

DOCUMENTAZIONE ATTINENTE ALLA RIDUZIONE DEL RISCHIO SISMICO NECESSARIA PER IL PERMESSO DI COSTRUIRE

(Ai sensi del DGR 26 settembre 2011, N.1373)

OGGETTO: REALIZZAZIONE DI CAPANNONE
PREFABBRICATO USO MAGAZZINO ACETO

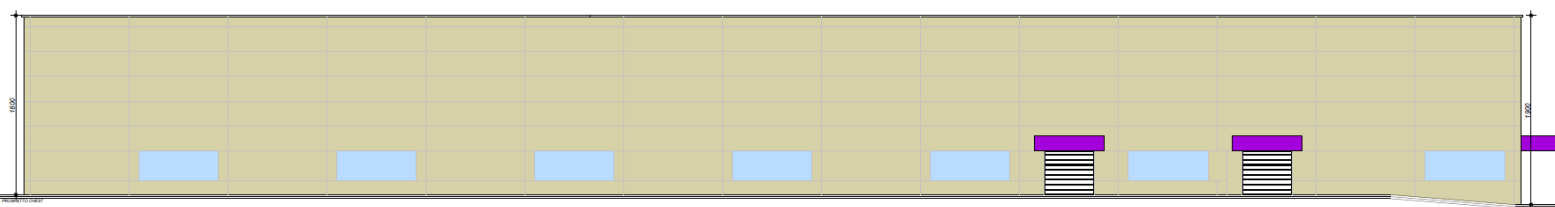
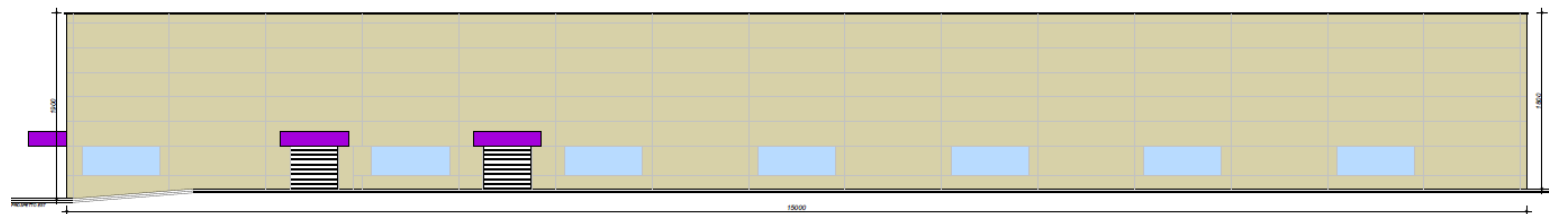
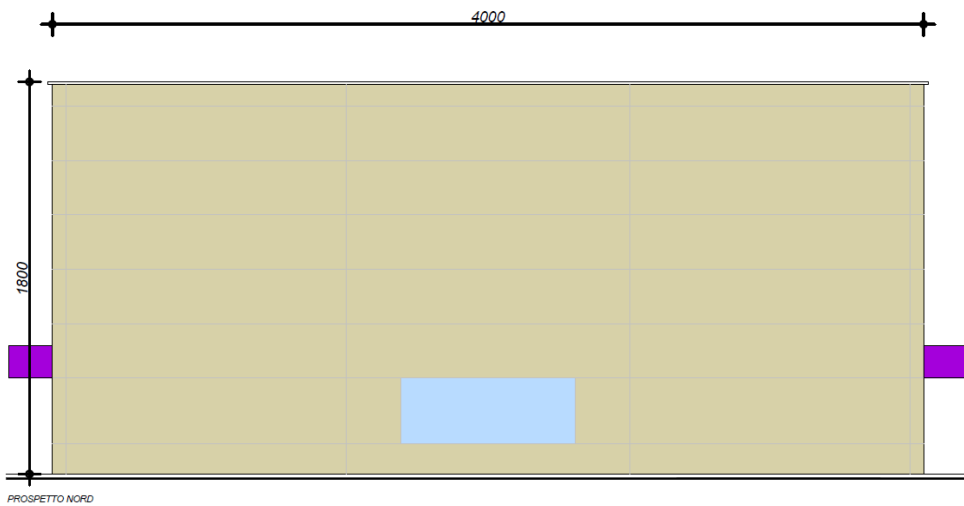
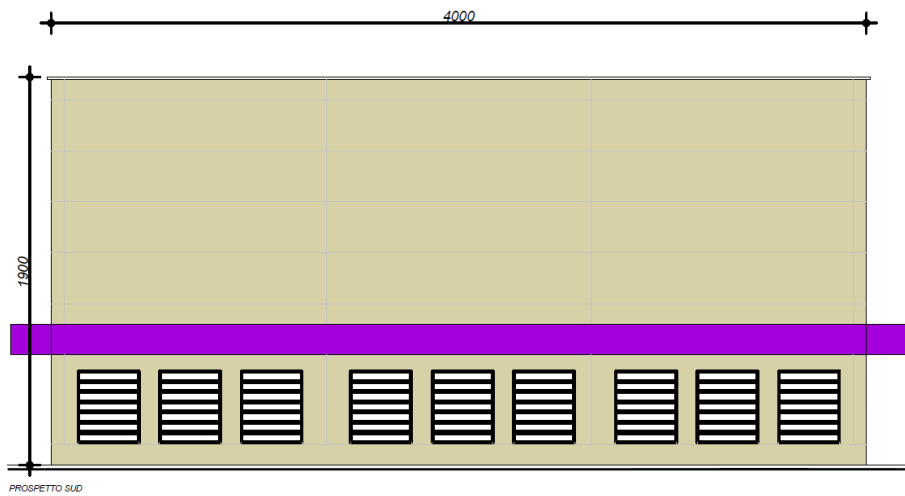
COMMITTENTE: **DENIMMOBILIARE S.r.l**
Via Carrobbio, 2 – Carpi (MO)

UBICAZIONE CANTIERE: Via Carrobbio – Carpi (MO)

PROGETTISTA ARCHITETTONICO: Ing. Rudi Bellesia
Via Sogari, 7 - 41012 Carpi (MO);

PROGETTISTA STRUTTURALE: Ing. Elena Soffritti
Via P.Pasolini, 23 - 41123 Modena;

1. DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA (comprensiva delle indicazioni della tipologia strutturale adottata, delle ipotesi del sistema fondale adottato, indicazione delle destinazioni d'uso delle costruzioni, dimensionamento di massima dei principali elementi strutturali)



Trattasi della realizzazione di capannone prefabbricato ad uso magazzino aceto.

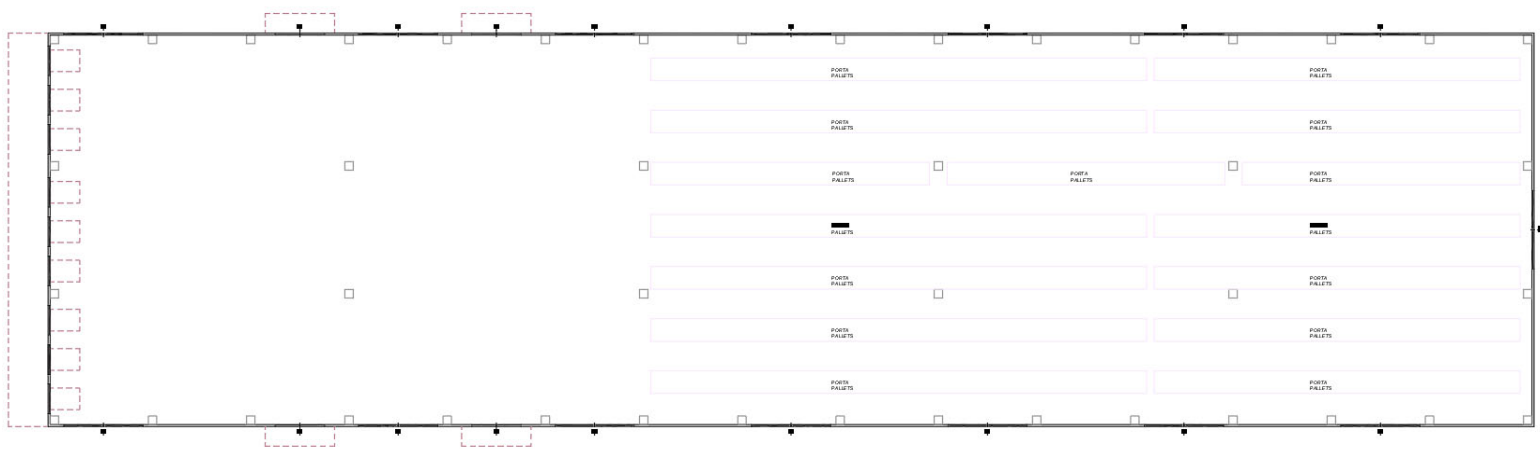
Il fabbricato ha dimensioni planimetriche massime 150.00x40.00m ed è costituito da piano terra, e solaio di copertura a tegoli di altezza massima 18.00m.

La struttura realizzata con travi e pilastri prefabbricati (90x90cm/70x70cm) e tegoli di copertura TT, è fondata su plinti con armatubo in opera (550x550cm/300x300cm) collegati tra loro da cordoli di collegamento. I pannelli di tamponamento sono in c.a.p.

Posizione, dimensione e spessori di tutti gli elementi strutturali vengono definiti con il progettista delle strutture prefabbricate verificando l'integrazione con il progetto architettonico allegato.

Di seguito si riporta la pianta del progetto architettonico:

Piano Terra



Allegati alla presente relazione sono gli schemi strutturali Tav.S01- S02

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.M.17/01/2018: "Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni";

Altre norme e documenti tecnici integrativi

- Circolare 21/01/2019, n°7: "Istruzioni per l'applicazione dell' Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M.17/01/2018;
- UNI ENV 1992-1-1 Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
- UNI EN 206-1/2001 - Calcestruzzo. Specificazioni, prestazioni, produzione e conformità.
- UNI EN 1993-1-1 - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
- UNI EN 1998-1 – Azioni sismiche e regole sulle costruzioni
- UNI EN 1998-5 – Fondazioni ed opere di sostegno

3. DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE GEOLOGICHE/GEOTECNICHE DEL SITO

INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

L'area oggetto d'indagine, è situata a ovest della frazione di Santa Croce presso il sito produttivo aziendale "De Nigris" in Via Carrobbio ad una quota media di 31.5m slm.



CARATTERISTICHE GEOLOGICHE-MORFOLOGICHE E IDROGEOLOGICHE

L'area di Carpi, dal punto di vista geologico, appartiene alla media e bassa pianura ed è caratterizzata in superficie da sedimenti di epoca recente, corrispondenti a depositi alluvionali come paleovalvi e ventagli di esondazione o palustri di piana alluvionale e costituiti da limi argillosi con intercalazioni di spessi livelli sabbiosi, che localmente possono essere sostituiti da sabbie grossolane miste a ghiaie, in corpi lenticolari nastriformi. Sono presenti vari paleovalvi, attribuibili al torrente Tresinaro, al fiume Secchia e più recenti del torrente Crostolo. I principali si diramano a partire dall'attuale corso del fiume Secchia nella zona di Campogalliano, con direzione prevalente verso nord e nord-est.

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE

In base alle elaborazioni dell'indagine effettuata, la stratigrafia dell'area in esame risulta costituita da terreni prevalentemente coesivi con alternanze di terreni limo-argillosi da soffici a plastici e limi argilloso-sabbiosi da sciolti a mediamente addensati con rare intercalazioni sabbiose.

Il livello della prima falda libera superficiale, per risalita nei fori di prova, si attesta alla profondità di -2.00/-2.20 m dal piano campagna (novembre 2020).

Allo scopo di definire un modello geotecnico per il sito in esame, nella tabella precedente sono stati riportati i principali parametri geotecnici caratteristici delle unità litologiche individuate.

SINTESI PARAMETRI GEOTECNICI CARATTERISTICI

Unità	Profondità -m da p.c.	γ_t (kg/m³)	γ'_t (kg/m³)	Cu_k (kg/cm²)	φ°_k	$Dr\%$ (livelli incoerenti)	mv_k (cm²/kg)	Ed_k (kg/cm²)
1	0.60 - 4.20	1740	1090	0.40	21	/	0.0157	63
2	4.20 - 5.00	1700	1050	/	22	34	0.0161	62
3	5.00 - 9.80	1760	1110	0,30	16	/	0.0159	63
4	9.80 - 11.80	1780	1130	0.40	17	/	0.0143	70
5	11.8 - 16.20	1800	1170	0.50	15	/	0.0140	71
6	16.20 - 25.8	1850	1200	0.60	14	/	0.0148	67

CLASSIFICAZIONE SISMICA

In relazione alla classificazione sismica l'area rientra in zona 3 e il profilo stratigrafico del terreno è riconducibile alla categoria C che comprende "Depositati di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del

substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s ($V_{eq30}=247\text{m/s}$).

4. INDICAZIONE VITA NOMINALE E CLASSE D'USO DELLA COSTRUZIONE

Vita nominale V_n : 50
 Classe d'uso: II

5. INDICAZIONE DEI PARAMETRI CHE CONCORRONO ALLA DEFINIZIONE DELL'AZIONE SISMICA DI RIFERIMENTO

PARAMETRI SISMICI			
Vita Nominale (Anni)	50	Classe d' Uso	II $C_u=1.0$
Longitudine Est (Grd)	10,84329	Latitudine Nord (Grd)	44,75750
Categoria Suolo	C	Coeff. Condiz. Topogr.	1,00000
Sistema Costruttivo Dir.1	C.A.	Sistema Costruttivo Dir.2	C.A.
Regolarita' in Altezza	NO(KR=.8)	Regolarita' in Pianta	NO
Direzione Sisma (Grd)	0	Sisma Verticale	ASSENTE
Effetti P/Delta	NO	Quota di Zero Sismico (m)	0,00000
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.D.			
Probabilita' Pvr	0,63	Periodo di Ritorno Anni	50,00
Accelerazione Ag/g	0,05	Periodo T'c (sec.)	0,27
Fo	2,50	Fv	0,79
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,50	Periodo TB (sec.)	0,15
Periodo TC (sec.)	0,44	Periodo TD (sec.)	1,82
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.V.			
Probabilita' Pvr	0,10	Periodo di Ritorno Anni	475,00
Accelerazione Ag/g	0,15	Periodo T'c (sec.)	0,27
Fo	2,57	Fv	1,37
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,46	Periodo TB (sec.)	0,15
Periodo TC (sec.)	0,44	Periodo TD (sec.)	2,22

6. AZIONI DI PROGETTO CONSIDERATE

Coefficienti parziali per le azioni:

↓

Tab. 2.6.I - Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni nelle verifiche SLU

		Coefficiente	EQU	A1	A2
		γ_F			
→ Carichi permanenti G_1	Favorevoli	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevoli		1,1	1,3	1,0
→ Carichi permanenti non strutturali $G_2^{(0)}$	Favorevoli	γ_{G2}	0,8	0,8	0,8
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3
→ Azioni variabili Q	Favorevoli	γ_Q	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3

Coefficienti di combinazione:

Tab. 2.5.I – Valori dei coefficienti di combinazione

Categoria/Azione variabile	Ψ_{0j}	Ψ_{1j}	Ψ_{2j}
Categoria A - Ambienti ad uso residenziale	0,7	0,5	0,3
Categoria B - Uffici	0,7	0,5	0,3
Categoria C - Ambienti suscettibili di affollamento	0,7	0,7	0,6
Categoria D - Ambienti ad uso commerciale	0,7	0,7	0,6
Categoria E - Aree per immagazzinamento, uso commerciale e uso industriale Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale	1,0	0,9	0,8
Categoria F - Rimesse, parcheggi ed aree per il traffico di veicoli (per autoveicoli di peso ≤ 30 kN)	0,7	0,7	0,6
Categoria G - Rimesse, parcheggi ed aree per il traffico di veicoli (per autoveicoli di peso > 30 kN)	0,7	0,5	0,3
Categoria H - Coperture accessibili per sola manutenzione	0,0	0,0	0,0
Categoria I - Coperture praticabili	da valutarsi caso per caso		
→ Vento	0,6	0,2	0,0
→ Neve (a quota ≤ 1000 m s.l.m.)	0,5	0,2	0,0
Neve (a quota > 1000 m s.l.m.)	0,7	0,5	0,2
Variazioni termiche	0,6	0,5	0,0

SOLAIO DI COPERTURA

Peso proprio Tegoli TT(G1) = 600 daN/mq

Sovraccarico permanente (G2)

(impermeabilizzazione, copertura, fotovoltaico): = 150 daN/mq

Sovraccarico variabile (Cat. Neve < 1000 m slm)(Qk) = 120 daN/mq

7. MATERIALI ADOTTATI

- Conglomerati per getti di pulizia C12/15
- Conglomerati per cordoli e plinti di fondazione C 25/30 XC2
- Conglomerati per travi in c.a.p classe minima C 45/55 XC3 S4
- Conglomerati per pilastri in c.a.p classe minima C 45/55 XC3 S4
- Acciaio in barre per c.a. B 450 C
- Acciaio per reti elettrosaldate B 450 C

Al fine della protezione delle armature dalla corrosione, lo strato di ricoprimento di calcestruzzo (copriferro) deve essere dimensionato in funzione dell'aggressività dell'ambiente e della sensibilità delle armature alla corrosione, tenendo anche conto delle tolleranze di posa delle armature; a tale scopo si può fare utile riferimento alla UNI EN 1992-1- In riferimento § 4.1.6.1.3 D.M 2018 e alla Circ.7/2019 C4.1.6.1.3, trattandosi di costruzioni con vita nominale di 50 anni, i valori minimi da adottare per il copriferro sono pari a 30mm per

cordoli di collegamento (C28/35) e per travi e pilastri (C35/45) e 25mm per plinti (C25/30) secondo quanto specificato in Tabella C4.1.IV della Circ.7/2019.

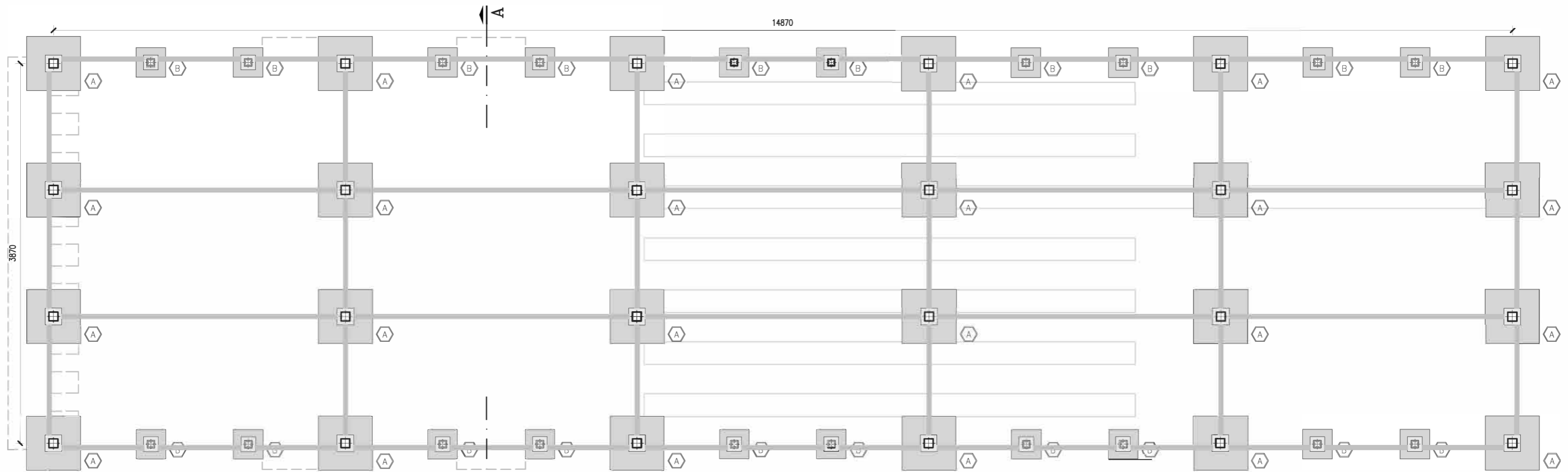
Per garantire la durabilità della struttura sono state prese in considerazioni opportuni stati limite di esercizio (S.L.E.) in funzione dell'uso e dell'ambiente in cui la struttura dovrà vivere limitando sia gli stati tensionali che nel caso delle opere in calcestruzzo anche l'ampiezza delle fessure.

LA SOTTOSCRITTA ING. ELENA SOFFRITTI PROGETTISTA STRUTTURALE DELLE STRUTTURE IN OPERA (PLINTI-CORDOLI) DICHIARA DI AVER RISPETTATO LE NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI E LE PRESCRIZIONI SISMICHE CONTENUTE NEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA.

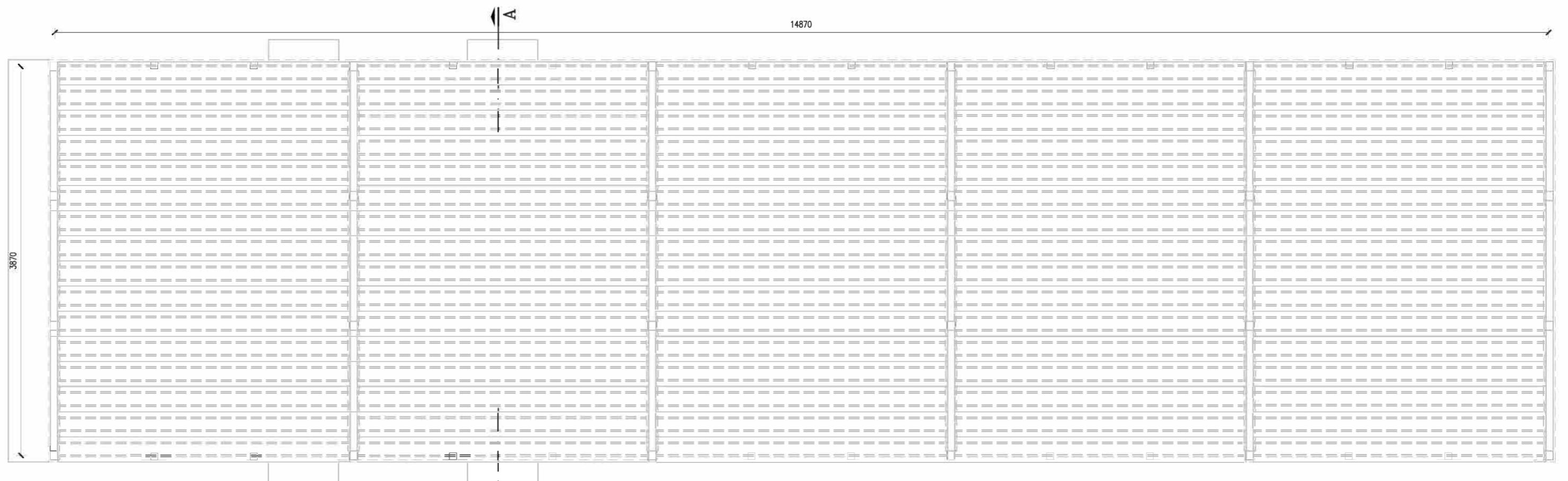
Carpi, 30/05/22

Il Progettista strutturale



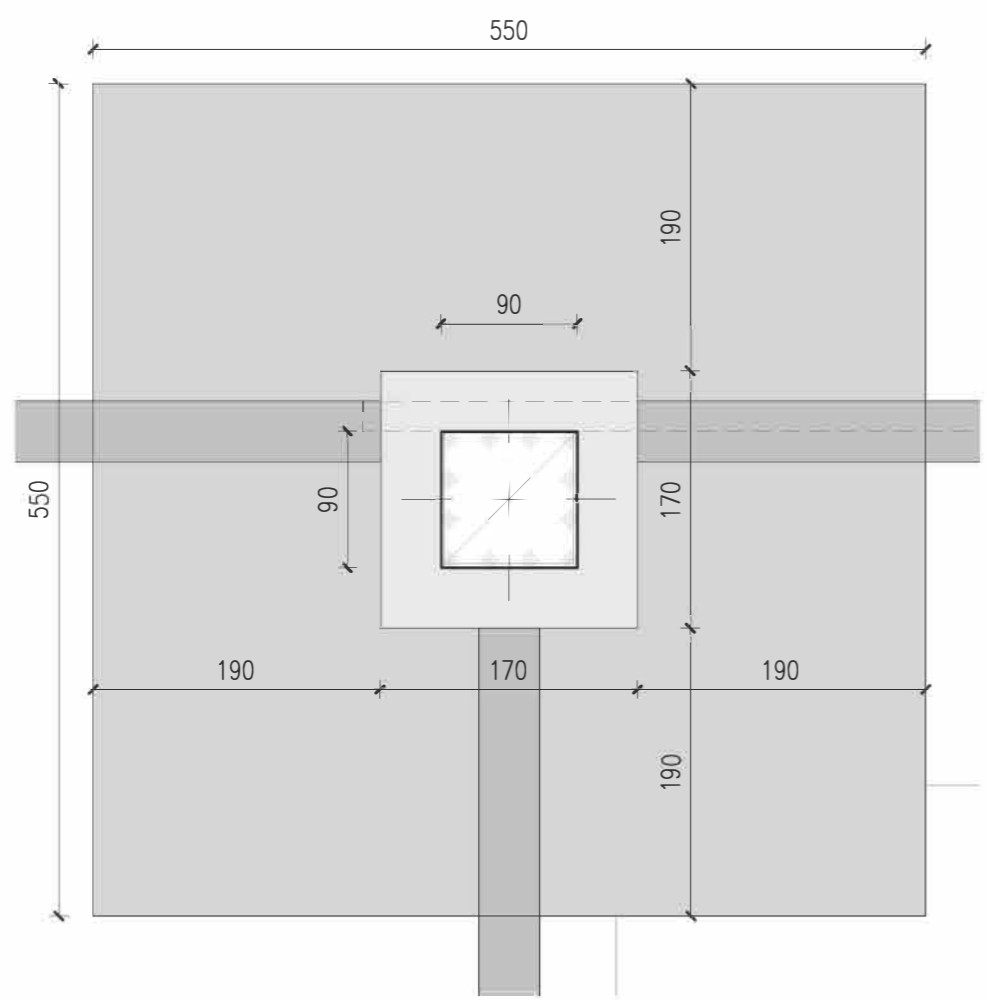
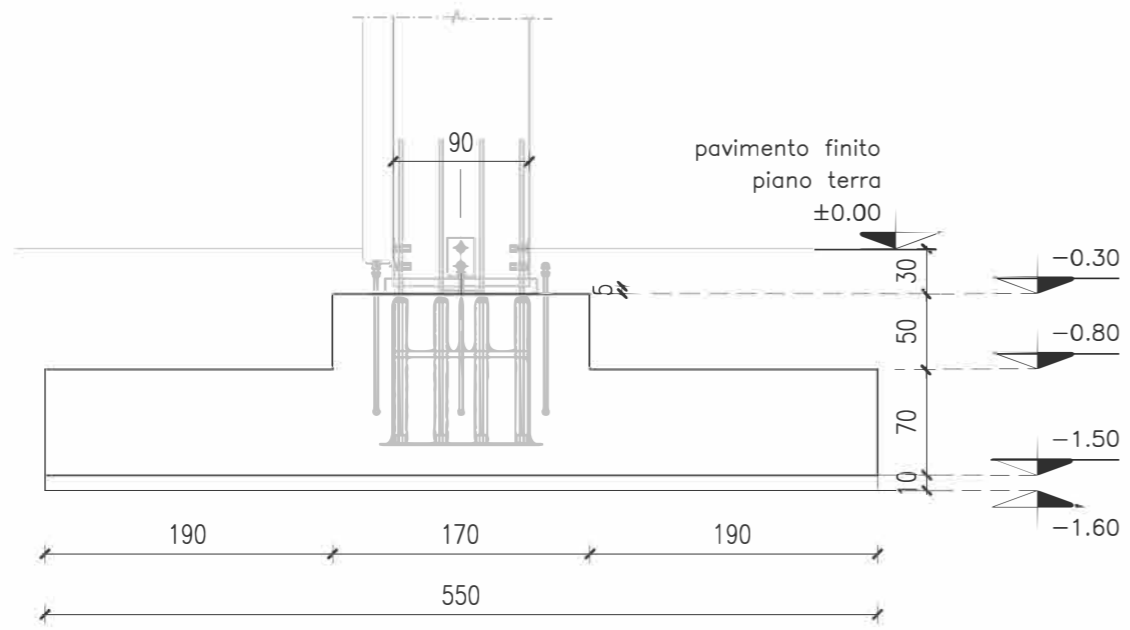


PIANTA FONDAZIONI - sc.1: 400

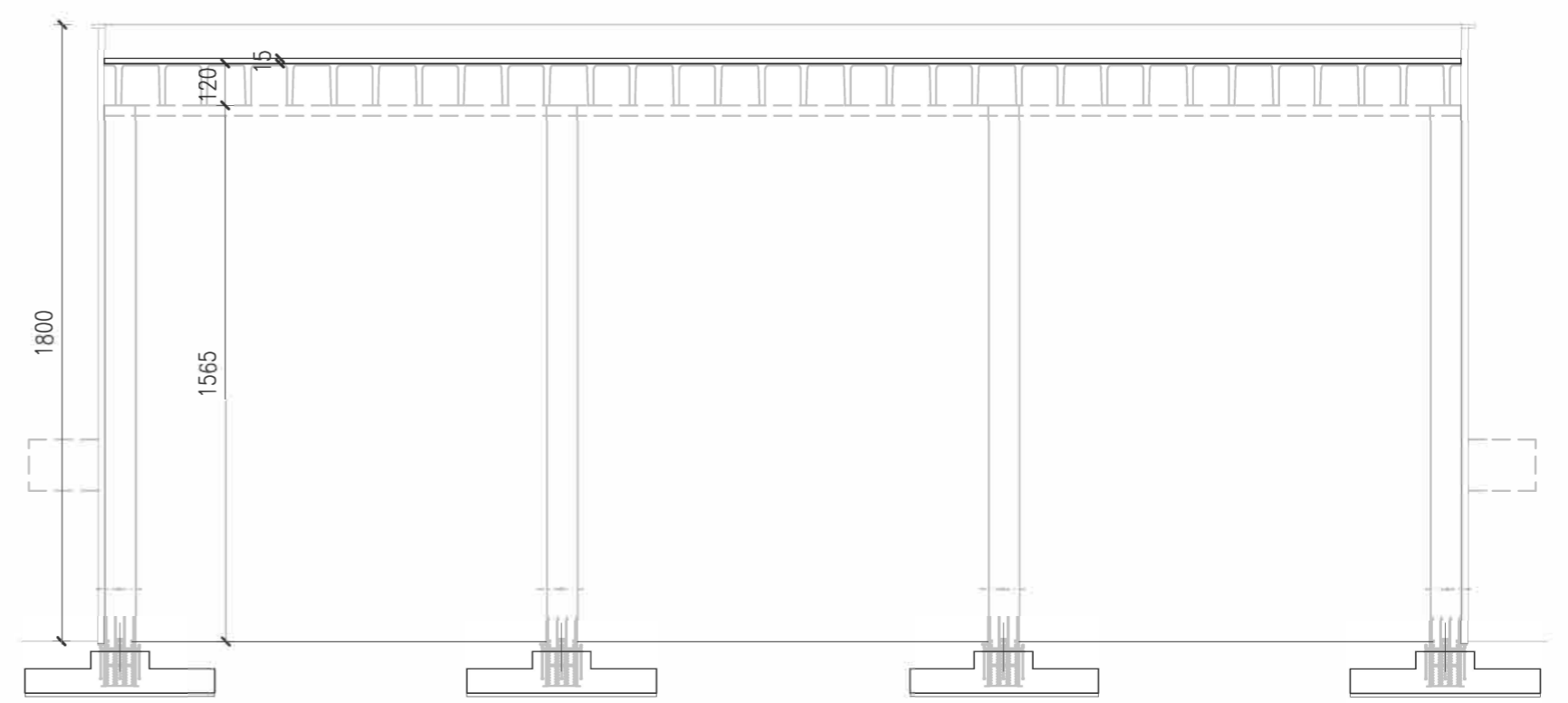
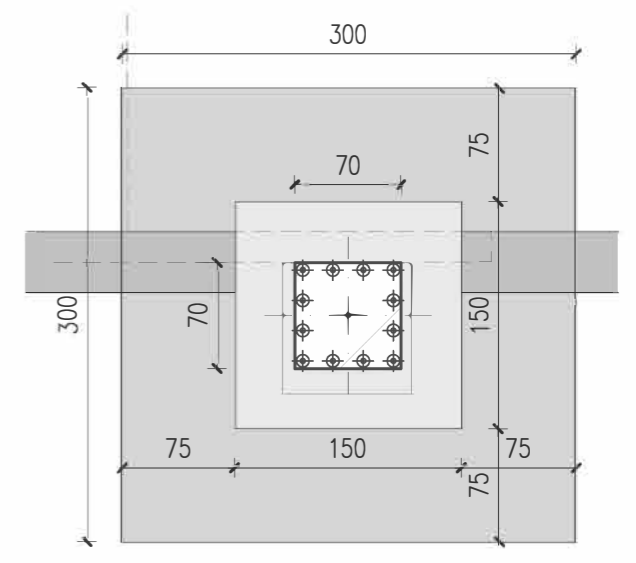
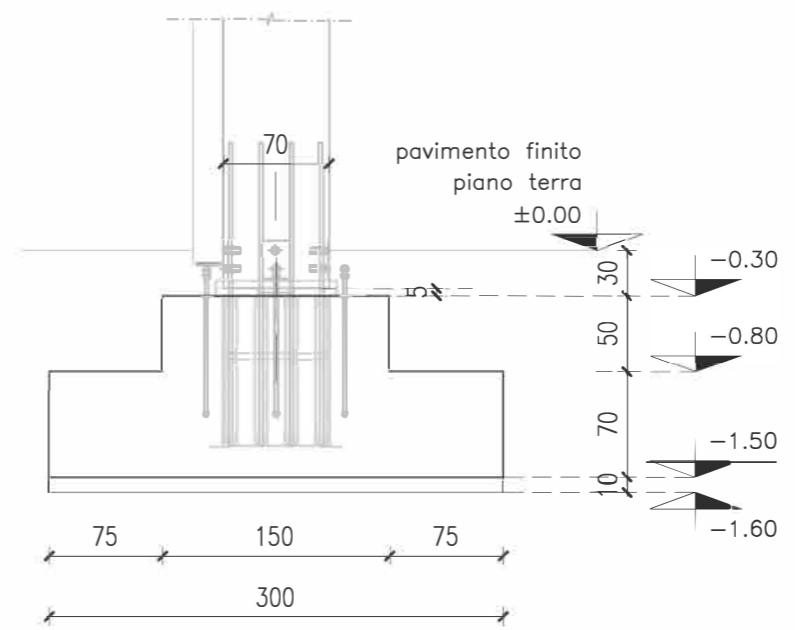


PIANTA COPERTURA - sc.1: 400

Part. PLA - Pil. 90x90
Plinto 550x550x70



Part. PLB - Pil. 70x70
Plinto 300x300x70



SEZIONE A-A - sc.1:200

TAVS02