COMUNE DI CAPANNORI

Restauro di marginetta sita in Camigliano
Progetto Esecutivo

RELAZIONE TECNICA GENERALE
OPERE STRUTTURALI

PROGETTISTA STRUTTURALE
Ing. Giorgio Carrara
via Gavinana n.18, Altopascio (LU)
Cell.: 3395007321 P. I. 02194880460
PEC: giorgio.carrara@ingpec.eu

COMMITTENTE
Comune di Capannori
piazza Aldo Moro n. 1 - 55012 Capannori (LU)
Tel. 0583 4281 P.IVA. 00170780464
PEC: pg.comune.capannori.lu.it@cert.legalmail.it

A3. RELAZIONE TECNICA GENERALE

Descrizione del fabbricato

La presente relazione ha come oggetto il restauro di marginetta posta lungo la via dello Stradone di Camigliano a Capannori, su commissione del Comune di Capannori - settore servizi alla città.

Il fabbricato risulta isolato e presenta una forma semicilindrica, composta da un fronte principale con apertura ad arco, caratterizzato da lesene angolari e timpano triangolare in rilievo.

Il piano di campagna presenta un dislivello di circa 1,40m tra la facciata ed il retro della marginetta, il fronte presenta un'altezza massima fuori terra di 6,60m mentre sul retro la porzione semicircolare presenta un'altezza massima di 6,45m. I muri portanti perimetrali sono costituiti, relativamente al prospetto frontale (parte fuori terra) muratura in mattoni pieni a 2 teste, mentre per la parte semicircolare in muratura mista di pietre e mattoni dello spessore di circa 45cm.

FOTO 1 – Vista del fronte Nord-Ovest della marginetta

Secondo i saggi effettuati, le murature sono impostate ad una quota di circa 70cm sotto al piano di campagna del retro della marginetta e non presentano incrementi della sezione della muratura.

Il solaio al piano terra risulta costituito da pavimentazione in cotto presumibilmente impostata su riempimento in materiale sciolto con allettamento superficiale. La copertura è composta da una trama di travi e travicelli in legno che suddividono la falda in 4 porzioni, con soprastante manto di copertura in embrici e coppi. All'interno della marginetta è presente un altare in muratura ed una volta composta da una da mattoni disposti in foglio.

FOTO 2- Saggio per rilievo della quota di imposta delle fondazioni

Relativamente allo stato di conservazione dell'immobile, si riscontrano diverse criticità derivanti principalmente dallo stato di abbandono e incuria in cui versa. Si rilevano infatti:

- Presenza diffusa di vegetazione composta da arbusti rampicanti (principalmente edera)

FOTO 3- Vista del fronte Sud Ovest della Marginetta con sviluppo di vegetazione rampicante

- Presenza di infiltrazioni causate da parziale crollo del solaio di copertura, o dal deperimento del manto di copertura
- Presenza di lesione e parziale crollo della volta in foglio, causata dai cedimenti in copertura, dalle relative infiltrazione e dall'azione della vegetazione rampicante.
- Distacco diffuso di intonaci interni ed esterni

FOTO 4 Vista della volta con presenza di crolli e lesioni

- Presenza di lesioni passanti ad andamento verticale sul paramento murario semicircolare che si dipartono dalla sommità fino alle fondazioni. Queste possono essere derivanti dall'azione di più concause rappresentate ad esempio dagli effetti spingenti del solaio di copertura, della volta o dell'arco, dall'effetto dirompente della vegetazione spontanea e dalle sue radici, dal dilavamento provocato dalle infiltrazioni di acqua piovana o anche da cedimenti fondazionali provocati da una cattiva regimazione delle acque.

FOTO 5- vista della porzione Est della Marginetta con presenza di lesione verticale passante sul paramento murario

E' da rilevare in ogni caso che il complesso delle strutture verticali ed in particolare della tessitura muraria non mostra particolari segni di deterioramento e gli incroci murari risultano ben ammorsati, non si riscontrano evidenti perdite di verticalità dei paramenti murari, le lesioni che si sono generate sono in gran parte attribuibili alla mancanza di un comportamento scatolare dovuto all'assenza di un elemento di cucitura sommitale di contrasto agli effetti ribaltanti e rotazioni rigide delle pareti.

FOTO 6- Vista della tessitura muraria in corrispondenza di distacco dell'intonaco

Descrizione degli interventi proposti.

L'intervento di restauro consiste nell'esecuzione di una serie di opere volte a migliorare il comportamento strutturale dell'immobile a riguardo anche delle azioni sismiche, cercando di limitare l'impatto di queste sul bene tutelato.

Gli interventi di natura strutturale possono così riassumersi:

Fondazioni

- Allargamento delle fondazioni mediante cordoli. L'intervento sarà realizzato curando il collegamento fra vecchia e nuova fondazione al fine di ottenere un sistema di fondazione sufficientemente rigido da limitare adeguatamente i possibili cedimenti differenziali. A tal fine si adotteranno travi e cordoli di collegamento in c.a. armati e staffati da realizzarsi in corrispondenza della base della parete semicircolare. Questo tipo di intervento ha l'effetto benefico di realizzare un efficace collegamento fra le murature a livello di fondazione. L'intervento sarà realizzato con cordoli di sezione 30x40cm impostati a circa 70cm dal piano di campagna e risulteranno pertanto interrati.

Murature

- L'intervento di **scuci e cuci** è finalizzato al ripristino della continuità muraria lungo le linee di fessurazione. Realizzato mediante malta di calce e l'utilizzo di materiali di recupero o simili a quelli originari per forma, dimensioni, rigidezza e resistenza, eseguito collegando i nuovi elementi alla muratura esistente con adeguate ammorsature nel piano del paramento murario e se possibile anche trasversalmente al paramento stesso, in modo da conseguire la massima omogeneità e monoliticità della parete riparata.

  In ragione delle dimensioni della lesione si procederà con la ricostituzione della compagine muraria dove questa risulti di maggiore ampiezza (parte sommitale) o a riparazioni localizzate con iniezione di malta in corrispondenza di quelle di minor ampiezza.

Volta

- L'elevato stato di degrado in cui versa la cupola impone, previa realizzazione di centinatura in legno, una ricostruzione della porzione crollata mirata a ricostituire il contatto tra i conci. Nelle zone dove sono presenti lesioni si provvederà alla sostituzione puntale degli elementi danneggiati o alla semplice iniezione di malta o all'inserimento di cunei.

  Complementarmente a questi interventi è possibile il ricorso, sull'estradosso, a tecniche di placcaggio con fasce di materiale composito.

Solaio di copertura

- Previa valutazione puntuale dello stato di conservazione degli elementi lignei, per un riutilizzo o un eventuale sostituzione, si provvederà alla formazione di pianellato in mezzane e alla realizzazione di soletta collaborante in calcestruzzo alleggerito, in modo da realizzare un irrigidimento nel piano del solaio e flessionale. Gli lignei e la soletta saranno adeguatamente collegati alle murature, mediante la realizzazione di cordoli in sommità alla muratura atti a creare un efficace collegamento delle pareti, in una zona dove la muratura è meno coesa a causa del limitato livello di compressione, e per migliorare l'interazione con la copertura. Saranno realizzati in cemento armato di altezza limitata, per evitare eccessivi appesantimenti ed irrigidimenti, che si sono dimostrati dannosi in quanto producono elevate sollecitazioni tangenziali tra cordolo e muratura, con conseguenti scorrimenti e disgregazione di quest'ultima.

Tenendo presenti le modalità generali dell'intervento di recupero del bene tutelato, e sulla base delle considerazioni specifiche sopra effettuate, l'intervento può essere classificato come *miglioramento sismico*, secondo quanto prescritto dal **D.M. 17/01/2018** "*Norme tecniche per le costruzioni*" Cap. 8 e secondo quanto riportato nelle "*Linee Guida per la valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale*".