



Comune di Faenza



REGIONE EMILIA ROMAGNA
UNIONE DELLA ROMAGNA FAENTINA
COMUNE DI FAENZA



VARIANTE AL RUE

IN BASE ALL'ART. 53 COMMA 1 LETTERA B DELLA L.R.
24/2017

INTERVENTO DI AMPLIAMENTO
STABILIMENTO INDUSTRIALE PER LA SEDE
DI TEMA SINERGIE S.P.A.
IN VIA MALPIGHI 120 - FAENZA

PROGETTO DEFINITIVO TEMA 1 - 6

ELABORATI B - RELAZIONI
TAVOLA B.8

PRIME INDICAZIONI SULLA
CONCEZIONE STRUTTURALE
DELL'OPERA



COMMITTENTE

TEMA SINERGIE S.P.A.
VIA MALPIGHI, 120 - 48018 FAENZA (RA)
P.p.v. dott. Ing. Luciano Piancastelli
in qualità di presidente della società

TEMA SINERGIE
High tech, high care

PROGETTISTA ARCHITETTONICO

Progettista e D.L. architettonica
Arch. Maura Cantagalli

firmata digitalmente

Collaboratori architettonici
Arch. Milo Montalti
Arch. Giulia Flamigni

PROGETTISTA STRUTTURALE

Ing. Luca Senni

firmata digitalmente

SETTEMBRE 2021

RELAZIONE TECNICA ED ELABORATI GRAFICI

PRIME INDICAZIONI SULLA CONCEZIONE STRUTTURALE DELL'OPERA

1) Estremi del committente :

Tema Sinergie S.p.a. con sede legale in via Malpighi n. 120 – 48018 – Faenza (RA).

2) Indicazione degli estremi del progettista architettonico

Il progettista e Direttore dei lavori delle opere architettoniche è l'Arch. Maura Cantagalli, iscritta all'Ordine della provincia di Ravenna al n. 319 con studio in Faenza corso Mazzini n. 32 e residenza nel Comune di Brisighella (RA) in via Moreda n. 12; Il progettista e direttore dei lavori delle opere strutturali al momento non è noto in quanto trattasi di opere prefabbricate che saranno realizzate e progettate dalla ditta che si aggiudicherà i lavori, al momento non nota.

3) Individuazione del sito in cui sorgerà l'opera – rappresentazione cartografica

L'opera verrà realizzata a Faenza, via Malpighi n. 120. Il lotto è individuato al catasto al foglio n. 115, mappali 255, 704 e 689. Per la rappresentazione cartografica si rimanda agli elaborati grafici allegati.

4) Eventuali documenti tecnici applicativi adottati ad integrazione delle vigenti norme tecniche

Dal punto di vista strutturale si prevede l'applicazione delle vigenti norme, al momento della redazione della presente relazione tecnica si fa riferimento al Decreto "MIT" del 17 gennaio 2018 (NTC '18) e relativa Circolare esplicativa n. 7 del 21 gennaio 2019.

5) Indicazioni geologiche – caratteristiche del terreno

Le informazioni riportate sono tratte dalle relazioni geologiche – geotecniche e relativi sondaggi effettuati nelle immediate vicinanze e propedeutici ad altri interventi strutturali commissionati sempre dalla stessa proprietà.

Trattasi di una zona situata a Nord di Faenza sul lato Nord di Via Malpighi, alcune centinaia di metri a valle della linea ferroviaria FFSS Bologna-Rimini.

L'area "TEMA" corrisponde ad una porzione di pianura estesa circa 17600 mq ed è posta a circa 33 m s.l.m., centralmente nell'ambito del piano modale della media pianura faentina, più precisamente nella fascia centrale dell'ampio semiconoide alluvionale in sinistra idrografica del fiume Lamone di età Pleistocene superiore/Olocene (Subsistema di Ravenna – AES8 nella Cartografia Geologica Regione Emilia-Romagna), la quale presenta pendenza media pari a 0,1% ed è caratterizzata in superficie da suoli parzialmente decarbonatati.

Nel complesso i risultati geognostici documentano una buona omogeneità litostratigrafica e geomeccanica dei terreni naturali del primo sottosuolo per un congruo intorno del sedime di intervento, che attualmente risulta abbassato di circa 1,60 m rispetto al piazzale circostante a seguito di scavi per "bonifica bellica", la quale è riconducibile alla seguente modellizzazione stratigrafica al di sotto di uno strato superficiale di materiali di riporto e/o rimaneggiati.

STRATO A: subsuperficiale, a profondità compresa tra circa 2.2 m e -11 / -11,8 m rispetto al piazzale circostante, con un orizzonte superiore (fino a - 9 m circa) con alternanza di terreni limosi e sabbiosi fini, parzialmente umidi e saturi.

L'orizzonte inferiore (tra i -9 e -11 / -11,8 m rispetto al piazzale circostante) è composto da terreni prevalentemente limosi e argillosi mediamente resistenti.

STRATO B: intermedio, a profondità compresa tra circa -11 / -11,8 m e -18/-19 m rispetto al piazzale circostante è costituito da terreni sabbiosi addensati/sovracconsolidati.

STRATO C: profondo, a partire da -18/-19 m rispetto al piazzale circostante, costituito da terreni argillosi e limosi mediamente compatti e terreni ghiaioso-sabbiosi non penetrabili, il cui spessore è bibliograficamente stimato di alcuni metri.

La falda, a marzo 2021 stazionava ad una profondità pari a circa -4.6 m mentre non si esclude che in passato sia temporaneamente risalita fino a -2 / -2,5 m rispetto al piano di calpestio del piazzale.

In sintesi, dal punto di vista geologico generale, si evince per il sito edificabile in oggetto una situazione geotecnica ragionevolmente esente da criticità; vista l'omogeneità geologica rilevata risultano improbabili cedimenti differenziali del terreno e medie prestazioni meccaniche di portanza.

6) Ipotesi relative alla tipologia delle fondazioni

Strutturalmente parlando si tratta della costruzione di 4 unità strutturali indipendenti, la principale è costituita dal capannone ad uso produttivo denominato "T6" che strutturalmente parlando sarà realizzato in conglomerato cementizio armato precompresso, mentre le tre unità strutturali minori disposte tra le strutture esistenti e quelle nuove di progetto saranno realizzate con telai in acciaio.

Per quanto riguarda la struttura principale, vista la tipologia strutturale (capannone prefabbricato in c.a. precompresso) e la sua estensione, si ipotizza una fondazione su plinti gettati in opera, collegati tra loro con apposite travi in grado di evitarne spostamenti relativi, soprattutto in fase sismica.

Si prevede un piano di posa dei plinti compreso tra 1.6 e 2.2 m, da valutare in fase di progetto esecutivo in funzione di studi approfonditi e dai carichi previsti in fondazione.

Tale concezione fondale non altera gli equilibri geomeccanici del terreno già indagati senza perdere di vista l'aspetto di fattibilità economica, necessario per interventi importanti come quello previsto.

Per quanto riguarda le tre strutture in acciaio, vista la vicinanza con le strutture esistenti e quelle di progetto, al fine di evitare interferenze fondali, si prevede la realizzazione di una fondazione con travi rovesce su pali, in modo da scaricare il carico a terra a quote diverse.

7) Destinazioni d'uso – Analisi dei carichi

La struttura principale (capannone industriale prefabbricato) è costituita dal piano terra, piano primo e copertura praticabile.

Per tale struttura si prevede una destinazione d'uso di categoria E (Aree per immagazzinamento e uso commerciale ed uso industriale) con un carico accidentale pari a 600 daN / mq, sia per il piano primo che per l'impalcato di copertura.

Per tale struttura, si prevede un carico permanente portato nell'impalcato intermedio pari a 100 daN / mq mentre per l'impalcato di copertura si prevede un carico permanente portato pari a 300 daN / mq (per tenere in considerazione la presenza del tetto giardino).

Per quanto riguarda le strutture in acciaio (strutturalmente indipendenti), si prevede una destinazione d'uso tipo uffici non aperti al pubblico CAT. B (con un carico accidentale pari a 200 daN / mq, mentre si prevede un carico permanente portato pari a 100 daN / mq).

Le scale, sia della struttura principale che delle strutture in acciaio saranno calcolate prevedendo una destinazione d'uso di categoria C, con un carico accidentale pari a 400 daN/mq. Per le strutture in acciaio, sulla copertura verrà valutato un carico neve da accumulo, come previsto dalla normativa per costruzioni più basse di quelle adiacenti. Nella fase attuale non si esplicitano i pesi permanenti strutturali che solitamente dipendono dalla consistenza stessa degli elementi prefabbricati e sono computati direttamente nel programma di calcolo.

8) Indicazione della vita Nominale e della classe d'uso della costruzione

La vita Nominale è ≥ 50 anni; la classe d'uso è la II (costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti di persone senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali).

9) Indicazione della tipologia strutturale adottata e motivazioni della scelta compiuta

Per la struttura principale la scelta costruttiva della tipologia (capannone in conglomerato cementizio precompresso dipende dai carichi e dalle luci richieste ai fini di poter svolgere le attività previste), le strutture secondarie, per gli scopi ai quali sono destinate (uffici e collegamento) e per le dimensioni previste, avranno un telaio portante in acciaio che favorisce un montaggio veloce anche in presenza di spazi di lavoro ridotti. Nell'impalcato di copertura del capannone sarà prevista una struttura in acciaio a realizzare una sala mensa. Nelle strutture n. 2 e 3 in acciaio è prevista una copertura con elementi in acciaio pannelli in vetro al fine di illuminare i vani sottostanti.

10) Indicazione dei materiali strutturali adottati e motivazioni della scelta compiuta

La struttura principale è prevista in conglomerato cementizio armato precompresso, scelta che permette alla struttura di sopportare notevoli carichi e notevoli luci. Il conglomerato cementizio, con adeguati copriferri, consente di avere anche una adeguata resistenza al fuoco, necessaria per questo genere di strutture. Per le parti gettate in opera, sia del capannone ad uso produttivo che per le parti fondali delle strutture in acciaio, si prevede l'uso di calcestruzzo di classe C25/30 o superiore e barre di armatura tipo B450C. (la parte prefabbricata verrà realizzata con calcestruzzi di classe superiore (C35/45 o superiori e trefoli di acciaio armonico). Il telaio delle strutture in acciaio sarà realizzato con putrelle classe S235JR.

11) Individuazione dei parametri che concorrono alla definizione dell'azione sismica

I parametri che concorrono all'individuazione sismica sono:

coordinate geografiche: Lat.: 44.301261 Long.: 11.870830

Altezza s.l.m. 33 m.

Periodo di riferimento dell'azione sismica = 50 anni

Categoria topografica T1

Categoria del terreno "C" - Classe d'uso II

12) Analisi delle interazioni tra le componenti architettoniche, impiantistiche e le opere di contenimento dei consumi energetici

Gli edifici in progetto sono costruiti in adiacenza tra di loro ma strutturalmente indipendenti, sia tra di loro che rispetto agli edifici esistenti (con adeguati giunti sismici) e fondazioni appositamente concepite per limitare al massimo le interazioni. Ai fini impiantistici all'interno degli edifici sono previsti appositi cavedi e piattaforme elevatrici. All'interno della proprietà è prevista l'installazione di pannelli fotovoltaici al fine di limitare i consumi energetici.

13) Analisi finalizzate a perseguire la regolarità in pianta ed in altezza per il comportamento dell'edificio sottoposto alle azioni sismiche.

La costruzione della struttura principale, per esigenze funzionali, non è regolare in pianta in quanto presenta delle rientranze di notevoli dimensioni, mentre è regolare in altezza, con impalcati infinitamente rigidi. Le strutture in acciaio collocate tra il nuovo capannone di progetto ed i capannoni esistenti non saranno considerate regolari né in altezza né in pianta, sia perché ad esse è richiesta una architettura con coperture molto inclinate sia

perché, per ragioni di ingombri, si tratta di strutture con elevata lunghezza rispetto alla larghezza.

14) Dimensionamento di massima dei principali elementi strutturali

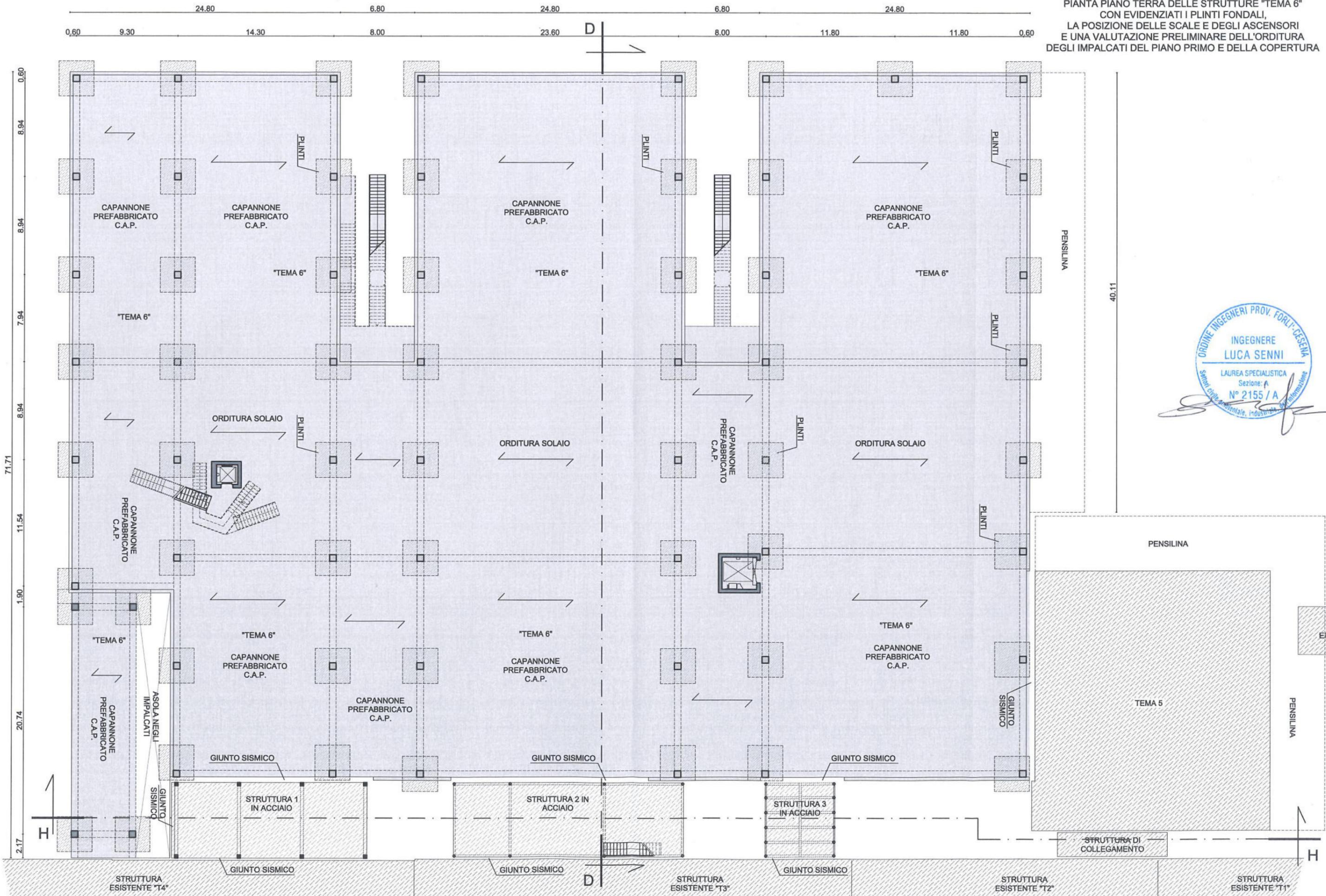
Per il capannone prefabbricato industriale si prevedono pilastri con sezione 60x60 cm. La maglia dei pilastri ha interassi compresi tra gli 8 e i 15 m. Le distanze tra i pilastri, nelle due direzioni, sono state ipotizzate sia per soddisfare le esigenze delle linee di produzione aziendali sia per esigenze strutturali, in funzione dei carichi richiesti di progetto sugli impalcati. La dimensione strutturale degli impalcati (travi a T precomprese per il piano primo e travi precomprese a Y e coppelle per la copertura a shed) è influenzata anche dalle prestazioni di protezione richieste in caso di incendio, in particolare le strutture dovranno garantire una resistenza (REI120), ciò influenza i ricoprimenti (copriferrì) degli elementi strutturali, delle travi, dei pilastri e delle lastre di solaio. Per il dimensionamento delle strutture minori in acciaio si prevedono pilastri a sezione quadra e tonda con dimensione pari a 20 – 25 cm ed impalcati intermedi da realizzare con solai tipo Hi-Bond con lamiera grecata collaborante per una altezza pari a 55 mm ed un getto di completamento con soletta continua di altezza pari ad almeno 5 cm per poter considerare l'impalcato infintamente rigido nel proprio piano.

Dalle dimensioni esposte (derivanti da un predimensionamento di massima) si propone una pianta strutturale che verrà poi elaborata in fase esecutiva, si riporta di seguito la pianta e due sezioni delle strutture concepite in fase preliminare.

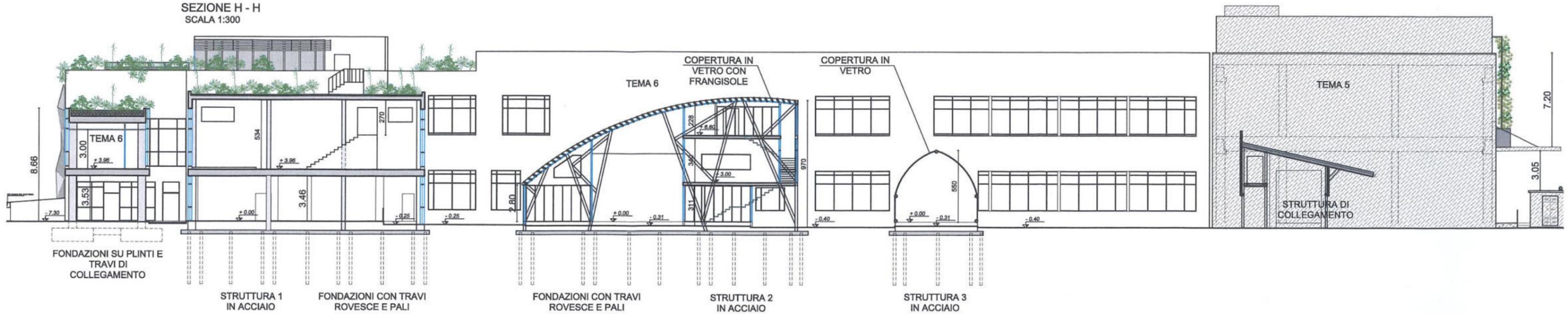
Il tecnico:
Ing. Luca Senni



PIANTA PIANO TERRA DELLE STRUTTURE "TEMA 6"
 CON EVIDENZIATI I PLINTI FONDALI,
 LA POSIZIONE DELLE SCALE E DEGLI ASCENSORI
 E UNA VALUTAZIONE PRELIMINARE DELL'ORDITURA
 DEGLI IMPALCATI DEL PIANO PRIMO E DELLA COPERTURA



SEZIONE H - H
SCALA 1:300



SEZIONE D - D
SCALA 1:300

