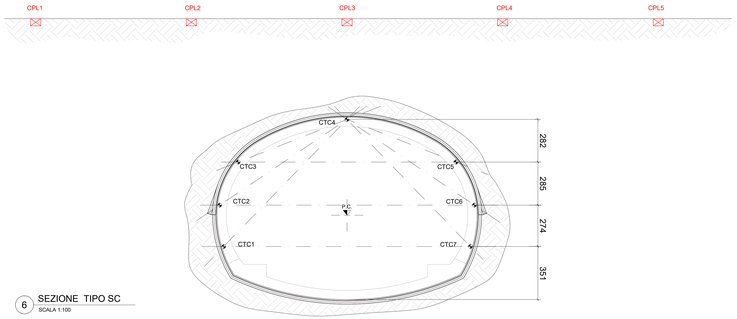
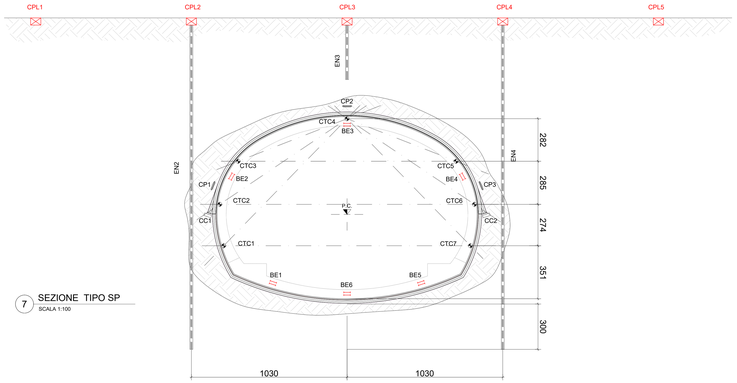
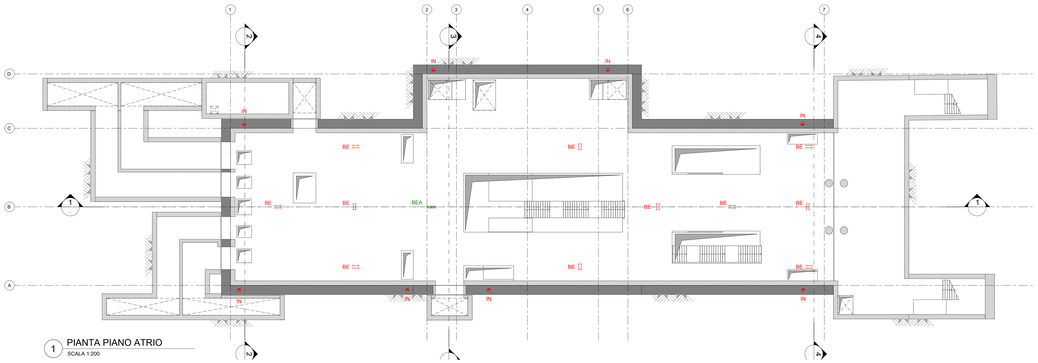


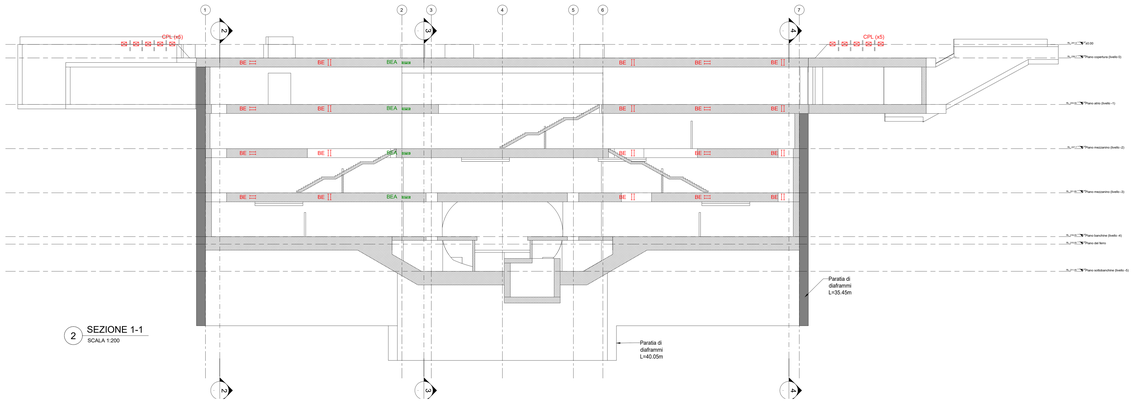
6 SEZIONE TIPO SC
SCALA 1:100



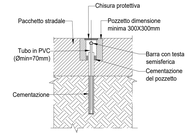
7 SEZIONE TIPO SP
SCALA 1:100



1 PIANTA PIANO ATRIO
SCALA 1:200



2 SEZIONE 1-1
SCALA 1:200

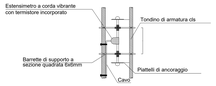


9 DETTAGLIO 1

PUNTO DI LIVELLAZIONE SUPERFICIALE (CPL)

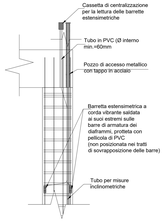
10 DETTAGLIO 2

SCHEMA DI POSIZIONAMENTO MIRA OTTICA
PER MISURE DI SPOSTAMENTO (CTC)



11 DETTAGLIO 3

PARTICOLARE BARRETTE
ESTENSIMETRICHE
A CORDA VIBRANTE IN CLS (BE)



12 DETTAGLIO 4

SCHEMA DI POSIZIONAMENTO
BARRE ESTENSIMETRICHE (BE)
E TUBO INCLINOMETRO (IN)

KEY PLAN

LEGENDA E CARATTERISTICHE TECNICHE

CPL	Punto di livellazione superficiale Base realizzata con barre ad aderenza migliorata Ø20mm, L=1000mm con testa sferica di appoggio per la stadia, cementata in foro e protetta in un pozzetto a raso.
BE	Barrette estensimetriche
BEA	Barrette estensimetriche di riferimento (no stress-strain gauge)
CTC	Mira ottica per misurazioni topografiche 3D a puntamento manuale
IN Tipo:	Inclinometro tubo inclinometrico con 4 guide in ABS, diametro int. 60mm, spirale < 0.3°/m
EN	Estensimetri incrementali
CP	Cella di pressione radiale
CC	Cella di carico

NOTE GENERALI

- Gli strumenti indicati con la sigla CTC corrispondono a mira ottica a puntamento manuale

TABELLA DELLE QUANTITA'

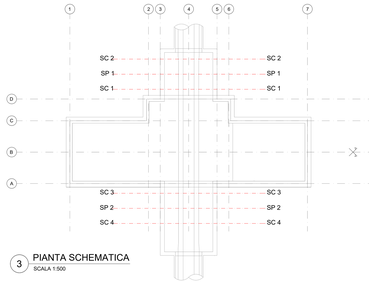
STAZIONE	Cod.	CPL	CTC	BE	BEA	IN
PASTRENGO	/	40	66	64	7	8

NOTA:
L'Elaborato rappresenta un tipologico rappresentativo delle strumentazioni per le stazioni.
In fase di Progetto Esecutivo dovranno essere analizzate nel dettaglio tutte le interferenze superficiali e profonde presenti nell'intorno della stazione.

Sintesi dei parametri chiave per il monitoraggio delle stazioni

PARAMETRI CHIAVE	CONTROLLI	STRUMENTI E MISURE	SOGLIE DI GUARDIA Attenzione	SOGLIE DI GUARDIA Allarme	CONTROMISURE
STABILITÀ STRUTTURE IN COSTRUZIONE	Controllo deformazioni dei diaframmi	- Inclinometri - Misure di convergenza	- $0.7\ D_{diaframmi}$ - $0.7\ D_{diaframmi}$	- $1\ D_{diaframmi}$ - $1\ D_{diaframmi}$	- Armature di rinforzo; - Incrementi degli elementi di contrasto (p.es. puntoni); - Trattamenti per il miglioramento dei parametri di resistenza dei terreni
	Controllo spostamenti piano-altimetrici	- Prismi o mire riflettenti	- $0.7\ D_{diaframmi}$	- $1\ D_{diaframmi}$	
	Controllo delle sollecitazioni nelle strutture provvisorie/ definitive	- Barrette estensimetriche - Estensimetri elettrici	- $0.7\ \sigma_{diaframmi}$ - $0.7\ \sigma_{diaframmi}$	- $1\ \sigma_{diaframmi}$ - $1\ \sigma_{diaframmi}$	

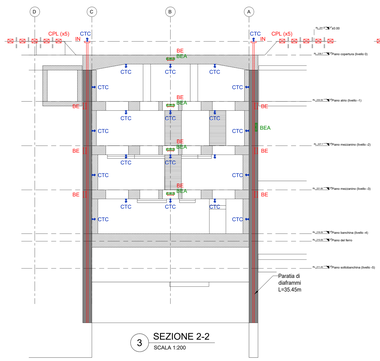
Note: D: deformata orizzontale dei diaframmi
σ: tensione di calcolo negli elementi strutturali di riferimento;
(*): il raggiungimento di tale soglia implica l'attivazione, con il coinvolgimento e sotto il controllo della D.L., del monitoraggio in continuo e dell'eventuale messa in opere delle contromisure



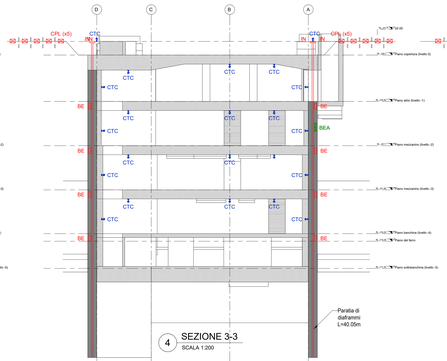
3 PIANTA SCHEMATICA
SCALA 1:500

TABELLA: STRUMENTAZIONE PER IL MONITORAGGIO DELLA GALLERIA DI BANCHINA

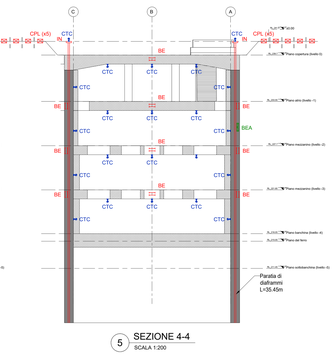
Monitoraggio	Strumento	Sigla	Applicazione	Misurazione	Num.	Totale
Tipo SC	Punti di livellazione superficiale	CPL	Piano campagna	Subsidenza	5	4
	Mire ottiche	CTC	Rivestimento di prima fase	Misurazione delle deformazioni	7	
Tipo SP	Punti di livellazione superficiale	CPL	Piano campagna	Subsidenza	5	2
	Mire ottiche	CTC	Rivestimento di prima fase	Misurazione delle deformazioni	7	
	Estensimentri incrementali	EN	Da piano campagna in profondità	Misurazione deformazione e inclinazione	3	
	Cella di pressione radiale	CP	Centine	Stato tensionale	3	
	Barrette estensimetriche	BE	Rivestimento definitivo	Stato tensionale	6	
	Cella di carico	CC	Piede centina	Stato tensionale	2	



3 SEZIONE 2-2
SCALA 1:200



4 SEZIONE 3-3
SCALA 1:200



5 SEZIONE 4-4
SCALA 1:200

Frequenza di lettura della strumentazione della stazione

CONTROLLI	FREQUENZA DI LETTURA
Prima dell'inizio dei lavori	1 Lettura di Zero
In fase di scavo	1 Lettura/giorno
Dopo il termine degli scavi e sino a stabilizzazione	2-3 Letture/settimana

0 25 50 125cm
SCALA GRAFICA 1:25

0 2 4 10m
SCALA GRAFICA 1:200

MINISTERO
DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILI
STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE

Mims

COMUNE DI TORINO

CITTÀ DI TORINO

METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO
LINEA 2 - TRATTA POLITECNICO - REBAUDENGO
PROGETTAZIONE DEFINITIVA
Lotto Costruttivo 2: Bologna - Politecnico

PROGETTO DEFINITIVO		
DIRETTORE PROGETTAZIONE Responsabile integrazione discipline specialistiche Ing. R. Crova Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino n. 6035	IL PROGETTISTA Ing. F. Rizzo Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino n. 5137K	INFRA.TO Infrastrutture per il territorio INFRATRASPORTI.TO S.r.l. **SUBSIDENZE, PRESIDI E MONITORAGGI** INTERVENTI DI MONITORAGGIO - STAZIONE PASTRENGO Planimetria e sezioni

ELABORATO				SCALA	DATA
BIM MANAGER Geom. L. D'Accardi	MTL2T1A2IPRCSPAT 001	REV. 0	FG. 1	VARIE	18/11/2022

AGGIORNAMENTI

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROLL.	APPROV.	VISTO
0	EMISSIONE	18/01/22	VFL	ECA	FRZ	RCR
1	EMISSIONE FINALE A SEGUITO DI VERIFICA PREVENTIVA	18/11/22	VFL	ECA	FRZ	RCR
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

LOTTO 2	CARTELLA	10	25	MTL2T1A2D	PRCSPAT001

STAZIONE APPALTANTE
DIRETTORE DI DIVISIONE INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ
Ing. R. Bertasio
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Ing. A. Strozziero