

COMMITTENTE:



ALTA  
SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA  
LEGGE OBIETTIVO N. 443/01  
LINEA AV/AC TORINO – VENEZIA      Tratta VERONA – PADOVA  
Lotto funzionale Verona – Bivio Vicenza  
PROGETTO ESECUTIVO  
FABBRICATI  
FA16 – PIAZZOLE BTS  
GENERALE  
RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA**

GENERAL CONTRACTOR				DIRETTORE LAVORI				SCALA
IL PROGETTISTA INTEGRATORE		Consorzio Iricav Due						-
 Ing. Giovanni MALAVENDA iscritto all'ordine degli Ingegneri di Venezia n. 4289 Data: <i>[Signature]</i>		ing. Paolo Carmona <i>[Signature]</i> Data:		Data:				
COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	FOGLIO

I N 1 7    1 2    E    I 2    R H    F A 1 6 0 0    0 0 1    A    0 0 1 <sup>D</sup> / 0 0 1

	VISTO CONSORZIO IRICAV DUE	
	Firma	Data
	Luca RANDOLFI <i>[Signature]</i>	

Progettazione:

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	verificato	Data	Approvato	Data	IL PROGETTISTA
A	EMISSIONE	SZA <i>[Signature]</i>	01/08/21	GCA <i>[Signature]</i>	01/08/21	GDC <i>[Signature]</i>	01/08/21	 Data: 01/08/21
B								

CIG. 8377957CD1	CUP: J41E91000000009	File: IN1712EI2RHFA160001A
		Cod. origine:



Progetto cofinanziato  
dalla Unione Europea

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 		
Pag 2 di 13	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica E12RHFA1600001	A

## INDICE

1	ELABORATI DI RIFERIMENTO .....	3
2	PREMESSA .....	4
3	RIFERIMENTI NORMATIVI E TECNICI .....	4
4	DESCRIZIONE DELLE OPERE .....	5

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 		
Pag 3 di 13	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2RHFA1600001	A

## 1 ELABORATI DI RIFERIMENTO

CODICE	TITOLO
IN1712EI2EEFA1600001A	ELENCO ELABORATI
IN1712EI2RGFA1600001A	RELAZIONE GENERALE DI CONFRONTO PD-PE
IN1712EI2RHFA1600001A	RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA
IN1712EI2RBFA1600001A	RELAZIONE GEOTECNICA
IN1712EI2RHFA1600002A	RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEI MATERIALI
IN1712EI2CLFA1600001A	RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE
IN1712EI2RHFA1600003A	RELAZIONE SISMICA
IN1712EI2CMFA1600001A	COMPUTO METRICO
IN1712EI2CEFA1600001A	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
IN1712EI2RHFA1600004A	ELENCO PREZZI UNITARI
IN1712EI2APFA1600001A	ANALISI NUOVI PREZZI
IN1712EI2RHFA1600005A	PIANO DI MANUTENZIONE
IN1712EI2PZFA1600001A	PLANIMETRIE E SEZIONI TRASVERSALI
IN1712EI2BZFA1600001A	ARMATURE PLATEA E PLINTO

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 		
Pag 4 di 13	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2RHFA1600001	A

## 2 PREMESSA

La presente relazione è relativa al progetto esecutivo delle piazzole BTS ricadenti all'interno dei fabbricati FA16. In particolare, l'intervento prevede la realizzazione delle opere di fondazione a sostegno di Shelter e Antenne lungo linea e all'imbarco galleria, da realizzare nella tratta Verona - Padova, sub-tratta Verona – Vicenza, nell'ambito della progettazione esecutiva della linea AV/AC Torino-Venezia. In particolare la presente relazione illustra le caratteristiche geometriche generali e le dimensioni degli elementi strutturali previsti.

## 3 RIFERIMENTI NORMATIVI E TECNICI

- Manuale di progettazione RFI – Prescrizioni Tecniche per la progettazione dell'Infrastruttura” 2017
- Capitolato tecnico RFI;
- Specifiche tecniche di Interoperabilità;
- Specifiche di Istruzione tecnica di RFI;
- Piano di tutela delle acque - Art. 121, Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, “Norme in materia ambientale”
- D.M. 14 Gennaio 2008 (D.M. 14/1/08) e s.m.i. - Norme tecniche per le costruzioni" NTC 2008

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
<p>Pag 5 di 13</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 12</p>	<p>Codifica EI2RHFA1600001</p>	<p>A</p>

#### 4 DESCRIZIONE DELLE OPERE

Le opere strutturali previste nell'intervento sono caratterizzate essenzialmente da opere fondazionali di tre diverse tipologie:

1. Platea shelter di spessore pari ad 1m, senza area di sostegno del traliccio antenna;
2. Platea shelter di spessore pari ad 1m, con area di sostegno del traliccio antenna;
3. Plinto del traliccio antenna, qualora quest'ultimo sia disaccoppiato dallo shelter.

La progettazione delle opere previste nell'intervento in oggetto è basata sul documento di progetto, sviluppato dal Consorzio Saturno, avente la seguente codifica:

*IN0D00DI2PZTT0000X01A – Sottosistema Terra Treno: Piazzola per shelter e fondazione sostegno antenne lungo linea ed all'imbocco galleria – sede ferroviaria in trincea.*

Nelle seguenti immagini si riportano alcuni estratti del suddetto documento:

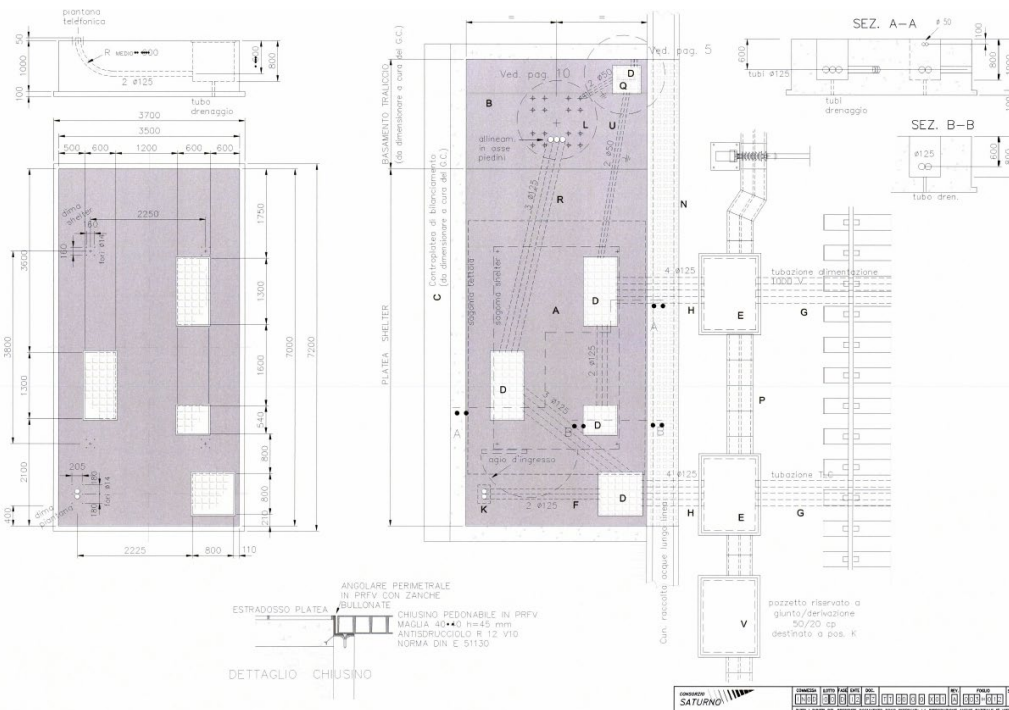


Figura 1 - Geometria delle platee di fondazione

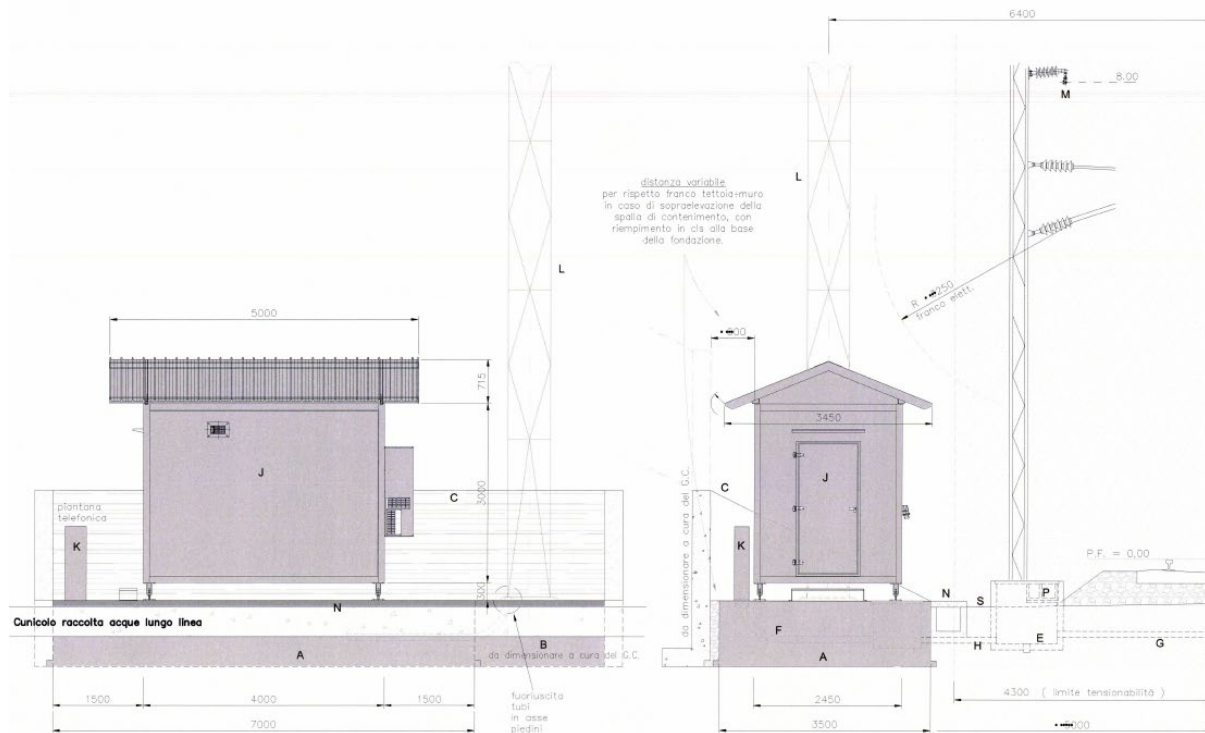


Figura 2 – Piazzole BTS: sezioni trasversale e longitudinale

PIASTRA COLLETRICE DI TERRA

scala 1:5

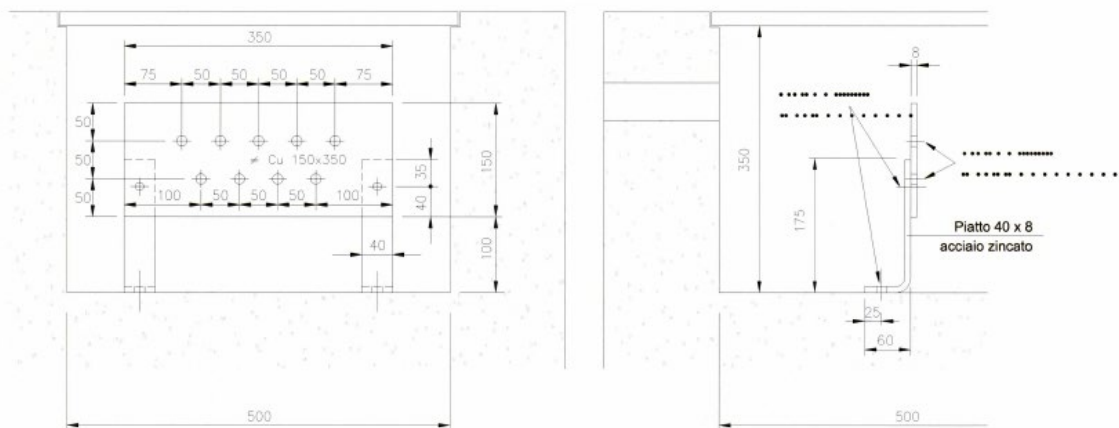


Figura 3 – Piazzole BTS: geometria connessione a terra shelter

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 		
Pag 7 di 13	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2RHFA160001	A

DATI PER DIMENSIONAMENTO PIAZZOLA	
Carichi alla base della piantana di sezionamento	
- Peso struttura	N = 50 daN
- Taglio	T = 400 daN
- Momento flettente	M = 665 daNm
Carichi alla base dello shelter terra treno	
(¶) - Peso struttura (concentrato su 4 piedi)	N = 7000 daN
- Taglio	T = 2000 daN
- Momento flettente (per 2 piedi)	M = 3300 daNm

(¶) Peso completo di apparecchiature

Figura 4 – Piazzole BTS: scarichi a terra shelter

La progettazione è stata condotta facendo riferimento, come da indicazioni ricevute dal Consorzio Saturno, al traliccio di altezza H=30m. Sulla scorta di tale assunzione, dal suddetto documento è possibile estrapolare le sollecitazioni agenti al di sotto del traliccio, come visibile nella seguente immagine.

DATI PER DIMENSIONAMENTO FONDAZIONE TRALICCIO			
	Struttura + GH	Antenne + GH	TOTALE con GH
Taglio	47942	11567	59510 (N)
Momento	686513	308696	995209 (Nm)
Peso	51265	3430	54695 (N)

Per il calcolo dello stato limite ultimo STR da utilizzarsi per il calcolo dello stato limite di resistenza della struttura compresi gli elementi di fondazione occorre assumere :

$$\begin{aligned} \gamma_k &= 1,30 \quad (1,0 \text{ se il contributo aumenta la sicurezza}) \\ \gamma_q &= 1,50 \quad (0,0 \text{ se il contributo aumenta la sicurezza}) \\ \psi &= 0,60 \end{aligned}$$

Per il calcolo allo stato limite ultimo di equilibrio come corpo rigido EQU da utilizzarsi per la verifica a ribaltamento del blocco di fondazione occorre assumere :

$$\begin{aligned} \gamma_f &= 1,10 \quad (0,9 \text{ se il contributo aumenta la sicurezza}) \\ \gamma_q &= 1,50 \quad (0,0 \text{ se il contributo aumenta la sicurezza}) \\ \psi &= 0,60 \end{aligned}$$

Per il calcolo dello stato limite di resistenza del terreno GEO da utilizzarsi per la verifica di resistenza a compressione del terreno occorre assumere :

$$\begin{aligned} \gamma_f &= 1,00 \\ \gamma_q &= 1,30 \quad (0,0 \text{ se il contributo aumenta la sicurezza}) \\ \psi &= 0,60 \end{aligned}$$



GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 		
Pag 8 di 13	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2RHFA1600001	A

Figura 5 – Piazzole BTS: scarichi a terra traliccio H=30m

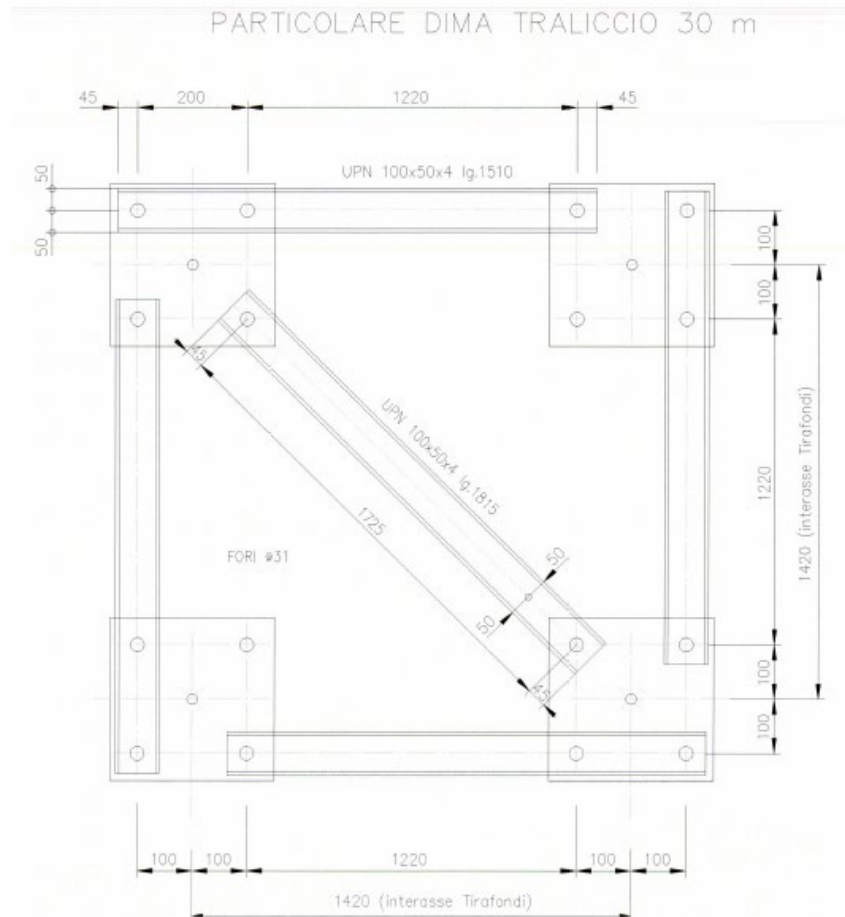


Figura 6 – Piazzole BTS: particolare dima traliccio H=30m

Per quanto riguarda la prima tipologia, la platea presenta dimensioni 3.70x7.20m. Lo spessore da 1m non è uniforme, ma presenta dei ribassamenti ove necessario per l'alloggiamento di cavidotti e delle dotazioni impiantistiche.

Per quanto concerne, invece, la seconda tipologia, la platea presenta la medesima larghezza, con una lunghezza di 9.20m. Anche in questo caso lo spessore non è uniforme, ma sono presenti dei ribassamenti di spessore pari ad 80cm ai fini delle dotazioni impiantistiche.



<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 		
Pag 9 di 13	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2RHFA1600001	A

Nell'ultimo caso, quello del plinto di fondazione per il traliccio metallico delle antenne, la fondazione presenta dimensioni 4.80x4.80x1.50m, con un batolo di dimensioni 1.50x1.50x1.00m. Il piano di posa è collocato a 2.50m di profondità dal piano campagna. Si riportano, di seguito, piante e sezioni delle casistiche sopra descritte:

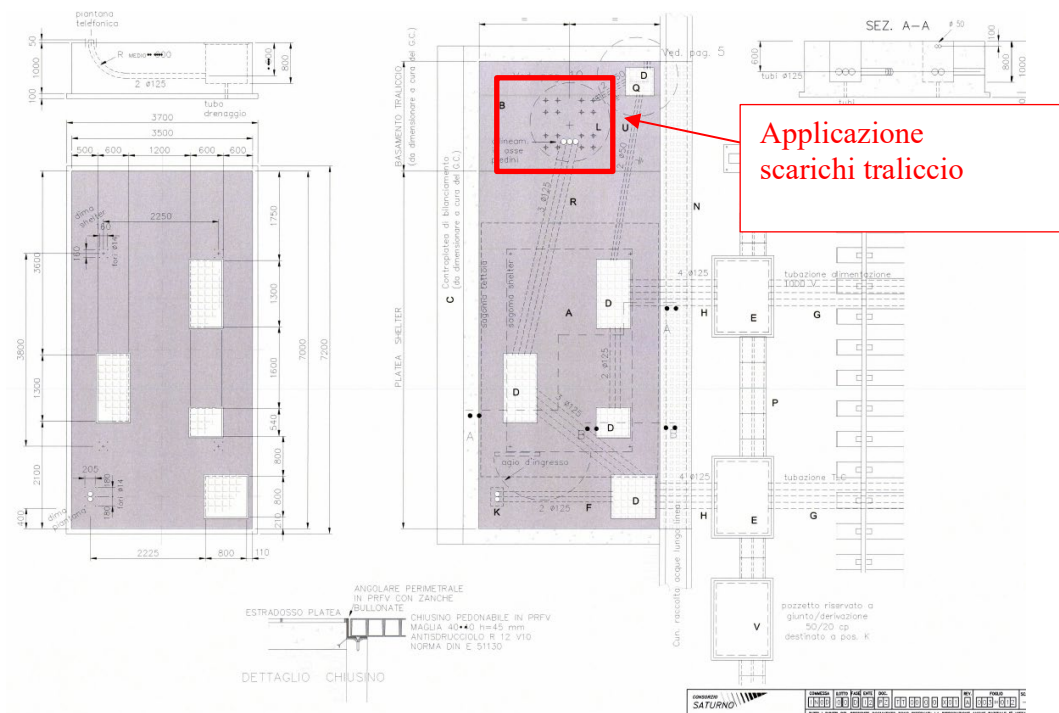



Figura 7 - Geometria delle platee di fondazione

Il plinto di fondazione si presenta come segue:

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 			
<p>Pag 10 di 13</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 12</p>	<p>Codifica EI2RHFA1600001</p>	<p>A</p>

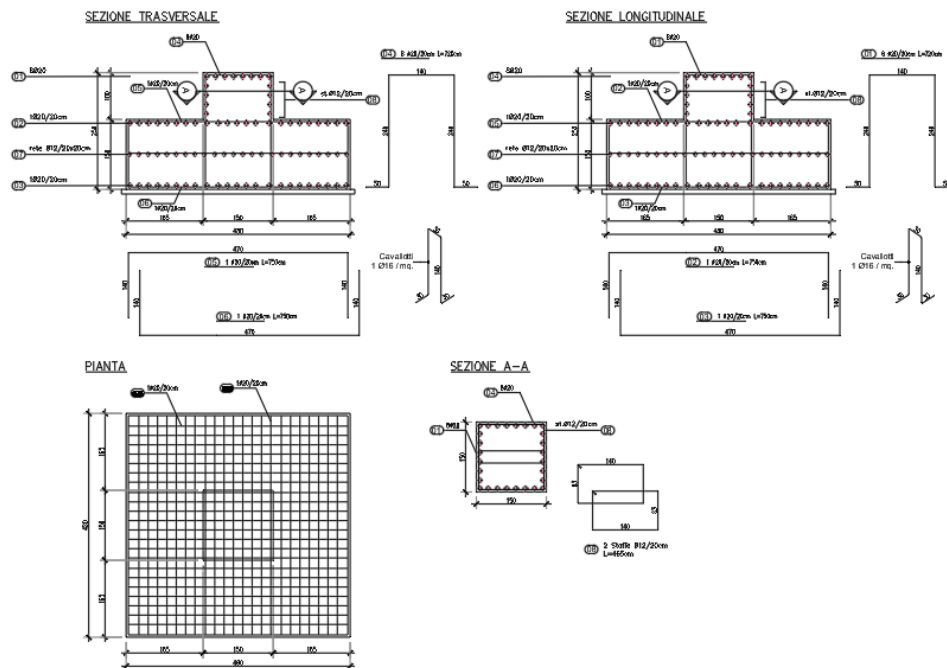


Figura 8 - Geomria pinto traliccio

Per ciò che concerne il dimensionamento strutturale della platea di fondazione, viene eseguito per il caso maggiormente gravoso, ovvero quello con l'alloggiamento del traliccio-antenna.

Lungo il tracciato, le suddette opere sono collocate come segue:

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 		
Pag 11 di 13	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2RHFA1600001	A

SITO	PROGRESSIVE	POSIZIONE SITI	TIPOLOGIA
SITO 3	4+935,00 circa	In piazzale sicurezza in prossimità imbocco galleria. Binario pari.	TIPO E
SITO 4	6+865,00 circa	In piazzale sicurezza in prossimità imbocco galleria. Binario pari.	TIPO E
SITO 5	10+875,00	BINARIO DISPARI	TIPO A
SITO 6	15+150,00	BINARIO DISPARI	TIPO A
SITO 7	19+128,00	BTS in PT San Bonifacio solo traliccio. Binario pari	TIPO D
SITO 8	23+700,00	BINARIO DISPARI	TIPO A
SITO 9	27+785,00	Zona Lonigo	TIPO B
SITO 10	32+300,00	PC Montebello Vicentino.	TIPO D
SITO 11	36+350,00	Binario pari, spostato dal km 3+200 per copertura galleria A4	TIPO B
SITO 12	40+150,00	BINARIO PARI	TIPO B
SITO 13	43+925,00	BINARIO DISPARI	TIPO C
SITO 14	46+765,00	Nuova Posizione in assenza Galleria Vicenza AV	TIPO A
SITO 15	48+120,00	Posizione in assenza Galleria Vicenza	TIPO A
SITO 16	49+748,00	in prossimità imbocco galleria esistente	TIPO A
SITO 1 INTERNO PADOVA	51+515,00	BINARIO DISPARI	TIPO C
SITO 2 INTERNO PADOVA	204+250,00 LS	PK Vicenza – Padova. Binario pari.	TIPO C

Figura 9 - Posizionamento delle opere strutturali oggetto del presente elaborato

Nelle seguenti immagini è possibile avere evidenza delle relazioni mutue tra le piazzole in oggetto ed il contesto circostante, in funzione delle diverse tipologie individuate nella precedente tabella.

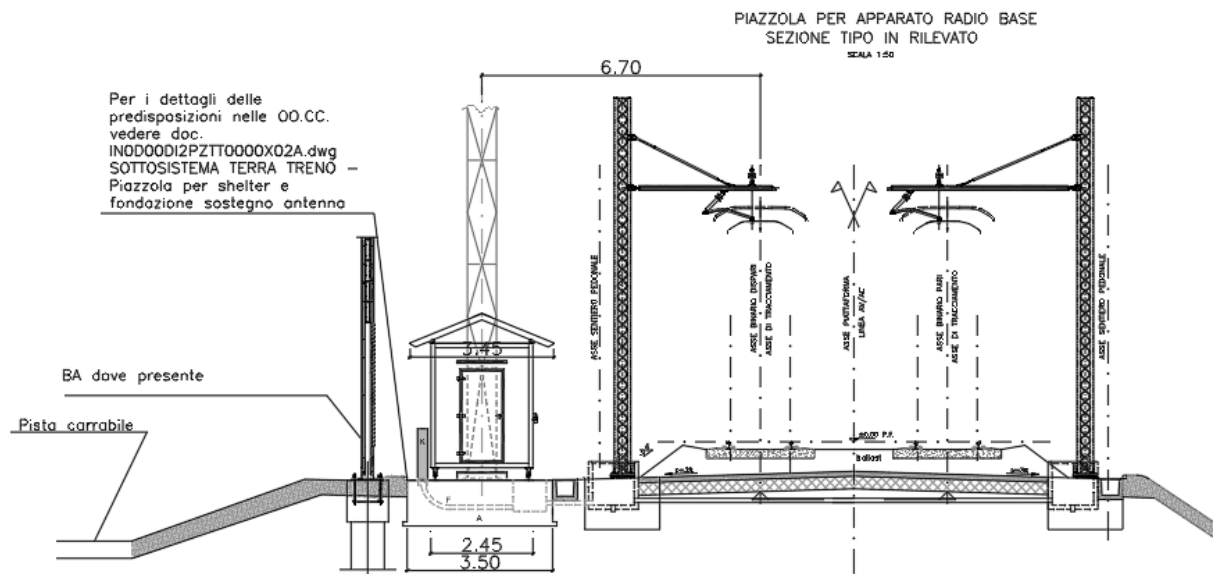


Figura 10 – piazzola BTS tipo A

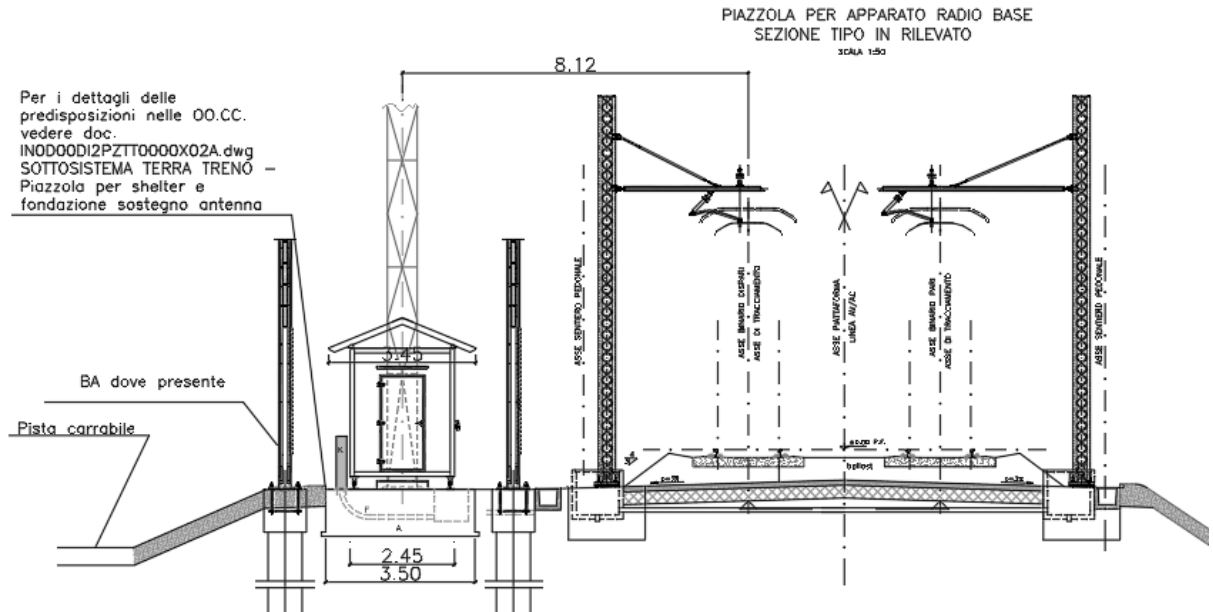


Figura 11 – piazzola BTS tipo B

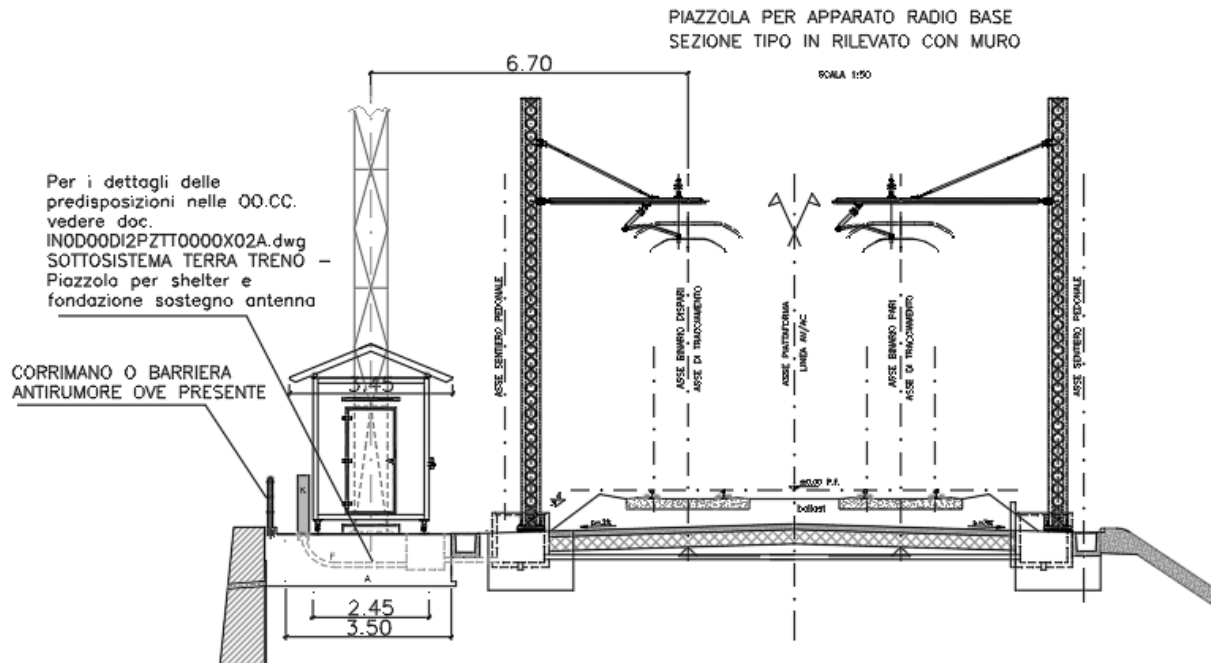



Figura 12 – piazzola BTS tipo C

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 		
Pag 13 di 13	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica EI2RHFA1600001	A

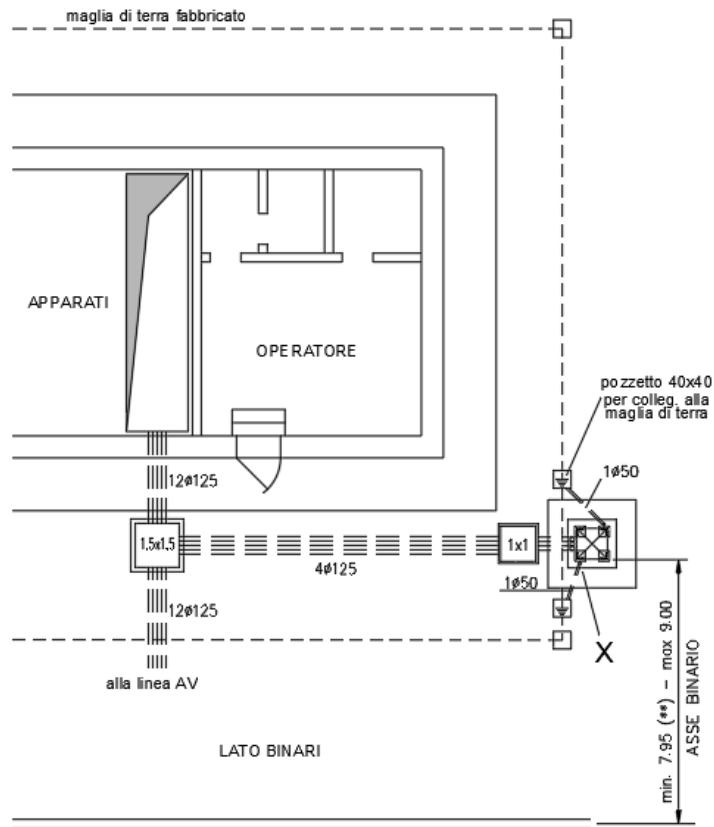


Figura 13 – piazzola BTS tipo D

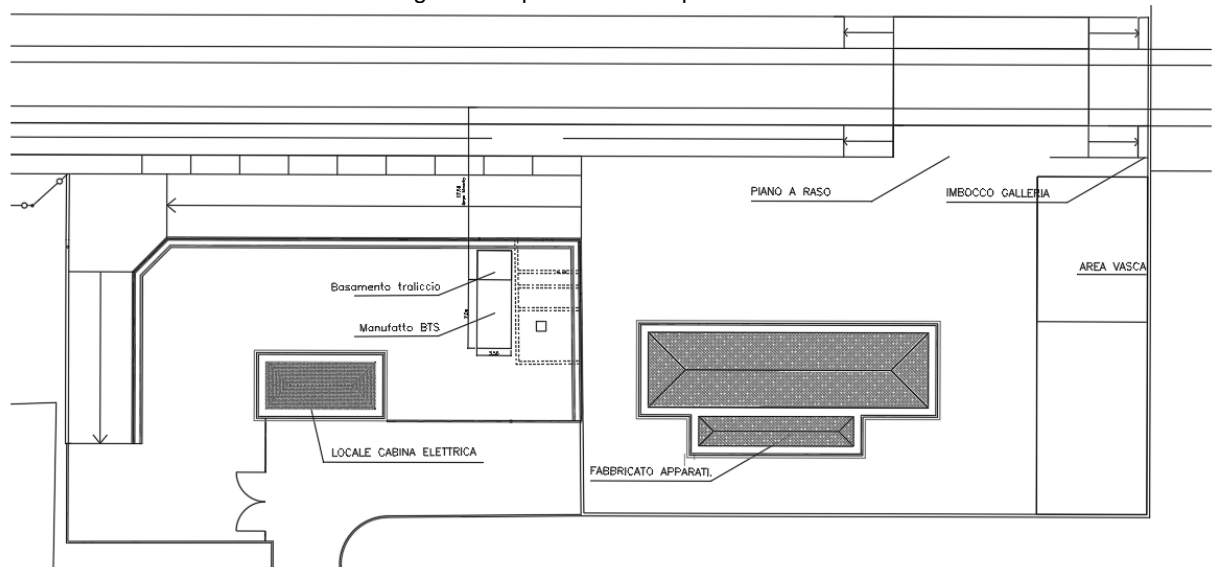


Figura 14 – piazzola BTS tipo E