

## CASTELLO della MANTA (CN)

*committenza:* FAI- Fondo per l'Ambiente Italiano  
*progettisti:* Prof. Ing. Lorenzo Jurina,  
 Arch. Francesca Fossati  
*ultimazione dei lavori:* 2004

*descrizione dell'intervento:*

Il castello della Manta è un'articolata struttura di origine medievale, posta sulla sommità di un colle a guardia del borgo di Manta, costruita dapprima come opera di fortificazione e successivamente trasformata in dimora signorile. L'intervento di consolidamento ha riguardato molteplici parti di questa complessa struttura, in particolare si citano:

### Volta del Salone delle Grottesche

Analizzando dal punto di vista statico il "Salone delle Grottesche" del castello della Manta si osservava una grave situazione di dissesto della grande volta affrescata. Tra le cause vi era certamente l'assenza di catene intradossali a contrastare le spinte della volta, portando inevitabilmente ad un "divaricamento" delle murature perimetrali su cui poggia la volta stessa.

L'intervento previsto consisteva nell'inserire nuove catene estradossali collocate perimetralmente lungo i quattro lati della volta, ma nella zona soprastante: in tal modo si opera un consolidamento indirizzato all'efficacia, alla scarsa invasività, alla reversibilità, alla leggerezza e alla possibilità di controllo della tesa dei tiranti nel tempo.

La micro fessurazione rilevata nelle zone centrali del padiglione è invece ascrivibile alla particolare forma geometrica del padiglione: questa porta allo sviluppo di una elevata presso flessione dovuta alla deviazione della "curva delle pressioni" e quindi alla microfessurazione diffusa. L'intervento previsto consiste nell'utilizzo della tecnica dell'arco armato con cavi post-tesati, un sistema "attivo" di consolidamento, che permette di ottenere un'efficace azione di ricentrimento della curva lungo il profilo della volta; ciò avviene senza alcun incremento dei carichi, assicurando un grado di invasività molto ridotto.

### Galleria delle Grottesche

La volta della galleria presentava una grave situazione di dissesto e di divaricazione dovuta alla



Figura 1. Vista esterna del Castello della Manta.



Figura 2. Il Salone delle Grottesche.



Figura 3. L'"arco armato" e la cerchiatura estradossale alla volta del Salone delle Grottesche.

spinta orizzontale della volta ribassata, priva di catene. L'assenza di catene all'imposta della volta, abbinata all'assenza di rinfiacco, ha fatto sì che i muri tendevano ad allontanarsi tra loro creando una sorta di cerniera cilindrica in chiave. Anche in questo caso è stato scelto di intervenire nella zona estradossale, cercando di opporre contrasto alle spinte della volta mediante alcune "graffette metalliche" estradossali.

### Solaio di copertura del Salone Baronale

L'intervento di consolidamento del solaio di copertura del salone baronale è consistito nella realizzazione di un solaio ligneo indipendente dalla struttura esistente interessata da fenomeni di dissesto strutturale e ad esso sovrapposto senza contatto.

Il nuovo solaio ligneo, costituito da pannelli multistrato BBS con funzione strutturale, in legno di abete dello spessore di 17,1 cm, moduli di 125 cm opportunamente maschiati tra di loro, è stato ordito nella direzione della dimensione minore della stanza, e appoggiato per circa 70cm, sulla risega esistente nella muratura, previamente livellata e regolarizzata.

A protezione dell'estradosso del sottostante tavolato dipinto, sono stati predisposti due strati ad incrocio di tessuto-non tessuto, con una sovrapposizione longitudinale di minimo.

Al di sopra delle travi è stato posto in opera un assito in legno di finitura diffusamente chiodato al multistrato sottostante, posto nella direzione ortogonale al multistrato (ossia secondo la direzione maggiore della stanza).



Figura 4. Il Salone Baronale.

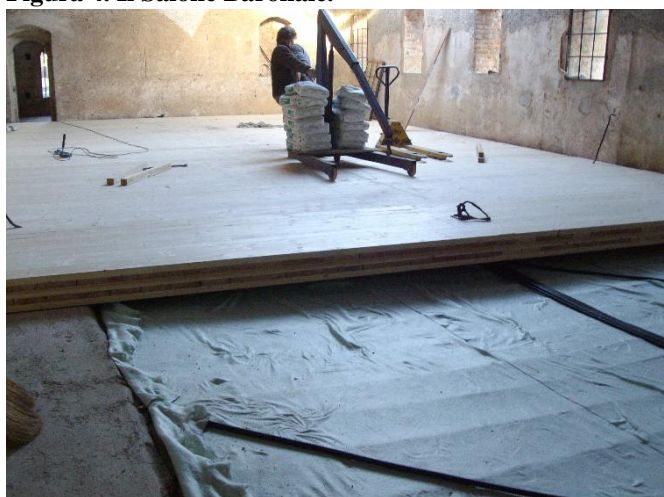
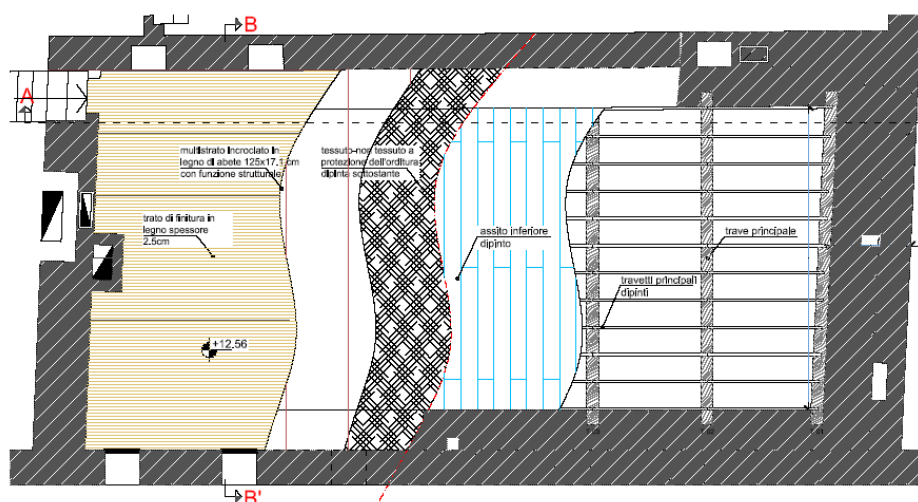


Figura 5. Il nuovo solaio autoportante soprastante il Salone Baronale.



Pianta solaio a doppia orditura del Salone Baronale, progetto - scala 1:100

Figura 6. Stratigrafia dell'intervento di costruzione del nuovo solaio autoportante.

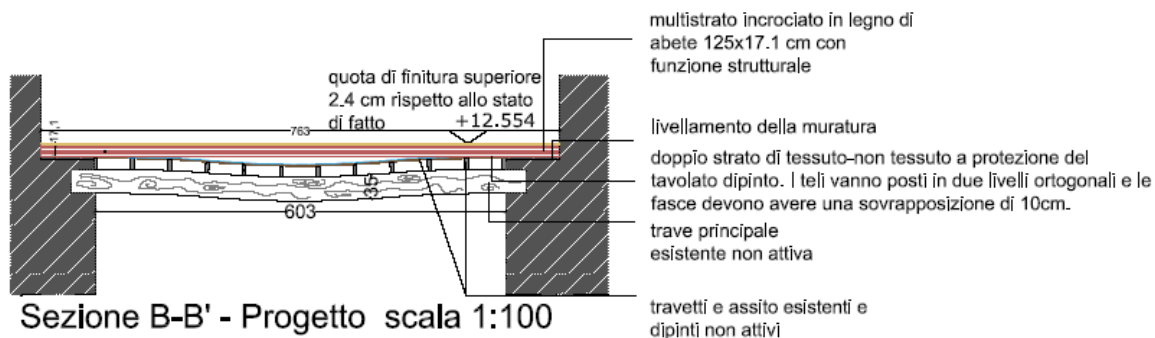
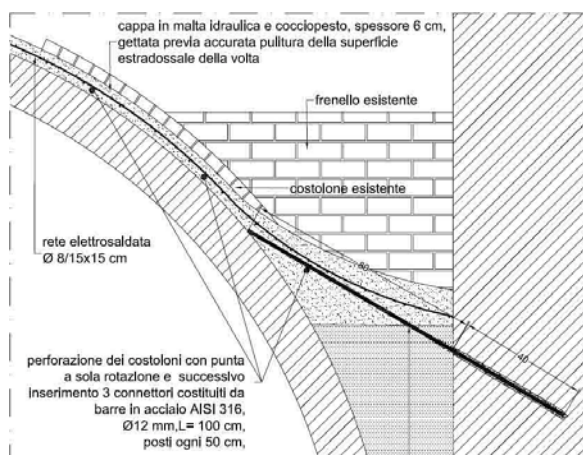


Figura 7. Sezione d'intervento: si evidenzia l'indipendenza del nuovo orizzontamento rispetto al solaio preesistente fortemente deformato.

### Antica Parrocchiale

La presenza di lesioni sulla muratura dell'Abside era anche in questo caso da attribuirsi al contributo instabilizzante esercitato dalla volta, priva di catene intradossali per il contrasto delle spinte orizzontali. L'intervento proposto per porre rimedio a tale fenomeno è stato il posizionamento di una nuova catena, da affiancare alla parete dell'abside, realizzata con una barra in acciaio inox inghisata alla muratura con resina epossidica. Il tensionamento della catena è avvenuto mediante due tenditori posti in un apposito alloggiamento realizzato nella muratura.



connettori a parete costituiti da barre in acciaio AISI 316, Ø12 mm, inghisati alla muratura mediante resina epossidica, con direzione inclinata sull'orizzontale di 30°, per una profondità pari a 40 cm, L=120 cm

Figura 8. Dettaglio del consolidamento delle volte attraverso "arco armato".

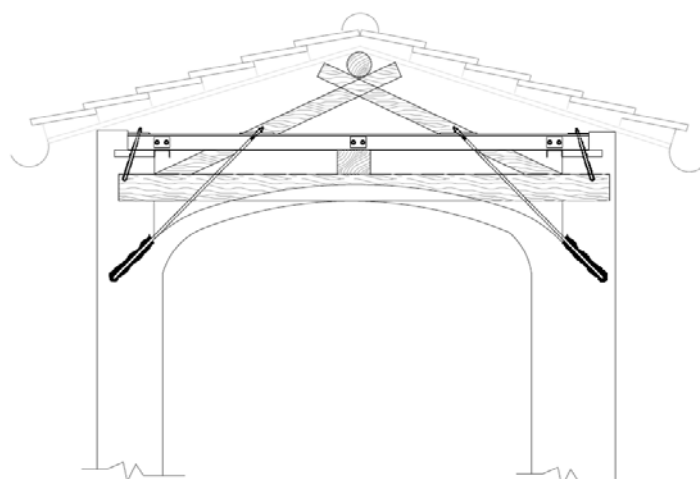


Figura 9. Dettaglio di consolidamento delle volte mediante "graffette" metalliche.

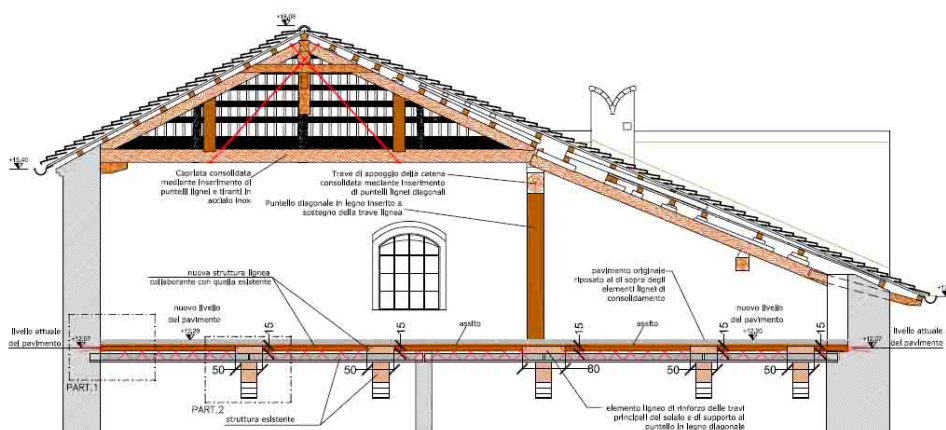


Figura 10. Interventi di consolidamento del sottotetto e della copertura mediante connettori e cavi metallici.