessario applicare pannellature in legno o tavole inchiodate per evitare la possibilità di accesso e gli sbalzi dovuti al vento.

L'energia elettrica necessaria per le lavorazioni sarà prodotta con generatore autonomo.

L'acqua corrente potrà essere prelevata dal punto di consegna a valle del contatore.

Per i servizi igienici l'impresa dovrà provvedere ad installare un WC chimico.

È vietato accedere all'interno del fabbricato nei luoghi a pericolo imminente di crollo prima di aver rimosso dall'alto tutte le parti pericolanti.

È presumibile che i lavori verranno svolti da un'unica impresa e pertanto non si predispongono il PSC di cui all'art.100 del D.Lgs. 81/08. In caso di sopravvenuta presenza in cantiere, anche non contemporanea, di più di una impresa, sarà redatto il PSC ai sensi dell'art. 90 del D.Lgs. 81/08.

## 7. DURATA, IMPORTO E CATEGORIA LAVORI

La durata dei lavori è stimata in 15 giorni naturali consecutivi compresi i giorni di maltempo.

I lavori oggetto di appalto rientrano nella categoria OG1 – EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI

Riguarda la costruzione, la manutenzione o la ristrutturazione di interventi puntuali di edilizia occorrenti per svolgere una qualsiasi attività umana, diretta o indiretta, completi delle necessarie strutture, impianti elettromeccanici, elettrici, telefonici ed elettronici e finiture di qualsiasi tipo nonché delle eventuali opere connesse, complementari e accessorie.

Comprende in via esemplificativa le residenze, le carceri, le scuole, le caserme, gli uffici, i teatri, gli stadi, gli edifici per le industrie, gli edifici per parcheggi, le stazioni ferroviarie e metropolitane, gli edifici aeroportuali nonché qualsiasi manufatto speciale in cemento armato, semplice o precompresso, gettato in opera quali volte sottili, cupole, serbatoi pensili, silos ed edifici di grande altezza con strutture di particolari caratteristiche e complessità. L'importo dei lavori a base di gara è stimato in €28.951,23 oltre ad €2.603,94 per costi della sicurezza non soggetti a ribasso.

I prezzi sono desunti dal Prezzario dei lavori pubblici della Toscana provincia di Pisa anno 2021.

L'importo totale di progetto è di 14.535,17 € di cui 10.034,92 € per lavori e 4.500,25 € per costi diretti della sicurezza.

Gli oneri della sicurezza sono già compresi nei prezzi e considerati facenti parte delle spese generali (15%).

L'incidenza della manodopera è stimata in €5.636,14 pari al 56,165% dell'importo dei lavori al netto dei costi della sicurezza.

## 8. CONCLUSIONI

L'edificio si presenta internamente, nella porzione non crollata:

- al piano sottotetto in condizioni fatiscenti, con accumulo di materiali e rifiuti vari e puntellature di fortuna;
- al piano secondo in condizioni igienico sanitarie compromesse a causa delle prolungate infiltrazioni di umidità, parzialmente inaccessibile a causa del crollo e con materiali e mobili accumulati alla rinfusa;
- al piano primo al grezzo, con lavori di ristrutturazione da tempo sospesi e non completati, parzialmente inaccessibile a causa del crollo;
- al piano terra al momento del sopralluogo risulta abitata la porzione W composta da due vani e WC. Il vano ingresso e scale è percorribile per il solo accesso ai piani superiori e la restante porzione è inaccessibile a causa del crollo.

Lo stato di consistenza attuale della struttura dell'edificio e la necessità di lasciare in opera al suo interno presidi provvisori di puntellatura per scongiurare ulteriori pericoli di crollo, rendono di fatto inagibile ed inabitabile l'intero immobile fino a compimento delle opere di manutenzione straordinaria necessari al suo completo ripristino.

Si precisa che dette opere dovranno essere eseguite esclusivamente a carico del proprietario e non potranno essere in alcun modo oggetto di intervento sostitutivo della Pubblica Amministrazione.

Le opere urgenti da eseguire sul fabbricato per la messa in sicurezza della pubblica strada sono:

- RIMOZIONE GRONDA PERICOLANTE
- DISGAGGIO PORZIONI PERICOLANTI DI MURATURA E SOLAI
- PRESIDIO CONTRO IL RIBALTAMENTO DELLA FACCIATA
- PRESIDIO CONTRO IL RIBALTAMENTO DEL CANTONALE
- PUNTELLATURA SOLAI
- TAMPONATURA APERTURE

Vista la necessità di procedere nell'intervento di messa in sicurezza della porzione di fabbricato oggetto di crollo, data l'inadempienza da parte del proprietario dell'immobile, il Comune è costretto a provvedere direttamente, con rivalsa di spese, ad attuare ogni opera necessaria a mettere in sicurezza il fabbricato in modo da consentire la riapertura della viabilità antistante.

Il presente progetto riguarda pertanto esclusivamente le opere necessarie ed urgenti per la messa in sicurezza temporanea dell'edificio volte a scongiurare la possibile caduta di materiali e rovine sulla pubblica strada.

L'importo totale di progetto per le opere di Categoria OG1 è di 14.535,17 € di cui 10.034,92 € per lavori e 4.500,25 € per costi diretti della sicurezza.

La durata dei lavori è stimata in 15 giorni naturali consecutivi compresi i giorni di maltempo.