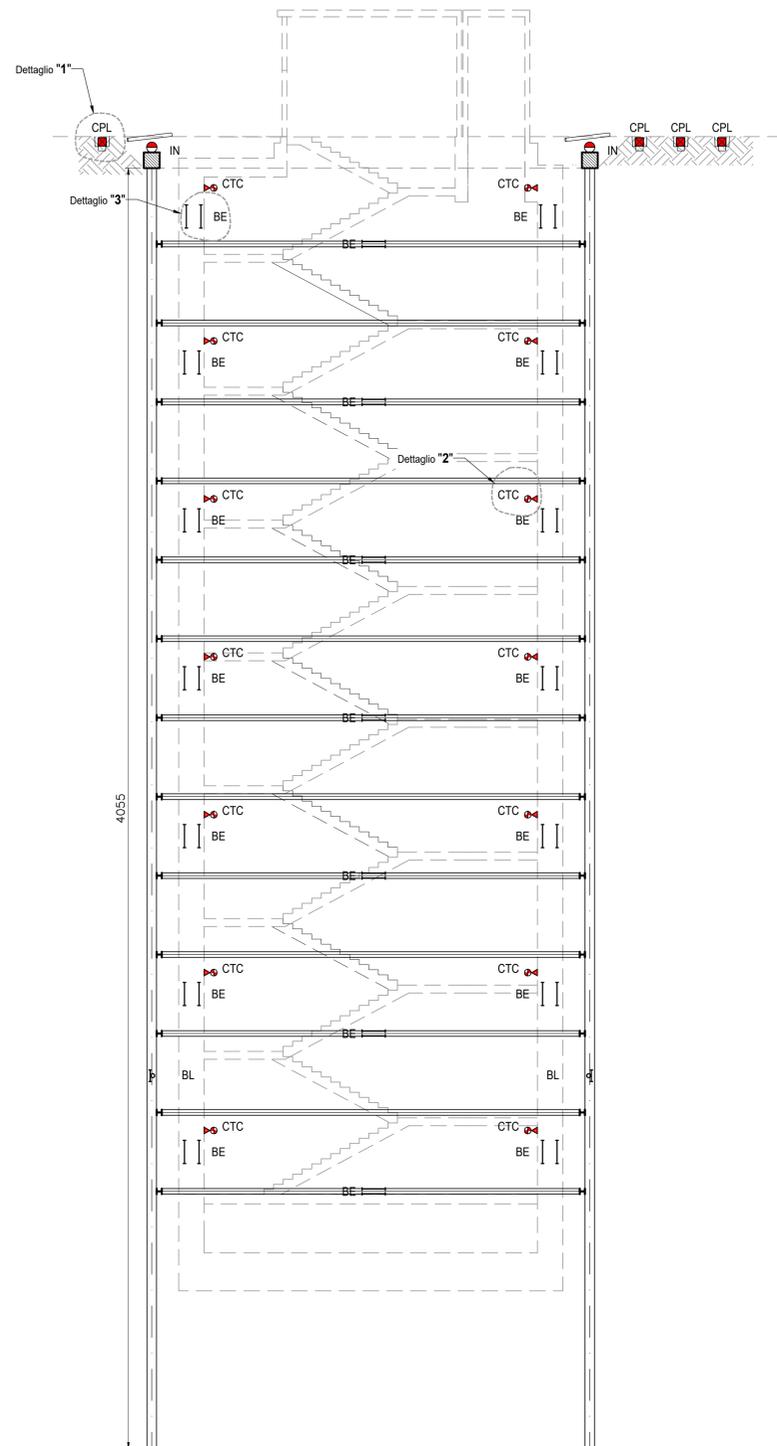


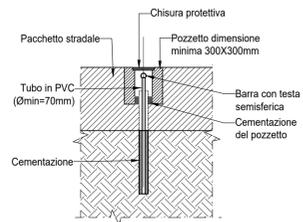
SEZIONE TRASVERSALE POZZO

Schema disposizione monitoraggi
Scale 1:100



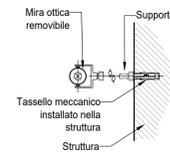
DETTAGLIO 1

PUNTO DI LIVELLAZIONE SUPERFICIALE (CPL)



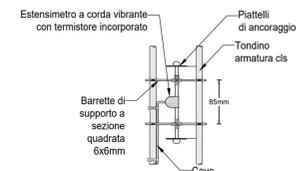
DETTAGLIO 2

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



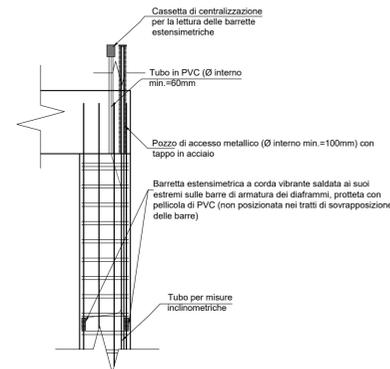
DETTAGLIO 3

PARTICOLARE BARRETTES ESTENSIMETRICHE A CORDA VIBRANTE IN CLS (BE)



DETTAGLIO 4

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



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 _{calcolo}	- 1 D _{calcolo}	- 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 _{calcolo}	- 1 D _{calcolo}	
	Controllo delle sollecitazioni nelle strutture provvisorie/definitive	- Barrette estensimetriche - Estensimetri elettrici	- 0,7 σ _{calcolo}	- 1 σ _{calcolo}	

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

LEGGENDA 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 stadia, 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, estermata 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

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

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILI STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE

COMUNE DI TORINO



METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO
LINEA 2 - TRATTA POLITECNICO - REBAUDENGO

PROGETTAZIONE DEFINITIVA
Lotto Costruttivo 2: Bologna - Politecnico

PROGETTO DEFINITIVO		IL PROGETTISTA		INFRA.TO		INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITÀ		INFRASTRUTTURE S.p.A.	
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								
SUBSIDENZE, PRESIDIO E MONITORAGGI		INTERVENTI DI MONITORAGGIO - POZZO DI EMERGENZA MOLE		PLANIMETRIA E SEZIONI					
ELABORATO		REV.	REV.	SCALA	DATA				
BIM MANAGER Geom. L. D'Accardi		0	2	1:100	09/10/2023				

AGGIORNAMENTI										
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROL.	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				
2	EMISSIONE FINALE A SEGUITO DI VERIFICA PREVENTIVA	09/10/23	PDM	PDM	FRI	RCR				
-	-	-	-	-	-	-				
-	-	-	-	-	-	-				

STAZIONE APPALTANTE					
LOTTO 2	CARTELLA	10	33	MTL2T1A2D	PRCEMOT001
DIRETTORE DI DIVISIONE INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ Ing. R. Bertasio					
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. G. Marengo					