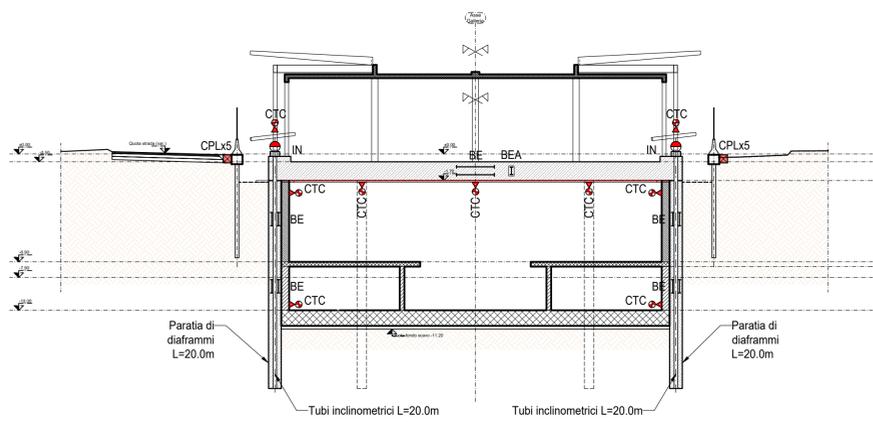


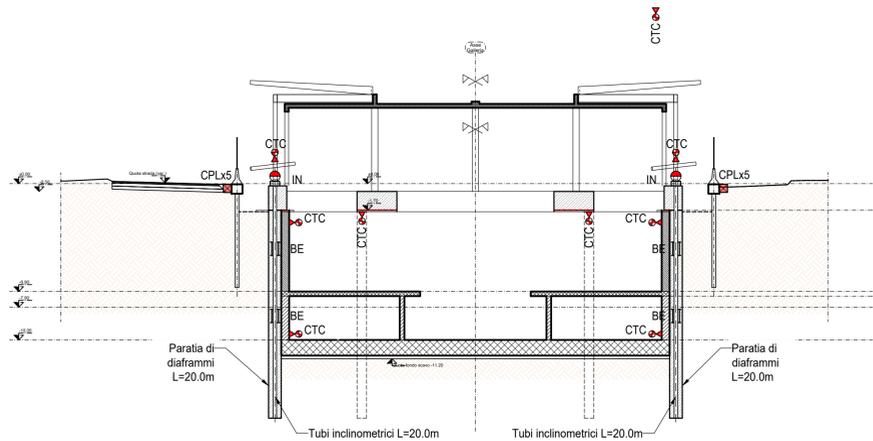
### SEZIONE TRASVERSALE A-A

Schema disposizione monitoraggi  
Scale 1:200



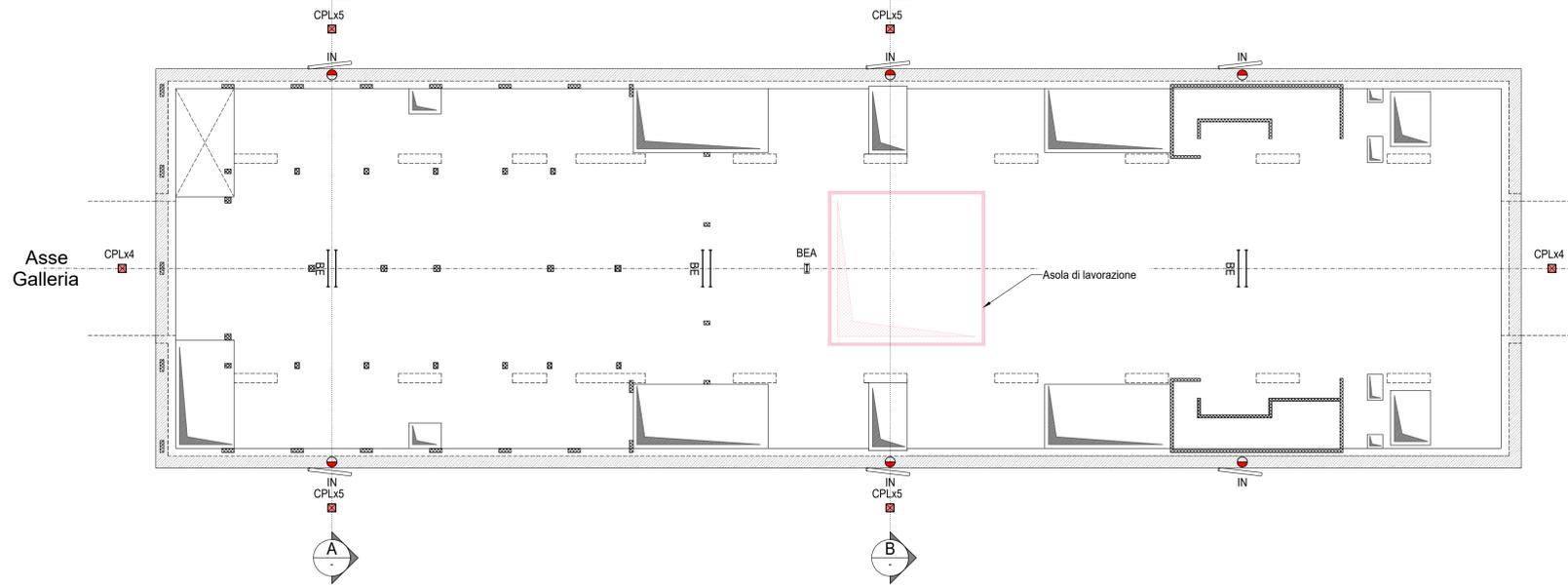
### SEZIONE TRASVERSALE B-B

Schema disposizione monitoraggi  
Scale 1:200



### PIANTA

Schema disposizione monitoraggi  
Scale 1:200



#### LEGENDA E CARATTERISTICHE TECNICHE

CPL	Punto di livellazione superficiale Basi realizzate con barre ad aderenza migliorata Ø20mm, L=1000mm con testa sferica di appoggio per la staffa, cementata in foro e protetta in un pozzetto a raso.
BE	Barrette Estensimetriche
BL	Barretta Estensimetrica longitudinale
BEA	Barretta Estensimetrica di riferimento
Tipo	Tipo per la misura di deformazioni nel calcestruzzo
Sensore	Elettrico a corda vibrante; intervallo di misura 0-3000 microeps; risoluzione 1 microeps, con termistore incorporato
CTC	Mire ottiche
Tipo	Barra in acciaio zincato ad a.m., Ø=20mm L=150mm, estermità filettata per raccordo con supporto della mira ottica per stazione integrata.
Sensore	Stazione topografica integrata coassiale, precisione angolo ±0.1 mgon distanza ±1mm
IN	Inclinometro
Tipo	Tubo inclinometrico con 4 guide in ABS, diametro int. 60 mm, spirale < 0.3°/m
Sensore	Sonda inclinometrica biassiale, dotata di servo- accelerometro, campo di misura +/- 30°, risoluzione di lettura +/- 0.5 mm, ogni 500 mm

#### Legenda disposizione monitoraggi su strutture orizzontali

<b>atr</b>	Monitoraggi posizionati su solaio piano atrio
<b>pun</b>	Monitoraggi posizionati su puntorini metallici provvisori

#### Sintesi dei parametri chiave per il monitoraggio delle stazioni

PARAMETRI CHIAVE	CONTROLLI	STRUMENTI E MISURE	SOGLIE DI GUARDIA		CONTROMISURE
			Attenzione	Allarme (*)	
STABILITA' STRUTTURE IN COSTRUZIONE	Controllo deformazioni dei diaframmi	• Inclinometri • Misure di convergenza	• 0.7 D <sub>calcolo</sub> • 0.7 D <sub>calcolo</sub>	• 1 D <sub>calcolo</sub> • 1 D <sub>calcolo</sub>	• Armature di rinforzo; • Incremento degli elementi di contrasto (p.es. puntorini); • Trattamenti per il miglioramento dei parametri di resistenza dei terreni
	Controllo spostamenti piano-altimetrici	• Prismi o mire riflettenti	• 0.7 D <sub>calcolo</sub>	• 1 D <sub>calcolo</sub>	
	Controllo sollecitazioni delle strutture provvisorie/definitive	• Barrette estensimetriche • Estensimetri elettrici	• 0.7 σ <sub>calcolo</sub> • 0.7 σ <sub>calcolo</sub>	• 1 σ <sub>calcolo</sub> • 1 σ <sub>calcolo</sub>	

Note: D: deformata orizzontale del diaframma;

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 opera delle contromisure

#### Frequenza di lettura della strumentazione della stazione

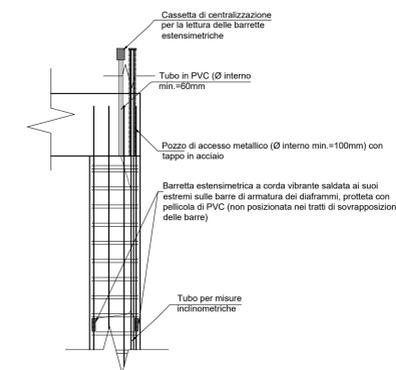
FASE DI LAVORO	FREQUENZA DI LETTURA
Prima dell'inizio dei lavori	1 Lettura di Zero
In fase di scavo	1 Lettura/giorno
Dopo il termine degli scavi e sino a stabilizzazione	2-3 Letture/settimana

#### Strumentazione per il monitoraggio della stazione Politecnico

Strumento	Sigla	Applicazione	Misurazione	Num.
Mire ottiche	CTC	Diaframmi e solette	Misurazione delle deformazioni	20
Punti di livellazione superficiale	CPL	Piano campagna	Subsidenza	28
Barrette estensimetriche	BE	Rivestimento definitivo	Stato tensionale	23
Barrette estensimetriche di riferimento	BEA	Rivestimento definitivo	Stato tensionale	5
Inclinometri	IN	Diaframmi	Misurazione inclinazione	6

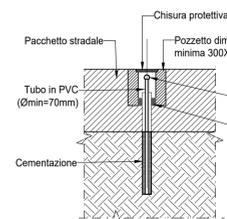
#### DETTAGLIO 4

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



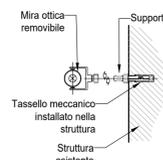
#### DETTAGLIO 1

PUNTO DI LIVELLAZIONE SUPERFICIALE (CPL)



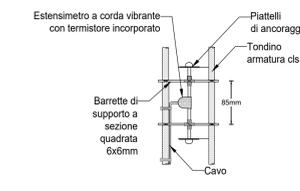
#### DETTAGLIO 2

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



#### DETTAGLIO 3

PARTICOLARE BARRETTE ESTENSIMETRICHE A CORDA VIBRANTE IN CLS (BE)



**MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILI**  
**STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE**

**Mims**  
**COMUNE DI TORINO**  
**CITTA' DI TORINO**

**METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO**  
**LINEA 2 - TRATTA POLITECNICO - REBAUDENGO**  
**PROGETTAZIONE DEFINITIVA**  
**Lotto Costruttivo 1: Rebaudengo - Bologna**

---

<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		<b>IL PROGETTISTA</b>	
DIRETTORE PROGETTAZIONE Responsabile integrazione discipline specialistiche	Ing. R. Crova Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino n. 60385	Ing. F. Rizzo Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino n. 9337K	INFRA.TO Infrastrutture per la mobilità INFRATRASPORTI.TO S.r.l.
<b>SUBSIDENZE, PRESIDIO E MONITORAGGI</b>			
<b>INTERVENTI DI MONITORAGGIO - STAZIONE GIULIO CESARE PLANIMETRIA E SEZIONI</b>			
<b>ELABORATO</b>		<b>REV.</b>	<b>SCALA</b>
BIM MANAGER Geom. L. D'Accardi		int. est.	VARIE
<b>MTL2T1A1DPRC SGCT 001</b>		<b>0 1</b>	<b>18/11/2022</b>
AGGIORNAMENTI			
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDDATO CONTROL APPROV VISTO
0	EMISSIONE	31/03/22	SDA ECA FRI RCR
1	EMISSIONE FINALE A SEGUITO DI VERIFICA PREVENTIVA	18/11/22	SDA ECA FRI RCR
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

---

LOTTO 1	CARTELLA	10	9	MTL2T1A1D	PRCSGCT001
<b>STAZIONE APPALTANTE</b>					
DIRETTORE DI DIVISIONE INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ Ing. R. Bertasio					
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. A. Strozziro					