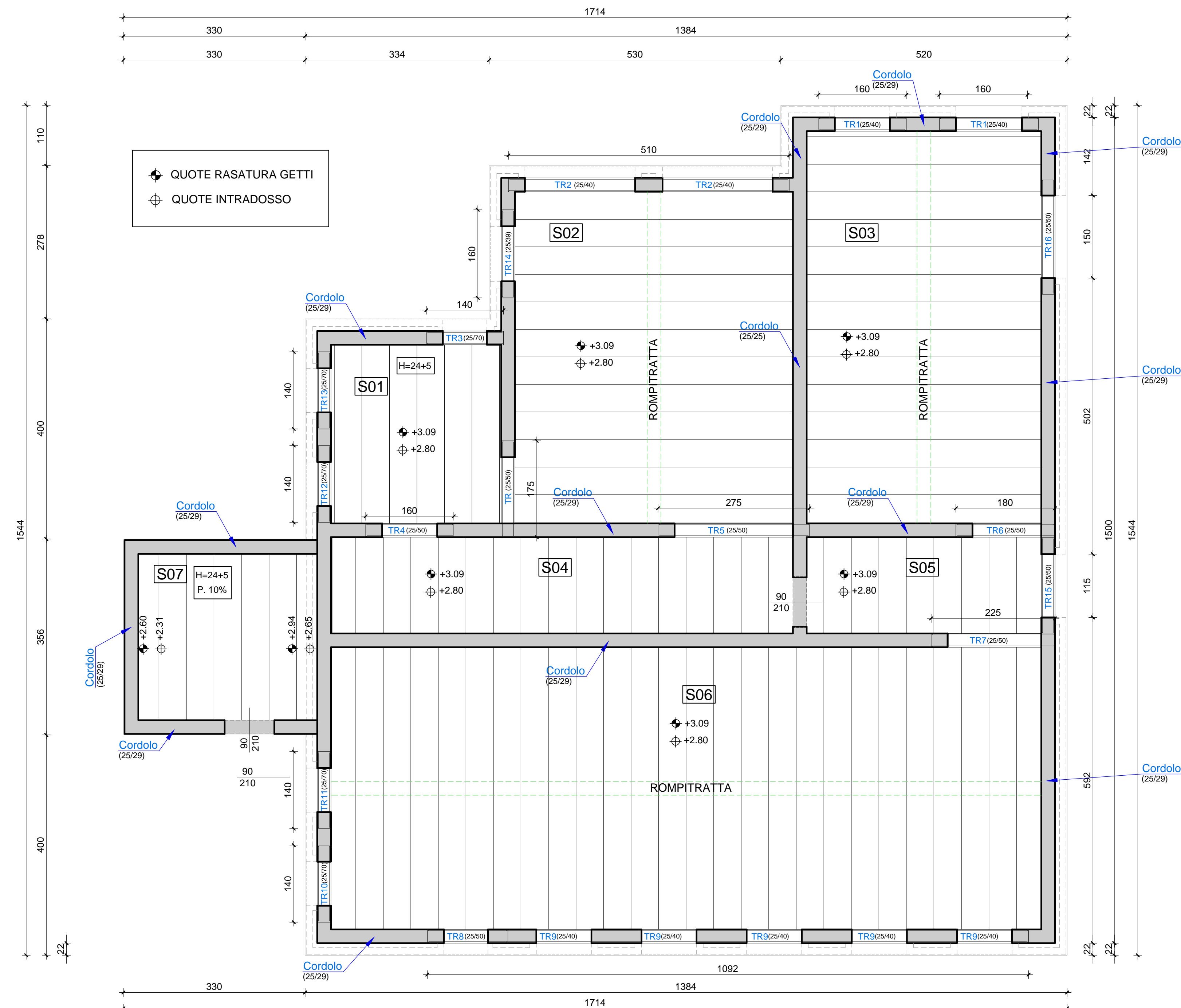
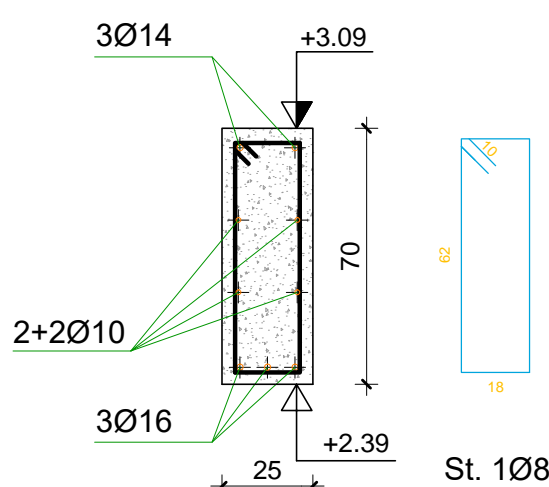


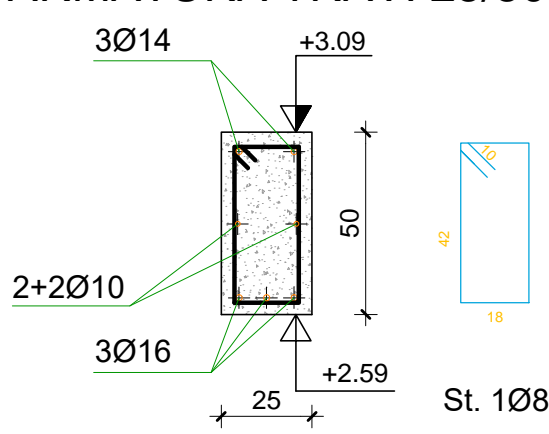
CARPENTERIA SOLAIO COPERTURA SPOGLIATOI E VANO TECNICO - scala 1:50



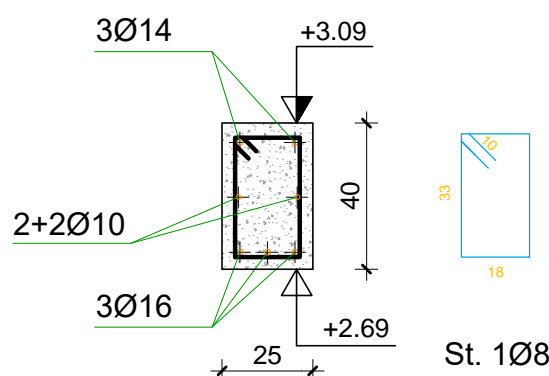
ARMATURA TRAVI 25/70



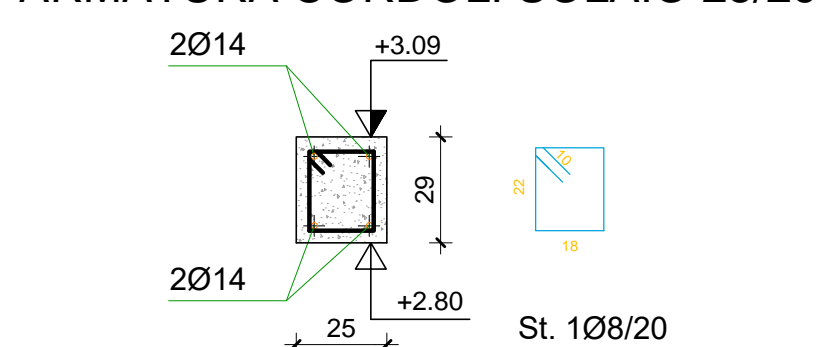
ARMATURA TRAVI 25/50



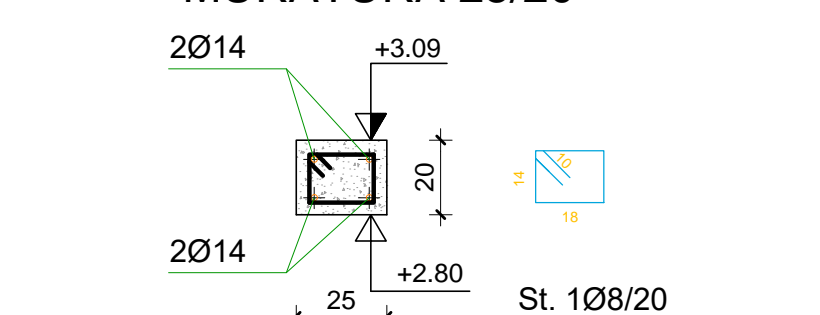
ARMATURA TRAVI 25/40



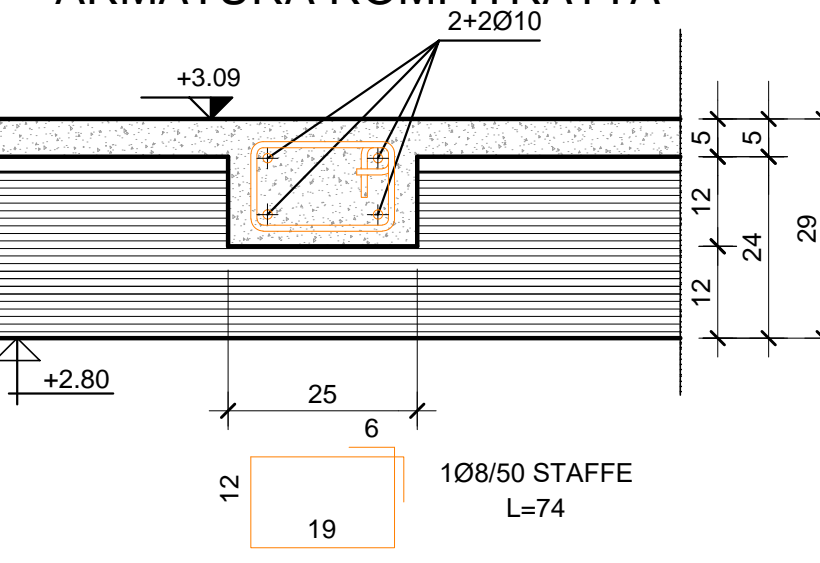
ARMATURA CORDOLI SOLAIO 25/29



ARMATURA CORDOLI SUPERIORI MURATURA 25/20



ARMATURA ROMPITRATTA



Verifica armatura integrativa travetto tralicciato prefabbricato tipo

In progetto è prevista la realizzazione dei nuovi solai in tecnologia mista latero cemento con l'impiego di travetti tralicciati prefabbricati in armatura lenta. Si riporta nel seguito, a mero titolo di esempio e al fine di verificare la fattibilità della proposta, un estratto della scheda tecnica dei travetti tralicciati CELI PREFABBRICATI:

Il solaio tralicciato

E' costituito da travetti in latero cemento vibrati (c.a.v.), armati con barre di acciaio (B450C) prodotti in serie industriale. Fra i travetti sono interposti blocchi in laterizio la cui funzione è sostenere la soletta di completamento, di spessore variabile secondo il calcolo, che statisticamente fornisce la zona resistente alla compressione.

Descrizione dei materiali

Calcestruzzo di confezionamento travetti: C28/35  
Classe di esposizione travetto (UNI EN 206-1): XC1  
Calcestruzzo in completamento: > C20/25  
Acciaio per tralicci e in barre a.m.: B450C



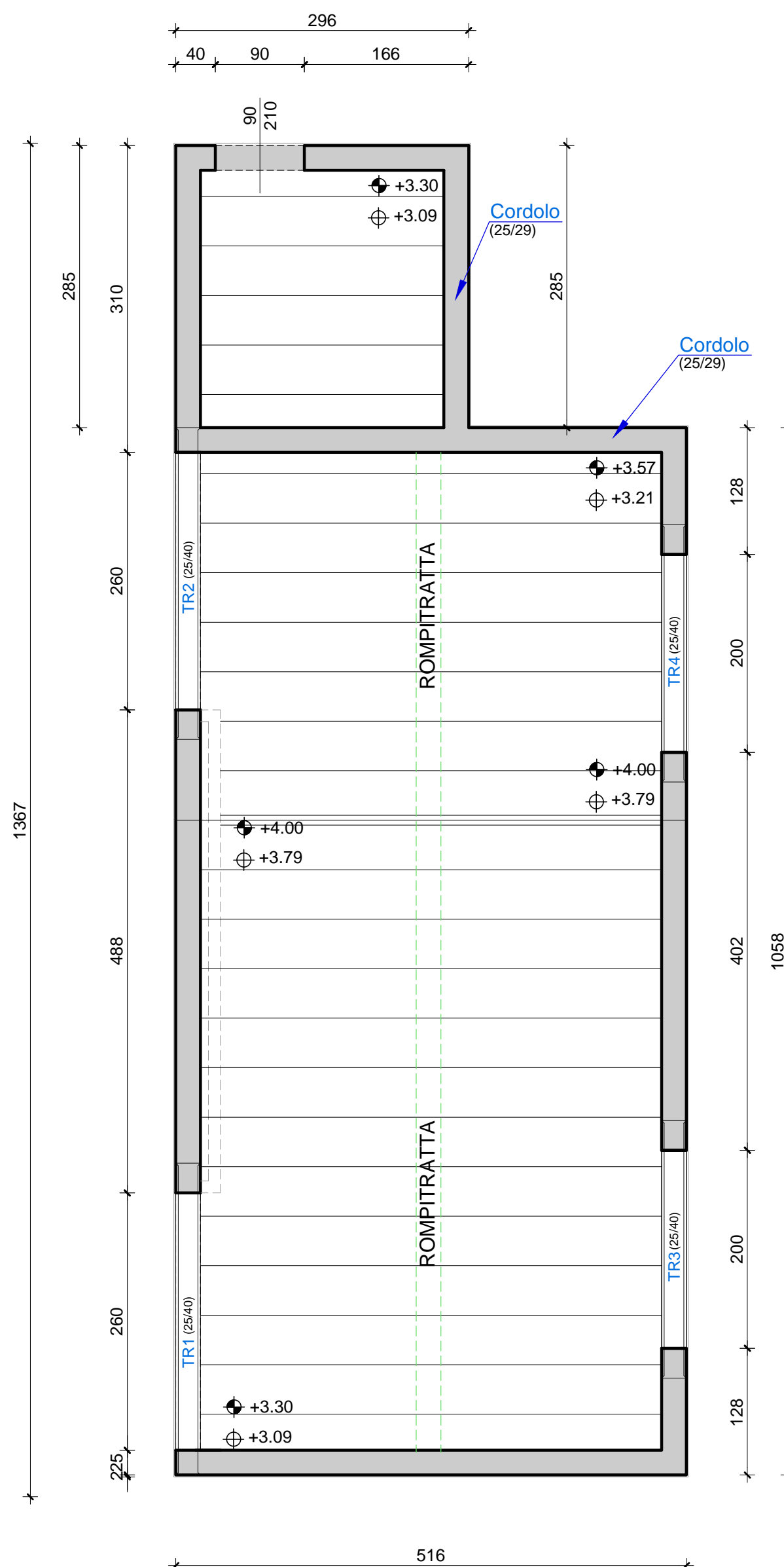
Caratteristiche geometriche e sezioni

| TIPOLOGIA TRAVETTO                            | T1  | T2    | T3     | T4     | T5     | T6     | T7     | T8     | T9     | T10    |
|---|---|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| LUNGHEZZA TRAVETTI                            | 100   | 120   | 140    | 160    | 180    | 200    | 220    | 240    | 260    | 280    |
| ARMATURA DI CONFEZIONE (escluso il traliccio) | 1 Ø 8   | 2 Ø 8 | 1 Ø 10 | 2 Ø 10 | 1 Ø 12 | 2 Ø 12 | 1 Ø 14 | 2 Ø 14 | 1 Ø 16 | 2 Ø 16 |
| SEZIONE TIPO DEI TRAVETTI TRALICCIATI         | <p>Corrente superiore Ø 7<br/>Corrente inferiore Ø 5<br/>Staffe Ø 5<br/>Lunghezza fondello 12 cm<br/>Calcestruzzo C 28/35</p> |       |        |        |        |        |        |        |        |        |

VERIFICA ARMATURA INTEGRATIVA TRAVETTO TRALICCIATO SOLAIO SP. 24+5 cm

Per la valutazione dell'armatura integrativa da prevedere in base alle risultanze delle analisi condotte, si procede alla analisi del caso più gravoso, ossia del solaio di luce superiore, pari a circa 510 cm (netta); per coprire tale luce si dovranno adottare travetti conformi al modello T4 ottenendo quanto segue:  
Luce netta da coprire: 510 cm  
Tipologia travetto prefabbricato: T4  
Area corrente inferiore traliccio (2 Ø5): 32 mm²  
Area di armatura di confezione, escluso traliccio (1 Ø10+1 Ø8): 129 mm²  
Totale area armatura inferiore del travetto = 161 mm²  
Area armatura inferiore da calcoli: 135 mm²  
Area armatura inferiore integrativa: non richiesta

CARPENTERIA SOLAIO COPERTURA DEPOSITI - scala 1:50



Area armatura inferiore integrativa: non richiesta  
Area armatura superiore da calcoli: 57 mm²  
Armatura aggiuntiva superiore: 1 Ø10/travetto (area 79 mm²)  
Armatura di ripartizione: maglia elettrosaldata Ø5 mm maglia 200x200 mm

Sulla base di quanto sopra, per il solaio realizzato in travetti prefabbricati tralicciati in armatura lenta, si avrà la seguente quantità di armatura integrativa rispetto a quella di confezionamento del travetto prefabbricato stesso (quantità in peso stimate a mq di superficie del solaio prefabbricato):  
Armatura inferiore integrativa: non richiesta  
Armatura superiore: 1,234 kg/m²  
Armatura di ripartizione: 1,540 kg/m²  
TOTALE ARMATURA INTEGRATIVA = 2,774 kg/m²

VERIFICA ARMATURA INTEGRATIVA TRAVETTO TRALICCIATO SOLAIO SP. 16+5 cm

Per la valutazione dell'armatura integrativa da prevedere in base alle risultanze delle analisi condotte, si procede alla analisi del caso più gravoso, ossia del solaio di luce superiore, pari a circa 468 cm (netta); per coprire tale luce si dovranno adottare travetti conformi al modello T3 ottenendo quanto segue:  
Luce netta da coprire: 468 cm  
Tipologia travetto prefabbricato: T3  
Area corrente inferiore traliccio (2 Ø5): 32 mm²  
Area di armatura di confezione, escluso traliccio (2 Ø8): 100 mm²  
Totale area armatura inferiore del travetto = 132 mm²  
Area armatura inferiore da calcoli: 157 mm²  
Area armatura inferiore integrativa: 157 - 132 = 25 mm²  
Armatura aggiuntiva inferiore: 1 Ø6/travetto (area 28 mm²)  
Area armatura superiore da calcoli: 101 mm²  
Armatura aggiuntiva superiore: 1 Ø12/travetto (area 113 mm²)  
Armatura di ripartizione: maglia elettrosaldata Ø5 mm maglia 150x150 mm

Sulla base di quanto sopra, per il solaio realizzato in travetti prefabbricati tralicciati in armatura lenta, si avrà la seguente quantità di armatura integrativa rispetto a quella di confezionamento del travetto prefabbricato stesso (quantità in peso stimate a mq di superficie del solaio prefabbricato):  
Armatura inferiore integrativa: 0,444 kg/m²  
Armatura superiore: 1,776 kg/m²  
Armatura di ripartizione: 1,540 kg/m²  
TOTALE ARMATURA INTEGRATIVA = 3,760 kg/m²

La scelta dello specifico travetto sopra riportata è mirata unicamente alla verifica della fattibilità della proposta progettuale e l'Appaltatore, in fase esecutiva, potrà decidere di adottare tipologie di travetti prefabbricati differenti o di altri produttori purché garantiscano le caratteristiche minime sopra riportate: rimane a carico dell'Appaltatore la verifica della tipologia di travetto proposta e l'eventuale aggiornamento delle quantità di armatura aggiuntiva richieste dal produttore del travetto tralicciato scelto.

PRESCRIZIONI PER IL CALCESTRUZZO

OBBLIGO DELLA CERTIFICAZIONE FPC SECONDO LE LINEE GUIDA SUL CLS PRECONFEZIONATO

| CALCESTRUZZO a prestazione garantita in accordo alla UNI EN 206-1 |                                |                               |                                   |  |  |   |  |                         |    |
|---|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--|--|---|--|-------------------------|----|
| Elemento strutturale  | UNI 11184 - classe esposizione | UNI 11184 - classe resistenza | UNI 11184 - classe di consistenza | UNI 11184 - classe di contenuto di cemento | UNI 11184 - classe di contenuto di acqua | UNI 11184 - classe di contenuto di additivi | UNI 11184 - classe di contenuto di fibre | UNI EN 1992-1-1         |    |
|   | XC1                            | C25/30 Rck 30                 | 0.60                              | 300  | 16                                       | S4  | CI 0.4                                   | Copertura nominale (mm) | 35 |

MATERIE PRIME

AGGREGATO:

OBBLIGO DI MARCATURA CE CONFORME A UNI EN 12620 E UNI 8520/2

ACQUA:

CONFORME A UNI EN 1008

CEMENTO:

CEM II/A-S 42.5 R PROVISTO DI MARCATURA CE (Conforme alla norma UNI-EN 197/1)

CENERE VOLANTE:

CONFORME A UNI EN 450

ADDITIVI:

-AERANTE: OBBLIGO DI MARCATURA CE CONFORME UNI EN 934/2 UNI 10765

- E' consentito l' impiego di tutti gli additivi per impasti cementizi previsti dalla norma UNI EN 934/2

CONTROLLO DI TIPO: A

CONTROLLI SUL CONGLOMERATO: Provi cubici: Ks 3.5 MPa

DOVRA' ESSERE ESEGUITO UN PRELIEVO (DUE PROVI) OGNI 100 mc DI GETTO.

PER OGNI GIORNO DI GETTO DOVRA' COMUNQUE ESSERE EFFETTUATO ALMENO UN PRELIEVO.

ACCIAIO:

B 450 C fy nom. > 450 N/mm²

(E' Ammesso Esclusivamente l'impiego di Acciai Saldabili Qualificati secondo le Procedure di cui al punto 11.3.1.2 D.M. 17/01/2018)

CONTROLLI SULL'ACCIAIO:

DOVRANNO ESSERE ESEGUITI CONTROLLI IN REGIONE DI TRE SPEZZIONI DI UNO STESSO DIAMETRO SCELTO ENTRO CIASCUN GRUPPO DI DIAMETRI PER CIASCUNA PARTITA

PRESCRIZIONI PER L'IMPRESA

- ADOTTARE DISTANZIATORI conformi alla realizzazione di un coprifreno con spessore di almeno 35 mm, con riferimento alla classe di esposizione e al tipo di struttura

- COMPATTARE il CLS in modo che il grado di compattazione del cls in opera sia almeno eguale a 0.97, cioè che la massa volumica della carota estratta dalla struttura anche ad 1 giorno dal getto sia almeno pari a 97% della massa volumica del CLS compattato a rifiuto dei provini cubici o cilindrici sui quali misurare la resistenza caratteristica.

- STAGIONARE ad umido le superfici del CLS per almeno 3 giorni dal getto con membrane antievaporanti, teli di plastica, acqua nebulizzata, ecc.).

VERIFICARE LE MISURE SUL POSTO.

- PRIMA DI ESEGUIRE IL GETTO, CHIEDERE VISITA DI CONTROLLO  
- LE OPERAZIONI DI DISARMO DEI SINGOLI ELEMENTI STRUTTURALI DOBBERNO ESSERE SEMPRE AUTORIZZATE DALLA DIREZIONE LAVORI



COMUNE DI PREGNANA MILANESE  
CITTA' METROPOLITANA DI MILANO

Piazza della Libertà n. 1 - 20010 Pregnana Milanese  
tel: 02.939671 - fax: 02.93590747  
email: protocollo@comune.pregnana.mi.it  
pec: protocollo@pec.comune.pregnana.mi.it



Stefano Pollero  
INGEGNERE

CENTRO SPORTIVO "A. COGLIATI"

LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DEL BOCCIODROMO E DI RICONVERSIONE A PALESTRA, REALIZZAZIONE DI NUOVI SPOGLIATOI, RIMODULAZIONE GENERALE DEGLI SPAZI DEDICATI ALLO SPORT E DEI PERCORSI DI FRUIZIONE DEL CENTRO SPORTIVO



PROGETTO ESECUTIVO

SPOGLIATOIO E DEPOSITI - CARPENTERIA SOLAI DI COPERTURA

PROGETTAZIONE



dott. ing. Stefano Pollero

Via F. BORGOGNA, 14 - 13100 VERCELLI

Tel./Fax (+39) 0161 257 307

C (+39) 339 5849560

pollerostefano@gmail.com

stefano.pollero2@ingpec.eu

| Codice elaborato | Revisione | Redazione | Controllo | Approvazione |
|------------------|-----------|-----------|-----------|--------------|
| PMI-E-STR-05     | 00        | MI        | SP        | SP           |
| Elaborato        | 01-1/24   | MI        | SP        | SP           |
| EG-20            | 02-3/24   | MI        | SP        | SP           |