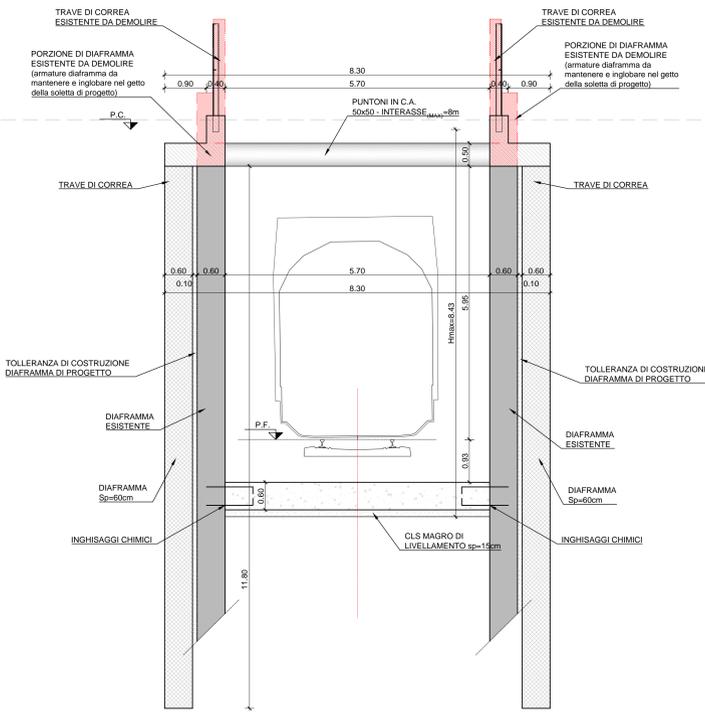
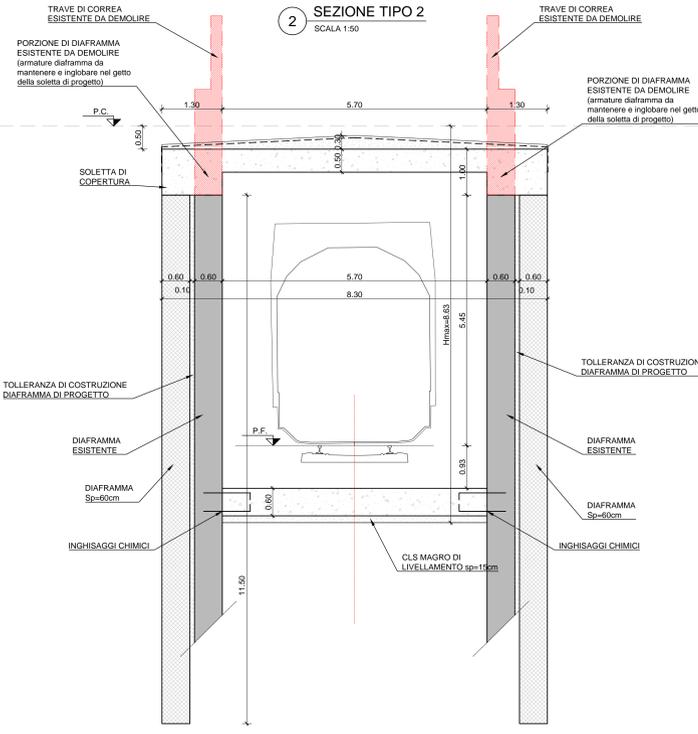


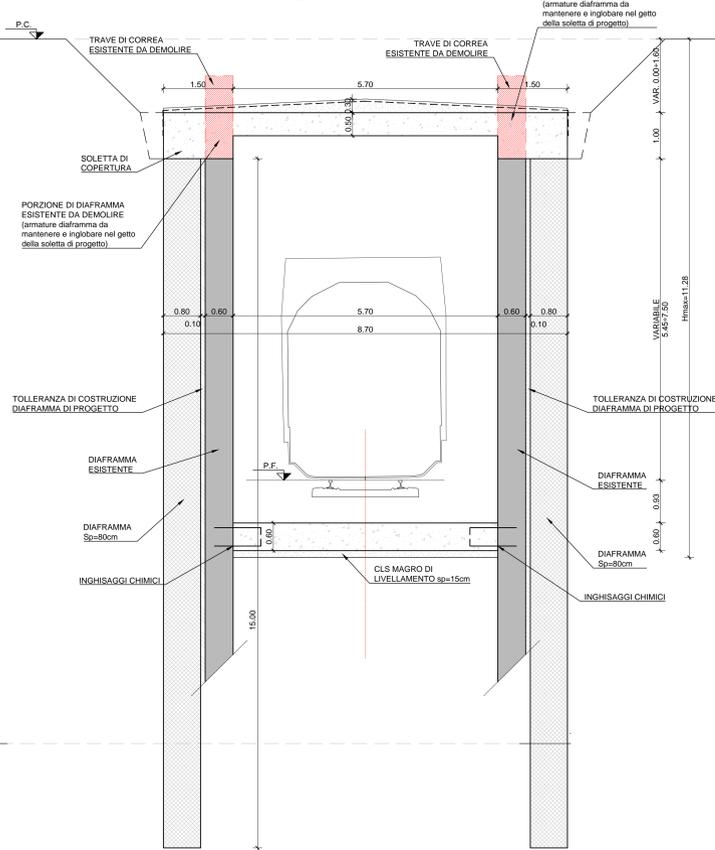
**1 SEZIONE TIPO 1**  
SCALA 1:50



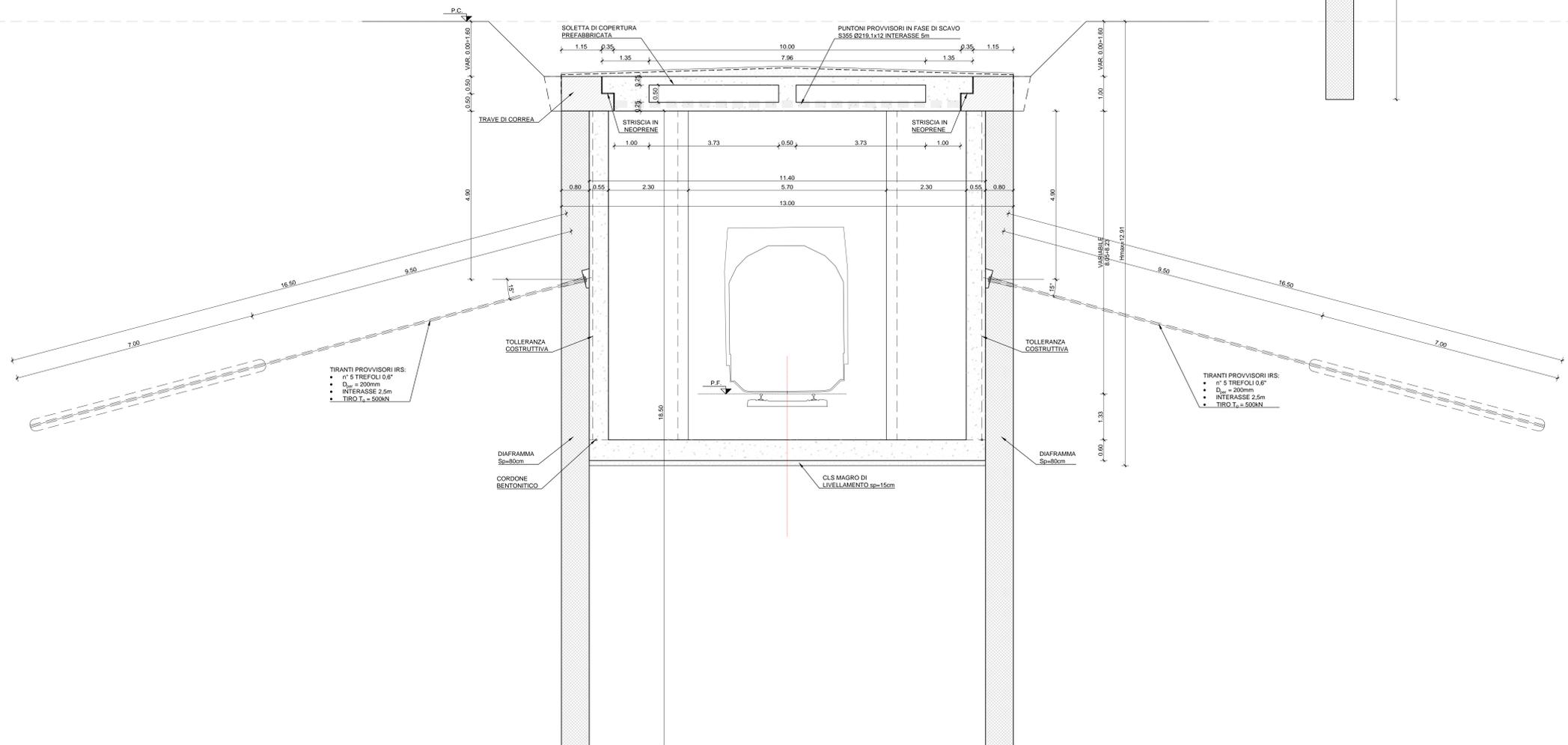
**2 SEZIONE TIPO 2**  
SCALA 1:50



**3 SEZIONE TIPO 3**  
SCALA 1:50



**4 SEZIONE TIPO 4**  
SCALA 1:50



**LEGENDA CAMPITURE**

- DIAFRAMMI C25/30
- OPERE STRUTTURALI C32/40
- DIAFRAMMI ESISTENTI
- TRAVE DI CORREA C25/30
- CALCESTRUZZO MAGRO C12/15
- STRUTTURE DEMOLITE

**CARATTERISTICHE DELLE STRUTTURE**

VITA NOMINALE: - VN ≥ 2 ANNI (Opere provvisorie) - VN ≥ 100 ANNI  
RESISTENZA AL FUOCO: - REI 120

PERIODO DI RIFERIMENTO: - VR ≥ 200 ANNI  
CONDIZIONI AMBIENTALI: - Ordinarie

CLASSE D'USO: - II (Opere provvisorie) - IV

**CARATTERISTICHE DEI MATERIALI**

**CALCESTRUZZO MAGRO:**  
- Classe di resistenza: C12/15  
- Classe di esposizione ambientale: XC2  
- Cemento (UNI-EN-197-1): CEM II

**CALCESTRUZZO PARATE E TRAVI DI CORONAMENTO (1):**  
- Classe di resistenza: C25/30  
- Classe di esposizione ambientale: XC2  
- Classe di consistenza: S4  
- Diametro max. nominale aggregato: 32mm  
- Classe di contenuto cloruri: Cl 0.20  
- Cemento (UNI-EN-197-1): CEM III, CEM IV

**CALCESTRUZZO SOLETTONE DI FONDO E STRUTTURE INTERNE DI COMPLETAMENTO (1):**  
- Classe di resistenza min: C32/40  
- Classe di esposizione ambientale: XC2  
- Classe di consistenza: S4  
- Diametro max. nominale aggregato: 20mm (32mm solette di fondo)  
- Classe di contenuto cloruri: Cl 0.20  
- Cemento (UNI-EN-197-1): CEM III, CEM IV

**ACCIAIO PER C.A.:**  
- B450C

**ACCIAIO PER CARPENTERIA METALLICA:**  
- S355JR/J0

**BARRE IN VETRORESINA PER DIAFRAMMI IN CORRISPONDENZA IN/OUT GALLERIA NATURALE:**  
- tensione caratteristica a snervamento fy ≥ 600 MPa  
- modulo elastico E= 40 GPa

**TIRANTI DI ANCORAGGIO TEMPORANEI:**  
Tiranti a trefoli da 0.6" in acciaio armonico:  
- fpk ≥ 1850MPa  
- fp(1)k ≥ 1670MPa  
Miscela d'iniezione per tiranti:  
- Malta antiritiro classe di resistenza C25/30  
- Rapporto A/C ≤ 0.5  
- Additivi fluidificanti  
- Massa volumica ≥ 1.75g/cm³

**MICROPAL:**  
Armati con tubi metallici o profili equivalenti, cementazione semplice con miscela cementizia avente classe di resistenza C25/30  
- Acciaio per armatura micropali: S355J0

**PRESCRIZIONI**

**COPRIFERRO NOMINALE:**  
- Diaframmi definitivi: 8.0=7.5+0.5 cm  
- Travi di coronamento: 4.5=4.0+0.5 cm  
- Strutture interne: 4.5=4.0+0.5 cm

**PARATE ESEGUITE CON:**  
- Benna mordente

**IMPERMEABILIZZAZIONE:**  
- Vedere elaborati specifici di progetto

**NOTE**  
(1) Calcestruzzo a prestazione garantita conforme alle norme UNI 11104:2017 (UNI EN 206-1)

**MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI**  
**REGIONE EMILIA ROMAGNA**

**FER**  
REGIONE EMILIA ROMAGNA

**FERROVIE EMILIA ROMAGNA s.r.l.**

**LINEA SFM2 - BOLOGNA-PORTOMAGGIORE**

ADEGUAMENTO DELLA PROGETTAZIONE DEFINITIVA E COORDINAMENTO PER SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE (D.LGS. 81/2008) PER LA REALIZZAZIONE DEL COMPLETAMENTO DELL'INTERAMENTO DELLA TRATTA URBANA DI BOLOGNA E PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DI CUI ALL'ART. 23 C. 5 DEL D. LGS. 50/016, RELATIVO AL RADDOPPIO DEL BINARIO TRA LA FERMATA DI BOLOGNA VIA LARGA E LA STAZIONE DI BUDRIO, (CIG 74433276C)

**PROGETTO DEFINITIVO**

GALLERIE, TRINCEE DI LINEA E MANUFATTI - PROGETTO STRUTTURALE  
CARPENTERIE  
SEZIONI TRASVERSALI 1/2

**AGGIORNAMENTI**

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROL	APPROV.	VISTO
0	Emissione finale	31-10-19	SLA	DFR	AFR	VFL
+	-	-	-	-	-	-
+	-	-	-	-	-	-
+	-	-	-	-	-	-
+	-	-	-	-	-	-

**IL PROGETTISTA**

MANDATARIA: **GEODATA ENGINEERING**  
SITICO S.p.A.

Responsabile del progetto e dell'ispezione e la direzione lavori:  
Ing. Vincenzo Fiora  
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino, n. 6102

CONCESSIONARIA

Responsabile Unico per Progettazione:  
Ing. Fabrizio Maccari  
Progettazione:  
Ing. Alessandro Frascari  
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bologna, n. 71154

**CARTELLA**  
3.3

**SCALA**  
1:50

**DATA**  
31-10-19

**DIS.N.**  
FER BP D T1 STR GEN S 010

**REV.**  
0