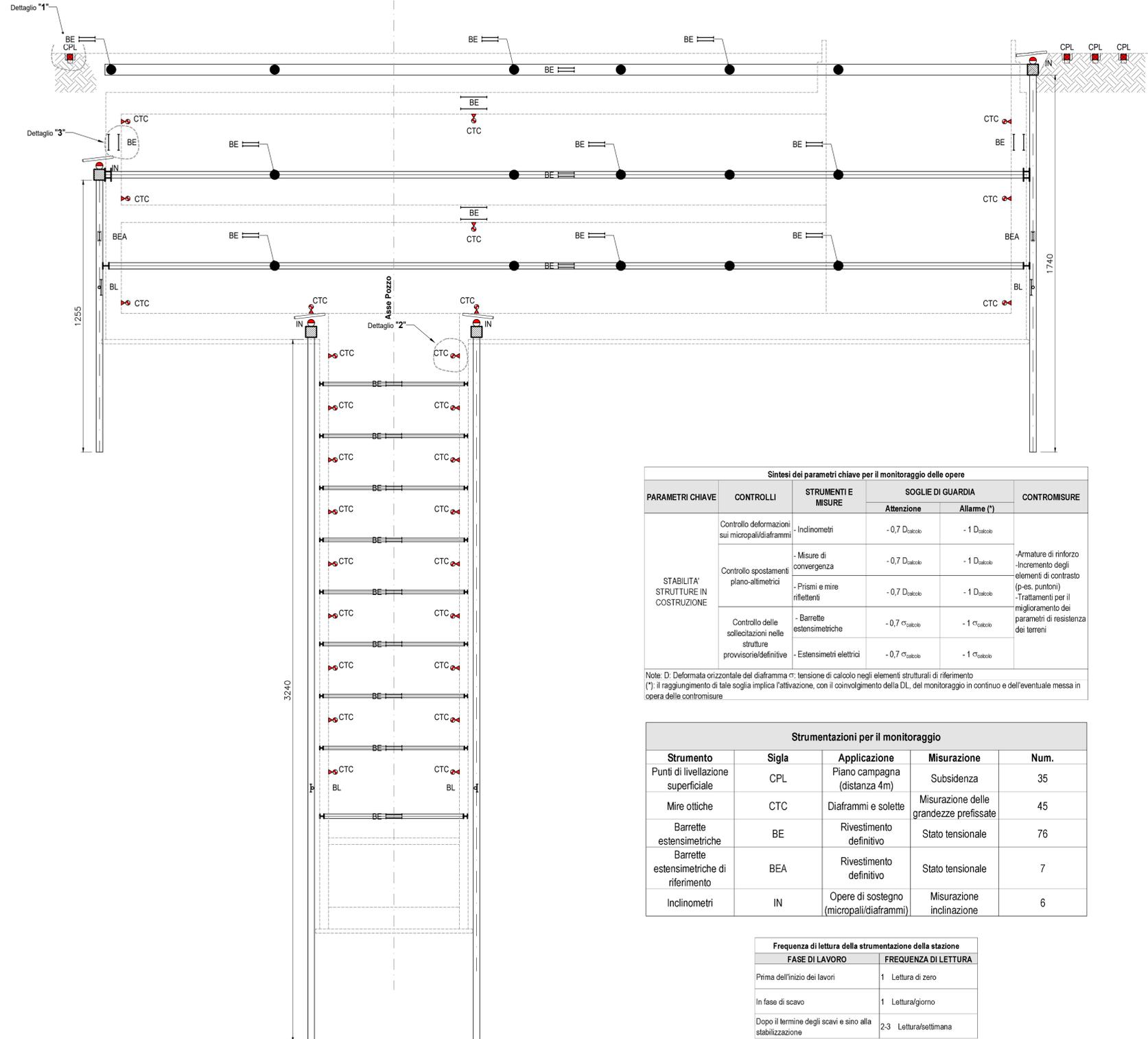
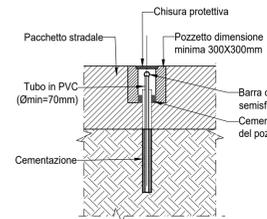


## SEZIONE TRASVERSALE POZZO

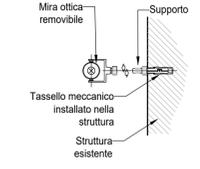
Schema disposizione monitoraggi  
Scale 1:100



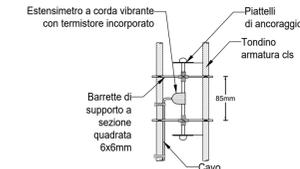
## DETTAGLIO 1 PUNTO DI LIVELLAZIONE SUPERFICIALE (CPL)



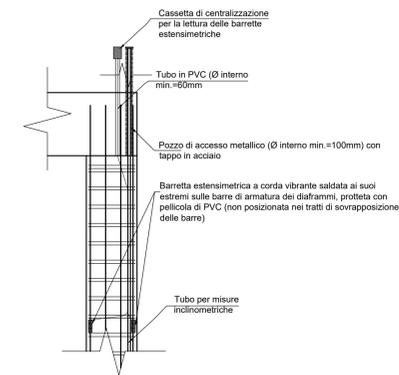
## DETTAGLIO 2 SCHEMA DI POSIZIONAMENTO MIRA OTTICA PER MISURE DI SPOSTAMENTO (CTC)



## DETTAGLIO 3 PARTICOLARE BARRETTE ESTENSIMETRICHE A CORDA VIBRANTE IN CLS (BE)



## DETTAGLIO 4 SCHEMA DI POSIZIONAMENTO BARRE ESTENSIMETRICHE (BE) E TUBO INCLINOMETRO (IN)



### LEGENDA E CARATTERISTICHE TECNICHE

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

### NOTE GENERALI

- Gli schemi presentati sono tipologici, tutte le posizioni riportate sono indicative e dovranno essere definite nel dettaglio nelle successive fasi di progettazione
- La frequenza delle letture e l'entità delle soglie di attenzione e allarme dovranno essere definite nel dettaglio nelle successive fasi di progettazione
- Gli strumenti indicati con la sigla CTC corrispondono a una mira ottica a puntamento manuale
- Per i monitoraggi sugli edifici, vedere gli elaborati specifici: 11\_MTL2T1A2DPRCG00T006.1, 12\_MTL2T1A2DPRCG00T006.2, 13\_MTL2T1A2DPRCG00T006.3 e 14\_MTL2T1A2DPRCG00T006.4

Sintesi dei parametri chiave per il monitoraggio delle opere					
PARAMETRI CHIAVE	CONTROLLI	STRUMENTI E MISURE	SOGLIE DI GUARDIA		CONTROMISURE
			Attenzione	Allarme (*)	
STABILITA' STRUTTURE IN COSTRUZIONE	Controllo deformazioni sui micropali/diaframmi	-Inclinometri	-0,7 D <sub>calcolo</sub>	- 1 D <sub>calcolo</sub>	-Armature di rinforzo -Incremento degli elementi di contrasto (p-es. puntoni) -Trattamenti per il miglioramento dei parametri di resistenza dei terreni
	Controllo spostamenti piano-altimetrici	-Misure di convergenza -Prismi e mire riflettenti	-0,7 D <sub>calcolo</sub>	- 1 D <sub>calcolo</sub>	
	Controllo delle sollecitazioni nelle strutture provvisorie/definitive	-Barrette estensimetriche -Estensimetri elettrici	-0,7 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 della DL, del monitoraggio in continuo e dell'eventuale messa in opera delle contromisure

Strumentazioni per il monitoraggio				
Strumento	Sigla	Applicazione	Misurazione	Num.
Punti di livellazione superficiale	CPL	Piano campagna (distanza 4m)	Subsidenza	35
Mire ottiche	CTC	Diaframmi e solette	Misurazione delle grandezze prefissate	45
Barrette estensimetriche	BE	Rivestimento definitivo	Stato tensionale	76
Barrette estensimetriche di riferimento	BEA	Rivestimento definitivo	Stato tensionale	7
Inclinometri	IN	Opere di sostegno (micropali/diaframmi)	Misurazione inclinazione	6

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 alla stabilizzazione	2-3 Lettura/settimana

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

**Mims**  
**COMUNE DI TORINO**

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

<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	<b>IL PROGETTISTA</b>	<b>INFRA.TO</b> Infrastrutture per la mobilità	<b>INFRA TRASPORTI.TO S.r.l.</b>
<b>DIRETTORE PROGETTAZIONE</b> 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	<b>SUBSIDENZE, PRESIDIO E MONITORAGGI</b> INTERVENTI DI MONITORAGGIO - POZZO DI INTERTRATTA PORTA NUOVA SEZIONI
<b>BIM MANAGER</b> Geom. L. D'Accardi	<b>ELABORATO</b>	<b>REV.</b>	<b>SCALA</b>
	<b>MTL2T1A2DPRCPNT_001</b>	<b>0 1</b>	<b>1:100</b>
	<b>DATA</b>	<b>25/11/2022</b>	

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROLLO	APPROV.	VISTO
0	EMISSIONE	18/01/22	LFA	PDM	FRI	RCR
1	EMISSIONE FINALE A SEGUITO DI VERIFICA PREVENTIVA	25/11/22	LFA	PDM	FRI	RCR
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

**STAZIONE APPALTANTE**

DIRETTORE DI DIVISIONE  
INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ  
Ing. R. Bertasio

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO  
Ing. G. Marengo