

AREA EDILIZIA E LOGISTICA

PROGETTO NUOVO BARICENTRO REALIZZAZIONE STUDENTATO E RELATIVI SERVIZI PER GLI STUDENTI BOLOGNA

sito in via Belmeloro 8/2-8/3 e in via San Giacomo 11

PROPRIETA' EDIFICIO
ALMA MATER STUDIURUM

FABBRICATO N.
701-718-729

TICKET N.
29520

DIRETTORE AREA EDILIZIA E LOGISTICA

ing. ANDREA BRASCHI

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

arch. MARIA PANOFLO

PROFESSIONISTI INCARICATI

PROGETTO ARCHITETTONICO

arch. ANNA VECCHI

PROGETTO IMPIANTI MECCANICI

per. ind. GIORGIO MORARA

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI

per. ind. MARCO MIGANI

PROGETTO OPERE STRUTTURALI

ing. GIORGIA PREDARI

COORDINATORE PER LA SICUREZZA
IN FASE DI PROGETTAZIONE

geom. DINA UCCELLI

ASSISTENZA TECNICA
PER ELABORAZIONI GRAFICHE

MAIN MANAGEMENT E
INGEGNERIA SRL

LIVELLO DELLA PROGETTAZIONE: PRELIMINARE ☐ DEFINITIVO ☒ ESECUTIVO ☒ AS-BUILT ☐

OGGETTO TAVOLA

Scala 1:50

DATA 11/10/2019

REV 2 24/01/2020

ST_729_12

Rinforzo in acciaio - piante dell'elevazione

REDAZIONE

VERIFICA

APPROVAZIONE

codici di riferimento alle tavole dei dettagli costruttivi

INTERVENTO DI RINFORZO INTERNO IN ACCIAIO

Struttura di rinforzo interna in acciaio con nuovi solai in acciaio IPE 140 e lamiera grecata collaborante.

Sovraccarico accidentale previsto: 400 kg/mq al piano terra, 200 kg/mq al piano primo, 100 kg/mq al sottotetto.

Inghiaaggi della struttura in acciaio a livello di piano alla muratura perimetrale mediante sistema di ancoraggio chimico ad iniezione per murature forate e piene con resina resina bicomponente ibrida, diametro barra M12, interasse 0.62 m.

REALIZZAZIONE DEL GIUNTO: dopo avere completato l'esecuzione della struttura in acciaio ed il suo collegamento alle murature esistenti, eseguire il taglio delle murature di collegamento per la creazione del giunto sismico per una profondità di 10 cm.

PRESCRIZIONI SUI MATERIALI SECONDO NTC 2018

Calcestruzzo per solaio

- calcestruzzo leggero strutturale ad alta resistenza
- classe di resistenza LC 30/35
- densità (UNI EN 206 - 1): circa 1600 kg/mc (classe D 1.7)
- resistenza caratteristica a compressione certificata: Rck = 35 N/mm²
- classe di esposizione XC3
- classe di consistenza S3
- diametro massimo dell'aggregato: D_{max} = 16 mm

Calcestruzzo per fondazioni

- magrone con Rck 150 kg/mc, spessore 10 cm
- calcestruzzo classe 28/35
- classe di esposizione XC3
- classe di consistenza S3
- coprifiori 3 cm
- diametro massimo dell'aggregato: D_{max} = 16 mm

Acciaio armature

- tipo B450C
- nel caso di uso di reti elettrosaldate, la sovrapposizione dei fogli di rete deve essere pari ad almeno 2 maglie in ogni direzione

Carpenteria metallica

- acciaio S235
- saldature I e II classe
- bulloneria e piastre come da indicazioni specifiche;

Lamiera grecata

- tipo Cofrastra 40 Arcelor Mittal

Connettori per solaio

- tipo a secco a perno metallico o similare
- costituito da barra esagonale Ø17/15
- acciaio ad alta resistenza

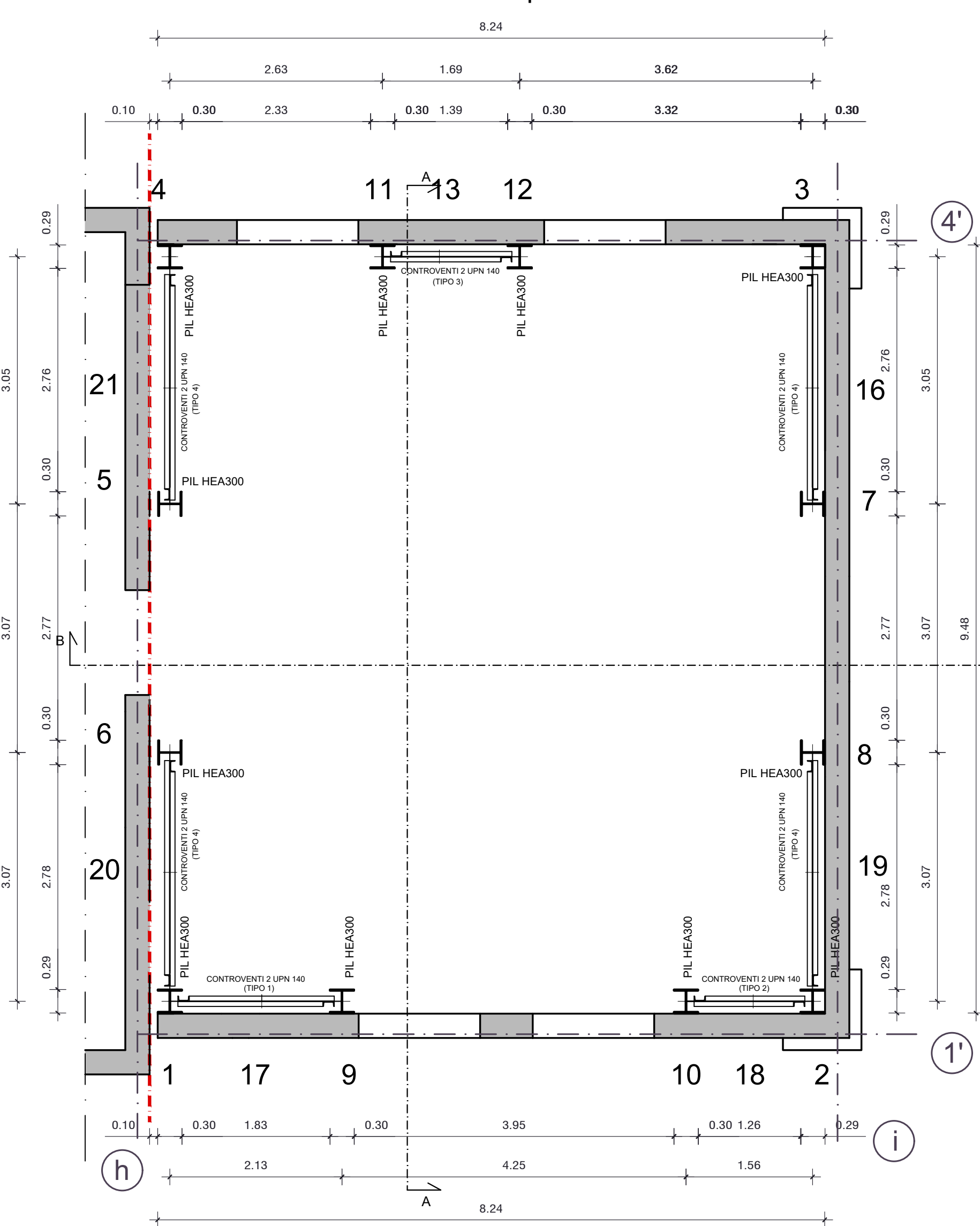
Ancoraggi chimici

- resine epossidiche bicomponenti

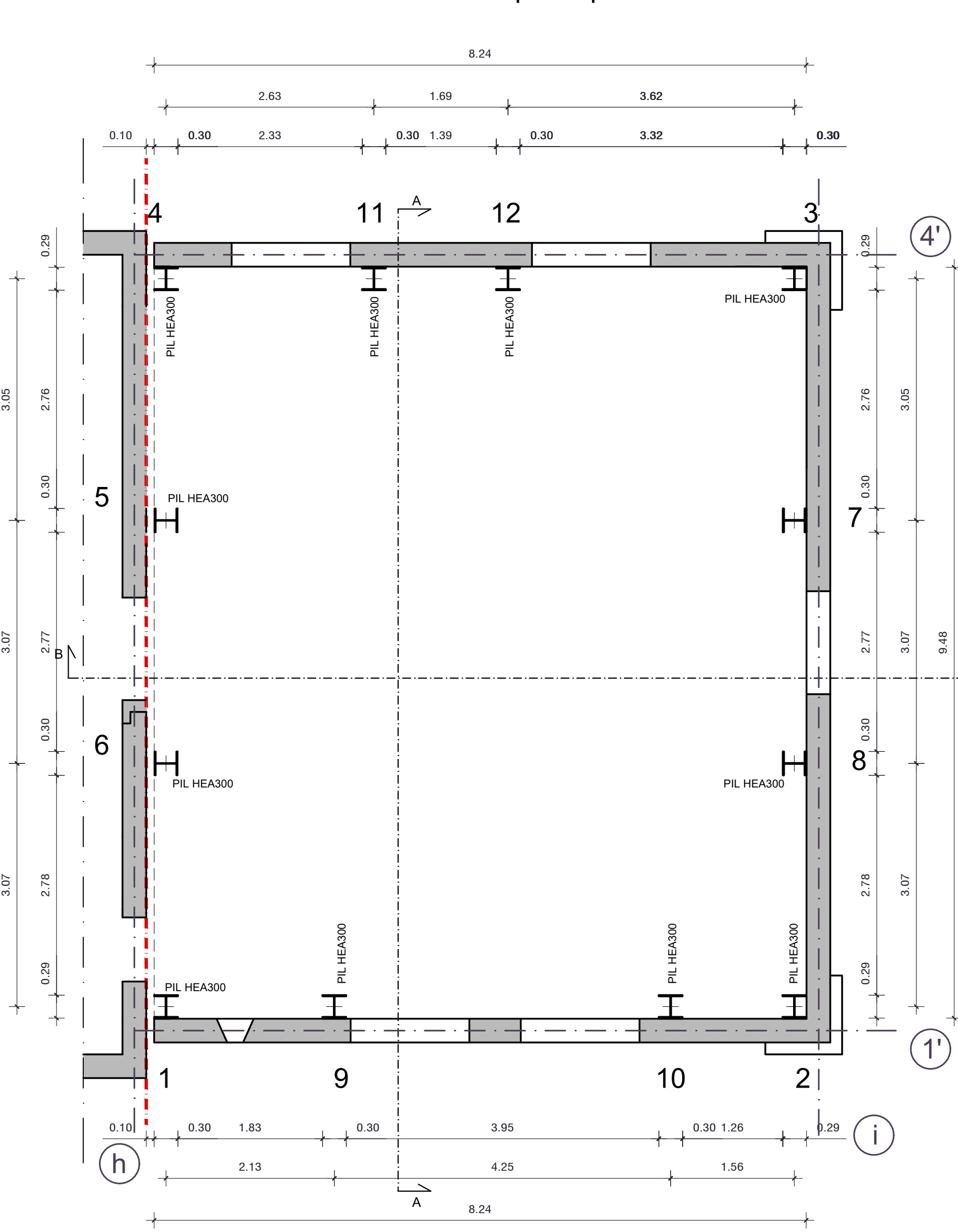
N.B.: quote elementi in acciaio in mm; quote elementi murari ed interassi in m.

Tutte le misurazioni e le lunghezze devono essere verificate in sito e sottoposte ad approvazione della DL. Le quote altimetriche sono definite rispetto alla quota 0.00. La pianta vista dall'alto.

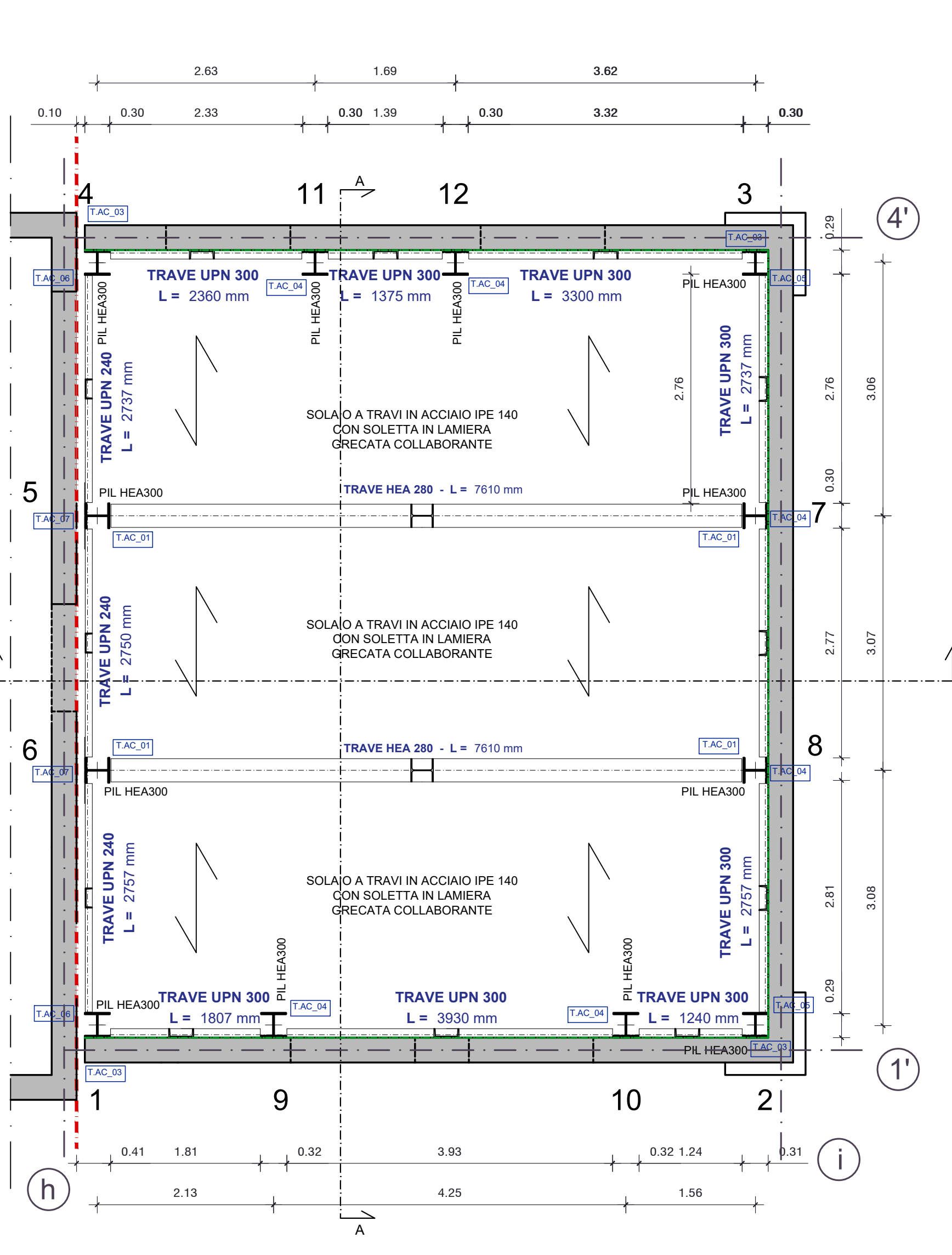
DISPOSIZIONE PILASTRI - piano terra



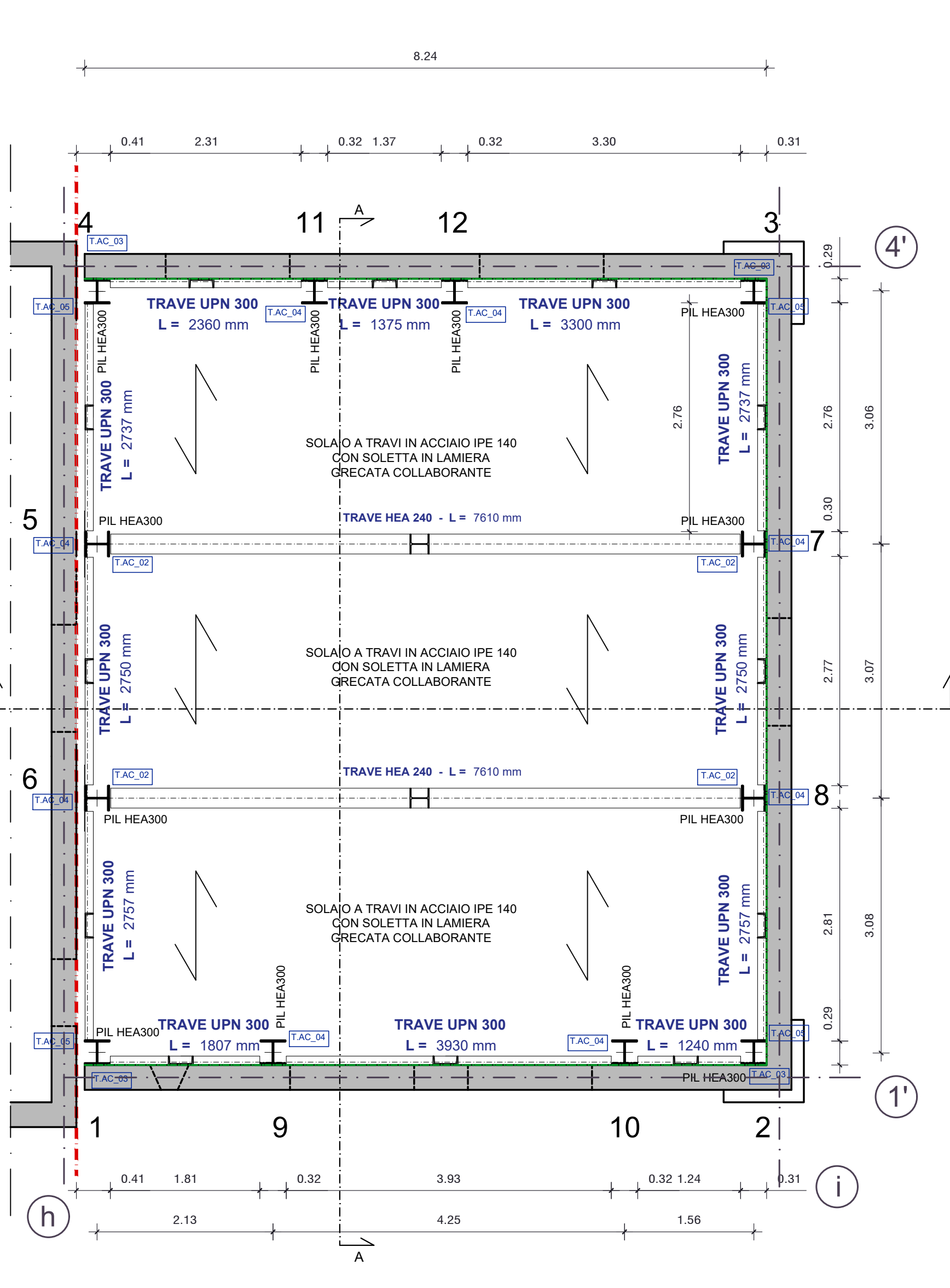
DISPOSIZIONE PILASTRI - piano primo



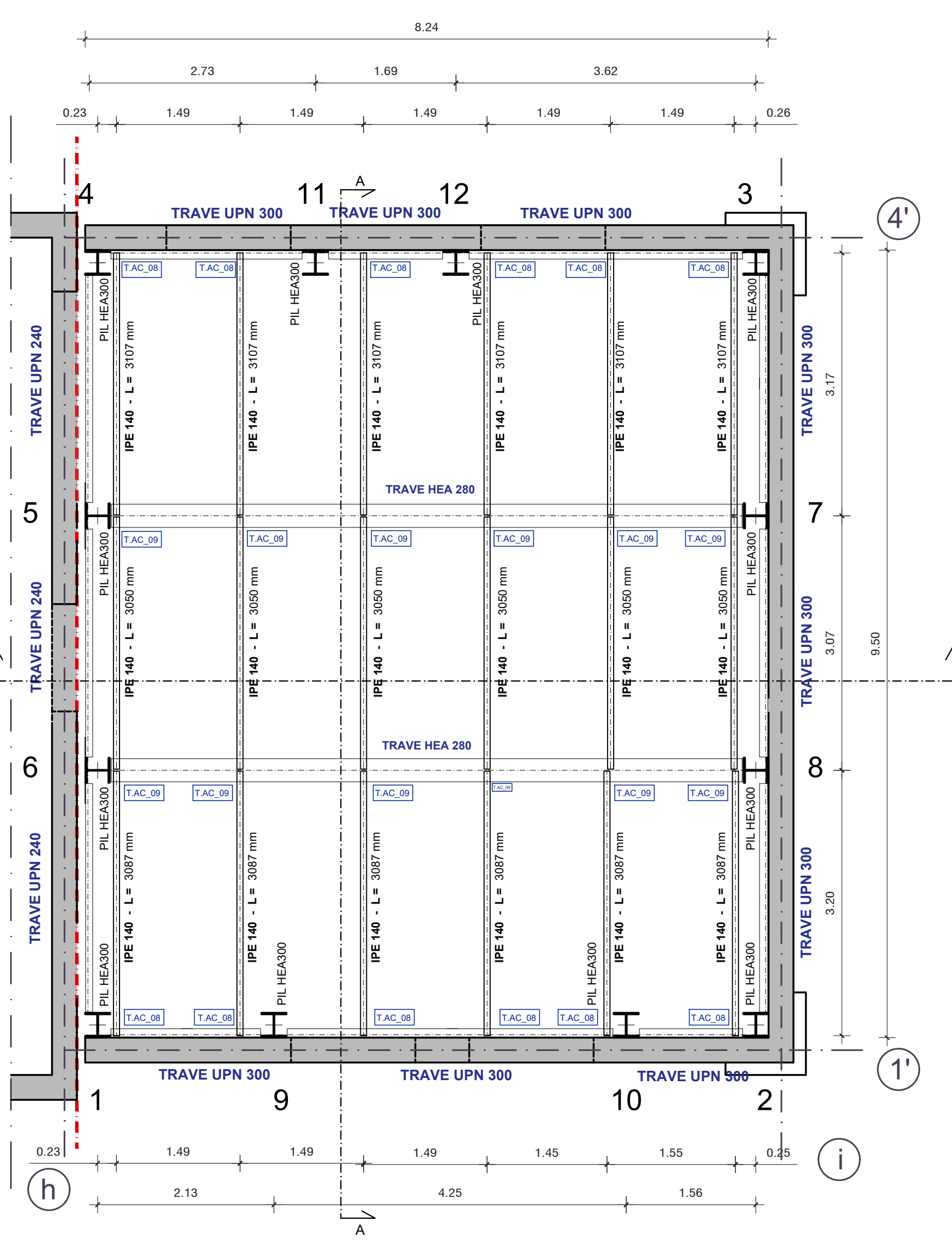
ORDITURA PRINCIPALE - solaio intermedio



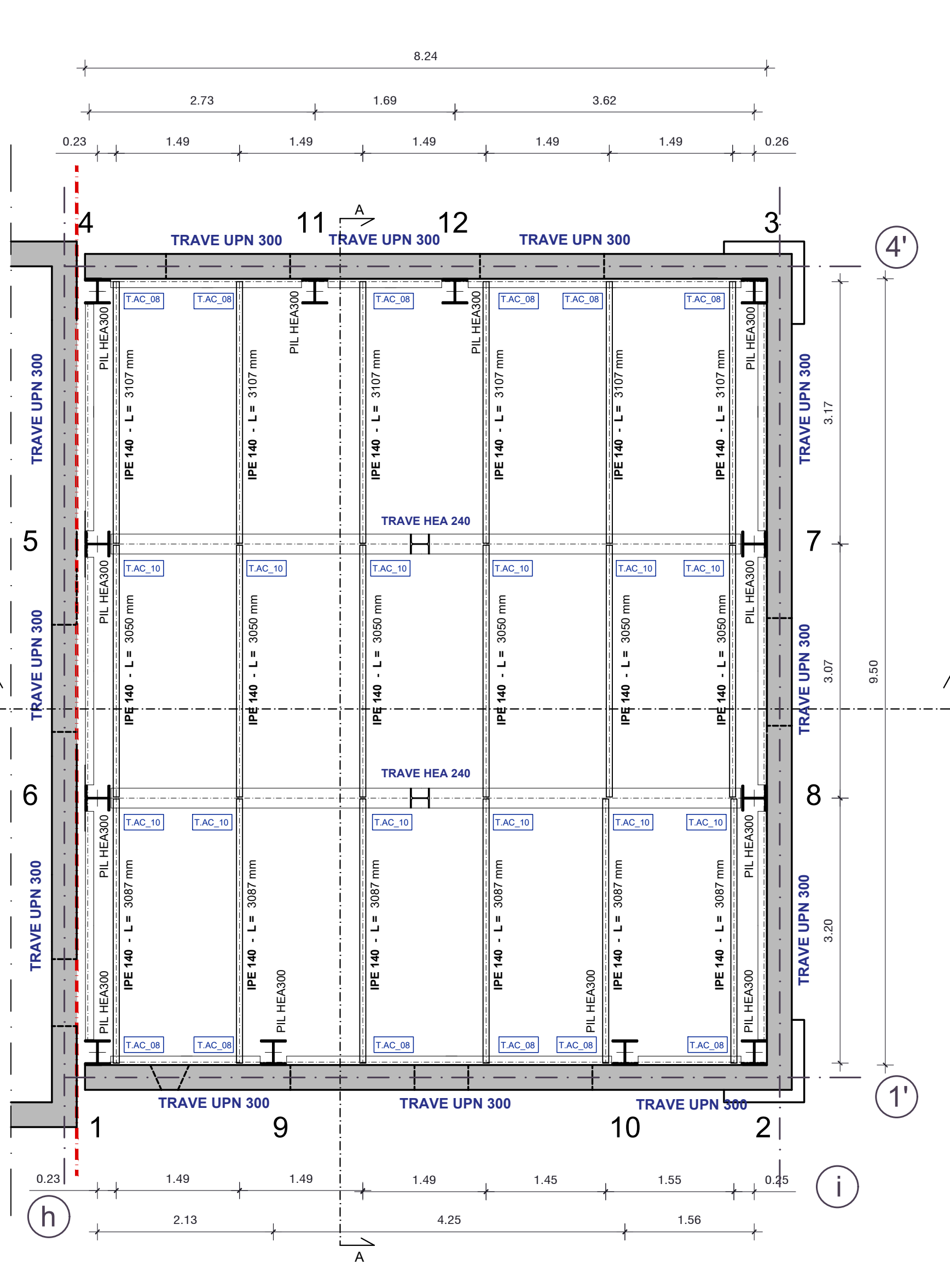
ORDITURA PRINCIPALE - solaio di sottotetto



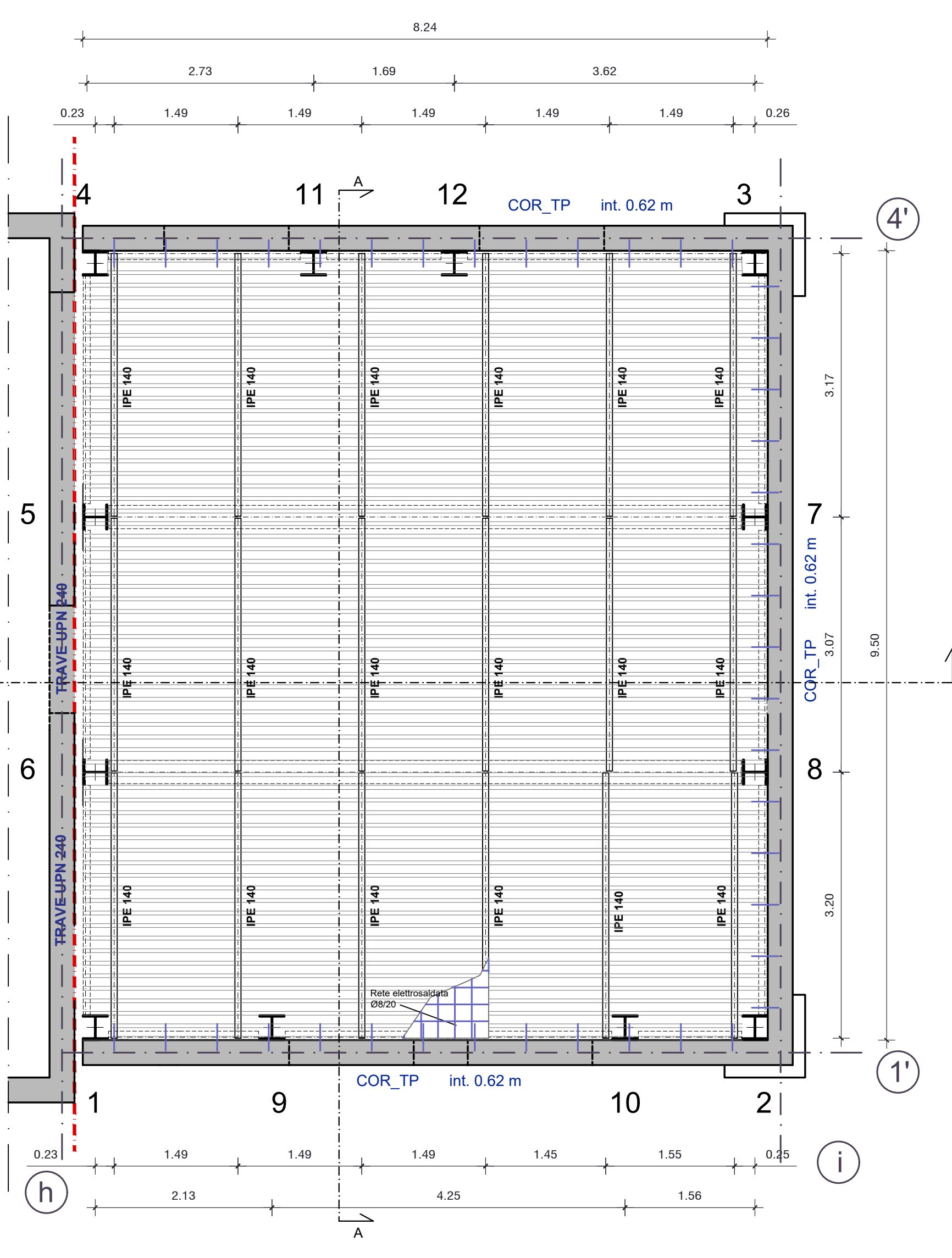
ORDITURA SECONDARIA - solaio intermedio



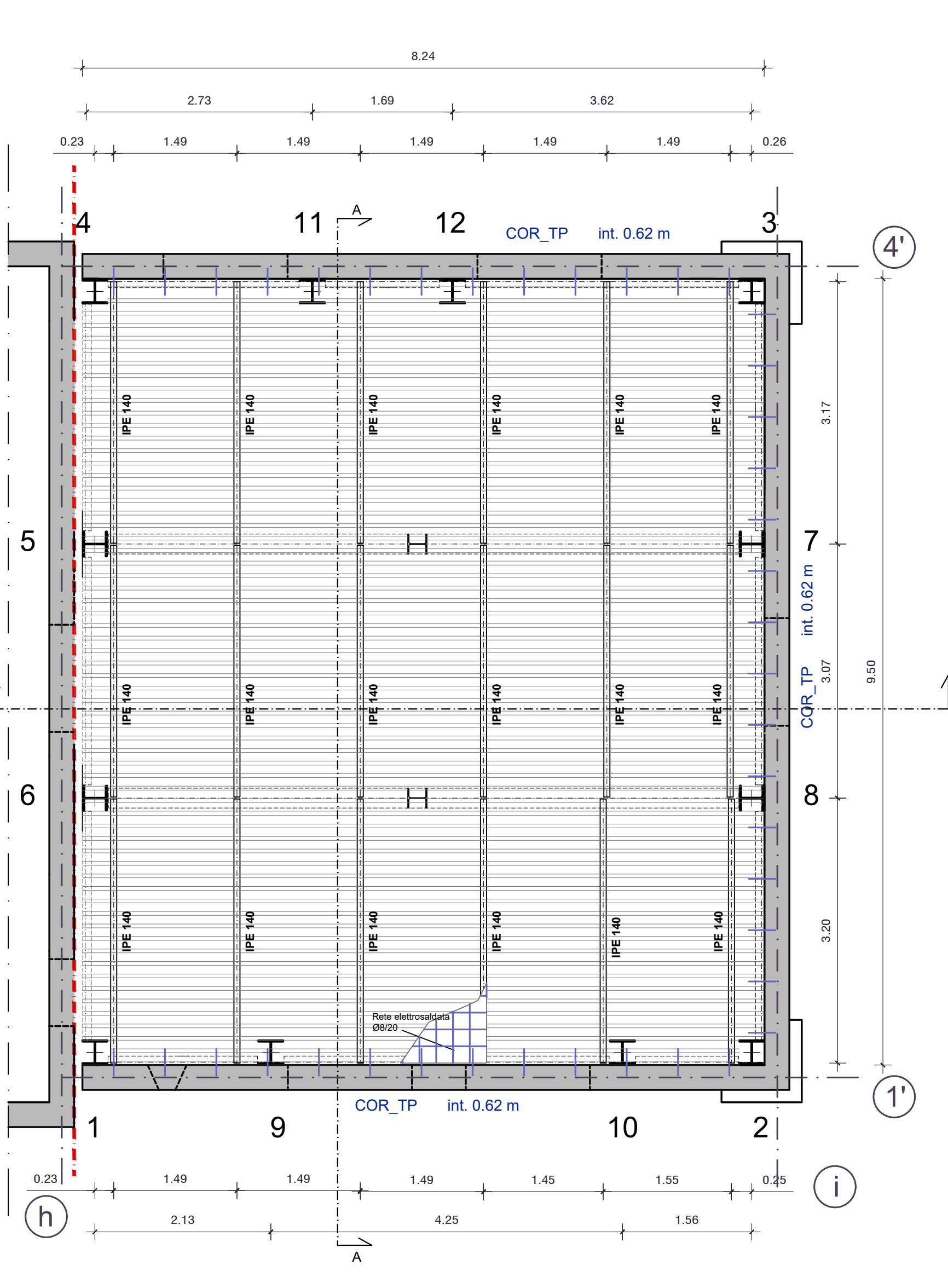
ORDITURA SECONDARIA - solaio di sottotetto



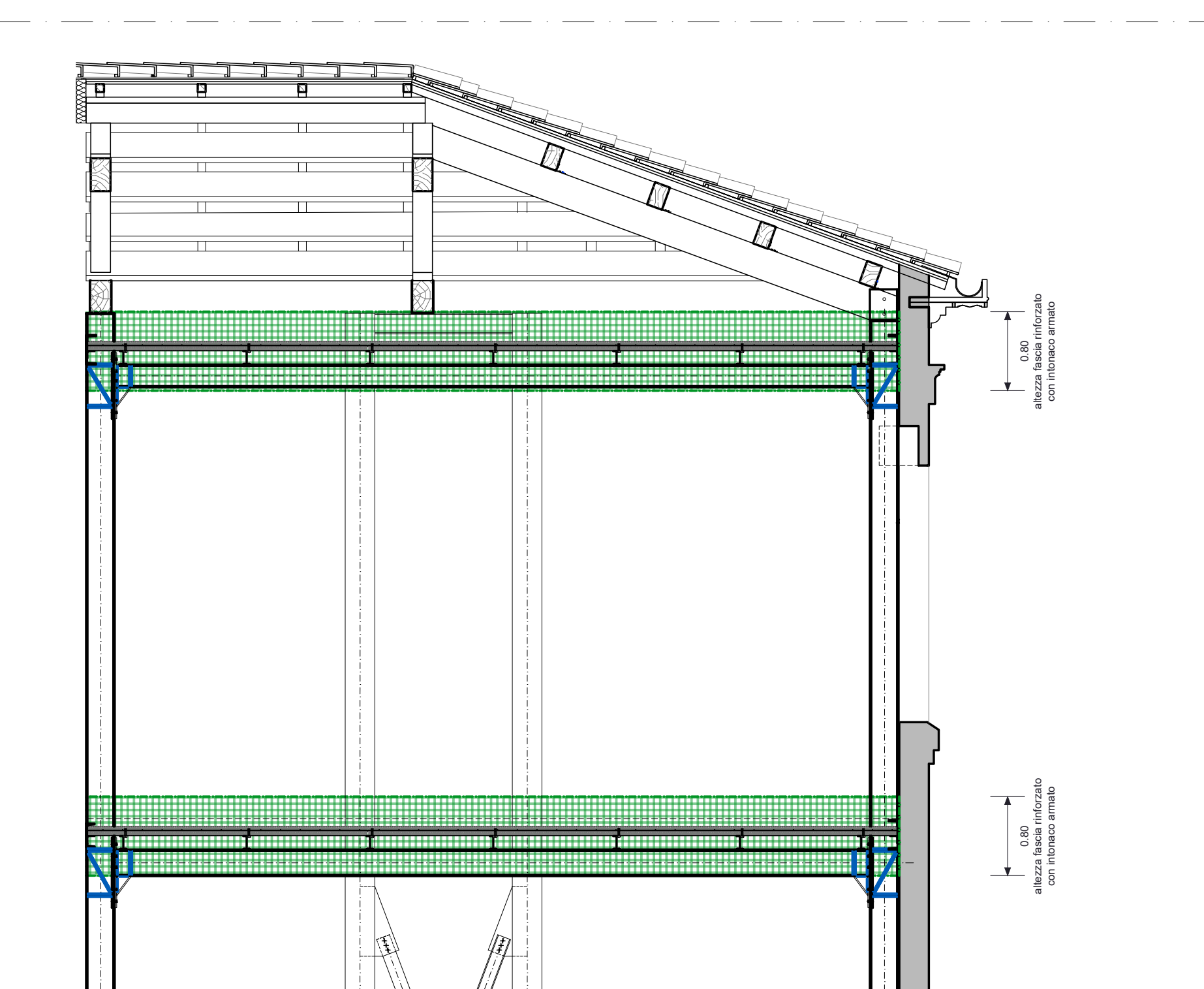
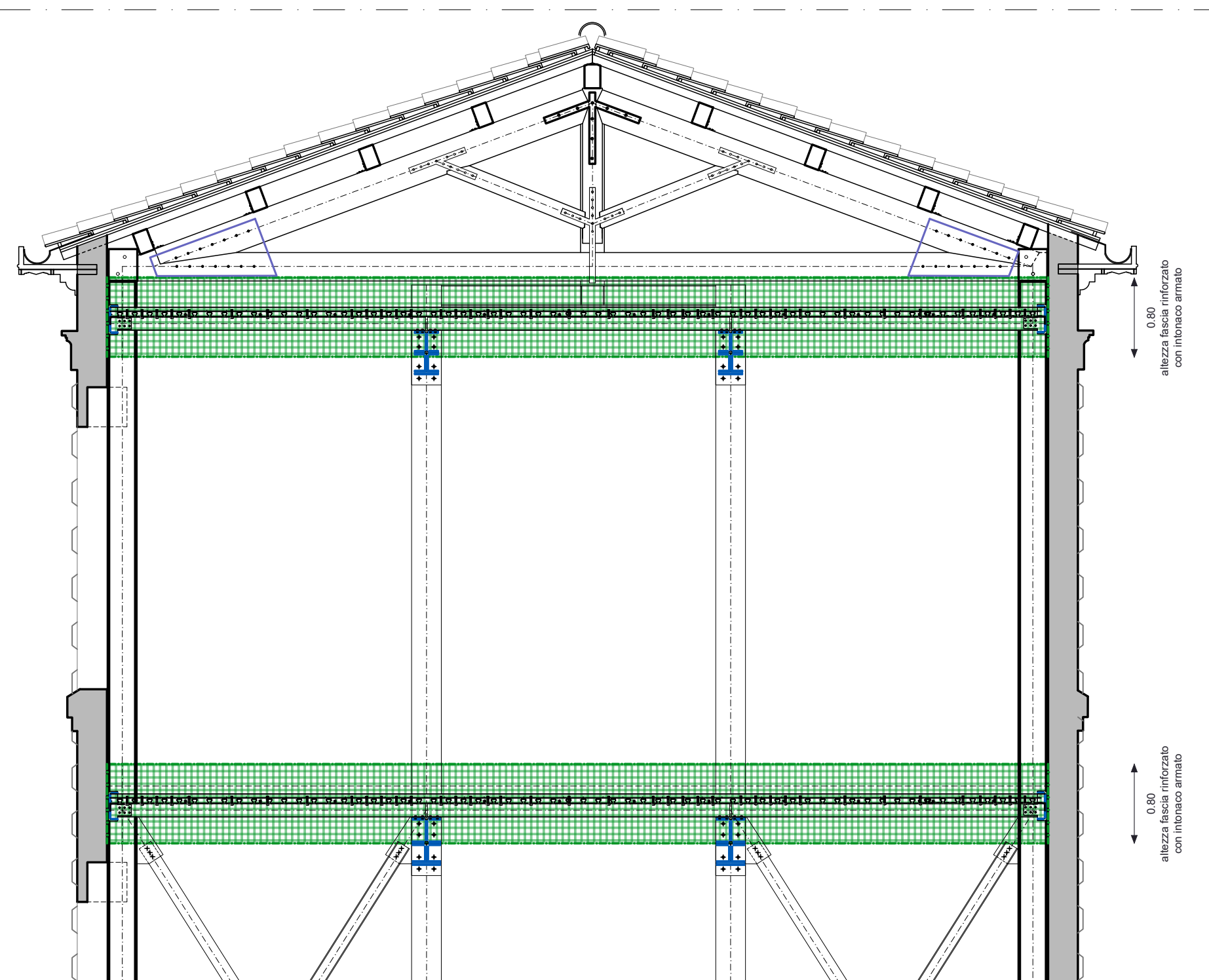
IMPALCATO - solaio intermedio



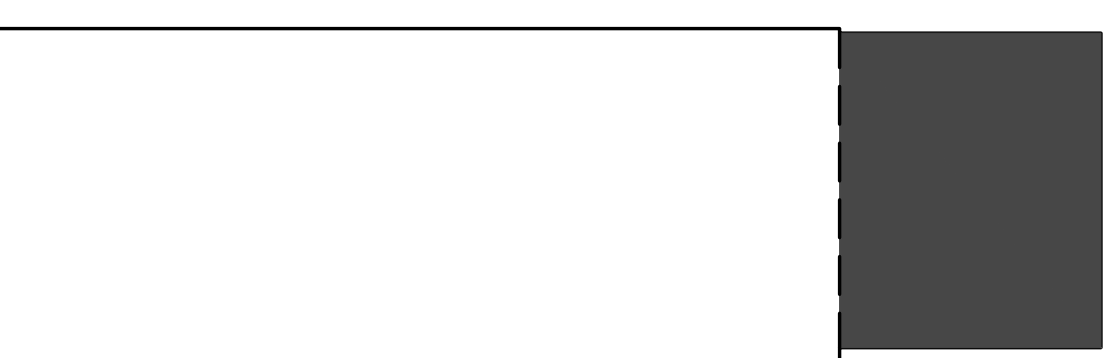
IMPALCATO - solaio di sottotetto



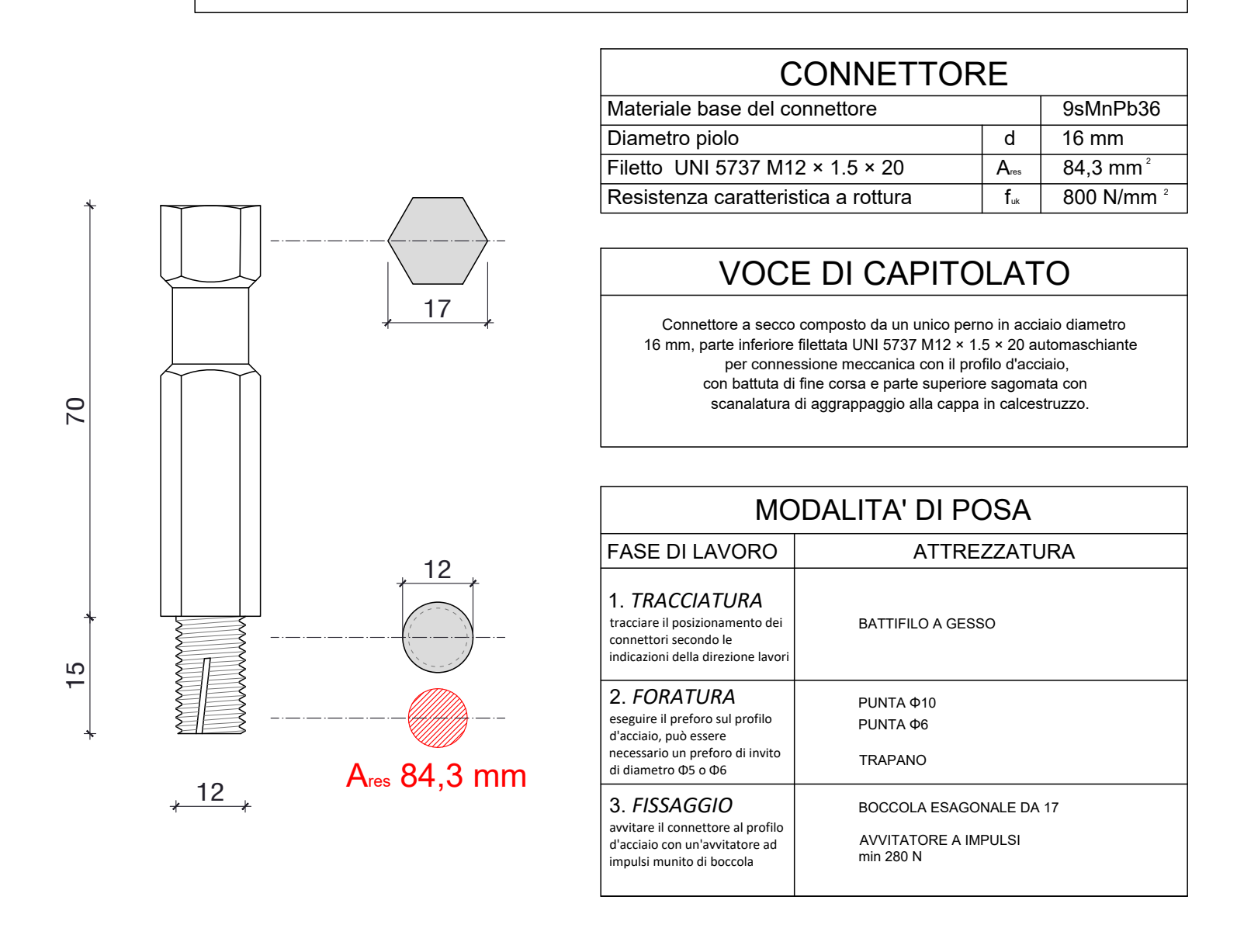
SEZ. A-A e B-B: rinforzo mediante rete in fibra di carbonio sul lato interno della muratura; intervento previsto in corrispondenza del cordolo al solaio del piano rialzato e della copertura



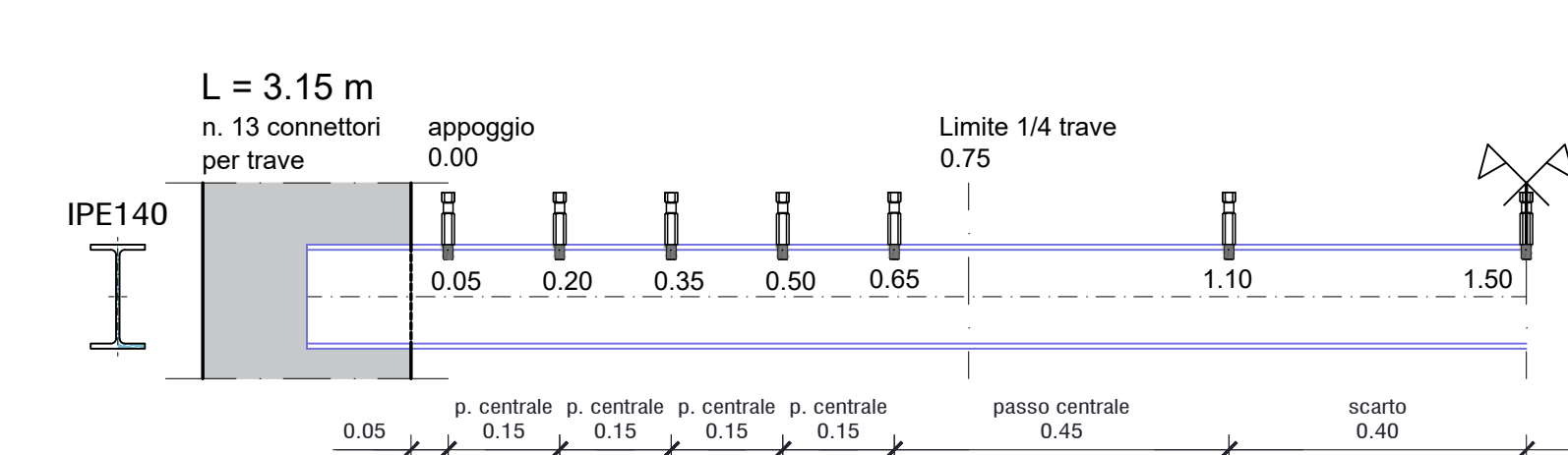
RIF. POSIZIONE IN PIANTA



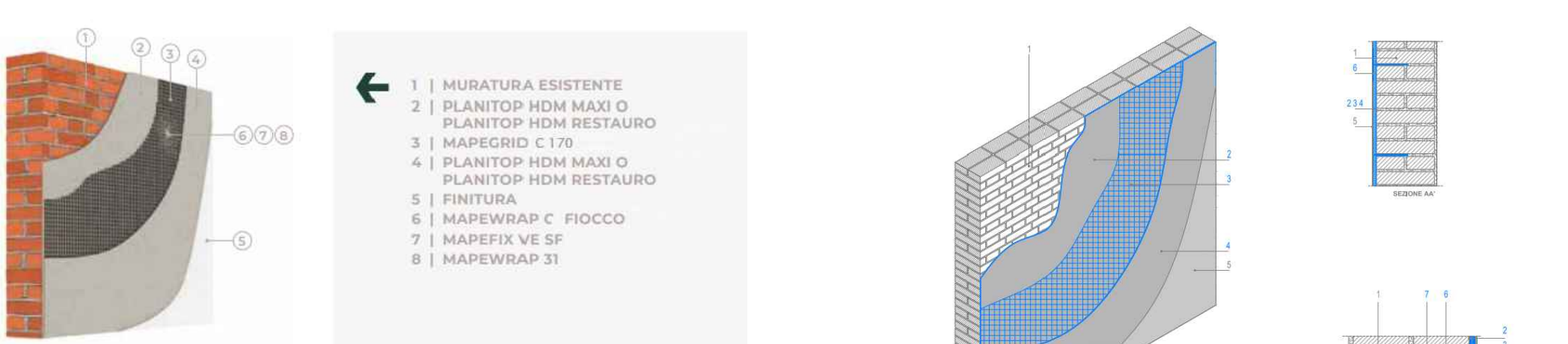
CONNETTORE A SECCO



SCHEMA DELLA DISPOSIZIONE DEI CONNETTORI SULLE TRAVI (quote progressive e interassi in metri)



INTERVENTO DI RINFORZO CON RETE DI FIBRA DI CARBONIO AD ALTA RESISTENZA TIPO MAPEGRID C 170



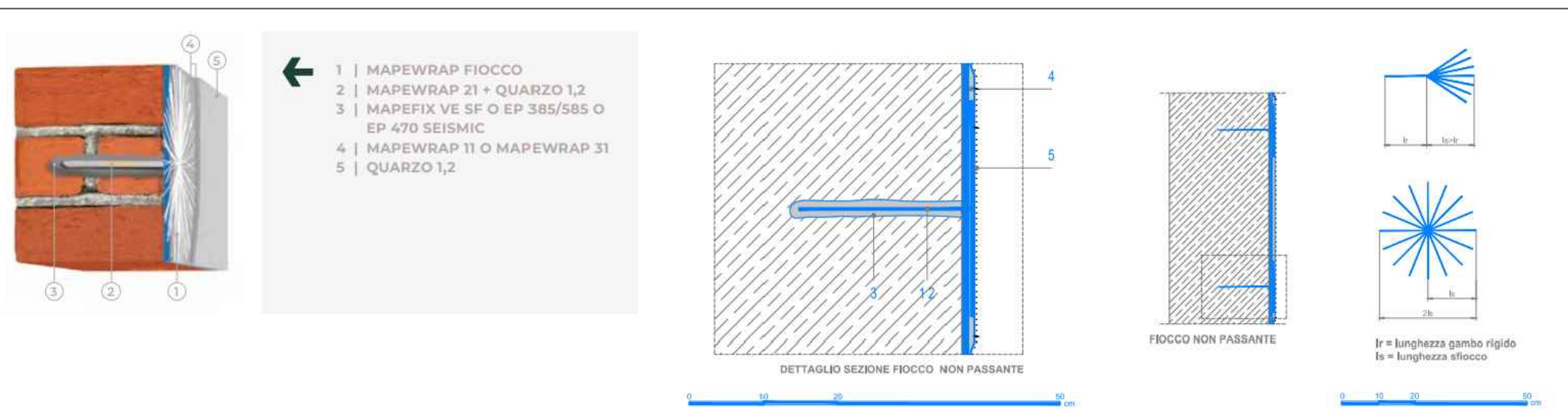
PROCEDURA TECNICA DI INTERVENTO

L'intervento di rinforzo a tagliatura di muratura portante viene eseguito mediante un "intonaco armato a basso spessore" impiegando le reti della linea FFP SYSTEM (MAPEGRID C 170) in abbinamento a malte bicomponenti fibrorinforzate ad elevata duttilità (tipo PLANITOP HDM RESTAURO).

- Successivamente alla rimozione degli intonaci e alla preparazione del supporto si procede al rinforzo della muratura come di seguito:
- Regolarizzare le pareti murarie con un primo strato di malta bicomponente fibrorinforzata ad elevata duttilità (PLANITOP HDM RESTAURO) in uno spessore di 5-6 mm.
- Posizionare sullo strato di malta fresco, la rete strutturale in fibra di carbonio MAPEGRID C 170 garantendo una sovrapposizione longitudinale tra fasce consecutive pari a circa 10 cm.
- Applicare, nelle zone in cui è stata posizionata la rete, il secondo strato di PLANITOP HDM RESTAURO per uno spessore di 5-6 mm, quando il primo è ancora fresco.

Applicare il sistema di rinforzo sul solo lato interno della parete, impiegando delle connessioni trasversali da realizzare mediante MAPEWRAP FIOCCO. Tale sistema garantisce l'annullamento di eventuali fenomeni di "debonding" evitando inoltre ad incrementare l'efficienza statica del rinforzo applicato.

CONNESSIONI TRASVERSALI MEDIANTE MAPEWRAP FIOCCO



PROCEDURA TECNICA DI INTERVENTO

Per garantire una migliore efficacia dei sistemi di rinforzo applicati sulle murature portanti, realizzare delle connessioni non passanti mediante MAPEWRAP FIOCCO.

Per la realizzazione del fiocco non passante si procede come di seguito:

- Tagliare le porzioni di corda MAPEWRAP FIOCCO (C) di lunghezza pari alla profondità del foro e della parte terminale esterna da sfioccare.
- Impiegare un estremo (parte che verrà inserita internamente) con resina epossidica fluida MAPEWRAP 21.
- Spagliare con sabbia di QUARZO 1.2 asciutta la superficie del fiocco impregnata di resina. Attendere circa 24 ore e ad indurimento avvenuto del fiocco procedere alla posa in opera.

Posa in opera

- In corrispondenza dei fori precedentemente realizzati, una volta attesi i tempi di stagionatura della malta del sistema da collegare, si procede come di seguito:
- Iniettare nei fori il fissaggio chimico a base di resina vinilacetato MAPEFIX VE SF.
- Inserire la parte rigida dei "fiocchi di ancoraggio".
- Aprire a ventaglio le porzioni di corda sul rinforzo applicato in precedenza e fissarle mediante MAPEWRAP 11 (o MAPEWRAP 12) o MAPEWRAP 31.
- Spagliare con sabbia di QUARZO 1.2 asciutta a rifilto la porzione sfioccata.