

Casa Bossi a Novara

committenza: Comune di Novara

progettisti: Prof. Ing. Lorenzo Jurina, Archh. Paolo Colombo, Cesare Feiffer

ultimazione dei lavori: 2005

descrizione dell'intervento:

In relazione ai risultati della campagna diagnostica eseguita sono state scelte metodologie d'intervento caratterizzate dalla possibilità di calibrare gli interventi di consolidamento con l'obiettivo di minimizzarne la quantità e l'estensione ove possibile, nel rispetto prioritario della sicurezza.

Gli interventi scelti sono classificabili in base all'elemento strutturale che interessano, ovvero interventi su murature in elevazione, sulle volte, sui solai e sulle scale.

Il quadro fessurativo non allarmante, ma diffuso e passante, ha richiesto interventi volti a riportare la monoliticità e continuità alle **pareti**.

L'introduzione di tirantature ha lo scopo di ridare all'edificio quel comportamento d'insieme che il complesso murario possedeva prima dei dissesti. Sono stati previsti tiranti in acciaio inox inseriti sia a livello di pavimento, sia alla quota di imposta delle volte. Si tratta di tiranti attivi, ovvero dotati di tenditori che contribuiscono immediatamente alla collaborazione con la struttura, non dovendo attendere successive ulteriori deformazioni.

Per quanto riguarda le **volte** si è individuato un altro sistema di tipo "attivo" qual è il metodo dell'"arco armato" con cavi post-tesati. Tale sistema permette di ottenere un'efficace azione di ricentramento della

curva delle pressioni lungo il profilo della volta senza alcun incremento dei carichi, assicurando nel contempo un grado di invasività molto ridotto. L'uso mirato che se ne fa in questo caso è finalizzato al ripristino di alcune situazioni locali di dissesto e fessurazione, riscontrate su alcune volte e alla contemporanea realizzazione di un'azione di confinamento delle murature d'ambito.

Una tipologia strutturale ricorrente nell'edificio in esame è l'arco ribassato in muratura di mattoni, in cui è presente una catena interna posta nello spessore dell'arco al livello dell'intradosso (si tratta di due archi accostati tra i quali è interposta la catena in ferro). Le infiltrazioni d'acqua hanno portato all'ossidazione del ferro del tirante e alla successiva "divaricazione" delle due porzioni di arco in muratura adiacenti, dovuta all'aumento di volume dalla parte ossidata. L'intervento di consolidamento prevede la protezione delle armature esposte con vernici passivanti, la sigillatura della parte inferiore e l'iniezione di liquido passivante nella parte centrale. È inoltre previsto l'inghisaggio di barre in acciaio inox lungo lo sviluppo dell'arco.



Figura 1. Casa Bossi a Novara.



Figura 2. Tiranti interni di consolidamento delle murature.



Figura 3. Consolidamento delle volte in muratura con "arco armato" intradossale.

Per quanto riguarda i **solai in legno** ed i **solai in acciaio** si è riscontrata una situazione di ridotta capacità portante di quasi tutti gli orizzontamenti, alcuni dei quali aggravati anche da situazione locali di danneggiamento degli elementi lignei portanti.

Per quanto riguarda i solai in legno si sono previsti tre tipi di interventi a seconda delle diverse situazioni riscontrate. Il primo prevede l'accoppiamento di una trave lignea con soprastanti travette in acciaio ad essa collegate. Il secondo intervento consiste nella posa di un nuovo assito, sopra quello esistente e ad esso avvitato, ma con orditura ortogonale; questo nuovo elemento viene ancorato alle travi principali e viene gettato uno strato di massetto armato collaborante. Il terzo tipo di intervento consiste nella realizzazione di



Figura 4. Consolidamento del solaio mediante getto di cls e connettori metallici.

un nuovo solaio misto in legno e calcestruzzo analogo a quello precedente; tale intervento è previsto in quei casi in cui il solaio originale risulta irrecuperabile o addirittura crollato

Per quanto riguarda il consolidamento dei solai misti in acciaio e laterizio, si prevede la realizzazione di un nuovo massetto in c.a. collegato ai profili in ferro sottostanti mediante appositi connettori a "manubrio".

Per le **scale**, risultate insufficienti nella verifica a sicurezza, si è scelto di realizzare tiranti in acciaio di piccolo diametro che scendono dall'alto (appesi ad una struttura di sostegno in travi di acciaio, posta nel sottotetto a fianco delle travi lignee di sostegno dei lucernari) per affiancare la struttura esistente con un nuovo sistema che garantisca la sicurezza strutturale. Le travi cui saranno appesi i tiranti saranno nuove travi in acciaio situate nel sottotetto, che avranno lo scopo anche di rinforzo dei solai.



Figura 5. Appensione della scala esistente attraverso profili e cavi metallici.