

**Analisi del dissesto e ipotesi di consolidamento del Forte S. Carlo, Fenestrelle.
Il Padiglione degli Ufficiali**

di Masanotti Marco e Gremo Armanda

Relatore: Maria Ida Cametti

Correlatori: Giuseppe Lacidogna, Micaela Viglino

Il complesso dei forti di Fenestrelle, costruito a partire dal 1727 in 122 lunghi anni, rappresenta una delle più estese opere militari fortificate ancora esistenti. Sottratta fortunatamente all'opera di smantellamento delle piazzeforti messa in atto da Napoleone, essa parte da una quota di 1784 m con il Forte delle Valli e si snoda senza interruzioni sino al Forte San Carlo a 1235 m, costituendo così un tipico esempio di fortezza a serravalle di dimensioni quasi ciclopiche.



Padiglione degli Ufficiali visto dalla "Garitta del Diavolo"

Il Forte San Carlo ospita al suo interno una Piazza d'Armi, su cui si affacciano il Padiglione del Governatore, il Padiglione degli Ufficiali, la cappella e l'ospedale.



Prospetto nord del Padiglione degli Ufficiali

Il **Padiglione degli Ufficiali**, oggetto della tesi, fu cominciato nell'anno 1779 e portato a conclusione nel 1790. Si tratta di un edificio di cinque piani fuori terra, anche se, per effetto della pendenza, sulla piazza sembrano essere solo tre, più un piano completamente interrato. esso è nato come alloggio per gli ufficiali: i piani fuori terra sono, infatti, suddivisi ciascuno in otto piccole camere con camino, con un grande salone centrale e latrine comuni. Al secondo piano seminterrato rispetto alla piazza vi sono i forni, le cucine e un grande salone che fungeva da refettorio. Il terzo piano interrato, invece, era adibito alla conservazione delle derrate alimentari, con un'ampia ghiacciaia ed una cisterna che raccoglieva, come tuttora, l'acqua sorgiva proveniente dal Tre Denti.

Nel corso della storia il Padiglione degli Ufficiali è stato trasformato in luogo di prigionia e, successivamente, in carcere ed istituto di correzione militare.

Dismessa militarmente nel 1946, la fortezza viene prima saccheggiata e poi abbandonata a se stessa. Nel Padiglione degli Ufficiali sono stati divelti camini, pavimenti in pietra, palchetti, serramenti, porte e rubato ogni arredo. Persino il tetto originario in legno e lose è stato smontato e portato via, causando ovvi danni alla struttura, che si sono sommati via via a quelli dovuti alla totale e persistente incuria.

Lo stato di degrado in cui oggi l'edificio versa è diventato oggetto di un'attenta analisi strutturale e statica, preceduta da una ricerca per archivi (Torino, Roma, Parigi) mirata al ritrovamento di disegni di progetto e di documentazione storica. E' stata così delineata con precisione la cronologia e la modalità dei lavori e, allo stesso tempo, sono state identificate le diverse maestranze ed i loro interventi: tutto questo materiale d'archivio raccolto sarà oggetto di una pubblicazione.

Dopo il rilievo architettonico si è condotta un'analisi strutturale dello stato di fatto e la verifica delle volte e delle murature di ciascun piano, ponendo l'attenzione sullo spigolo fra il prospetto sud e il prospetto ovest dell'edificio, essendo questa l'unica zona lesionata in facciata.

Dall'insieme di queste verifiche è risultato che sarebbe necessario ripristinare lo schema di distribuzione delle forze originario e ottenere una maggiore centralità degli assi dei carichi verticali. E' indispensabile, quindi, scaricare le volte del secondo piano fuori terra dal carico della neve e ricostruire il tetto. Come prescritto dalla normativa vigente, la copertura, con cordolo in cemento armato, è stata prevista non spingente, con orditura principale e secondaria in legno massiccio e manto in lose su assito ligneo.

Essendo stata dichiarata Fenestrelle zona sismica con grado di sismicità $S=9$ con il D.M. 4 febbraio 1982, si è condotta, come da normativa per edifici esistenti in zona sismica, la verifica a taglio dei maschi murari.

Dall'analisi complessiva dei dissesti e del quadro fessurativo dell'intera struttura, si può concludere che le lesioni, presenti in corrispondenza di tutte le aperture interne, inclinate a 45° e con il tipico andamento a croce, sono imputabili ad azioni orizzontali combinate (spinta delle volte e azioni sismiche).

Le ipotesi di consolidamento sono, quindi, mirate al ripristino degli schemi di distribuzione delle forze originari e all'aumento delle resistenze delle murature, e consistono rispettivamente nella ricostruzione del tetto, in riparazioni per iniezione armata per le lesioni e in calotte armate per le volte.

Pertanto l'analisi strutturale prima, e le proposte di intervento poi, hanno come obiettivo l'arresto definitivo dell'incontrollato avanzare del degrado ed il raggiungimento di un maggior grado di sicurezza della struttura in tutta la sua globalità.