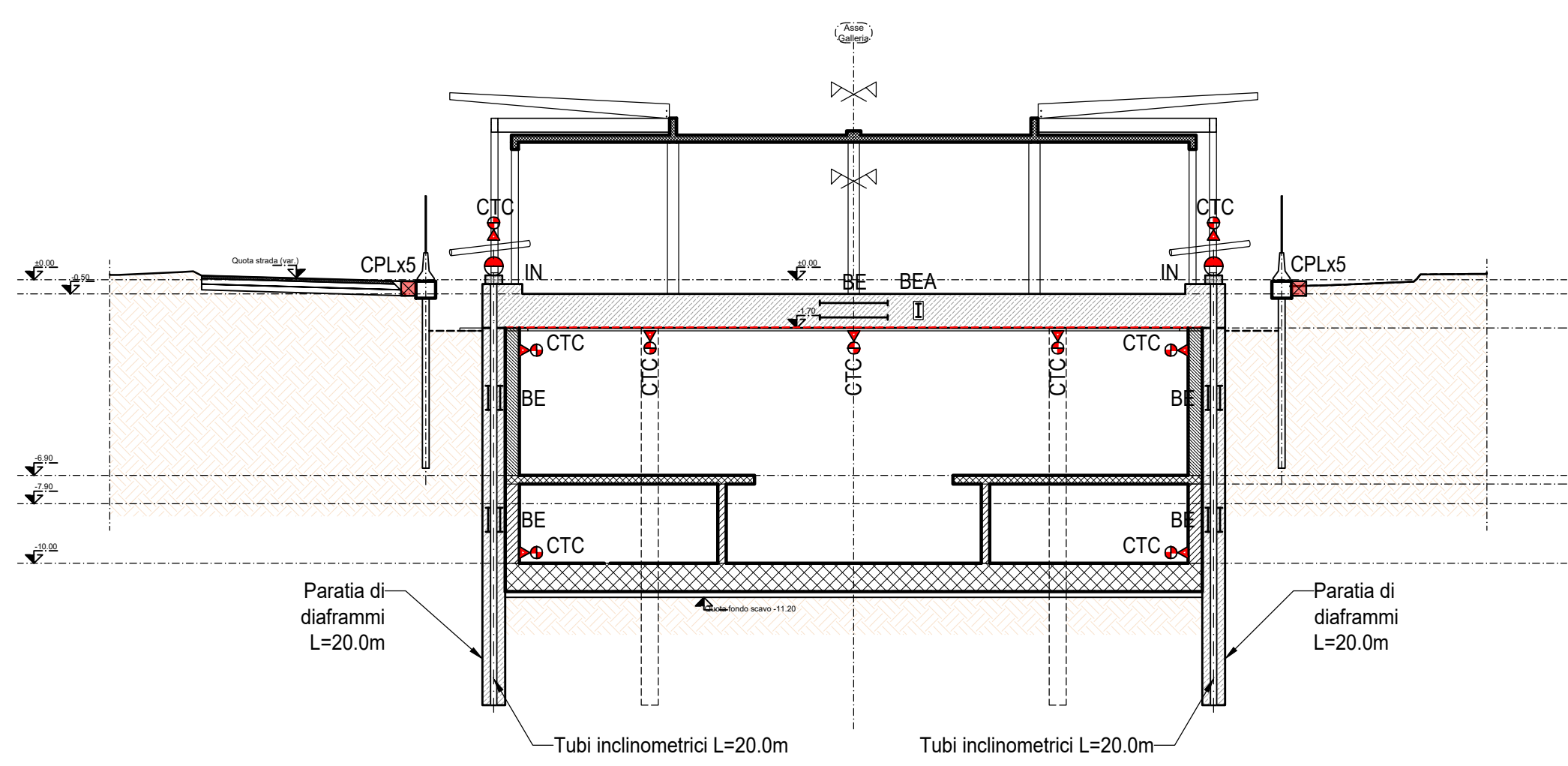


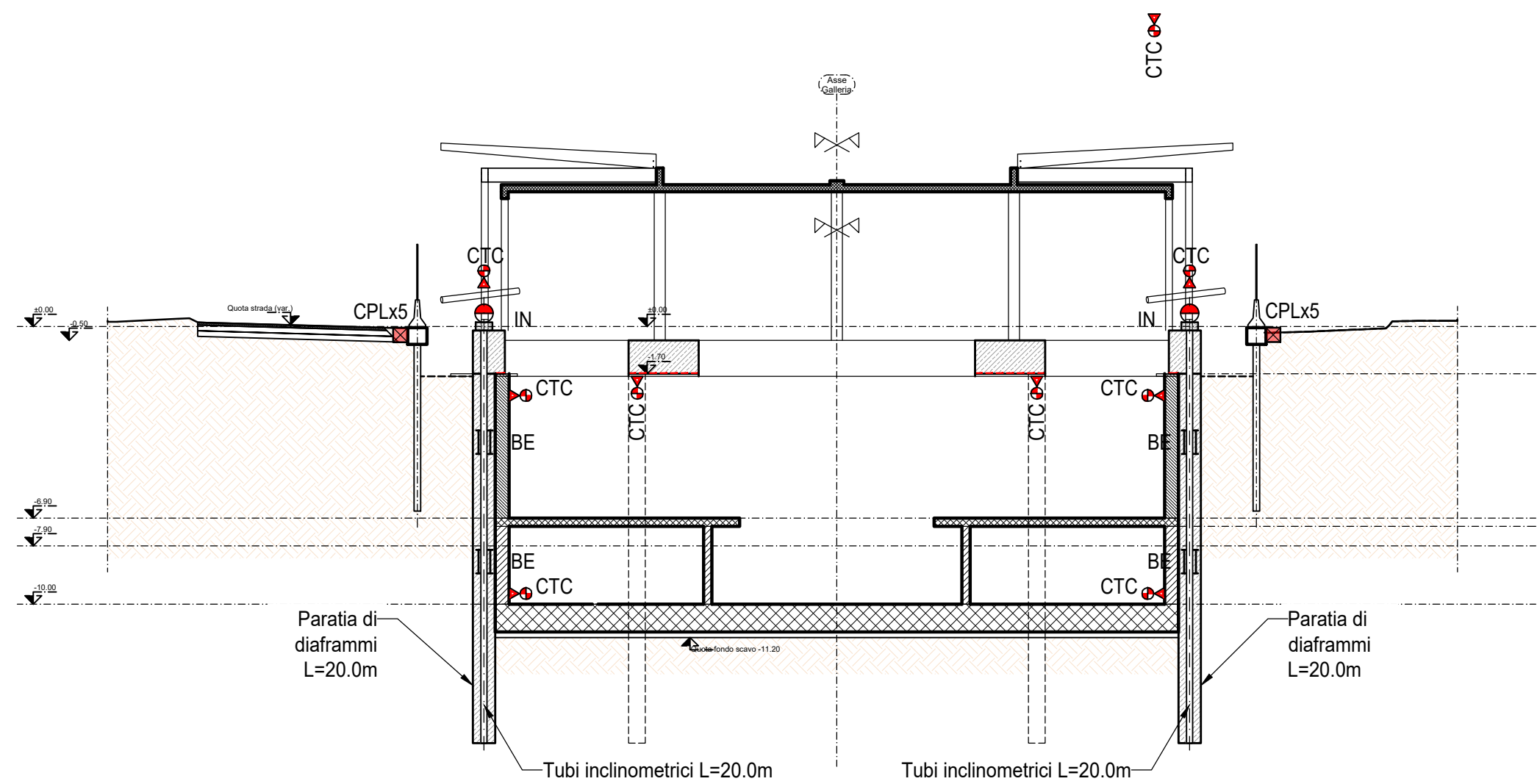
SEZIONE TRASVERSALE A-A

Schema disposizione monitoraggi
Scale 1:200



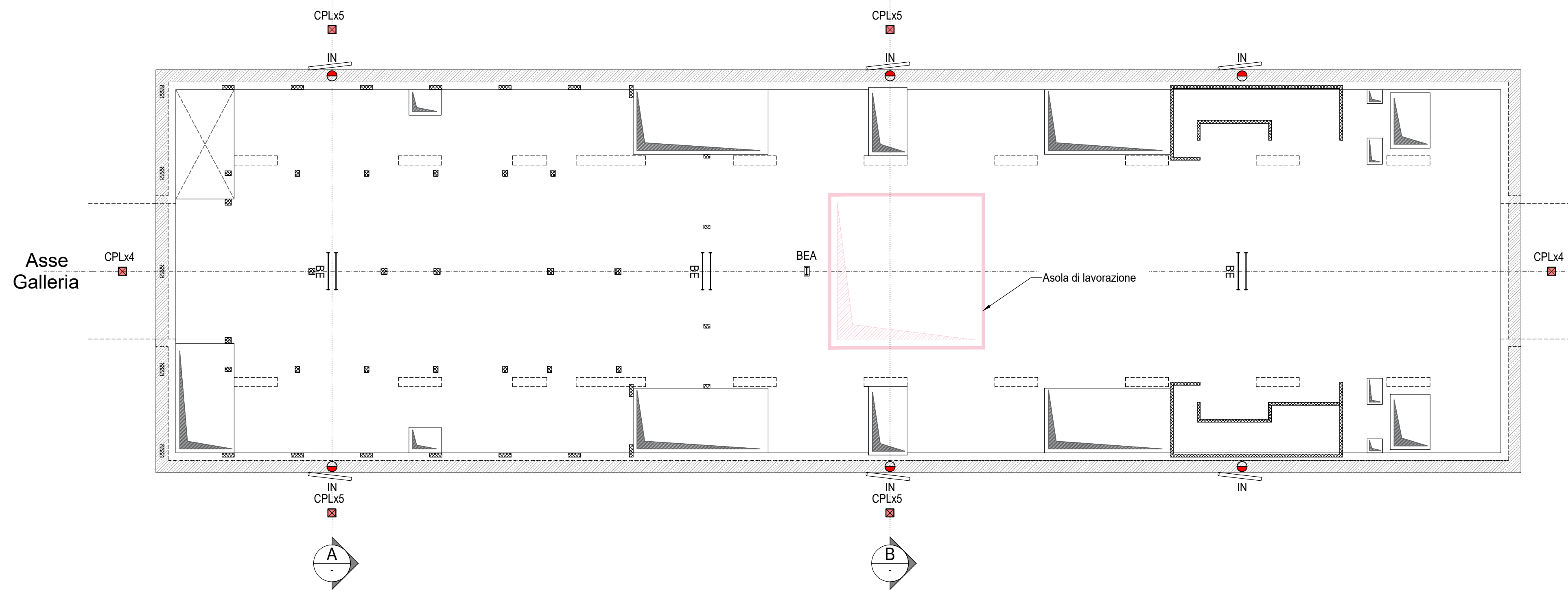
SEZIONE TRASVERSALE B-B

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

atr	Monitoraggi posizionati su solaio piano atrio
pun	Monitoraggi posizionati su puntori 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 _{calcolo} • 0.7 D _{calcolo}	• 1 D _{calcolo} • 1 D _{calcolo}	• Armature di rinforzo; • Incremento degli elementi di contrasto (p.es. puntori); • Trattamenti per il miglioramento dei parametri di resistenza dei terreni
	Controllo spostamenti piano-altimetrici	• Prismi o mire riflettenti	• 0.7 D _{calcolo}	• 1 D _{calcolo}	
	Controllo sollecitazioni delle strutture provvisorie/definitive	• Barrette estensimetriche • Estensimetri elettrici	• 0.7 σ _{calcolo} • 0.7 σ _{calcolo}	• 1 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 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

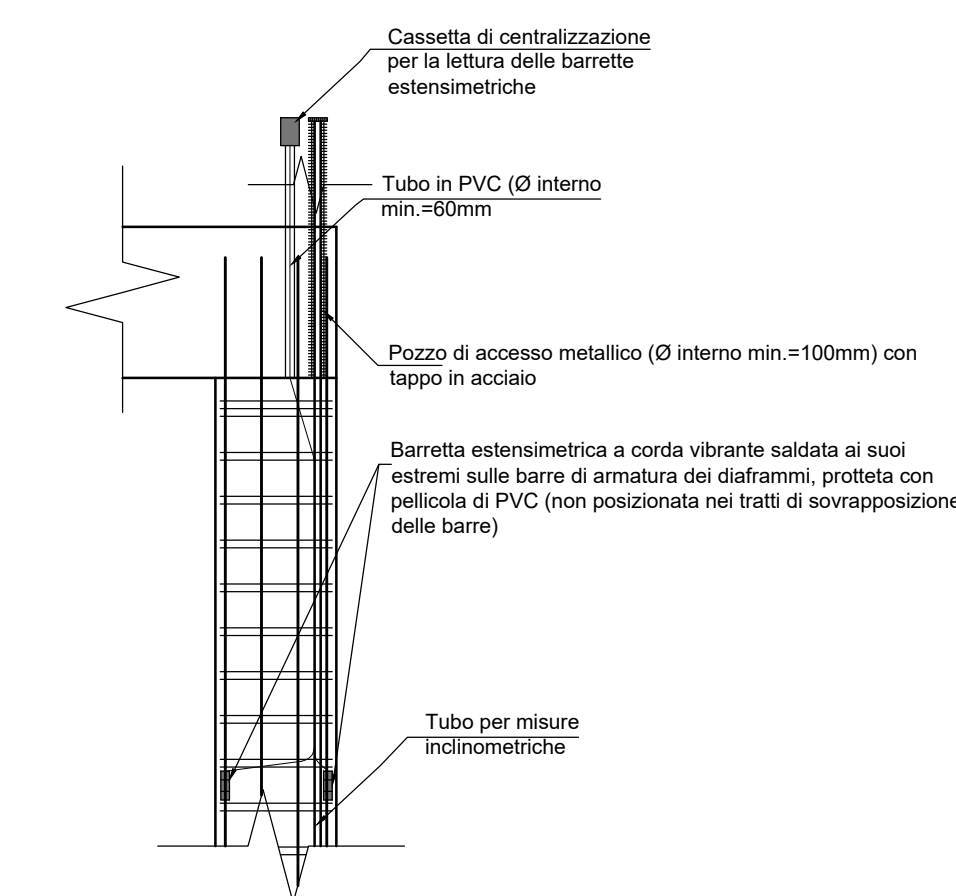
FASE DI LAVORO	FREQUENZA DI LETTURA
Prima dell'inizio dei lavori	1 Lettura di Zero
In fase di scavo	1 Lettura/giorno
Dopo il termine degli scavi e sino a stabilizzazione	2-3 Letture/settimana

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

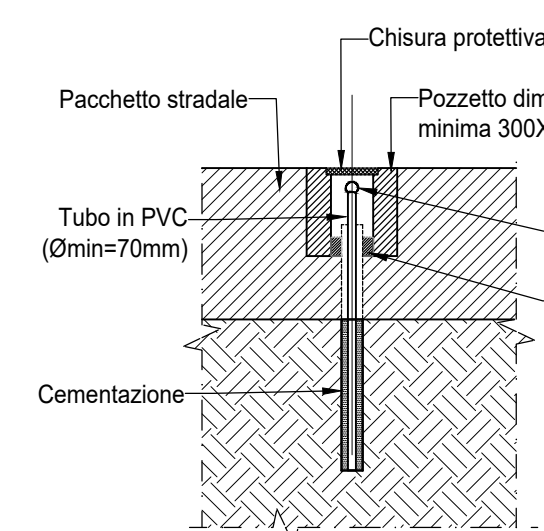
DETTAGLIO 4

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



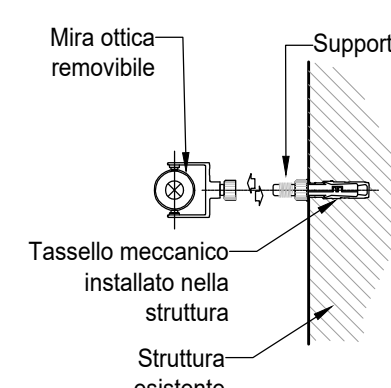
DETTAGLIO 1

PUNTO DI LIVELLAZIONE SUPERFICIALE (CPL)



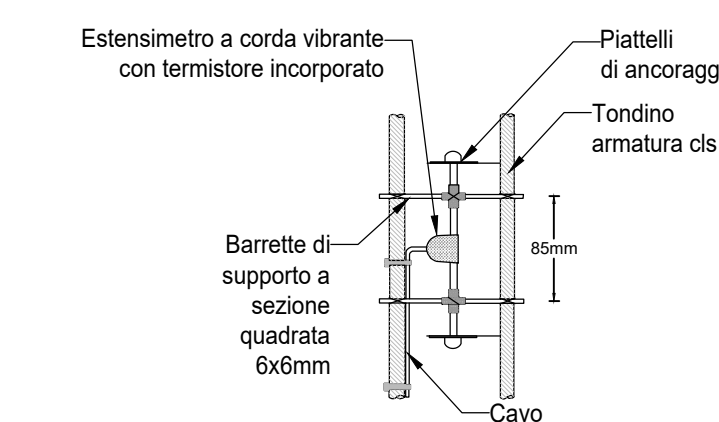
DETTAGLIO 2

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

PROGETTO DEFINITIVO

DIRETTORE PROGETTAZIONE: Ing. R. Crova
IL PROGETTISTA: Ing. F. Rizzo
INFRASISTEMI TO S.r.l.

SUBSIDENZE, PRESIDIO E MONITORAGGI
INTERVENTI DI MONITORAGGIO - STAZIONE GIULIO CESARE
PLANIMETRIA E SEZIONI

ELABORATO	REV. int.	est.	SCALA	DATA
MTL2T1A1DPRC SGCT 001	0	1	VARIE	18/11/2022

Fig. 1 di 1

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
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

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