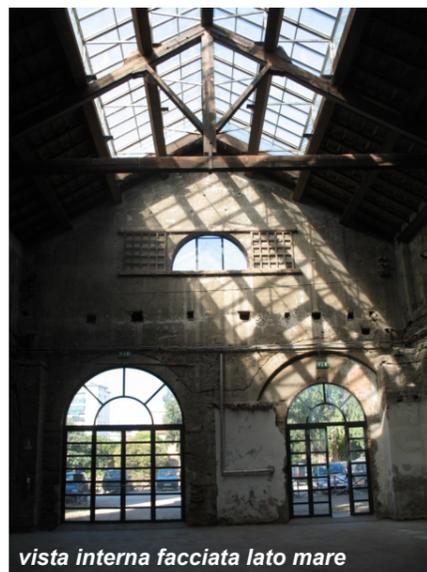
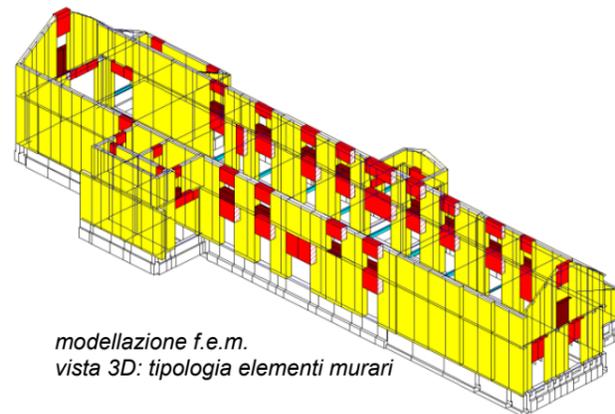


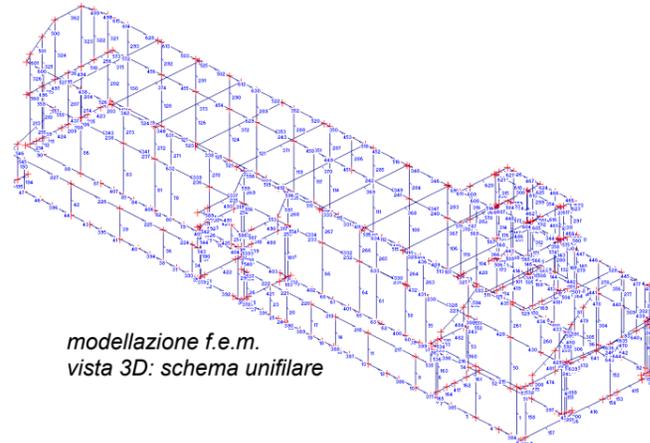
modellazione f.e.m.
vista 3D: materiali



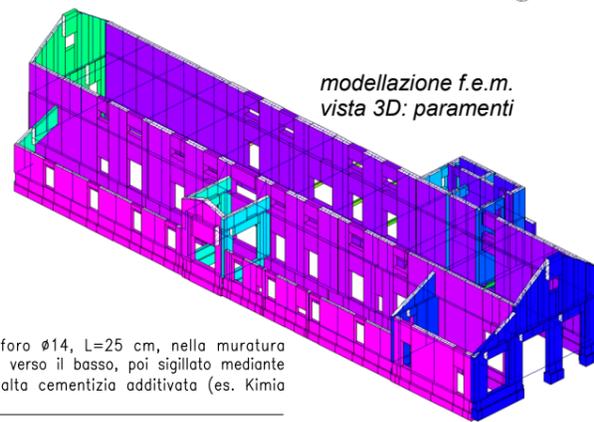
vista interna facciata lato mare



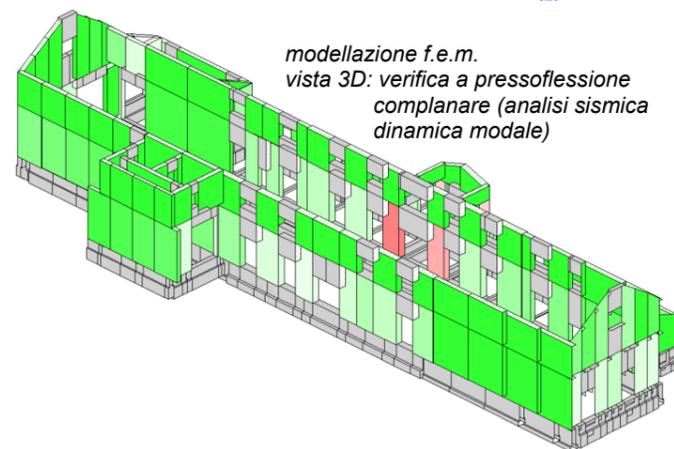
modellazione f.e.m.
vista 3D: tipologia elementi murari



modellazione f.e.m.
vista 3D: schema unifilare



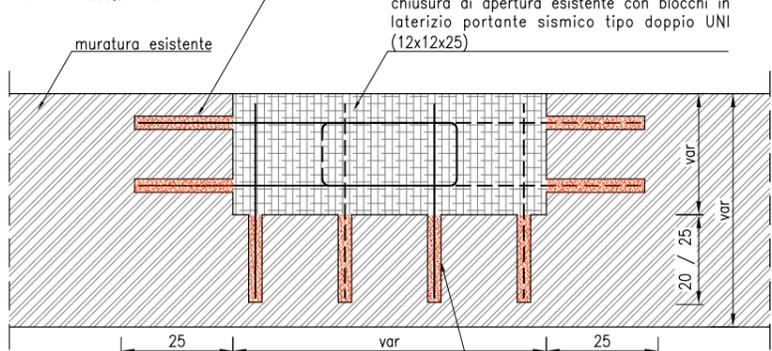
modellazione f.e.m.
vista 3D: parametri



modellazione f.e.m.
vista 3D: verifica a pressoflessione
complanare (analisi sismica
dinamica modale)

Particolare tipo
Intervento 2b

PIANTA - Scala 1:10



ancoraggio entro perforo $\varnothing 14$, L=25 cm, nella muratura esistente, inclinato 10° verso il basso, poi sigillato mediante iniezione di idonea malta cementizia additivata (es. Kimia Betonfix 200)

chiusura di apertura esistente con blocchi in laterizio portante sismico tipo doppio UNI (12x12x25)

25 var 25 var

var

20 / 25

var

pos. 1: st. $\varnothing 8/2$ file (una sì, una no) dove non c'è la staffa di pos. 2

var

ancoraggio entro perforo $\varnothing 14$, L=20/25 cm, nella muratura esistente, inclinato 10° verso il basso, poi sigillato mediante iniezione di idonea malta cementizia additivata (es. Kimia Betonfix 200)

N.B.: min. 50 cm

pos. 2: st. $\varnothing 8/2$ file (una sì, una no) dove non c'è la staffa di pos. 1

var

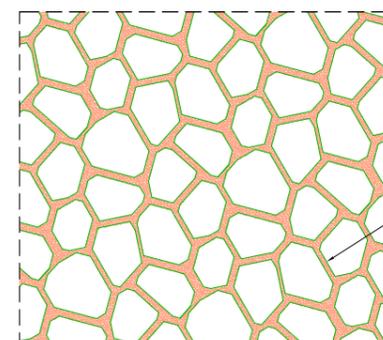
var

pos. 3: $6\varnothing 8/mq$ diffusi

var

Particolare tipo
Intervento 4

PROSPETTO - Scala 1:10



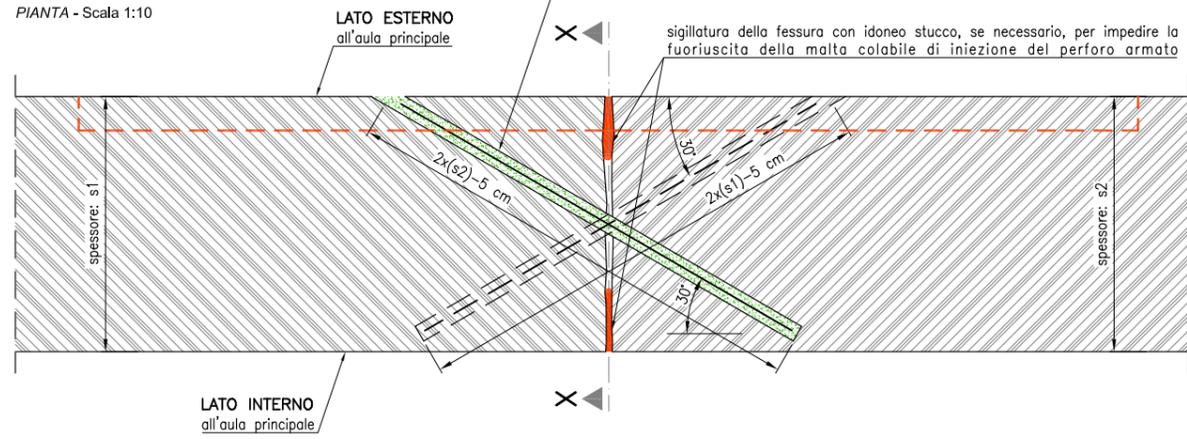
- rimozione dell'intonaco (dove presente);
- sabbiatura dei giunti di malta per la loro sfessurazione;
- idrolavaggio per la pulizia delle superfici dei giunti;
- ristilatura dei giunti con malta a base di calce additivata (es. Kimia Limepor MT)

MIGLIORAMENTO SISMICO DELL'EX FONDERIA N. 2 "FORNO SAN LEOPOLDO" ALL'INTERNO DELL'EX AREA I.L.V.A. DI FOLLONICA
Proprietà: Comune di Follonica (GR)

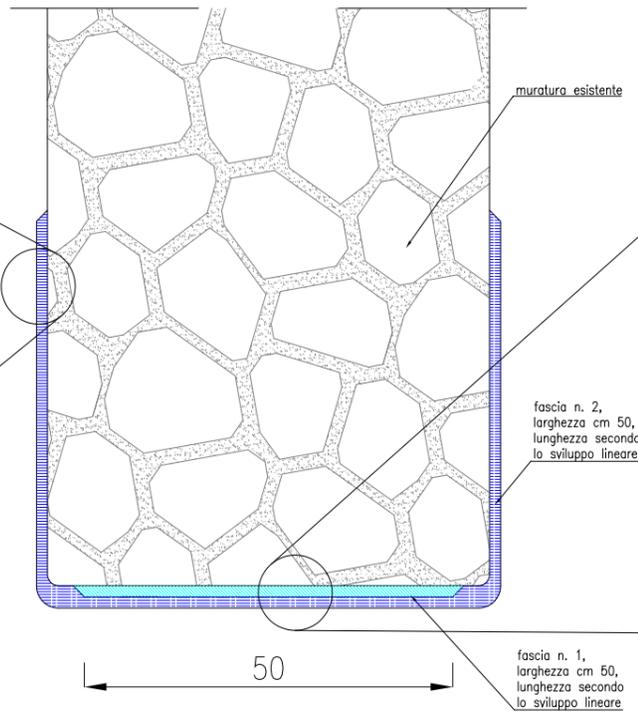
Per il fabbricato, di cui è prevista la ristrutturazione e riqualificazione funzionale per destinarlo a teatro, si è recentemente effettuata l'analisi sismica ai sensi del D.M. 14.01.2008 e relativa C.M. n. 617 del 02.02.2009, con il calcolo dei vari indici di rischio sismico, per la determinazione della vulnerabilità. In seguito alla valutazione dei risultati, riscontranti analiticamente alcune problematiche già emerse qualitativamente, quali prevalentemente la modesta qualità della muratura, l'assenza di alcuni importanti ammorsamenti tra pareti murarie, la presenza di alcune nicchie murarie in zone inopportune, la conformazione geometrica ad aula con copertura a falde inclinate a struttura lignea, per cui non può complessivamente configurarsi un comportamento organico e scatolare, è stato deciso di procedere al miglioramento sismico. Considerando la sismicità del sito, inserito in zona 4, e il fatto che l'immobile è tutelato dalla Soprintendenza per i Beni Architettonici, sono stati valutati compatibili con tali caratteristiche una serie di interventi strutturali migliorativi, pur senza spingersi fino all'adeguamento sismico, coerentemente con i dispositivi normativi vigenti. Per arrestare i cedimenti in atto a livello fondale per la muratura della facciata lato mare, è stata poi prevista la realizzazione di un cordolo supplementare in c.a., in affianco all'esistente fondazione in muratura, portato da micropali trivellati ed a questa efficacemente ancorato. A livello della copertura è stata poi prevista un'importante serie di interventi di restauro e consolidamento delle strutture lignee, prevalentemente delle capriate dell'aula principale. Per fronteggiare le problematiche descritte sulla muratura, progettualmente è stata prevista la chiusura di alcune nicchie nella muratura con laterizio portante e collegamenti armati alla muratura limitrofa, così da realizzarne una debita continuità; la ristilatura dei giunti di malta nelle zone in cui ve ne è un significativo degrado; la connessione dei setti murari complanari, ed ortogonali, mediante cuciture armate; il rinforzo con fasciature in F.R.P. degli archi delle aperture della facciata lato mare e il collegamento del timpano di tale facciata alle murature di spina mediante fasciatura ancora in F.R.P., ricopribile con l'intonaco. E' stato poi previsto di realizzare la cerchiatura metallica di un'esistente apertura con arco al piano terra del volume secondario adiacente l'aula principale, così da inserirvi un opportuno rinforzo, nonché l'inserimento di 2 cerchiature in c.a. e acciaio all'interno di una parete muraria per compensarne la parziale demolizione per la prevista apertura di 2 porte. Relativamente all'analisi sismica e alle verifiche, queste si sono compiute con il software PC.E di Aedes s.n.c., che prevede la modellazione f.e.m. (frame by macro-elements) con creazione di telaio tridimensionale equivalente; successivamente è stata compiuta un'analisi sismica dinamica modale per paramenti piani che, senza ledere la generalità del problema e dei risultati, è quella indicata nei casi in cui non sia presente un piano rigido o altre strutture di controventamento piano in grado di assicurare la redistribuzione dei carichi sismici e la collaborazione di tutti gli elementi strutturali resistenti alle azioni orizzontali. L'analisi cinematica, e la verifica dei principali meccanismi locali di collasso, non è stato necessario compierla poiché con gli interventi previsti si realizzano tutte le condizioni necessarie per la verifica già determinate con l'analisi effettuata per la determinazione degli indici di rischio sismico, precedentemente effettuata.

Particolare tipo Intervento 3

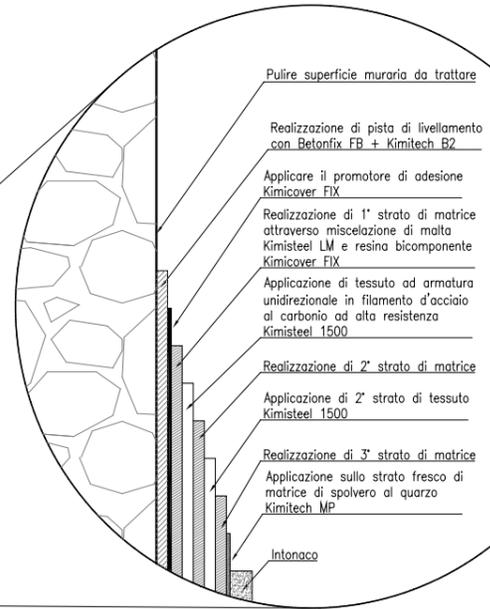
PIANTA - Scala 1:10



Sezione A-A
Scala 1:5

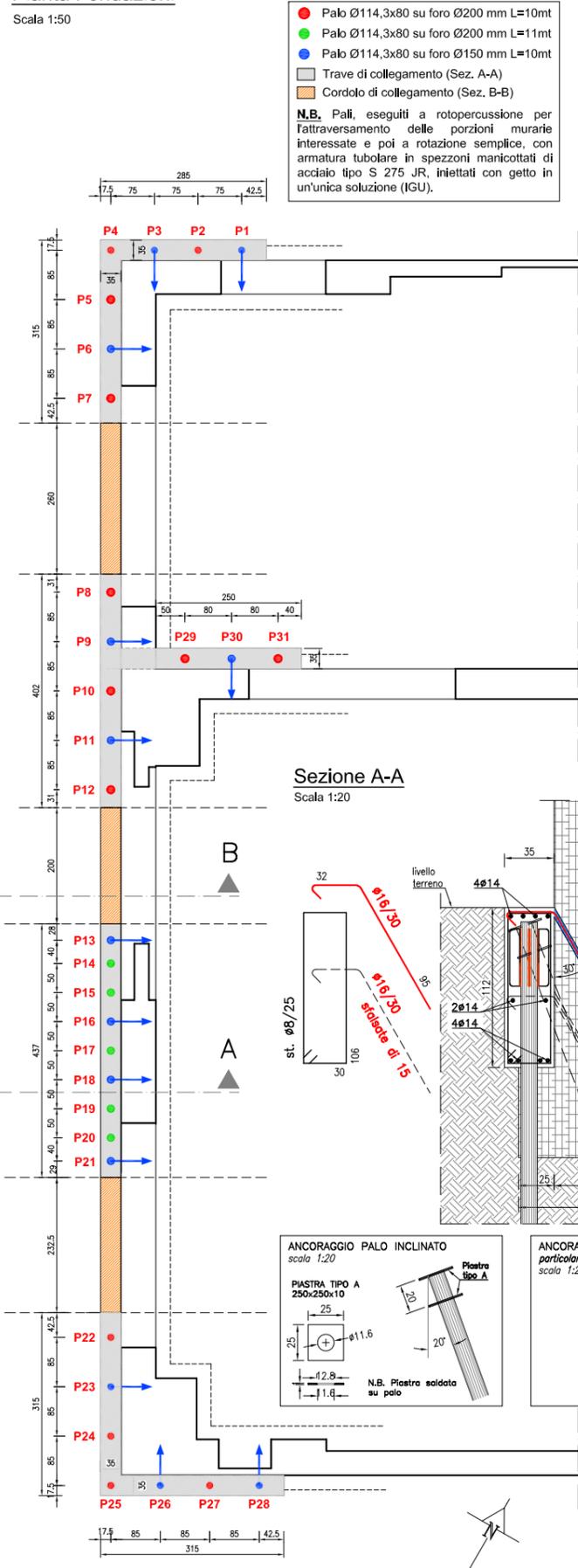


Fasi di intervento

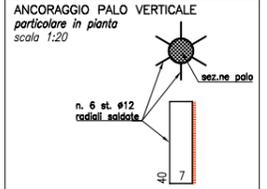
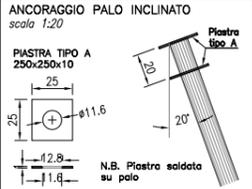
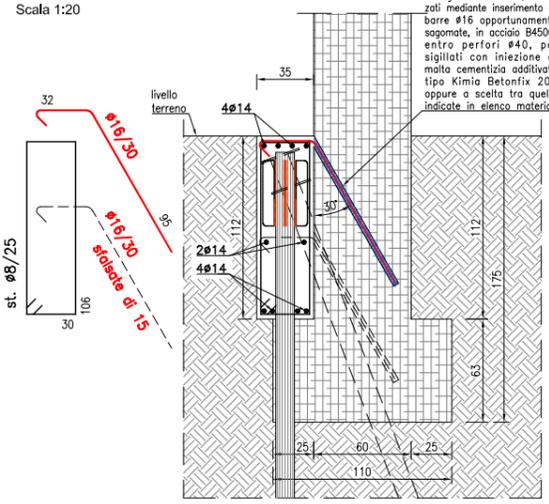


Pianta Fondazioni

Scala 1:50



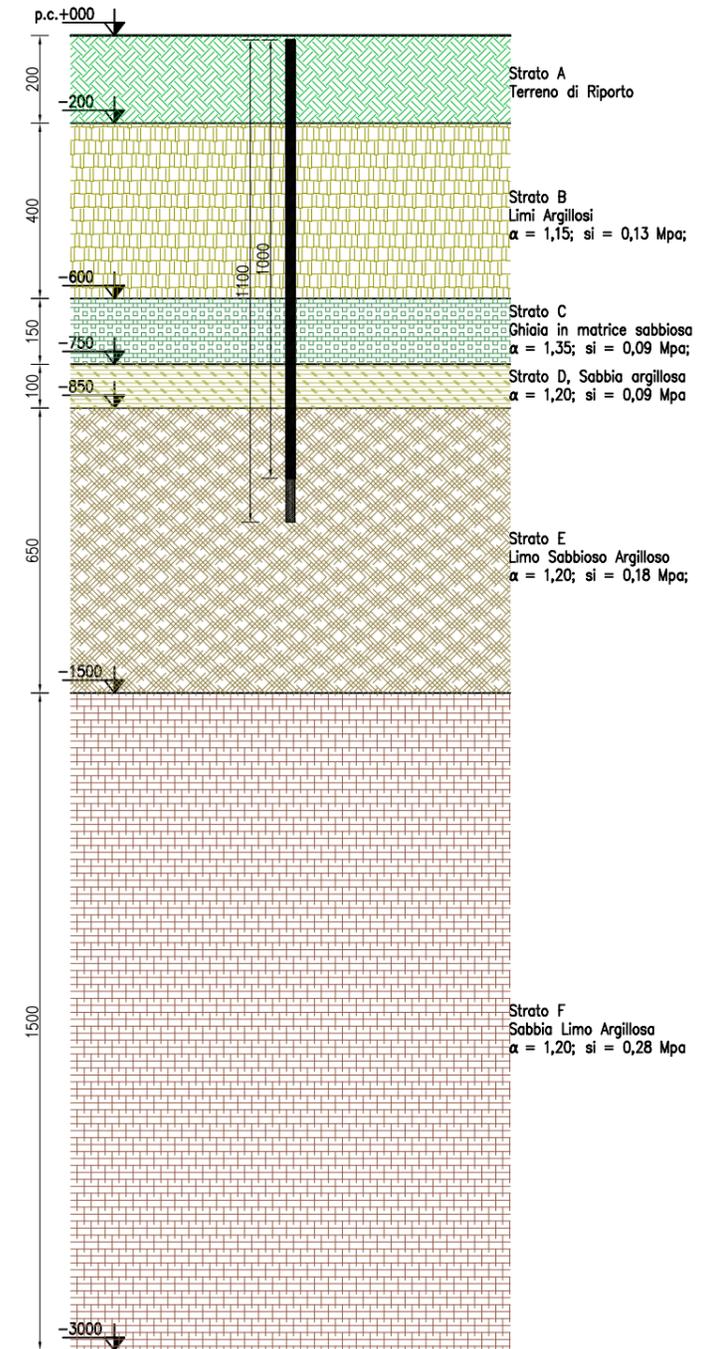
Sezione A-A
Scala 1:20



Stratigrafia Schematica Terreno

Scala 1:100

Rif. Verticale S1 new - Rel. Geol. dr. Geol. Iglione Bocci



N.B. La presente stratigrafia deve essere riscontrata in fase esecutiva. In caso contrario contattare il progettista.