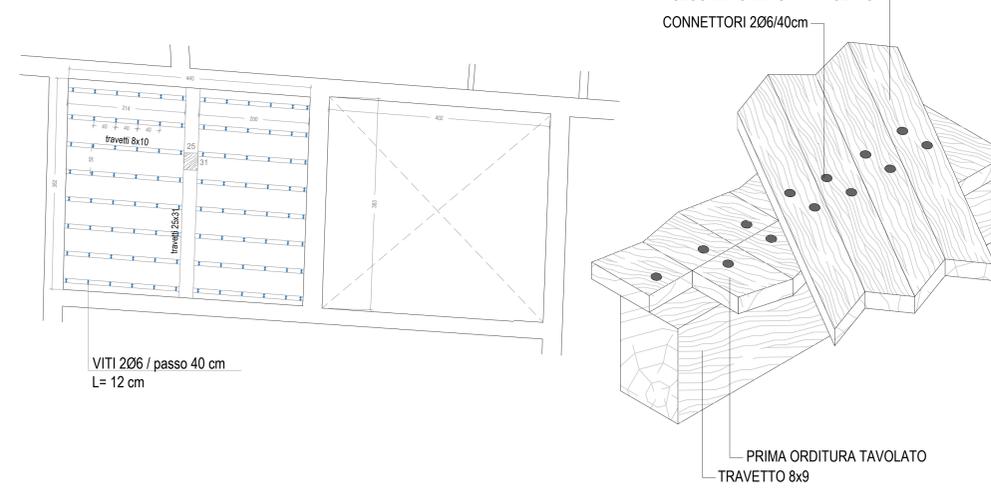


INTERVENTO N°5 CONSOLIDAMENTO SOLAIO VOLTATO PIANO TERZO



PIANTA scala 1:50



LOCALIZZAZIONE INTERVENTO 5

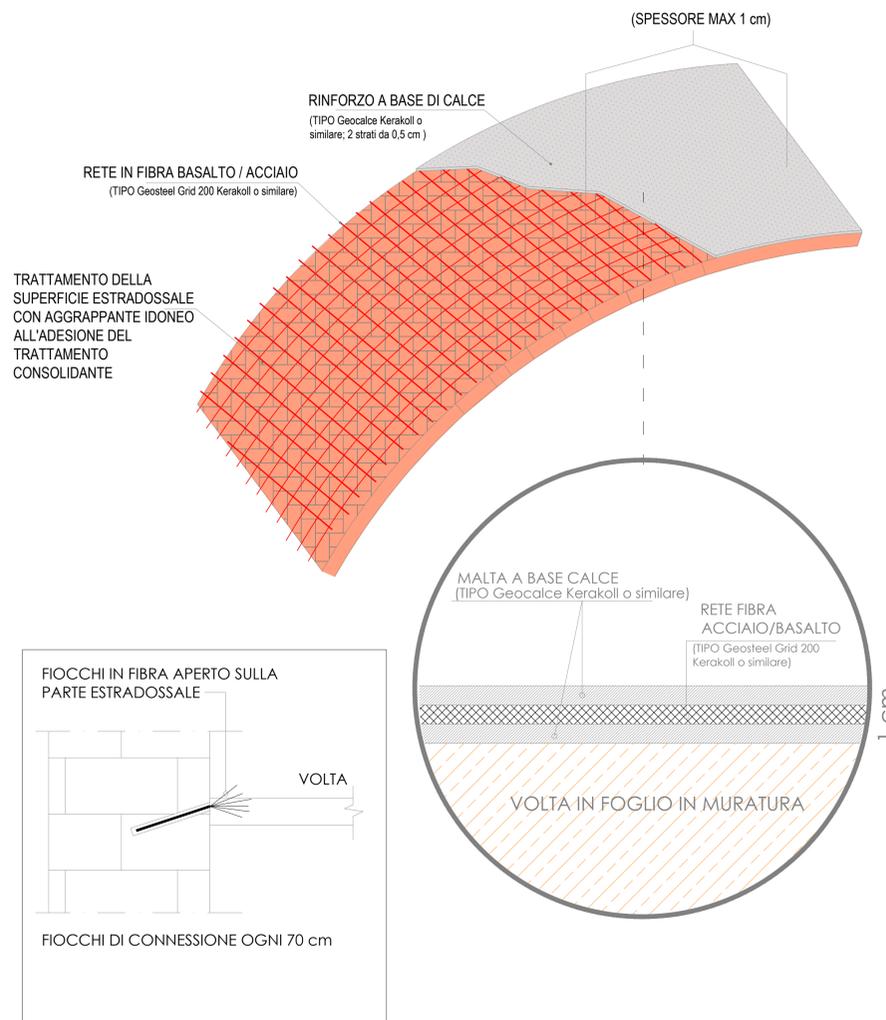


piano terzo: sezione eseguita ad altezza 11,30 m rispetto al piano campagna



SOLAIO VOLTATO - A

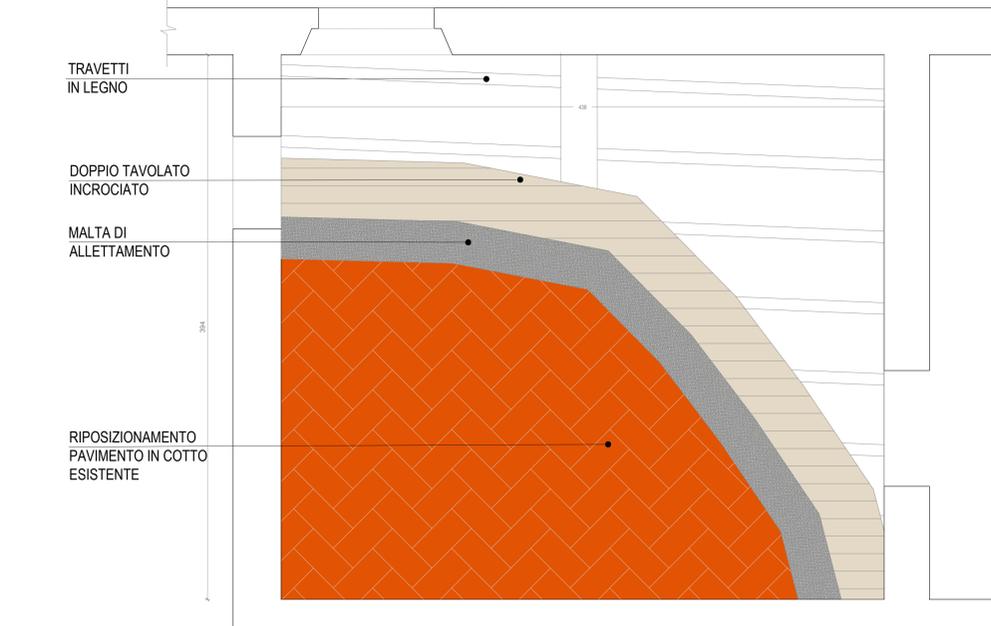
PROPOSTA PROGETTUALE



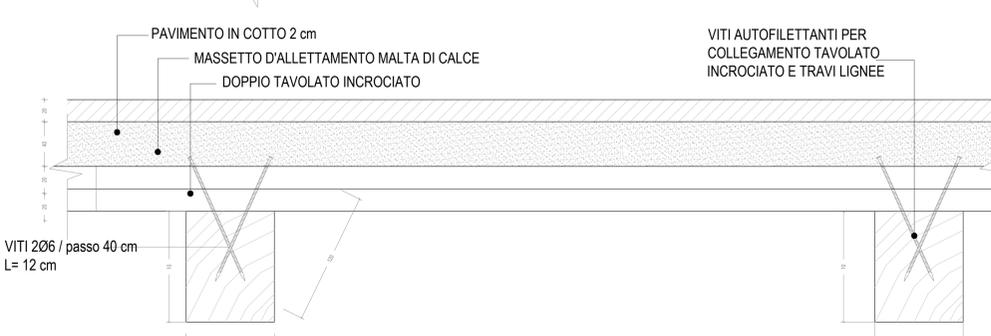
SOLAIO IN LEGNO - B

PROPOSTA PROGETTUALE

SEZIONE scala 1:10



SEZIONE scala 1:2



INTERVENTO DI RINFORZO ESEMPIO TIPO

Si propone pertanto la realizzazione di una cappa estradosale al solaio voltato, costituita da un doppio strato di malta a base di calce naturale, con interposta una rete di fibre sintetiche (tipo PBO o Basalto) e acciaio. La cappa avrà uno spessore di circa 1 cm. L'intervento prevederà dunque lo smontaggio del pavimento esistente in zona sottotetto, la pulitura della volta, la realizzazione della cappa, e la ripresa della pavimentazione esistente.

L'intervento avviene attraverso l'utilizzo di reti GEOSTEEL GRID di KERAKOLL, questi elementi sono reti biassiali e bilanciate, in fibra di basalto, con speciale trattamento protettivo alcali-resistente con resina all'acqua priva di solventi, e microfilati di acciaio Innox AISI 304, con una maglia stabile e di uguale grammatura nelle due direzioni.

Lo speciale abbinamento tra il basalto e i microfilati di acciaio Innox garantisce un'elevata resistenza al taglio, all'impatto e all'abrasione in entrambe le direzioni.

Le fibre di basalto nascono dalla fusione di roccia vulcanica, opportunamente additivata con minerali naturali per ottimizzarne e renderne costanti le caratteristiche chimico-fisico-meccaniche. Rappresentano la moderna evoluzione tecnologica nel settore dei compositi realizzati con fibre naturali, in quanto mediano le caratteristiche meccaniche di resistenza e tenacità tipiche delle fibre aramidiche a quelle di durabilità proprie delle fibre di vetro.



Per legare la rete in fibra di basalto alla struttura in muratura si utilizzato una malta GEOCALCE idonea per poter intervenire su tutti gli aspetti costruttivi e di consolidamento delle strutture murarie, sia di nuova realizzazione che esistenti e parti del patrimonio storico artistico monumentale.

È possibile l'impiego di questo prodotto come malte di allestimento, per stendere i muri facciovista e per realizzare betoncini sia tradizionali in abbinamento con reti elettrosaldate, che in basso spessore come malte abbinate alle innovative reti GeoSteel, nel rinforzo strutturale e miglioramento sismico degli edifici.

Per svolgere la funzione di diafani si è scelto di utilizzare i fiocchi in carbonio, ciò consente di realizzare ancoraggi di rinforzi strutturali in a paramenti murari o strutture a volta oppure di realizzare connessioni di collegamento tra lamine pultive e tessuti in fibra di carbonio negli interventi su travi e solai con paramenti perimetrali esistenti.

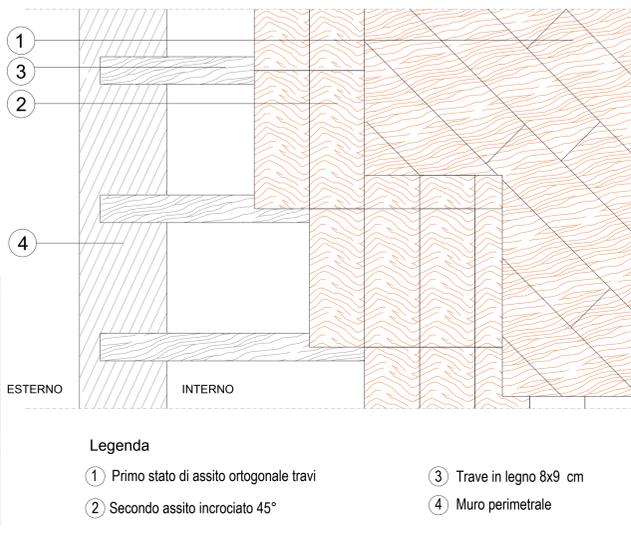
INTERVENTO DI RINFORZO ESEMPIO TIPO

Il solaio adiacente, in legno, sarà irrigidito mediante realizzazione di doppiotavolato incrociato posto in estradosso alle travi in legno, procedendo sempre a livello del sottotetto con lo smontaggio ed il rimontaggio della pavimentazione esistente.

Le principali caratteristiche che rendono efficace questa tipologia di solaio fanno capo al connubio tra leggerezza, elasticità e solidità, aspetti molto importanti in caso di terremoto.

Il doppio tavolato tradizionalmente è costituito da due ordini di assi posizionati a 45 gradi; il tavolato inferiore perpendicolare alle travi in lamellare mentre quello superiore inclinato a 45 gradi rispetto all'inferiore.

Questo schema rende il piano del doppio tavolato rigido e in queste condizioni il materiale legno è sollecitato in modo uniforme e assialmente, con deformazioni molto piccole.



CARATTERISTICHE MATERIALI UTILIZZATI

ACCIAIO S275	$f_{yk}=275 \text{ N/mm}^2$	$f_{tk}=430 \text{ N/mm}^2$
BULLONI - VITI CLASSE 8.8	$f_{yk}=640 \text{ N/mm}^2$	$f_{tk}=800 \text{ N/mm}^2$
BULLONI STANDARD	SALDATURE - ELETTRODI	
Elettrodi di classe E52 LT 4 B 1 - UNI 5132/74 per acciaio S 275. Se non diversamente specificato tutte le saldature si intendono continue a completa penetrazione e di 1° classe. SALDATURE ANGOLARI TIPICHE ECCETTO DOVE ALTRIMENTI ANNOTATO A CORDON D'ANGOLO		
DIAMETRO BULLONI	DIAMETRO FORO ESECUZIONE CON TRAPANO	CLASSE UNI 3740
M12	Ø13	8.8
M14	Ø15	8.8
M16	Ø17	8.8
M18	Ø19	8.8
M20	Ø22	8.8
M22	Ø24	8.8

NOTA
Prima della realizzazione di tutte le lavorazioni, l'impresa è tenuta a rilevare le misure sul luogo e redigere i costruttivi di officina da sottoporre alla Direzione Lavori.

- RETE IN FIBRA E MATRICE DI MALTA IDRAULICA NATURALE
- Rete biassiale in acciaio e basalto (tipo Geosteel grid 200 Kerakoll o similare)
 - Modulo Elasticità normale nella direzione fibre $E_f = 70 \text{ GPa}$
 - Deformazione caratteristica ultima $f_u = 0,0190 = 1,9 \%$
 - Resistenza a trazione fibra: $s_f = 1,700 \text{ MPa}$
 - Spessore equivalente $t_f = 0,032 \text{ mm}$
 - Malta: la rete è applicata tramite malta di pura calce idraulica naturale NHL 3,5
 - Resistenza a $28 \text{ gg} > 15 \text{ N/mm}^2$

RESPONSABILE UNICA ATTIVITÀ PROCESSIONALE
Ing. Pietro Tori

COORDINATORE DELLE ATTIVITÀ DI PROGETTAZIONE
Gasparini Associati
Studio di Ingegneria e architettura
di Piero A. Gasparini e Flavio Gasparini
Via E. Pedrotti 14A 43122 REGGIO EMILIA
TEL.0522/33799 FAX.0522/35154
E-MAIL: info@gaspariniassociati.it
P.IVA: 0232480359

Arch. Boris Gasparini
PROGETTISTA ARCHITETTONICO E STRUTTURALE:
Arch. Boris Gasparini
PROGETTISTA IMPIANTI ELETTRICI
Vianini P.J. LUCA
PROGETTISTA IMPIANTI MECCANICI
Cassoli P.J. MARCO

COMITANTE
CONSORZIO di BONIFICA dell'EMILIA CENTRALE
Corso Garibaldi n. 42 43121 Reggio Emilia
www.emiliacentrale.it - direzione@emiliacentrale.it
Tel. 0522-443211 Fax. 0522-443254 C.F. 91149320359

OGGETTO
PALAZZO SEDE
Intervento di restauro e risanamento conservativo
a seguito del sisma maggio 2012

TITOLO
A - INTERVENTI DI RIPARAZIONE E RAFFORZAMENTO LOCALE
STATO DI PROGETTO:
INTERVENTI DI RIPARAZIONE AMBITI 5

TIMBRI DEI PROFESSIONISTI

EMMISSIONE
PROGETTO DEFINITIVO
PROGETTO ESECUTIVO

DATA
DIC. 2015
GIUGNO 2017

TAVOLA
IS.07

SCALA
1:100

