



elementi di sicurezza negli interventi nei luoghi di culto

Problematiche relative alla sicurezza negli interventi
post-sisma nei luoghi di culto

Tipologie di danno legate alle caratteristiche strutturali di chiese e campanili

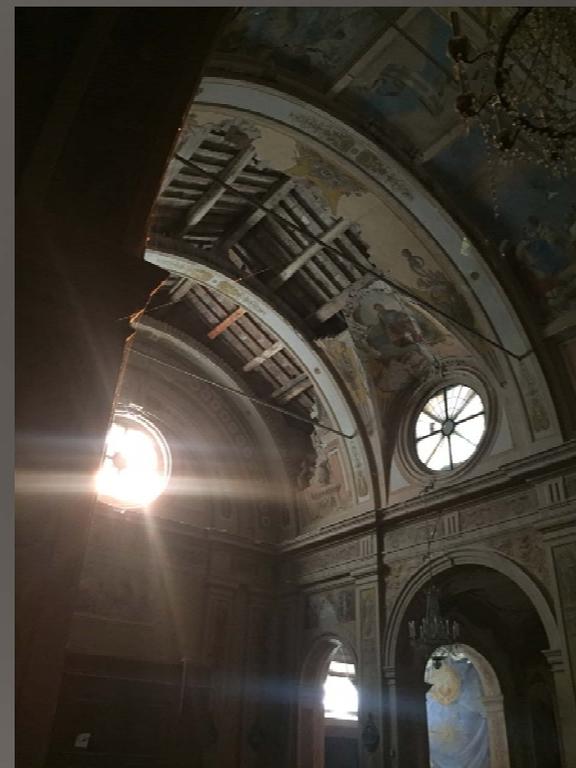
Messa in sicurezza nella fase post-sisma

Criticità legate alla sicurezza nei cantieri per il recupero delle chiese lesionate dal sisma

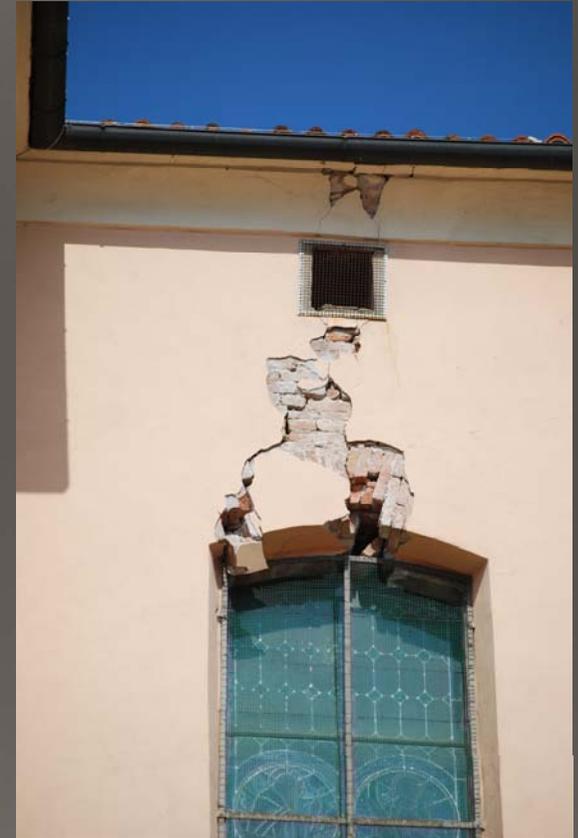
Chiesa San Giovanni Battista – Moglia (MN)



Chiesa San Giovanni Battista – San Giovanni del Dosso (MN)



Chiesa SS. Nome di Maria– Poggio Rusco (MN)



Chiesa Natività della Beata Vergine Maria – Quattrelle di Felonica



Caratteristiche architettonico-strutturali

- Facciate imponenti con timpani svettanti
- Volte con mattoni in foglio
- Murature di massa e altezza notevole

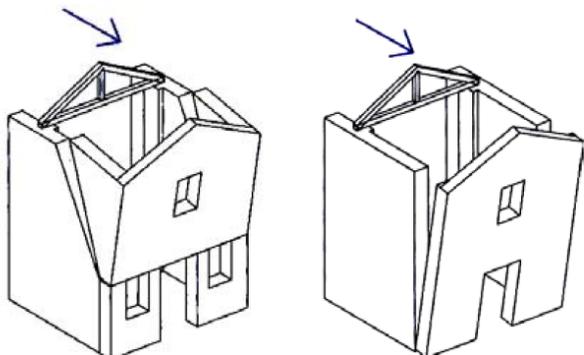
Criticità strutturali

- Materiali di costruzione scadenti – malta priva di legante
- Mancanza di collegamenti: catene e tiranti
- Murature ortogonali scarsamente immaschiate e collegate
- Presenza di elementi spingenti in copertura

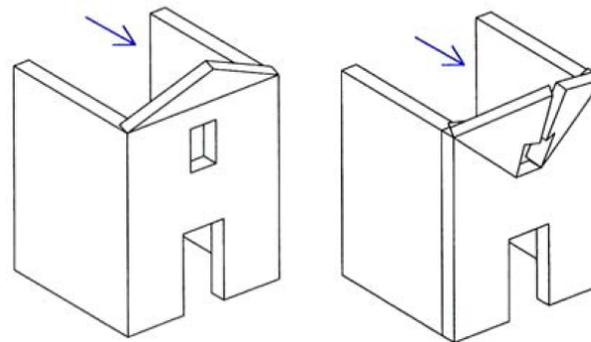
Meccanismi di danno tipici

Allegato C – « Linee guida per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle Norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti del 14/01/2008»

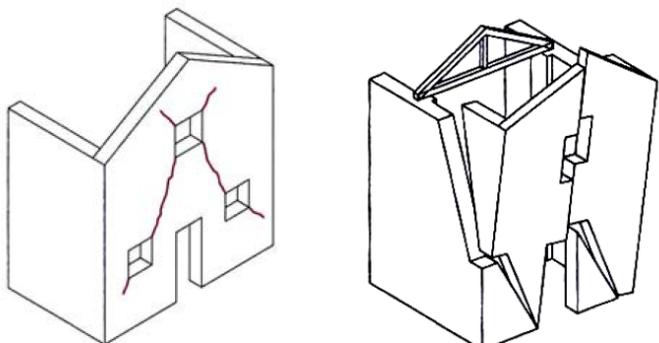
1. RIBALTAMENTO DELLA FACCIATA



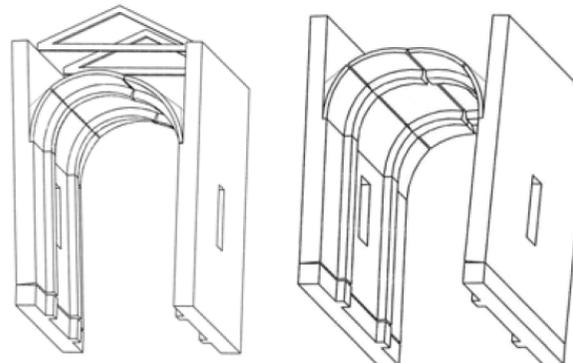
2. MECCANISMI NELLA SOMMITÀ DELLA FACCIATA



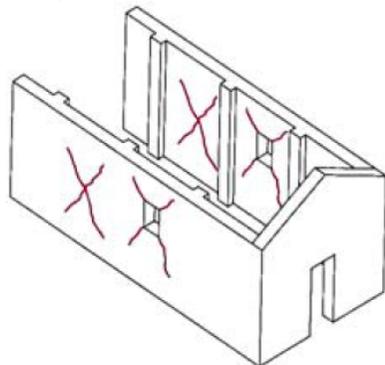
3. MECCANISMI NEL PIANO DELLA FACCIATA



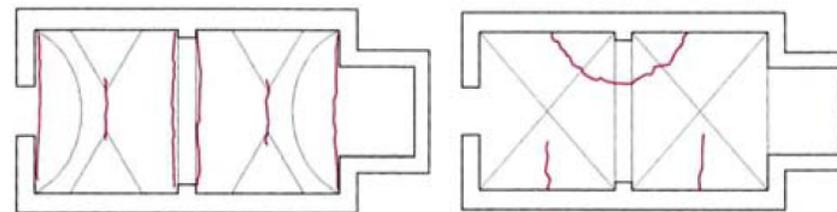
5 - RISPOSTA TRASVERSALE DELL'AULA



6 - MECCANISMI DI TAGLIO NELLE PARETI LATERALI (RISPOSTA LONGITUDINALE)



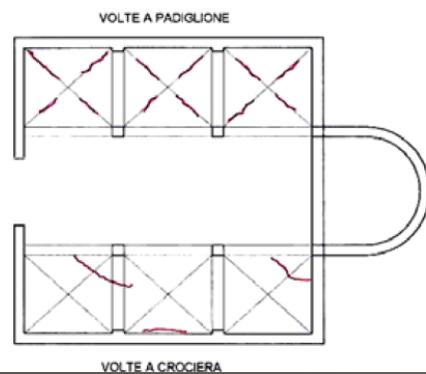
8 - VOLTE DELLA NAVATA CENTRALE



VOLTA A BOTTE LUNETTATA

VOLTE A CROCIERA

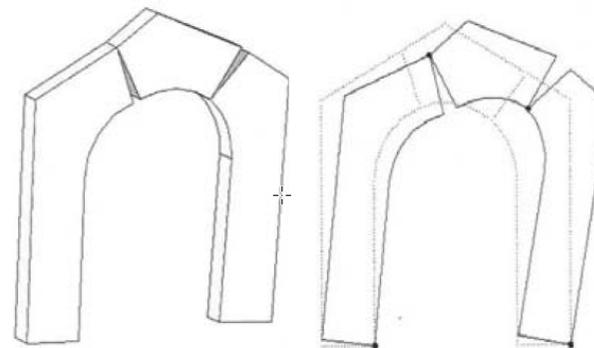
9 - VOLTE DELLE NAVATE LATERALI



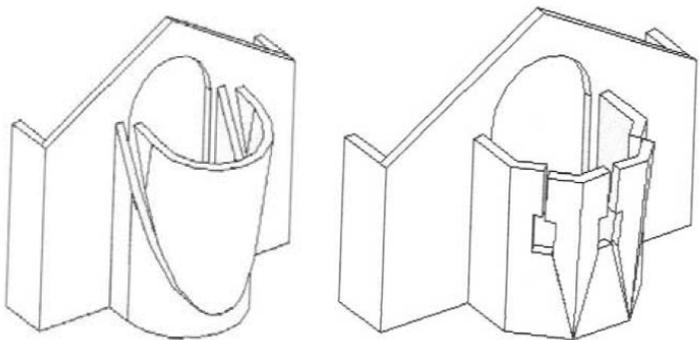
VOLTE A PADIGLIONE

VOLTE A CROCIERA

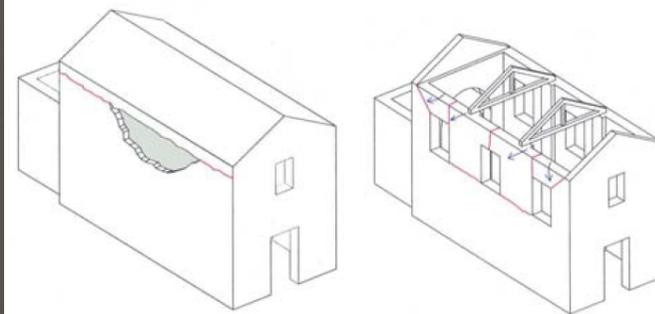
13 - ARCHI TRIONFALI



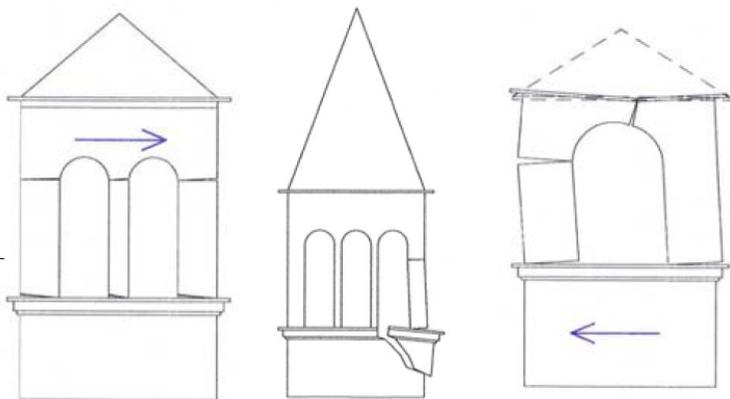
16 - RIBALTAMENTO DELL'ABSIDE



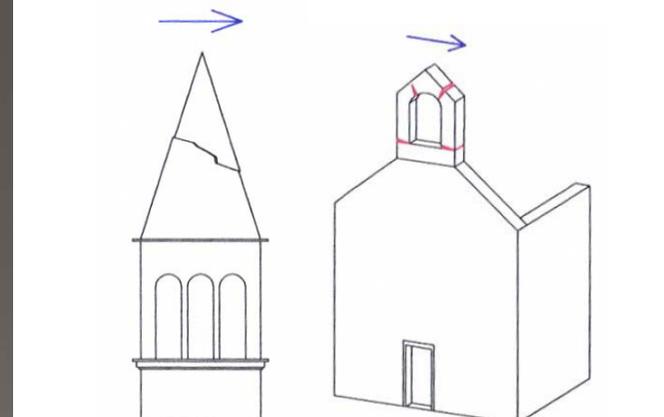
19 - ELEMENTI DI COPERTURA: AULA



28 - CELLA CAMPANARIA

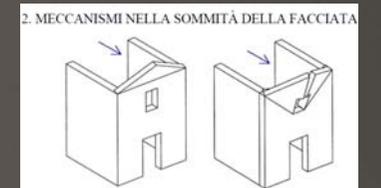
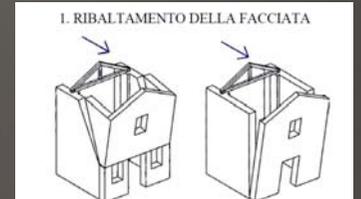


26 - AGGETTI (VELA, GUGLIE, PINNACOLI, STATUE)



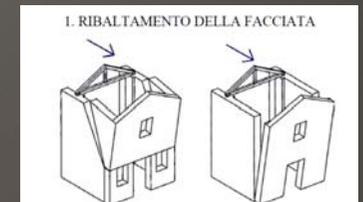
Interventi di messa in sicurezza nei riguardi della pubblica incolumità
Eseguiti nei primi mesi dopo il sisma.

Messa in sicurezza post-sisma nei confronti delle aree ad uso pubblico



Chiesa San Giovanni Battista di San Giovanni del Dosso (MN)

Messa in sicurezza post-sisma nei confronti delle aree ad uso pubblico

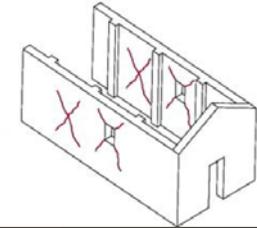


Chiesa San Giovanni Battista di Moglia (MN)

Messa in sicurezza post-sisma nei confronti delle aree ad uso pubblico

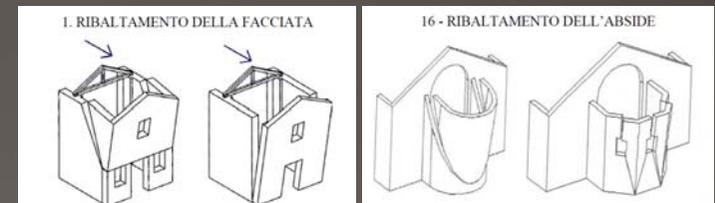


I 6 - MECCANISMI DI TAGLIO NELLE PARETI LATERALI (RISPOSTA LONGITUDINALE)



Chiesa San Giovanni Battista di Moglia (MN)

Messa in sicurezza post-sisma nei confronti delle aree ad uso pubblico

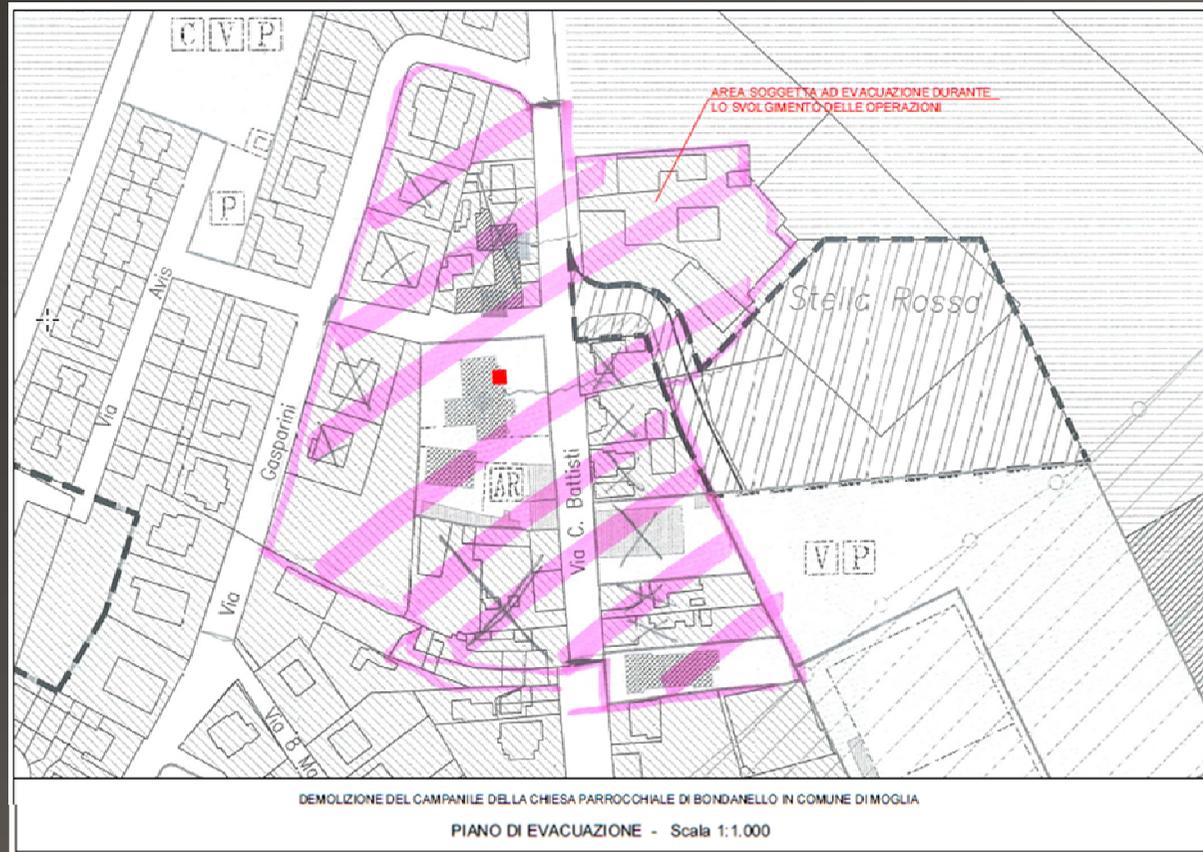


Chiesa SS. Nome di Maria Poggio Rusco (MN)

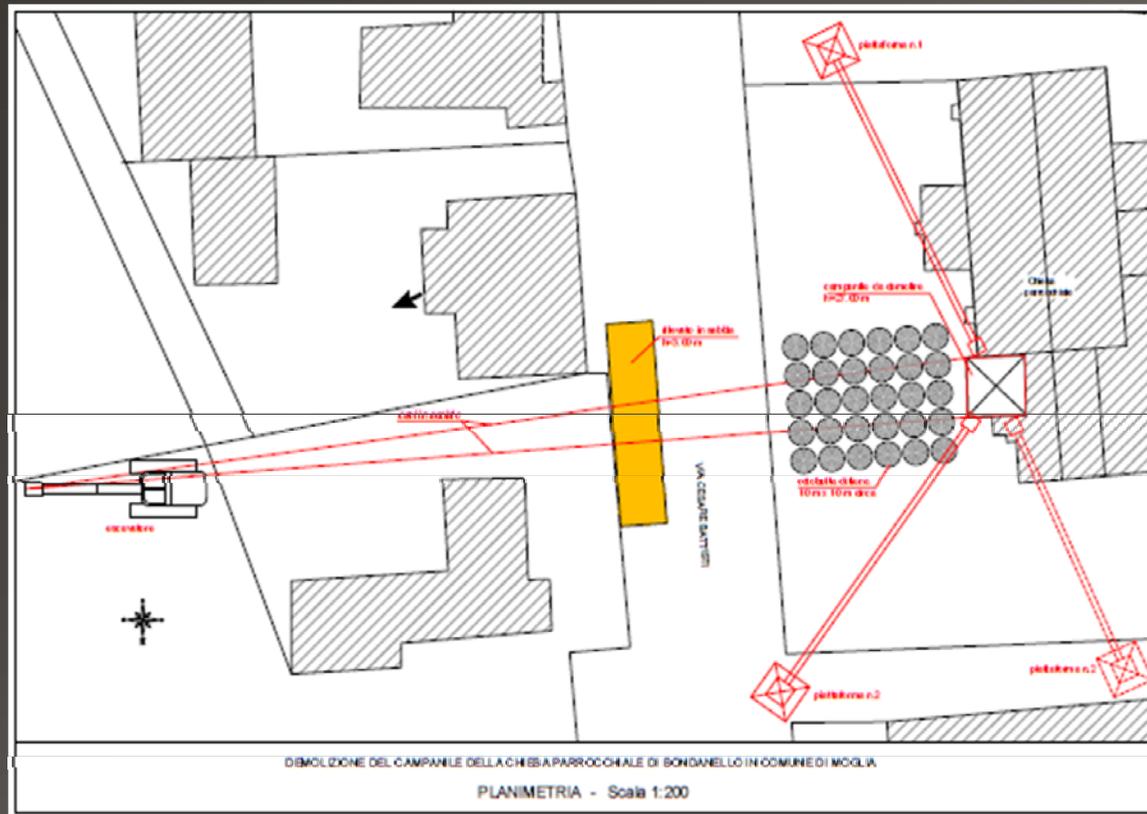
Campanile Bondanello di Moglia (MN)



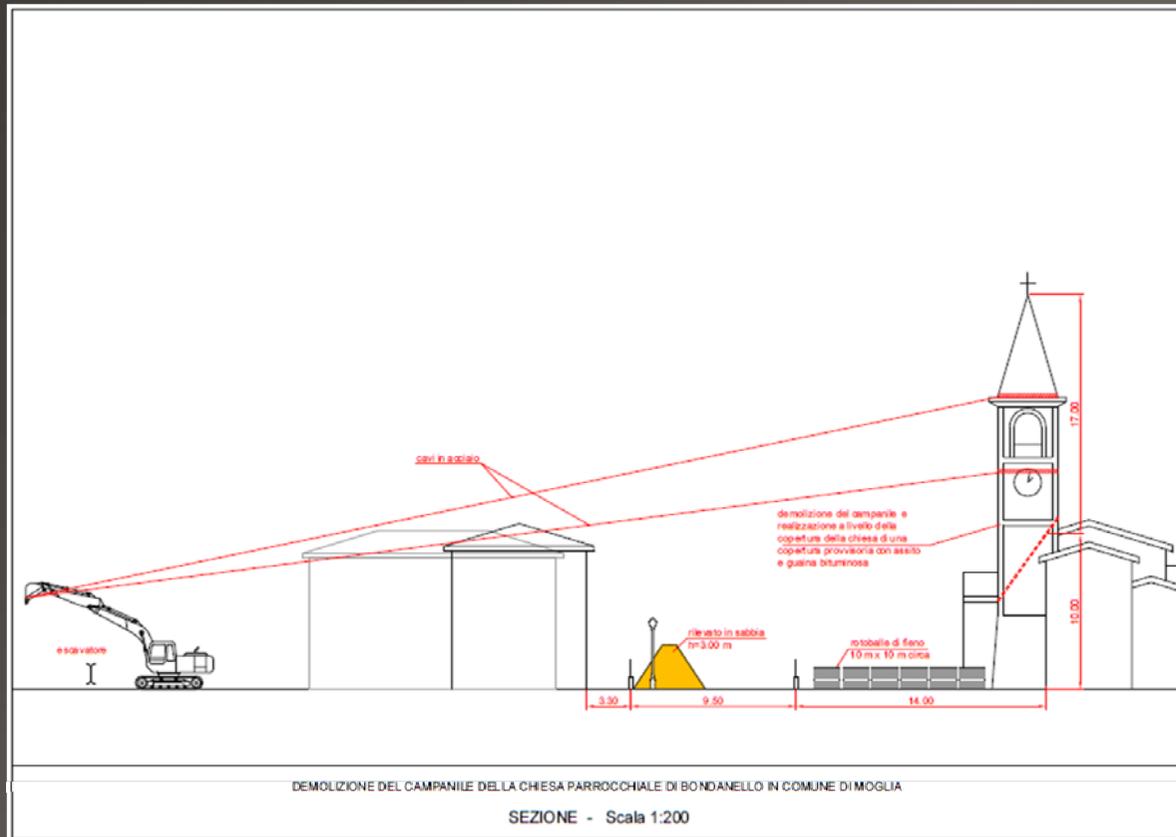
Demolizione campanile di Bondanello di Moglia (MN)



Demolizione campanile di Bondanello di Moglia (MN)



Demolizione campanile di Bondanello di Moglia (MN)





Demolizione campanile di Bondanello di Moglia (MN)



Demolizione campanile di Bondanello di Moglia (MN)

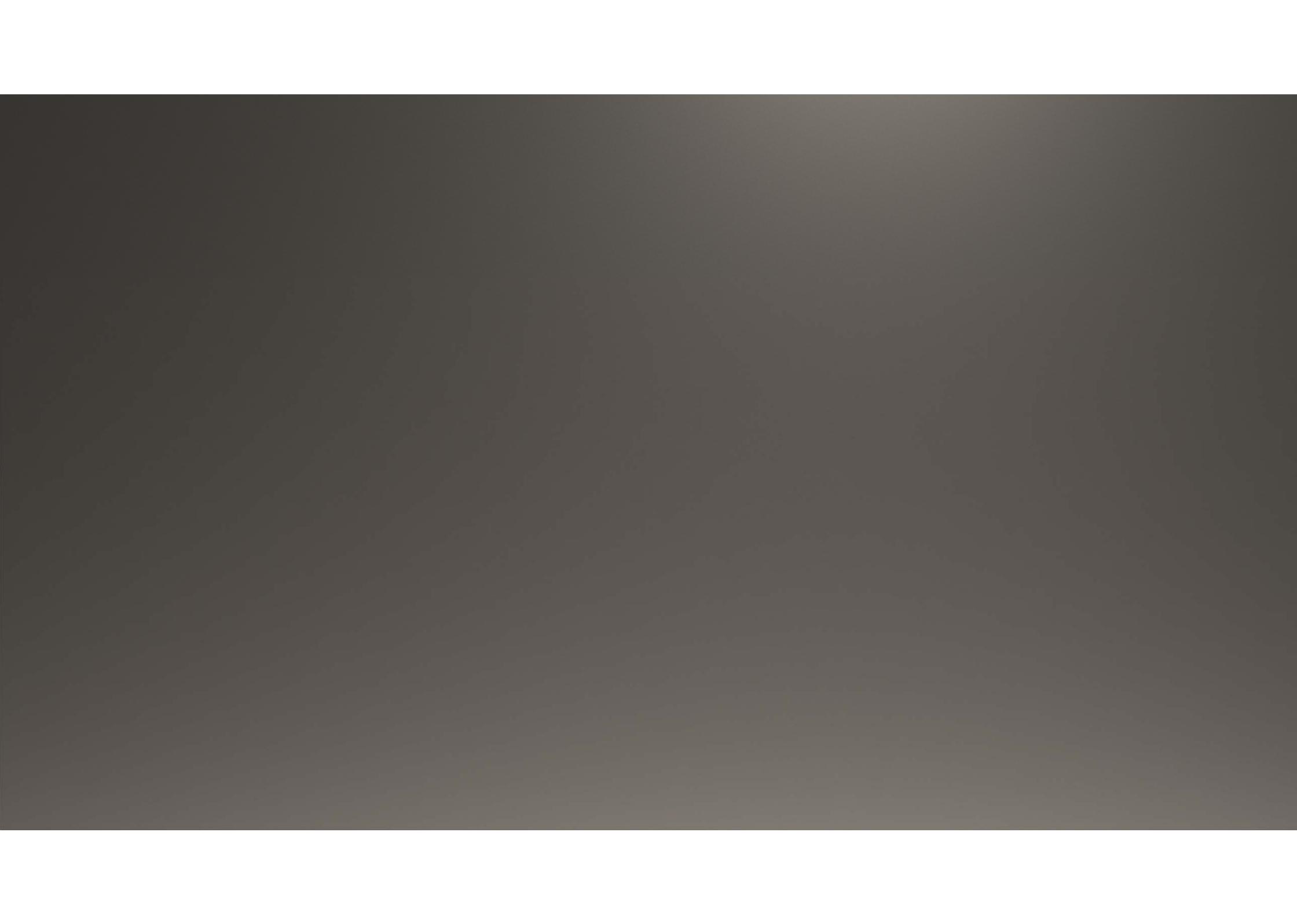


Demolizione campanile di Bondanello di Moglia (MN)



Demolizione campanile di Bondanello di Moglia (MN)





Demolizione campanile di Bondanello di Moglia (MN)



Interventi di recupero strutturale - criticità

Problematiche legate alle modalità di intervento su edifici fortemente lesionati

Interventi di recupero strutturale - criticità



Interventi di recupero strutturale - criticità



Interventi di recupero strutturale - criticità



Interventi di recupero strutturale - criticità



Interventi di recupero strutturale - criticità



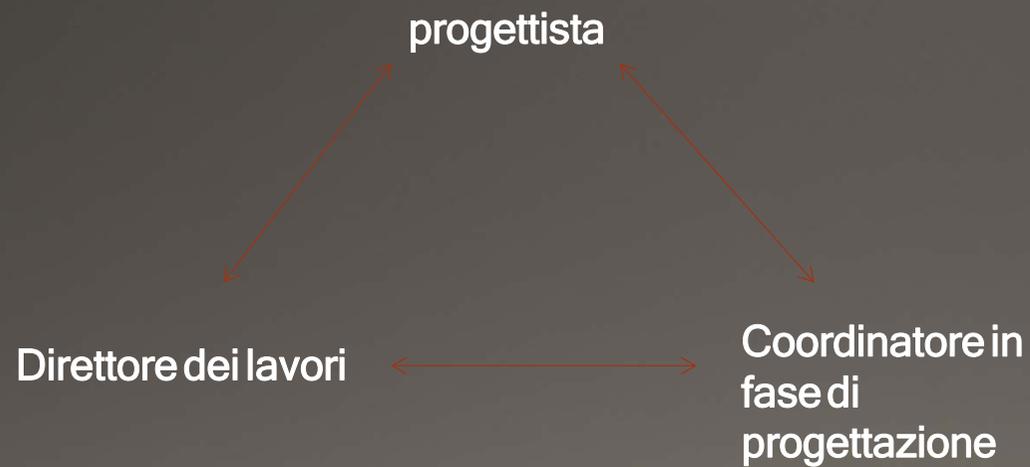
Interventi di recupero strutturale – progettazione sicurezza

Preliminare alla progettazione delle modalità di intervento è la conoscenza delle caratteristiche della costruzione

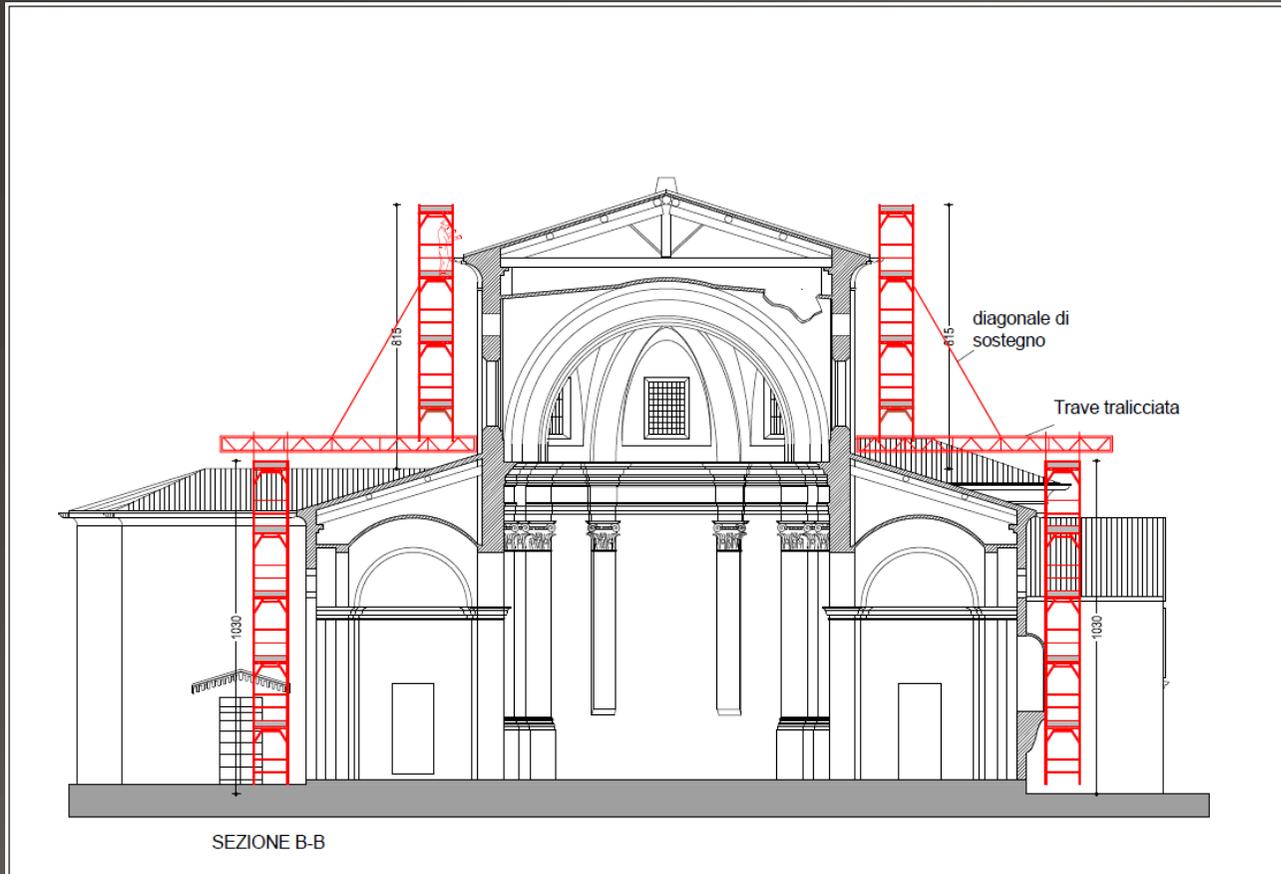
- Rilievi architettonico-strutturali
- Indagini sui materiali



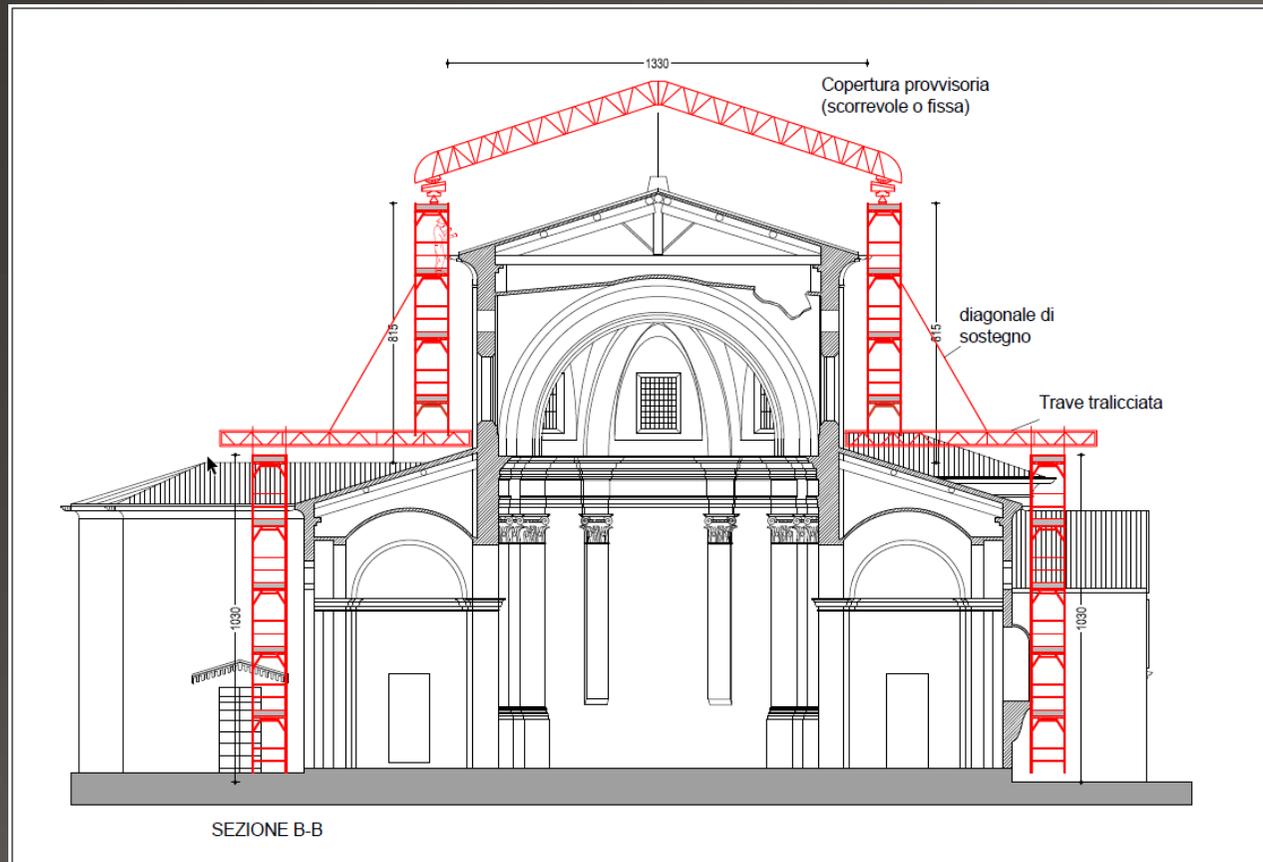
Necessità di una progettazione degli interventi coordinata



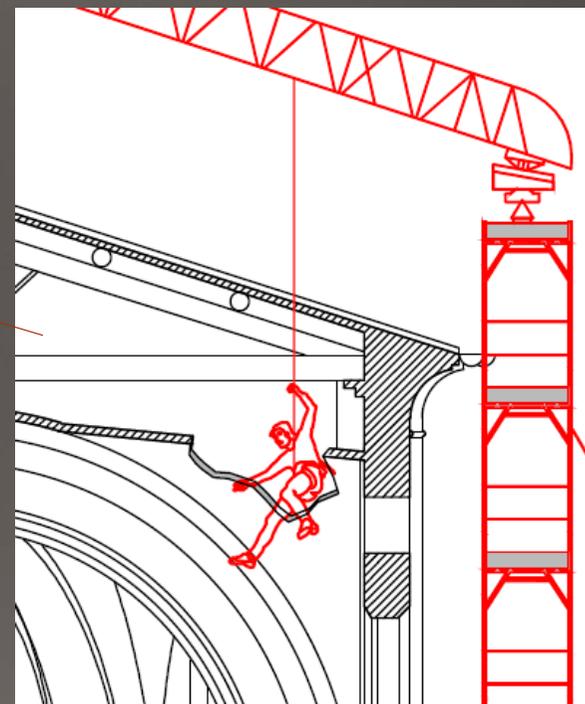
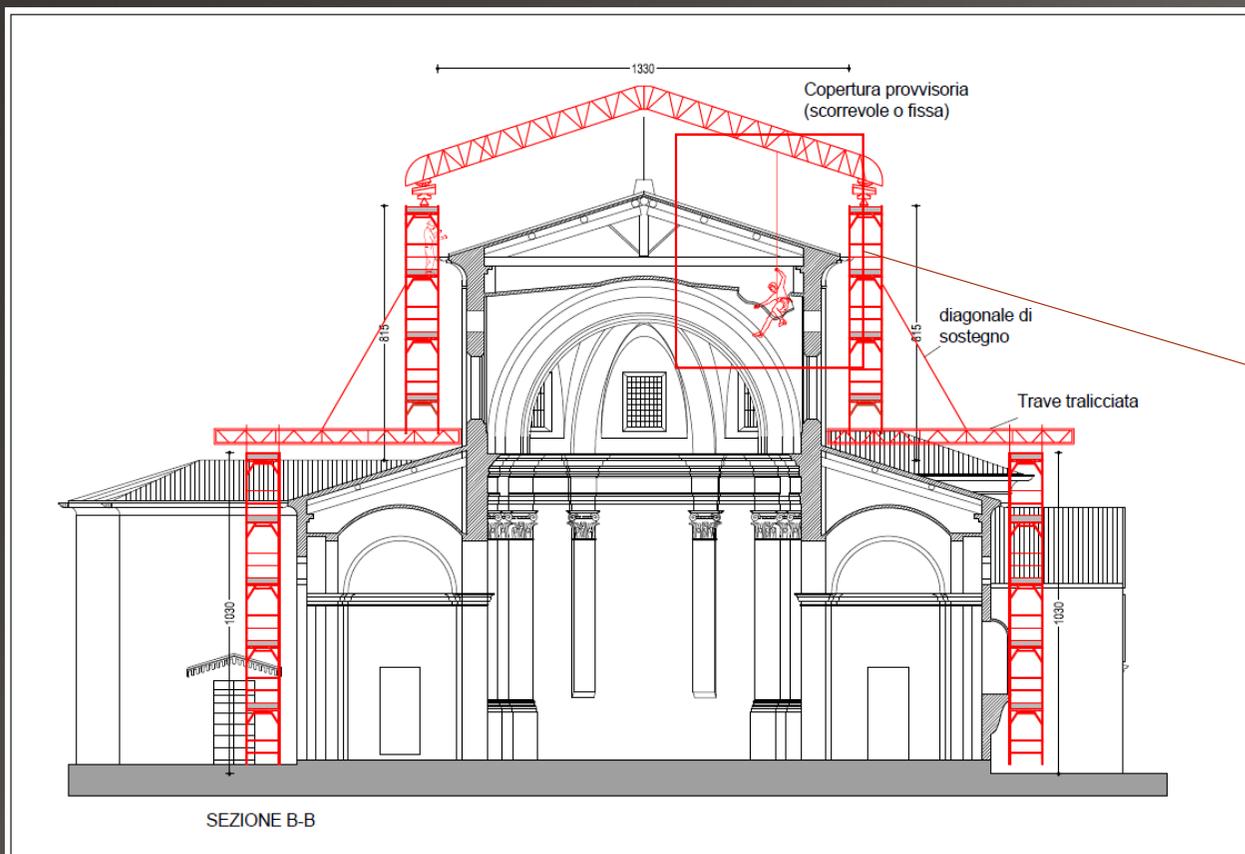
Interventi di recupero strutturale – progettazione sicurezza



Interventi di recupero strutturale – progettazione sicurezza



Interventi di recupero strutturale – progettazione sicurezza



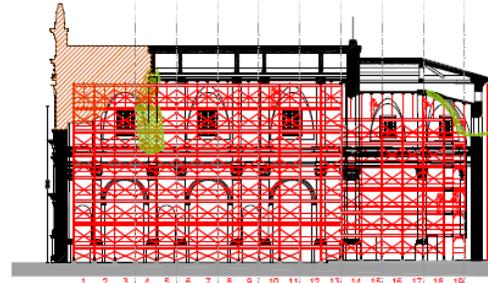
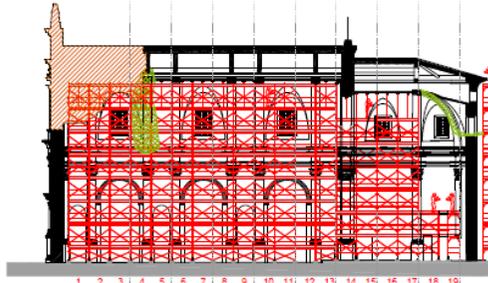
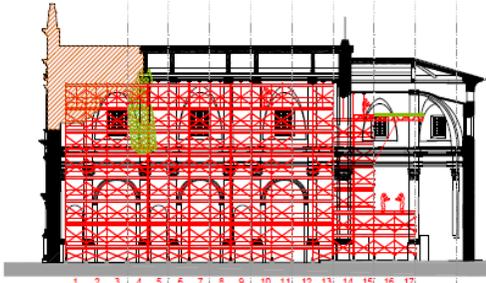
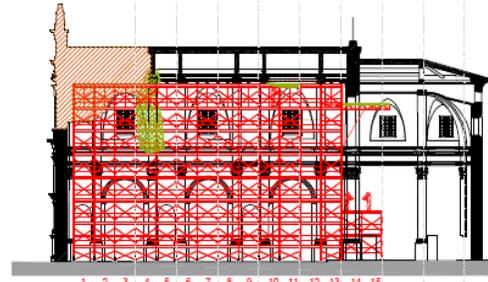
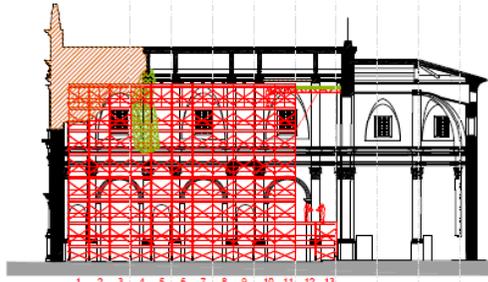
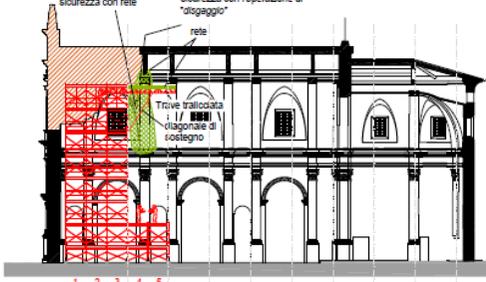
Porzione di volta residua
dal crollo messa in
sicurezza con rete

rete

Struttura muraria di archivolti
e murature messe in
sicurezza con l'operazione di
"alloggiamento"

Trave tralicciata
di sostegno

FASI MONTAGGIO PONTEGGIO INTERNO DELLA NAVATA CENTRALE E DELL'ABSIDE



Chiesa di Moglia



Chiesa di Moglia



17.07.2018 08:32



Chiesa di Moglia



Chiesa di Moglia



Chiesa di Moglia





esa di Moglia

Chiesa di San Giovanni del Dosso



Chiesa di San Giovanni del Dosso



Chiesa di San Giovanni del Dosso



Chiesa di San Giovanni del Dosso



i San Giovanni del Dosso



Chiesa di San Giovanni del Dosso



Chiesa di Pegognaga - demolizione
Valutazioni preventive

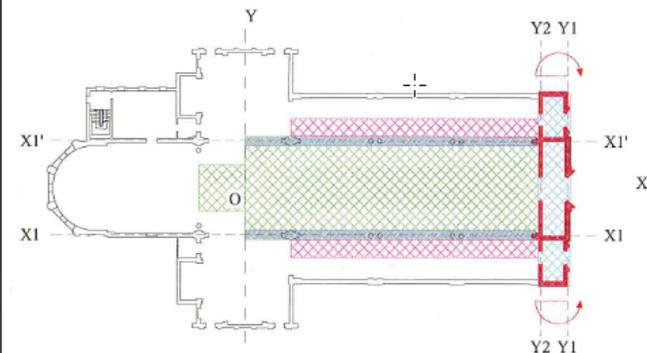
Preliminare alla progettazione delle modalità di intervento è la conoscenza delle caratteristiche della costruzione

- **Verifica della possibilità di accesso**
- **Valutazione della pedonabilità del piano di copertura**

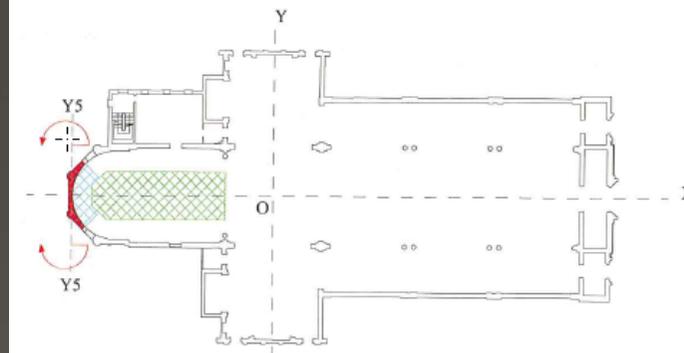
Chiesa di Pegognaga - demolizione Valutazioni preventive

- Verifica della possibilità di accesso

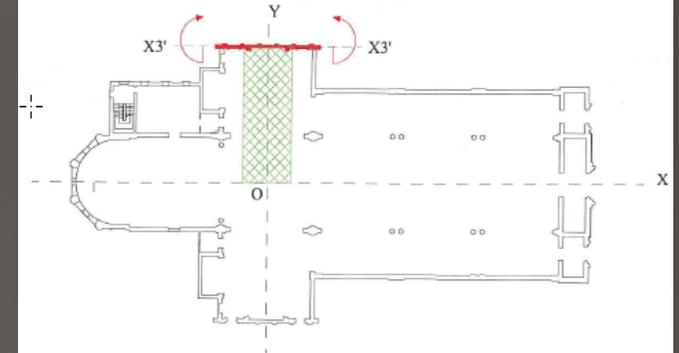
5.2.1 Meccanismo M1: ribaltamento del corpo di facciata



5.2.2 Meccanismo M2: ribaltamento dell'abside



5.2.3 Meccanismo M3: ribaltamento delle pareti fondali del transetto



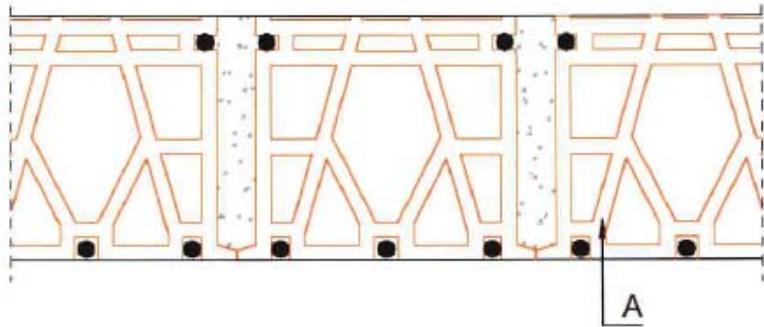
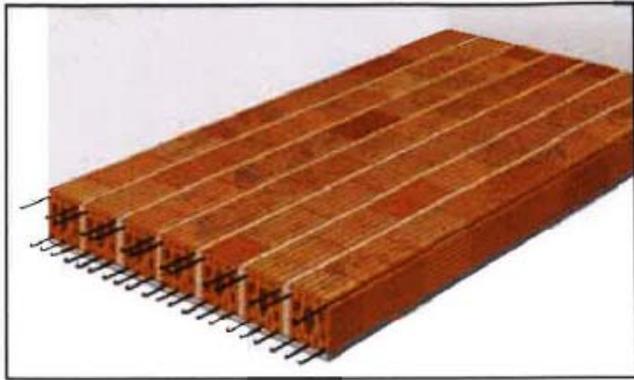
Rif.: Valutazione sicurezza redatta da DI.MO.RE. Srl – Dalmine (BG)



Chiesa di Pegognaga - demolizione
Valutazioni preventive



Chiesa di Pegognaga - demolizione
Valutazioni preventive



Caratteristiche tipologiche solaio "SAP"



GRAZIE PER L'ATTENZIONE