

Settembre 2018

COMUNE DI BORGOMANERO - 28021
Via Torrione n.16 - 18
PROVINCIA DI NOVARA (NO)

- ALLEGATO E -

PERIZIA STATICA

PIANO DI RECUPERO DI LIBERA INIZIATIVA

(artt. 41 bis, 43 - L. 56/77 e s.m.i.)

Tecnici incaricati:

CARLO QUIRICO - ingegnere

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Novara n.2312/A
Via Molino, 20 - 28010 - BRIGA NOVARESE (NO)

c. +39 380.2939145

@. carloquirico@gmail.com

@PEC. carlo.quirico@ingpec.eu

ELISA AGAZZONE - architetto

Ordine degli Architetti PPC delle Provincie di Novara e VCO n.1272/A
Via Borgomanero, 8 - 28010 - BOGOGNO (NO)

c. +39 338.1933541

@. elisaagazzone@gmail.com

@PEC. elisa.agazzone@archiworldpec.it



ANALISI DELLO STATO DI FATTO

Il complesso edilizio all'interno della corte di proprietà copre una superficie totale in pianta di circa 235,00 mq, questo è caratterizzato da molteplici fasi realizzative che partono dagli inizi del 1900 con superfetazioni più recenti realizzate negli anni '50, non avendo nessun dato depositato presso gli uffici comunali è difficile risalire ad una data precisa e quindi ci si è basati solo su indagini conoscitive in situ. Queste indagini sono costituite da un rilievo geometrico globale, dalla campagna di indagini conoscitive, e di una serie di rilevazioni semi distruttive a campione, per la definizione dei vari elementi strutturali.

Il complessivo livello di indagine ottenuto in riferimento al percorso di analisi condotto sulla struttura di riferimento può delineare la possibilità di un livello di conoscenza idoneo alla progettazione posta in essere e di cui la presente si compone. Livelli di Conoscenza e relativi Fattori di Confidenza come citati dal 8.5.4 del D.M. 17 gennaio 2018 operano una ulteriore riduzione delle resistenze di calcolo che già cautelative avrebbero comportato un aggravio di valutazione con diretto riscontro sulle valutazioni di vulnerabilità, ai relativi interventi di adeguamento e al grado di sicurezza in post operam. Nella valutazione prodotta si riconduce lo stesso ad un LC2, ovvero a fronte di una campagna di indagini insufficiente al raggiungimento di detto livello si contrappone un grado di cognizione del sistema strutturale nel complesso assolutamente completo e approfondito.

La struttura portante verticale dei fabbricati è costituita da murature di mattoni di laterizio, ma ampie porzioni di murature contengono anche pietrame, lo spessore delle murature perimetrali e di spina è variabile a seconda del piano abitabile, generalmente pari a circa 55 cm / 35 cm. I materiali utilizzati come leganti nelle murature sono di scarsa qualità ed in parecchie porzioni di muratura prevalgono nei leganti i materiali terrosi. Sia per le dimensioni sia per le modalità costruttive le murature esistenti non soddisfano i requisiti previsti per le murature dal D.M. 15 maggio 1985, relativo alla certificazione di idoneità statica delle costruzioni, né tanto meno, le normative strutturali vigenti, in particolare il D.M. 17 gennaio 2018 (cap. 8 "Costruzioni esistenti"). Le sopradescritte strutture portanti verticali, in laterizio e pietrame, trasferiscono direttamente al terreno, con allargamenti trascurabili e fermandosi a strati molto superficiali, i carichi, permanenti ed accidentali, della struttura senza il tramite di vere e proprie strutture di fondazione. Le basi delle murature sono, inoltre, complessivamente, sottodimensionate per i carichi e sovraccarichi che esse dovranno trasferire al terreno.

Per quanto riguarda le strutture portanti orizzontali del fabbricato si sono trovate più tipologie costruttive che spaziano dalle volte a botte in mattoni pieni, ai solai in putrelle di ferro e tavole in cotto, fino ad arrivare a solai inconsistenti formati da travi ed assito in legno. La struttura portante della copertura è realizzata in legno ed il manto di copertura è, in parte, in coppi ed, in parte, in tegole marsigliesi in laterizio. Le strutture portanti orizzontali oltre ad essere, in molti casi degradate risultano inadeguate a sopportare i carichi e sovraccarichi previsti dalle normative per le destinazioni d'uso residenziali o similari alle quali si intende riservare il fabbricato. Le strutture portanti verticali sopra descritte presentano un diffuso degrado dei materiali e parecchie lesioni strutturali, ed altre potrebbero essere messe in evidenza dopo scrostamento degli intonaci. In alcuni punti, inoltre, la compagine muraria presenta, addirittura, delle fessure e cavità di ampie dimensioni ed in qualche caso passanti, dovute al notevole degrado degli elementi in laterizio e delle malte. Tutte le

superfici intonacate, ed in particolare modo le superfici verticali esterne, sono notevolmente degradate presentando la più ampia casistica: cedimenti, sbollature, usura superficiale e distacco. La pavimentazione interna presenta estese superfici usurate, macchie, efflorescenze e degradazioni superficiali dovute all'umidità ascendente capillare proveniente dal terreno.

Il fabbricato in oggetto ricade, ai sensi del D.M. 17 gennaio 2018, nel Tipo di Costruzione 2 (Opere ordinarie) da cui si deve attendere una Vita Nominale $VN \geq 50$ anni ed appartiene alla Classe d'Uso II (Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali).

Le indagini effettuate, su terreni limitrofi e di pari configurazione, mirate alla valutazione della velocità delle onde di taglio (VS30) e/o del numero di colpi dello Standard Penetration Test (NSPT), permettono di classificare il profilo stratigrafico, ai fini della determinazione dell'azione sismica, di **categoria C** [*Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V_s , 30 compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < NSPT, 30 < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < c_u, 30 < 250$ kPa nei terreni a grana fina).*].

CONCLUSIONI

Alla luce delle caratteristiche e delle attuali condizioni delle strutture, sopra descritte, **si ritengono improponibili interventi di ristrutturazione edilizia leggera per il fabbricato in oggetto**. In particolare all'inadeguatezza delle strutture di fondazione, alla eccessiva snellezza di buona parte delle murature portanti ed alla non rispondenza delle stesse alle normative vigenti (D.M. 17 gennaio 2018), alle scarse, o peggio, caratteristiche meccaniche dei laterizi e soprattutto delle malte delle murature portanti, è possibile porre rimedio solo con interventi così estesi e pervasivi da comportare la quasi completa demolizione dei fabbricati e la loro ricostruzione nel rispetto delle vigenti normative e delle consolidate regole costruttive.

Tutti gli interventi strutturali potranno essere realizzati solo dopo aver proceduto alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da conservare o da demolire. In relazione al risultato di tale verifica dovranno essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie di tutte le strutture, in particolare delle murature, per evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi. Successivamente si potrà procedere alla rimozione dei singoli elementi della struttura di copertura e delle strutture orizzontali ed, infine, alle previste demolizioni delle porzioni di murature. Tali lavori di demolizione dovranno procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e dovranno essere condotti in maniera da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento di quelle adiacenti. Dopo tali demolizioni, e prima di procedere alla ricostruzione del fabbricato, si dovrà procedere ai necessari interventi sulla compagine muraria che si potrà mantenere.

Tali interventi dovranno consistere necessariamente nella realizzazione di sottofondazioni che trasferiranno i carichi a livelli di terreno più profondi e allargandone, inoltre, la superficie di appoggio sul terreno ne ridurranno le pressioni a valori più adeguati, rispetto a quelli attuali, alle caratteristiche del terreno. Gli interventi dovranno consistere, inoltre, nel risanamento e consolidamento delle murature con interventi, prevalentemente, di scuci-cuci ed allargamento di quelle porzioni di muratura che presentano snellezze eccessive o dimensioni insufficienti.