

1.11C

Rinforzo a flessione e irrigidimento estradossale di solaio in legno mediante getto collaborante di geomalta minerale fibrorinforzata ad altissima prestazione



PRESCRIZIONE

- 1. Preparazione dei supporti. Previa puntellatura del solaio, rimuovere eventuali pavimentazioni e massetti esistenti, pulire il substrato eliminando qualsiasi residuo di polvere, grasso, olio e altre sostanze contaminanti con aria compressa o idropulitrice. Se richiesta la posa su assito interrotto, eseguire taglio continuo con sega circolare. Successivamente, prevedere l’interposizione sulla superficie estradossale di un foglio impermeabile traspirante. Nel caso di alleggerimento eseguito tramite posa di pannelli isolanti, lasciare libero uno spazio almeno pari alla larghezza della trave in legno. Segnare la posizione dei connettori secondo quanto indicato negli elaborati progettuali.
- 2. Preparazione della superficie. Prevedere l'installazione dei connettori a taglio **Steel Connect W** idonei per applicazioni su trave, singolo e doppio tavolato. Ove necessario, procedere all'installazione di connettori perimetrali **Steel Connect Wall**, tra diaframma di piano e murature d'ambito come indicato nella tavola 1.11D. Entrambe le connessioni, verticali e perimetrali, dovranno essere opportunamente calcolate e verificate da tecnico professionista abilitato.
- 3. Rinforzo mediante nuovo strato estradossale monolitico collaborante. Realizzare l’aumento della sezione resistente del solaio mediante ringrosso estradossale tramite colaggio, nel rispetto delle corrette tecniche applicative, di geomalta minerale fibrorinforzata colabile ad elevata duttilità nel sistema **Geolite FRC – Geolite Magma Xenon & Steel Fiber** (Fiber Reinforced Concrete). La soletta deve avere uno spessore minimo di 15 mm. Per riporti maggiori di 30 mm si consiglia di utilizzare le fibre metalliche uncinato **Steel Fiber Hook** in rapporto di 3,5% del peso. La preparazione dell’impasto può essere effettuata in betoniera o per ridotte quantità in secchio, utilizzando un trapano con frusta a basso numero di giri (mantenendo la corretta proporzione tra fibre metalliche corte e polvere). Curare la stagionatura umida delle superfici nelle prime 48 ore. Ad avvenuta maturazione del nuovo getto, rimuovere i puntelli sottostanti precedentemente posizionati.

AVVERTENZE

Prima di effettuare l'intervento verificare l’idoneità della classe di resistenza del calcestruzzo di supporto.

Il progettista può scegliere, in base alle esigenze di progetto, in alternativa alla geomalta **Geolite Magma Xenon**, la geomalta colabile **Geolite Magma** sempre in abbinamento con le fibre metalliche corte **Steel Fiber**, mantenendo invariato il rapporto del 6,5% in peso.

L'intervento estradossale, se necessario, può essere abbinato al rinforzo intradossale mediante sistemi a matrice minerale SRG o matrice epossidica SRP, come indicato in TAV. 1.9.

Nel caso di solai inclinati o di solai in cui è presente un’importante deformazione nella zona di mezzeria, il progettista può prevedere di realizzare il getto collaborante mediante sistema FRC realizzato mediante geomalta semi-tixotropica **Geolite Neos** miscelata con fibre metalliche uncinato **Steel Fiber Hook** in rapporto di 3,5% del peso.

VOCE DI CAPITOLATO

Fornitura e posa in opera di sistema FRC (Fiber Reinforced Concrete) per il rinforzo a flessione e irrigidimento estradossale di solaio in legno, realizzato con geomalta minerale certificata e colabile a base di geolegante a bassissimo contenuto di polimeri petrolchimici ed esente da fibre organiche miscelata con fibre di acciaio ad alta resistenza e alto indice di carbonio - tipo sistema **Geolite FRC** realizzato con **Geolite Magma Xenon** in abbinamento a **Steel Fiber** di Kerakoll. Caratteristiche tecniche certificate del sistema: resistenza a compressione a 28 gg (valore caratteristico) > 106,5 MPa (EN 12190-3); resistenza a trazione per flessione a 28 gg 7,4 MPa (valore medio CNR DT 204); modulo elastico a compressione a 28 gg > 43,41 GPa (NTC 2018); classe di tenacità fR,1k=9,54 MPa, fR,2k=8,83 MPa, fR,3k=7,33 MPa e fR,4k=6,10 MPa e fR,1k/fR,3k=0,768 (valori caratteristici, EN 14651). La malta è provvista di marcatura CE e conforme ai requisiti prestazionali richiesti dalla Norma EN 1504-7 per la passivazione delle barre di armatura, dalla EN 15043, Classe R4 (stagionatura CC e PCC) per la ricostruzione volumetrica e il consolidamento, dalla EN 1504-6 per l’ancoraggio ad effetto espansivo di armatura in acciaio. Le fibre sono provviste di marcatura CE 14889-1 e hanno le seguenti caratteristiche: lunghezza 13 mm, diametro 0,20 mm; resistenza a trazione ≥ 3100 MPa; modulo elastico ≥ 200 GPa.

L'intervento si svolge nelle seguenti fasi: puntellatura del solaio, demolizione e rimozione di pavimentazioni e massetti esistenti, pulizia delle superfici esistenti; eventuale installazione di collegamenti meccanici a taglio tra solaio esistente e soletta collaborante - tipo **Steel Connect W** di Kerakoll (da contabilizzare a parte); miscelazione e colaggio all’estradosso di superfici orizzontali, nel rispetto delle corrette tecniche applicative del sistema FRC.

La quantificazione è espressa per metro quadro di rinforzo realizzato in spessore di 3 cm.

1

Preparazione dei supporti.



2

Installazione connettori **Steel Connect W**.



3

Miscelazione del sistema **Geolite FRC**.



4

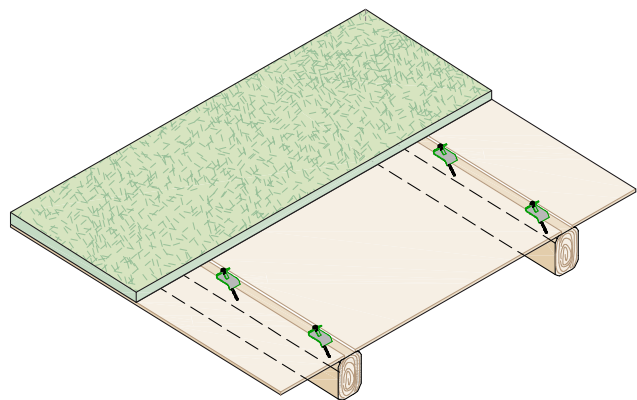
Getto e "massaggiatura" del sistema **Geolite FRC**.



1.11C

RINFORZO A FLESSIONE E IRRIGIDIMENTO ESTRADOSSALE DI SOLAIO IN LEGNO MEDIANTE GETTO COLLABORANTE DI GEOMALTA MINERALE FIBRORINFORZATA AD ALTISSIMA PRESTAZIONE

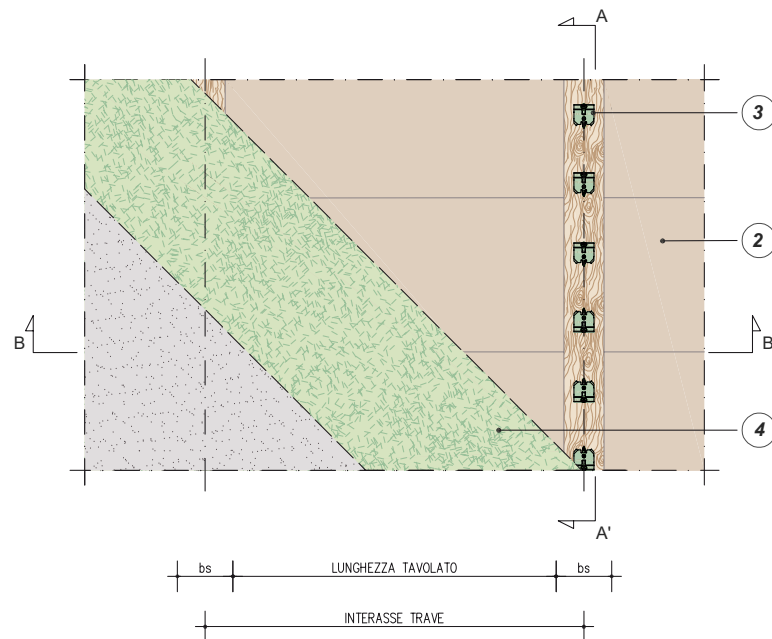
Genius Lab



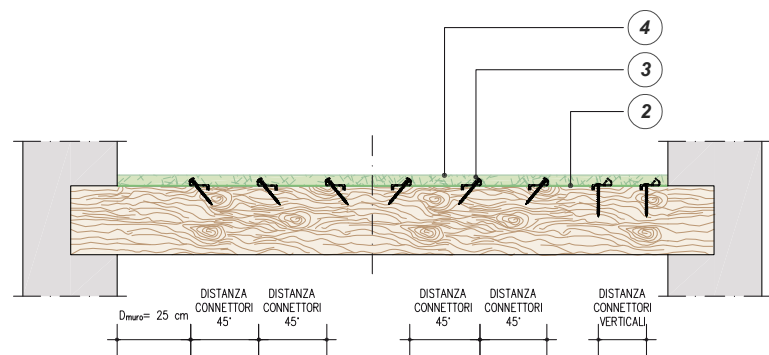
ASSONOMETRIA
RINFORZO A FLESSIONE E IRRIGIDIMENTO
ESTRADOSSALE DEL SOLAIO MEDIANTE SISTEMI
GEOLITE FRC E CONNETTORI A TAGLIO STEEL
CONNECT W

NOTE

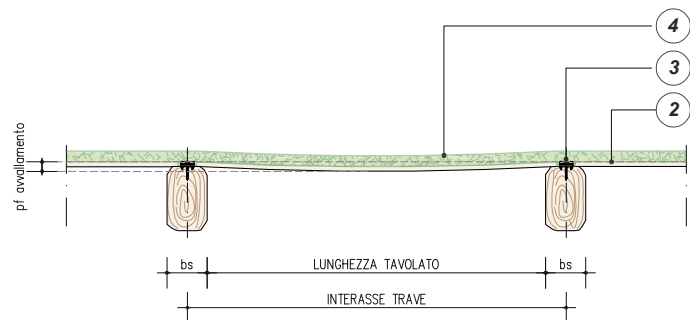
La soletta estradosale può fungere, oltre che da rinforzo flessionale per il solaio esistente, anche da anima del diaframma di piano. Ciò rende possibile, con le opportune accortezze, realizzare in concomitanza entrambi gli interventi. Si consiglia di consultare TAV 1.11D per maggiori informazioni.



PIANTA
RINFORZO A FLESSIONE E IRRIGIDIMENTO ESTRADOSSALE DI
SOLAIO IN LEGNO MEDIANTE
GETTO COLLABORANTE DI SISTEMI GEOLITE FRC E
CONNETTORI A TAGLIO STEEL CONNECT W



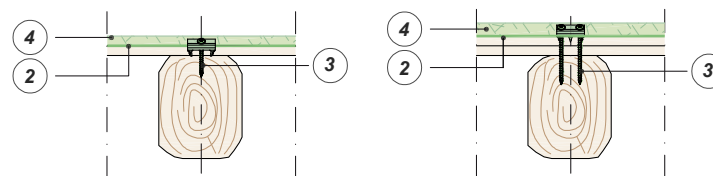
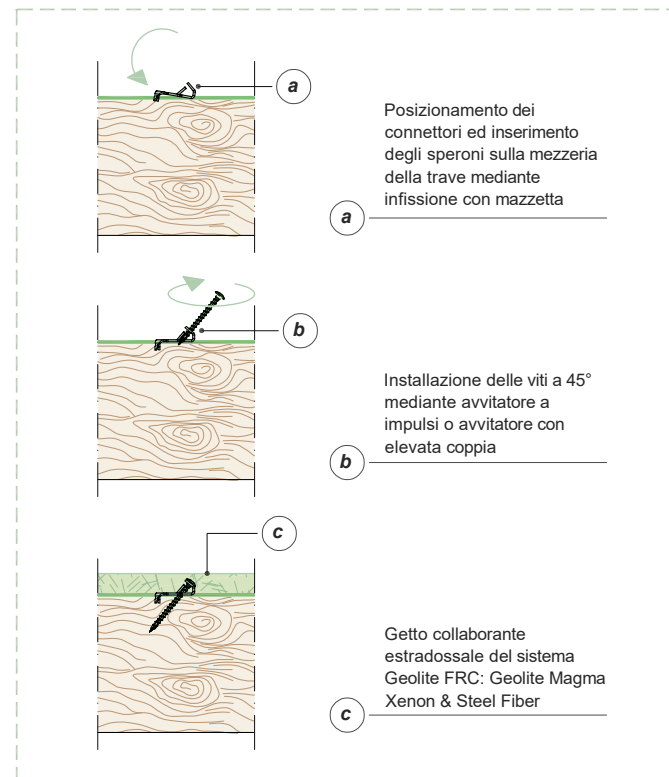
SEZIONE A-A'
RINFORZO A FLESSIONE E IRRIGIDIMENTO ESTRADOSSALE DI
SOLAIO IN LEGNO MEDIANTE
GETTO COLLABORANTE DI SISTEMI GEOLITE FRC E
CONNETTORI STEEL CONNECT W



SEZIONE B-B'
RINFORZO A FLESSIONE E IRRIGIDIMENTO ESTRADOSSALE DI
SOLAIO IN LEGNO AVVALLATO MEDIANTE
GETTO COLLABORANTE DI SISTEMI GEOLITE FRC: GEOLITE
NEOS E STEEL FIBER HOOK, IN ABBINAMENTO AI
CONNETTORI STEEL CONNECT W

0 m 0.5m 1m

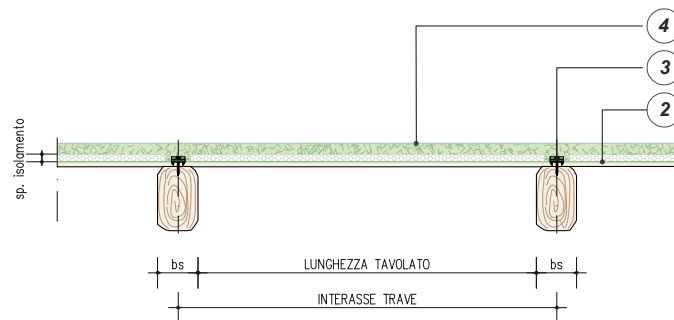
SCHEMA DI APPLICAZIONE DEI CONNETTORI A TAGLIO STEEL CONNECT W



SCHEMA DI INTERVENTO
SOLAIO ESISTENTE
IN LEGNO CON SINGOLO
TAVOLATO

SCHEMA DI INTERVENTO
SOLAIO ESISTENTE
IN LEGNO
CON DOPPIO TAVOLATO

0 m 0.25 m 0.5 m



SEZIONE B-B'
RINFORZO A FLESSIONE E IRRIGIDIMENTO ESTRADOSSALE DI
SOLAIO IN LEGNO CON ISOLAMENTO TERMICO E GETTO
COLLABORANTE DI SISTEMI GEOLITE FRC: GEOLITE NEOS E
STEEL FIBER HOOK, IN ABBINAMENTO AI CONNETTORI STEEL
CONNECT W

PREVIA PUNTELLATURA DEL SOLAIO, RIMOZIONE DI EVENTUALI PAVIMENTAZIONI E MASSETTI ESISTENTI. PULIRE IL SUBSTRATO ELIMINANDO QUALSIASI RESIDUO DI POLVERE, GRASSO, OLI E ALTRE SOSTANZE CONTAMINANTI CON ARIA COMPRESSA O IDROPULITRICE. SE RICHIESTA LA POSA SU ASSITO INTERROTTO, ESEGUIRE TAGLIO CONTINUO CON SEGA CIRCOLARE

APPLICAZIONE SULLA SUPERFICIE ESTRADOSSALE DI FOGLIO IMPERMEABILE - TRASPIRANTE

PREVEDERE L'INSTALLAZIONE DI CONNETTORI MECCANICI DELLA LINEA **STEEL CONNECT W** PER IL CORRETTO TRASFERIMENTO DELLE SOLLECITAZIONI A TAGLIO

Il passo dei connettori può essere calcolato mediante la piattaforma Genius Lab. Il calcolo e la verifica devono essere effettuati da un tecnico professionista abilitato.

CREAZIONE DI UNA NUOVA SOLETTA DI SPESSORE MINIMO DI 15 mm MEDIANTE SISTEMA FLUIDO **GEOLITE FRC** REALIZZATO CON **GEOLITE MAGMA XENON** O **GEOLITE MAGMA** MISCELATI CON FIBRE METALLICHE **STEEL FIBER** IN QUANTITÀ PARI AL 6,5% DEL PESO. NEL CASO DI SOLAI INCLINATI O DI SOLAI IN CUI È PRESENTE UNA GRANDE DEFORMAZIONE NELLA ZONA DI MEZZERIA, REALIZZARE UNA NUOVA SOLETTA CON SPESSORE MINIMO 25 mm MEDIANTE IL SISTEMA SEMI-TIXOTROPICO **GEOLITE FRC** REALIZZATO CON **GEOLITE NEOS & STEEL FIBER HOOK** IN QUANTITÀ PARI AL 3,5% DEL PESO. L'APPLICAZIONE DEI SISTEMI **GEOLITE FRC** AVVIENE PER COLAGGIO E SI RACCOMANDA DI CURARE LA STAGIONATURA UMIDA DELLE SUPERFICI NELLE PRIME 48 ORE

Per spessori superiori a 25 mm si consiglia l'utilizzo di fibre metalliche uncinate **Steel Fiber Hook** in quantità pari al 3,5% del peso, in abbinamento a **Geolite Magma Xenon**.

In corrispondenza delle riprese di getto è opportuna l'interposizione di una rete metallica per garantire la continuità strutturale del rinforzo. Per riporti maggiori di 25 mm si consiglia l'utilizzo di fibre metalliche uncinate **Steel Fiber Hook** in abbinamento a **Geolite Magma Xenon**. Lo strato estradosale illustrato nel presente elaborato incrementa la resistenza flessionale del solaio esistente, ma può fungere anche da anima del diaframma di piano. Si consulti TAV 1.11D per maggiori informazioni.

QUADRO NORMATIVO

Ai solai, oltre al compito di garantire la resistenza ai carichi verticali, è richiesta anche rigidità nel proprio piano al fine di distribuire correttamente le azioni orizzontali tra le strutture verticali. Il progettista deve verificare che le caratteristiche dei materiali, delle sezioni resistenti nonché i rapporti dimensionali tra le varie parti siano coerenti con tali aspettative. A tale scopo deve verificare che:

- 1) le deformazioni risultino compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati;
- 2) vi sia, in base alle resistenze meccaniche dei materiali, un rapporto adeguato tra la sezione delle armature di acciaio, la larghezza delle nervature in calcestruzzo, il loro interasse e lo spessore della soletta di completamento in modo che sia assicurata la rigidità nel piano e che sia evitato il pericolo di effetti secondari indesiderati.

(Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 - Istruzioni per l'applicazione dell' Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 17 gennaio 2018 § C4.1.9)

Nel caso in cui nell'intervento si faccia uso di materiali compositi, ai fini delle verifiche di sicurezza degli elementi rinforzati, si possono utilizzare documenti di comprovata validità.

(Circolare 21 gennaio 2019, n. 7 - Istruzioni per l'applicazione dell' Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 17 gennaio 2018 § C8.7.4)

POWERED BY

kerakoll

ENGINEERED BY

ASDEA