

LINEA 6 – METROPOLITANA DI NAPOLI

				(PRIMA EMISSIONE) – FEBBRAIO 2017	FEB 2017		
Albinati	De Risi	Manferlotti	Di Luccio				
REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	AUTORIZZATO	DESCRIZIONE REVISIONE DOCUMENTO	DATA	REV	


<p>Ansaldo STS A Hitachi Group Company</p> <p>CONCESSIONARIA</p>	 COMUNE DI NAPOLI CONCEDENTE	PROG IMP NUMERO																						
		<table border="1"> <tr> <td>L</td><td>M</td><td>6</td><td>7</td><td>F</td><td>X</td><td>2</td><td>C</td><td>E</td><td>5</td><td>8</td> </tr> <tr> <td colspan="4">CODICE PRODOTTO</td> <td colspan="2">AREA</td> <td colspan="2">TIPO</td> <td colspan="3">FASE</td> </tr> </table>	L	M	6	7	F	X	2	C	E	5	8	CODICE PRODOTTO				AREA		TIPO		FASE		
		L	M	6	7	F	X	2	C	E	5	8												
CODICE PRODOTTO				AREA		TIPO		FASE																
<table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td>D</td><td></td><td></td><td>E</td><td>S</td> </tr> </table>							2	D			E	S												
						2	D			E	S													

A termini di legge è rigorosamente vietato riprodurre e comunicare a terzi il contenuto del presente documento	TITOLO DOCUMENTO: LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI PROGETTO ESECUTIVO OPERE CIVILI – MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO REPORT DELLE MISURE – STAZIONE CHIAIA		
	EMITTENTE  METROPOLITANA DI NAPOLI S.p.A. RESPONSABILE PROGETTAZIONE OPERE CIVILI	A.T.I. LM6	CODICE ENTE
	 Monitoraggio delle gallerie e prove di laboratorio per la qualifica dei materiali e loro controllo Monitoraggio opere civili e monitoraggio ambientale	FORMATO A4	SCALA /

Ansaldo STS A Hitachi Group Company	LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO <i>OPERE CIVILI - MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO</i> <i>REPORT DELLE MISURE - STAZIONE CHIAIA</i>	LM6 7FX 2C E 58 Data: 28/02/17 Metropolitana di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l.
---	---	---

INDICE

1.	PREMESSA	3
2.	DATI GENERALI	4
3.	STRUMENTAZIONE ESTERNA INSTALLATA	5
4.	PLANIMETRIA STRUMENTAZIONE MONITORAGGIO	6
5.	PLANIMETRIA E SEZIONI ANDAMENTO TETTO DEL TUFO	8
6.	FASI LAVORATIVE	10
7.	MISURE GEOTECNICHE – ESTENSIMETRICHE	15
8.	MISURE GEOTECNICHE – INCLINOMETRICHE	21
9.	MISURE GEOTECNICHE – PIEZOMETRICHE	52
10.	MISURE TOPOGRAFICHE – STAFFE DI LIVELLAZIONE	70
11.	MISURE TOPOGRAFICHE – CAPISALDI	74
	ALLEGATO 1 (MANUTENZIONE)	77


	<p>LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO</p> <p><i>OPERE CIVILI - MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO</i></p> <p><i>REPORT DELLE MISURE - STAZIONE CHIAIA</i></p>	<p>LM6 7FX 2C E 58 Data: 28/02/17 Metropolitana di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l.</p>
---	--	--

1. PREMESSA

Nell'ambito della realizzazione della nuova Metropolitana di Napoli (**Linea 6, tratta Mergellina - Municipio**) è prevista una rete di monitoraggio e controllo finalizzata alla periodica registrazione delle grandezze fisiche di maggiore interesse e agli effetti legati alle attività di cantiere.

In generale, per le stazioni il sistema di monitoraggio prevede i seguenti strumenti:

- Capisaldi di livellazione, posti sul terreno e sui marciapiedi degli edifici adiacenti il pozzo di stazione;
- Staffe livellometriche, poste sugli edifici adiacenti il pozzo di stazione;
- Piezometri Casagrande o a tubo aperto, realizzati in prossimità delle paratie del pozzo di stazione;
- Piezometri elettrici, realizzati all'interno del pozzo di stazione;
- Inclinatori ed estenso-inclinatori, realizzati in prossimità delle paratie del pozzo di stazione;
- Inclinatori, realizzati nelle paratie perimetrali del pozzo di stazione;
- Mire ottiche, poste sulle paratie all'interno del pozzo di stazione
- Celle di carico, disposte sui puntoni metallici di contrasto;
- Barrette estensimetriche, disposte sui puntoni metallici di contrasto e/o all'interno delle paratie perimetrali del pozzo di stazione.

	<p>LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO</p> <p><i>OPERE CIVILI - MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO</i></p> <p><i>REPORT DELLE MISURE - STAZIONE CHIAIA</i></p>	<p>LM6 7FX 2C E 58 Data: 28/02/17 Metropolitana di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l.</p>
---	--	--

L'installazione di tale strumentazione impiegata lungo le aree di cantiere (stazione Chiaia, S.Pasquale, Arco Mirelli e Municipio) risulta completa all'interno ed all'esterno dei pozzi di stazione; diversamente, quella relativa alla Galleria di linea è ad oggi in fase d'installazione.

Di seguito saranno restituiti i grafici frutto delle letture svolte nel cantiere, relativi alla sola strumentazione esterna:

- Inclinatori, Estensimetri, Piezometri, acquisizione elaborazione restituzione dati competenza Tre Esse.
- Staffe di livellazione, Capialdi acquisizione competenza ATI, elaborazione restituzione dati competenza Tre Esse.

2. DATI GENERALI

Commessa: Linea 6 – Metropolitana Di Napoli

Impresa esecutrice: Chiaia S.c.a.r.l.

Monitoraggio: Tre Esse Engineering S.r.l.

Ansaldo STS A Hitachi Group Company	LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO <i>OPERE CIVILI - MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO</i> <i>REPORT DELLE MISURE - STAZIONE CHIAIA</i>	LM6 7FX 2C E 58 Data: 28/02/17 Metropolitana di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l.
---	---	---

3. STRUMENTAZIONE ESTERNA INSTALLATA

La nomenclatura della strumentazione di monitoraggio ha subito una variazione, necessaria per rendere uniforme ed univoco il nome di ogni strumento installato lungo tutta la tratta.

Esempio: **CH_ES1;** **CH_STL01_6**


la prima serie di simboli identifica la stazione di monitoraggio in questo caso Chiaia,

la seconda è identificativa dello strumento,

la terza solo per staffe e capisaldi corrisponde al numero civico del fabbricato presso cui sono stati installati.

Elenco strumentazione installata e funzionante.

- n°1 Estenso-inclinometri CH_ES1
- n°4 Inclinometri CH_EI1, CH_IN1, CH_IN3, CH_IN4
- n°5 Piezometri CH_PZ2, CH_PZ4, CH_PZ5,
CH_PZ6, CH_PZ7
- n°32 Staffe di Livellazione CH_STL01 – 32A
- n°22 Capisaldi CH_CS01- 22

	<p>LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO</p> <p><i>OPERE CIVILI - MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO</i></p> <p><i>REPORT DELLE MISURE - STAZIONE CHIAIA</i></p>	<p>LM6 7FX 2C E 58 Data: 28/02/17 Metropolitana di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l.</p>
---	--	--

4. PLANIMETRIA STRUMENTAZIONE MONITORAGGIO

Nella figura seguente viene rappresentata la planimetria del cantiere e la disposizione degli strumenti previsti per il monitoraggio topografico e geotecnico, installati esternamente al pozzo stazione.

Inoltre vengono indicati i nuovi nomi degli strumenti, la nuova nomenclatura risulta necessaria per poter uniformare l'intera Linea 6. Di seguito nelle tabelle riepilogative strumentazione verranno messi a confronto vecchi e nuovi nomi, per rendere più semplice l'adozione del nuovo sistema.

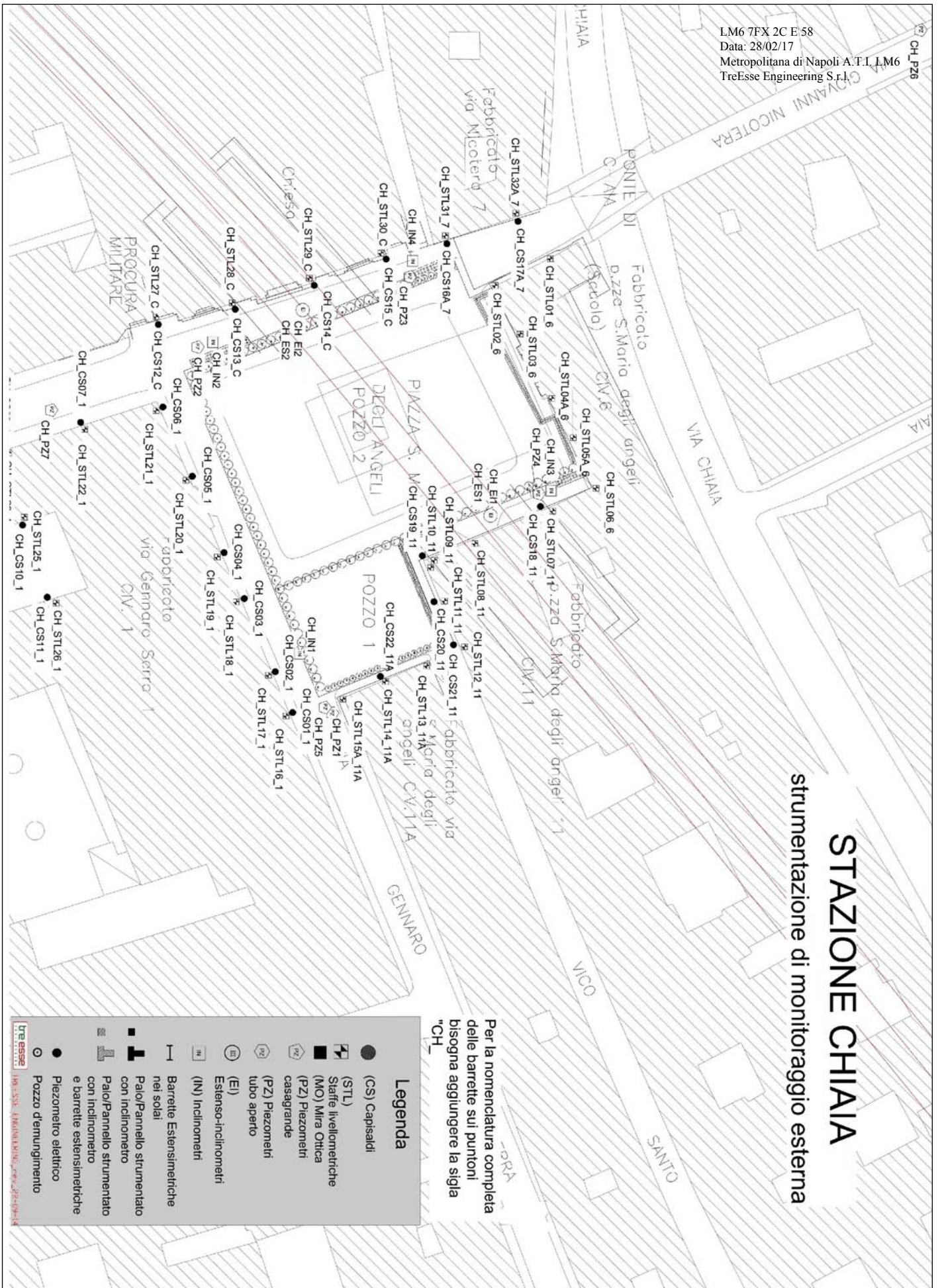


Figura 4.1.: Planimetria pozzo stazione, raffigurante la disposizione della strumentazione di monitoraggio topografico e geotecnico esterno.

Ansaldo STS A Hitachi Group Company	LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO <i>OPERE CIVILI - MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO</i> <i>REPORT DELLE MISURE - STAZIONE CHIAIA</i>	LM6 7FX 2C E 58 Data: 28/02/17 Metropolitana di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l.
---	---	---

5. PLANIMETRIA E SEZIONI ANDAMENTO TETTO DEL TUFO

Nella figura 5.1 viene rappresentata la Planimetria pozzo stazione, nella quale è riportata la collocazione di alcuni sondaggi effettuati per la campagna propedeutica alla stesura del Progetto Definitivo (2005).

Nella figura 5.2 viene rappresentato l'andamento del tetto del Tufo (lato monte e lato mare) con uno stralcio tratto dall'elaborato grafico del Progetto Definitivo (Stazione Chiaia) allegato alla Relazione Geologica (cod. doc.:LM67F2C0159 – ANNO 2005).

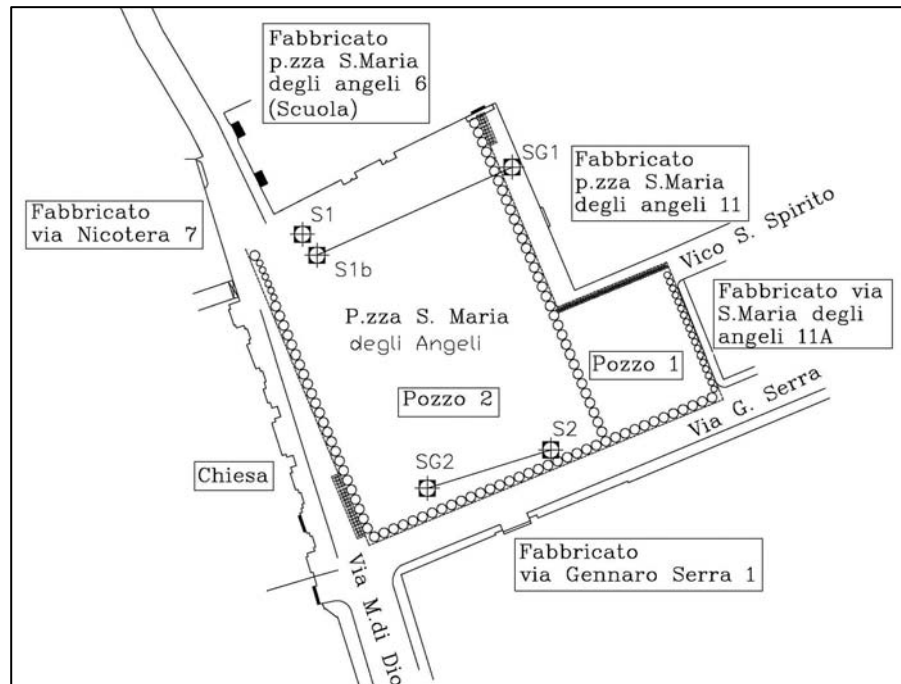


Figura 5.1.: Planimetria pozzo stazione, raffigurante la collocazione di alcuni sondaggi effettuati per la campagna propedeutica alla stesura del Progetto Definitivo (2005).

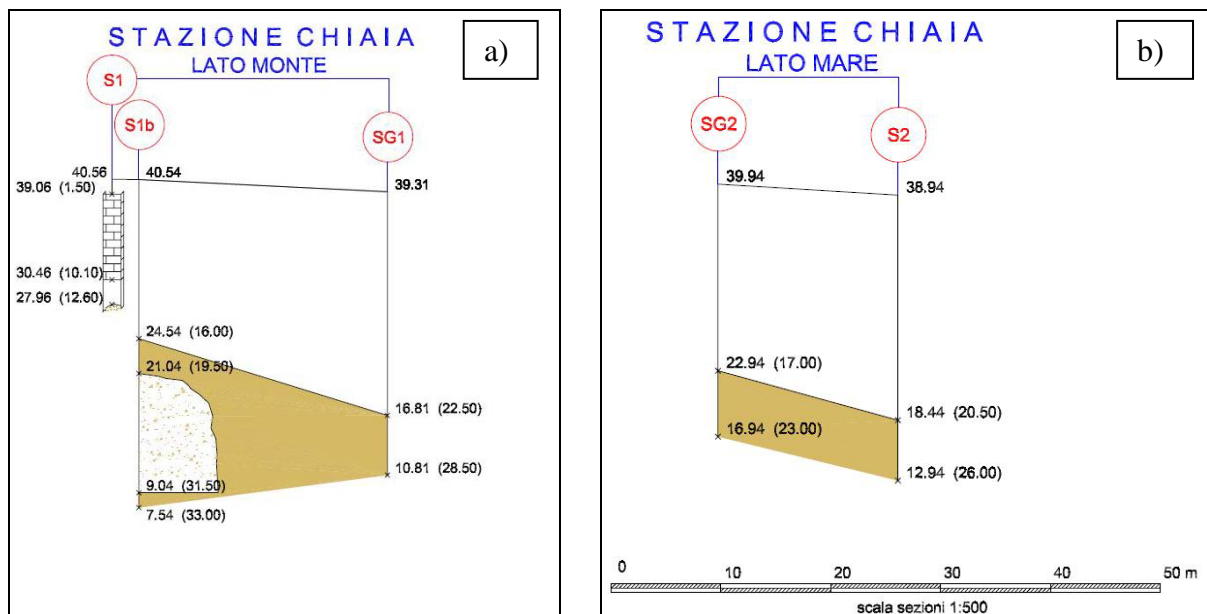


Figura 5.2a e5.2b.: Andamento del tetto del Tufo (lato monte e lato mare) - Stralcio da Elaborato grafico Progetto Definitivo Stazione Chiaia allegato alla Relazione Geologica (cod. doc.: LM67F2C0159 – ANNO 2005).

Ansaldo STS A Hitachi Group Company	LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO <i>OPERE CIVILI - MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO</i> <i>REPORT DELLE MISURE - STAZIONE CHIAIA</i>	LM6 7FX 2C E 58 Data: 28/02/17 Metropolitana di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l.
---	---	---


6. FASI LAVORATIVE

Nel presente capitolo vengono esposte le principali lavorazioni in svolgimento nel cantiere di Chiaia (Metropolitana di Napoli - Linea 6).

Le indicazioni riportate, aggiornate al periodo di riferimento del presente report, sono frutto sia delle osservazioni in sito dei tecnici Tre Esse sia delle informazioni comunicateci dall'Impresa Esecutrice.

Nella planimetria e nelle sezioni realizzate dalla Scrivente, di seguito riportate, sono state individuate e stimate qualitativamente le aree interessate dalle lavorazioni ritenute significative ai fini del monitoraggio, che rispetto al periodo d'osservazione precedente non hanno subito variazioni rilevanti. La planimetria in figura 6.1 raffigura il pozzo stazione, con la suddivisione in aree di lavoro. Riferendoci alle sezioni A-A' (fig.6.2), B-B' (fig.6.3), si osserva quanto di seguito riportato:

Le principali fasi lavorative hanno riguardato il proseguimento delle strutture interne come le pareti laterali e le opere di impermeabilizzazione. Nella data del 27/03/2015 sono stati inoltre chiusi i pozzi di emungimento.

	<p>LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO</p> <p><i>OPERE CIVILI - MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENCEZIATO</i></p> <p><i>REPORT DELLE MISURE - STAZIONE CHIAIA</i></p>	<p>LM6 7FX 2C E 58 Data: 28/02/17 Metropolitana di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l.</p>
---	--	--

La strumentazione geotecnica prossima alle sezioni è la seguente:

- tubi inclinometrici CH_IN1, CH_IN_P67, tubo piezometrico (a tubo aperto) CH_PZ2, per la sezione A-A'
- tubo estenso-inclinometrico CH_EI1/ES1 e inclinometrico CH_IN3, CH_IN4, CH_PZ3 per la sezione B-B'

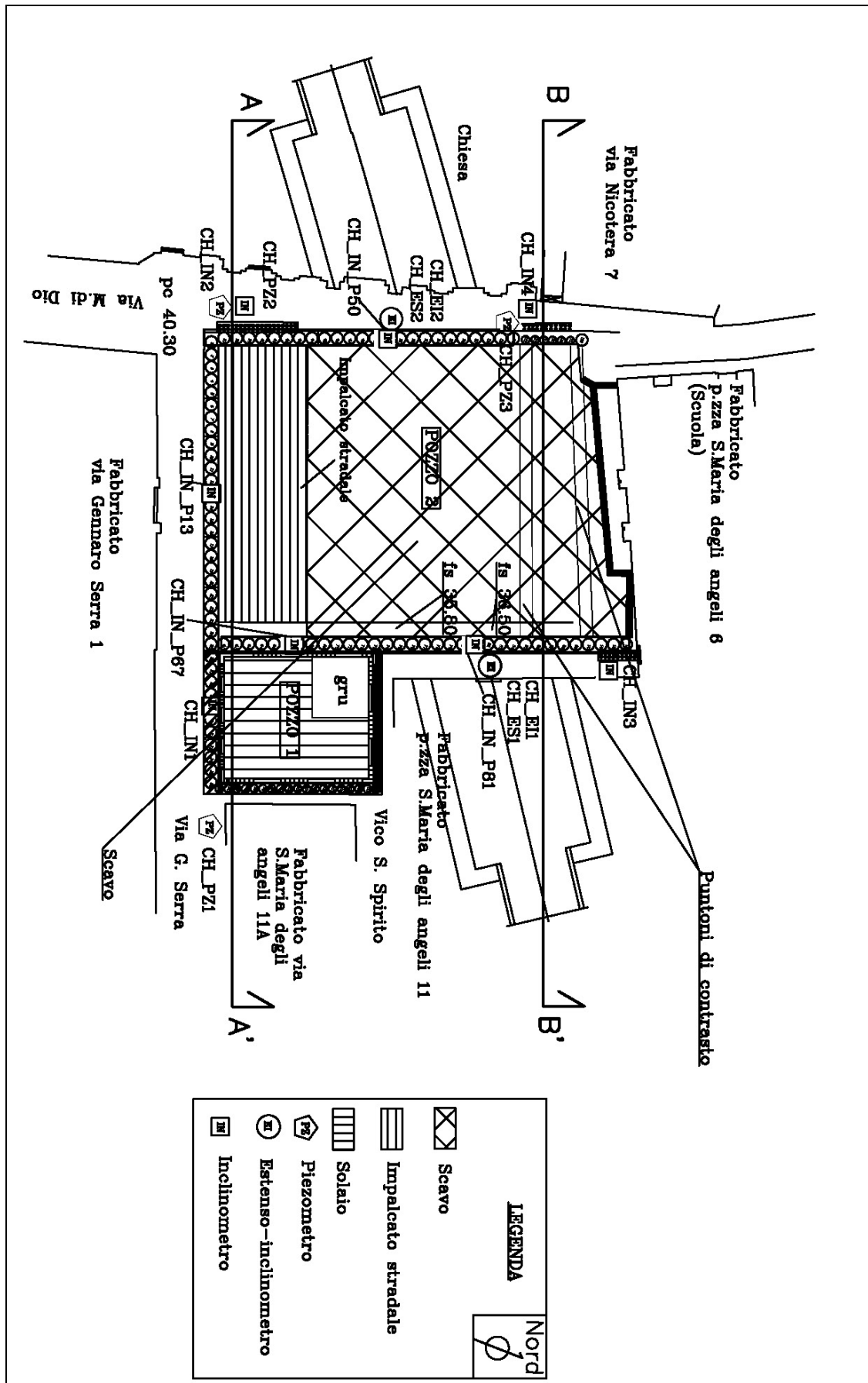


Figura 6.1.: Planimetria pozzo stazione, raffigurante la suddivisione in aree di lavoro.

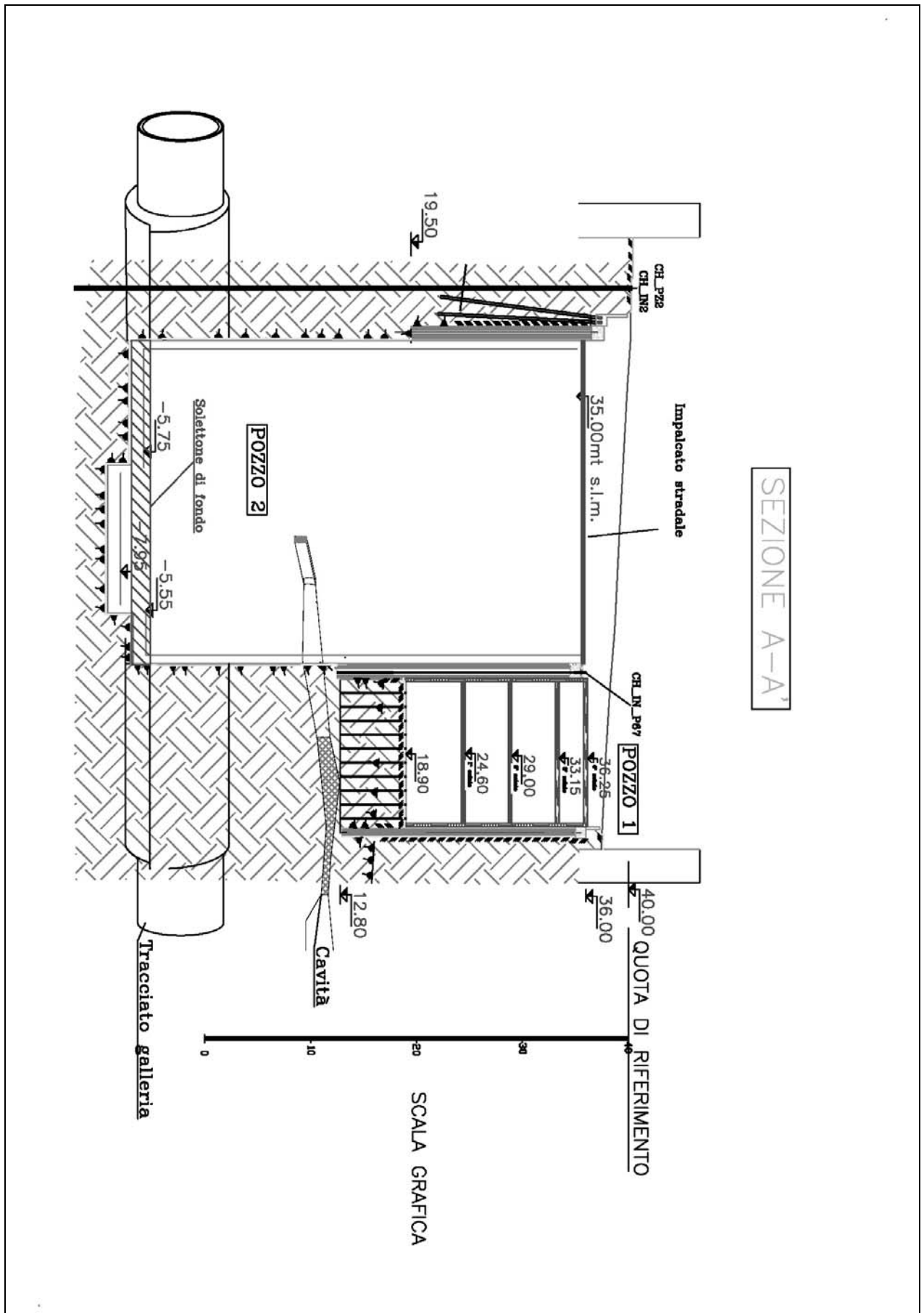


Figura 6.2.: Sezione A-A' pozzo stazione, raffigurante la suddivisione in aree di lavoro.

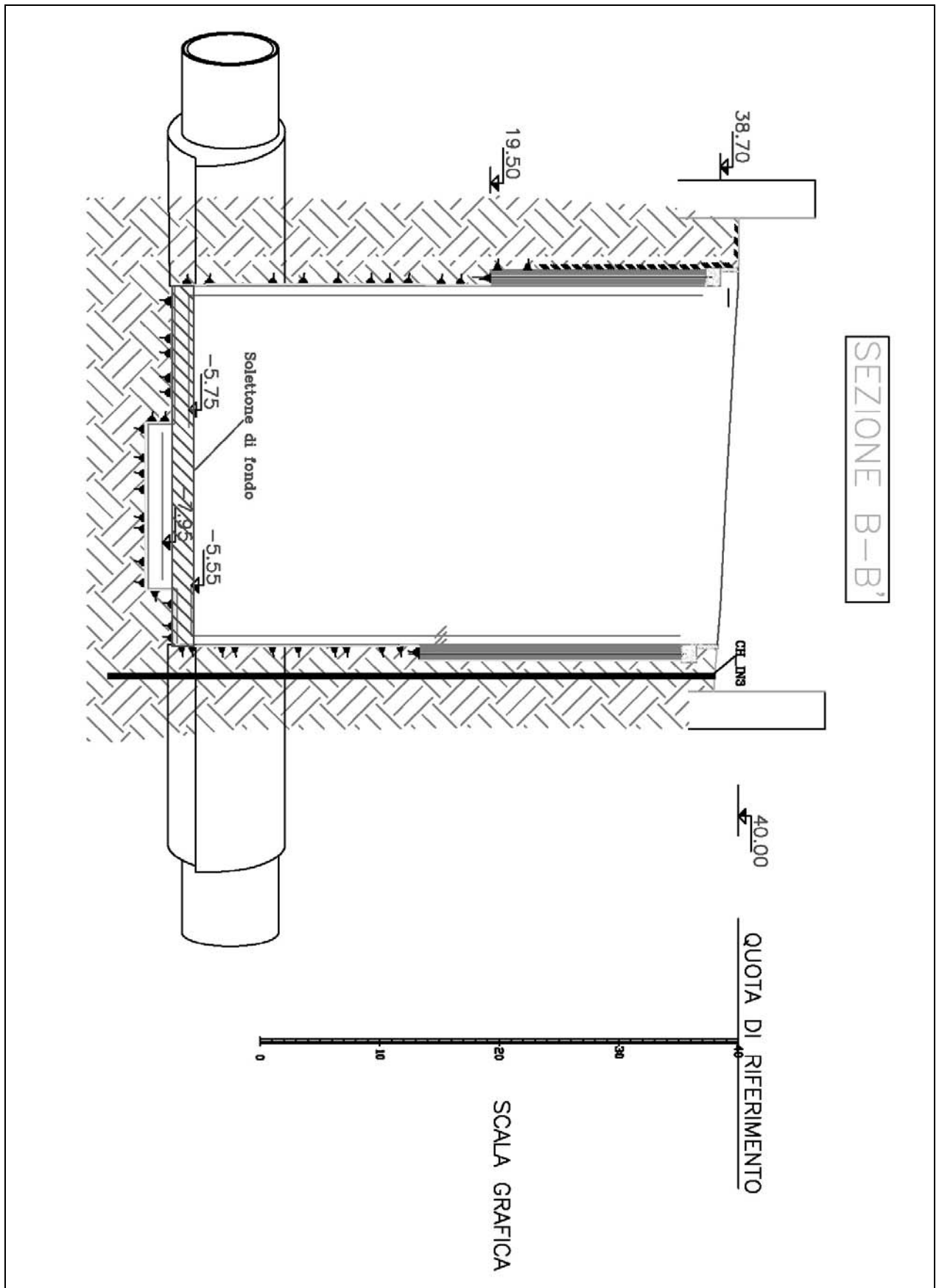


Figura 6.3.: Sezione B-B' pozzo stazione, raffigurante la suddivisione in aree di lavoro.

Ansaldo STS A Hitachi Group Company	LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO <i>OPERE CIVILI - MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO REPORT DELLE MISURE - STAZIONE CHIAIA</i>	LM6 7FX 2C E 58 Data: 28/02/17 Metropolitana di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l.
---	--	---

7. MISURE GEOTECNICHE – ESTENSIMETRICHE

Gli estensimetri consentono di misurare i movimenti dell'ammasso lungo l'asse z. La misura si effettua rilevando la distanza fra anelli magnetici montati originariamente ad 1m di distanza l'uno dall'altro, su tubi "tipo inclinometrico", la variazione della loro distanza verrà registrata tramite un sistema composto da sonda e centralina estensimetrica.

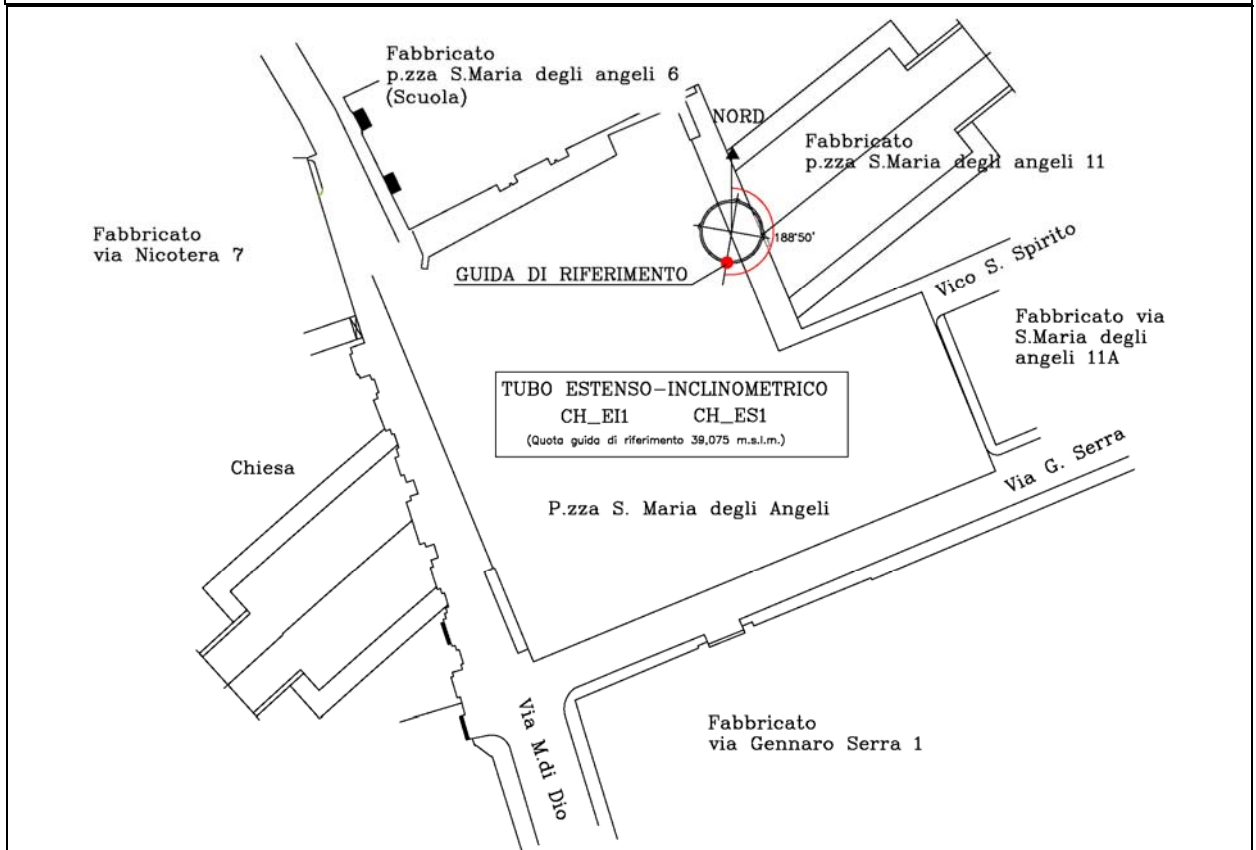
Tabella riepilogativa per gli estensimetri installati in cantiere

NOME VECCHIO	NOME NUOVO	TIPOLOGIA STRUMENTO	DATA INSTALLAZIONE	DISPONIBILITA' LETTURA			NOTE
				DATA LETTURA DI ZERO	PERIODO INTERRUZIONE	DATA FINE ATTIVITA'	
CH_EI1	CH_ES1	ESTENSIMETRO	04/05/09	11/05/09			
CH_EI2	CH_ES2	ESTENSIMETRO	29/04/09	12/05/09		21/06/11	(*) Vedi nota

(*) Non ci sono misure da consegnare al presente report.

Estenso-inclinometro

CH_ES1



Affidabilità strumentale
A.T.I. LM6 – TreEsse

buono
da rivedere
da scartare

X

Congruenza progettuale
C.T. ATI LM6 – C.T. Monitoraggio

congruente
non congruente, da valutare
non congruente con implicazioni sulla
sicurezza

NOTE

A partire dal 04/08/2011 causa passaggio della TBM, le misure verranno effettuate dalla quota di +9,0 m.s.l.m.



Ubicazione STAZIONE DI CHIAIA
Opera Tubo estensimetrico
Nome tubo CH_ES1
Data posa in opera 04/05/2009
Data lettura di zero 11/05/2009

Ultima misura 170
In data 06/02/2017

TABULATI (I)

QUOTA ASSOLUTA (m)	Spostamenti differenziali locali (mm/m)					Spostamenti differenziali integrali (mm)				
	N. LETTURA					N. LETTURA				
	161	162	163	164	165	161	162	163	164	165
	19/4/16 11.00	19/5/16 12.00	21/6/16 9.30	1/9/16 10.30	22/9/16 11.30	19/4/16 11.00	19/5/16 12.00	21/6/16 9.30	1/9/16 10.30	22/9/16 11.30
38,2	0,272	0,278	0,284	0,296	0,310	14,721	14,704	14,723	15,210	15,652
37,2	0,521	0,529	0,533	0,556	0,583	14,449	14,426	14,439	14,914	15,342
36,2	0,649	0,646	0,642	0,662	0,684	13,928	13,897	13,906	14,358	14,759
35,2	0,652	0,641	0,631	0,646	0,670	13,279	13,251	13,264	13,696	14,075
34,2	0,431	0,439	0,442	0,451	0,473	12,627	12,610	12,633	13,050	13,405
33,2	0,313	0,316	0,325	0,350	0,373	12,196	12,171	12,191	12,599	12,932
32,2	0,381	0,384	0,392	0,418	0,439	11,883	11,855	11,866	12,249	12,559
31,2	0,368	0,358	0,361	0,375	0,383	11,502	11,471	11,474	11,831	12,120
30,2	0,486	0,491	0,481	0,503	0,530	11,134	11,113	11,113	11,456	11,737
29,2	0,400	0,404	0,397	0,424	0,445	10,648	10,622	10,632	10,953	11,207
28,2	0,127	0,136	0,133	0,161	0,176	10,248	10,218	10,235	10,529	10,762
27,2	0,276	0,269	0,258	0,266	0,277	10,121	10,082	10,102	10,368	10,586
26,2	0,484	0,488	0,493	0,522	0,536	9,845	9,813	9,844	10,102	10,309
25,2	0,611	0,620	0,629	0,636	0,643	9,361	9,325	9,351	9,580	9,773
24,2	0,729	0,733	0,737	0,758	0,766	8,750	8,705	8,722	8,944	9,130
23,2	0,848	0,845	0,851	0,875	0,899	8,021	7,972	7,985	8,186	8,364
22,2	0,661	0,650	0,658	0,681	0,703	7,173	7,127	7,134	7,311	7,465
21,2	0,889	0,879	0,876	0,890	0,913	6,512	6,477	6,476	6,630	6,762
20,2	0,907	0,915	0,904	0,931	0,946	5,623	5,598	5,600	5,740	5,849
19,2	0,735	0,731	0,739	0,750	0,757	4,716	4,683	4,696	4,809	4,903
18,2	0,483	0,473	0,476	0,502	0,510	3,981	3,952	3,957	4,059	4,146
17,2	0,402	0,408	0,411	0,435	0,462	3,498	3,479	3,481	3,557	3,636
16,2	0,384	0,374	0,364	0,378	0,386	3,096	3,071	3,070	3,122	3,174
15,2	0,358	0,354	0,359	0,386	0,407	2,712	2,697	2,706	2,744	2,788
14,2	0,275	0,264	0,268	0,279	0,302	2,354	2,343	2,347	2,358	2,381
13,2										
12,2										
11,2										
10,2										
9,2										
8,2										
7,2										
6,2										
5,2										
4,2										
3,2										
2,2										
1,2										
0,2										
-0,8										
-1,8										
-2,8										
-3,8										
-4,8										
-5,8										
-6,8										
-7,8										
-8,8										
-9,8										
-10,8										
-11,8										
-12,8										
-13,8										
-14,8										



Ubicazione STAZIONE DI CHIAIA
Opera Tubo estensimetrico
Nome tubo CH_ES1
Data posa in opera 04/05/2009
Data lettura di zero 11/05/2009

Ultima misura 170
In data 06/02/2017

TABULATI (II)

QUOTA ASSOLUTA (m)	Spostamenti differenziali locali (mm/m)					Spostamenti differenziali integrali (mm)				
	N. LETTURA					N. LETTURA				
	166	167	168	169	170	166	167	168	169	170
	14/10/16 11.00	7/12/16 10.15	16/1/17 12.00	30/1/17 11.00	6/2/17 12.00	14/10/16 11.00	7/12/16 10.15	16/1/17 12.00	30/1/17 11.00	6/2/17 12.00
38,2	0,299	0,308	0,312	0,320	0,309	15,604	15,766	15,835	15,809	15,822
37,2	0,573	0,593	0,602	0,598	0,595	15,305	15,458	15,523	15,489	15,513
36,2	0,690	0,707	0,704	0,694	0,703	14,732	14,865	14,921	14,891	14,918
35,2	0,674	0,686	0,685	0,681	0,684	14,042	14,158	14,217	14,197	14,215
34,2	0,478	0,484	0,489	0,479	0,476	13,368	13,472	13,542	13,516	13,531
33,2	0,370	0,392	0,385	0,381	0,377	12,890	12,988	13,053	13,037	13,055
32,2	0,428	0,451	0,460	0,449	0,455	12,520	12,596	12,668	12,656	12,678
31,2	0,373	0,384	0,381	0,386	0,395	12,092	12,145	12,208	12,207	12,223
30,2	0,539	0,558	0,561	0,551	0,540	11,719	11,761	11,827	11,821	11,828
29,2	0,435	0,459	0,466	0,475	0,472	11,180	11,203	11,266	11,270	11,288
28,2	0,179	0,204	0,208	0,197	0,190	10,745	10,744	10,800	10,795	10,816
27,2	0,282	0,287	0,293	0,283	0,286	10,566	10,540	10,592	10,598	10,626
26,2	0,532	0,558	0,555	0,551	0,555	10,284	10,253	10,299	10,315	10,340
25,2	0,652	0,656	0,660	0,657	0,646	9,752	9,695	9,744	9,764	9,785
24,2	0,770	0,788	0,796	0,789	0,794	9,100	9,039	9,084	9,107	9,139
23,2	0,892	0,913	0,910	0,919	0,925	8,330	8,251	8,288	8,318	8,345
22,2	0,706	0,696	0,703	0,707	0,711	7,438	7,338	7,378	7,399	7,420
21,2	0,910	0,891	0,899	0,895	0,891	6,732	6,642	6,675	6,692	6,709
20,2	0,935	0,929	0,936	0,944	0,953	5,822	5,751	5,776	5,797	5,818
19,2	0,747	0,725	0,731	0,740	0,744	4,887	4,822	4,840	4,853	4,865
18,2	0,516	0,509	0,513	0,518	0,524	4,140	4,097	4,109	4,113	4,121
17,2	0,452	0,443	0,447	0,451	0,455	3,624	3,588	3,596	3,595	3,597
16,2	0,394	0,375	0,373	0,382	0,387	3,172	3,145	3,149	3,144	3,142
15,2	0,400	0,394	0,391	0,388	0,391	2,778	2,770	2,776	2,762	2,755
14,2	0,299	0,297	0,306	0,295	0,285	2,378	2,376	2,385	2,374	2,364
13,2										
12,2										
11,2										
10,2										
9,2										
8,2										
7,2										
6,2										
5,2										
4,2										
3,2										
2,2										
1,2										
0,2										
-0,8										
-1,8										
-2,8										
-3,8										
-4,8										
-5,8										
-6,8										
-7,8										
-8,8										
-9,8										
-10,8										
-11,8										
-12,8										
-13,8										
-14,8										



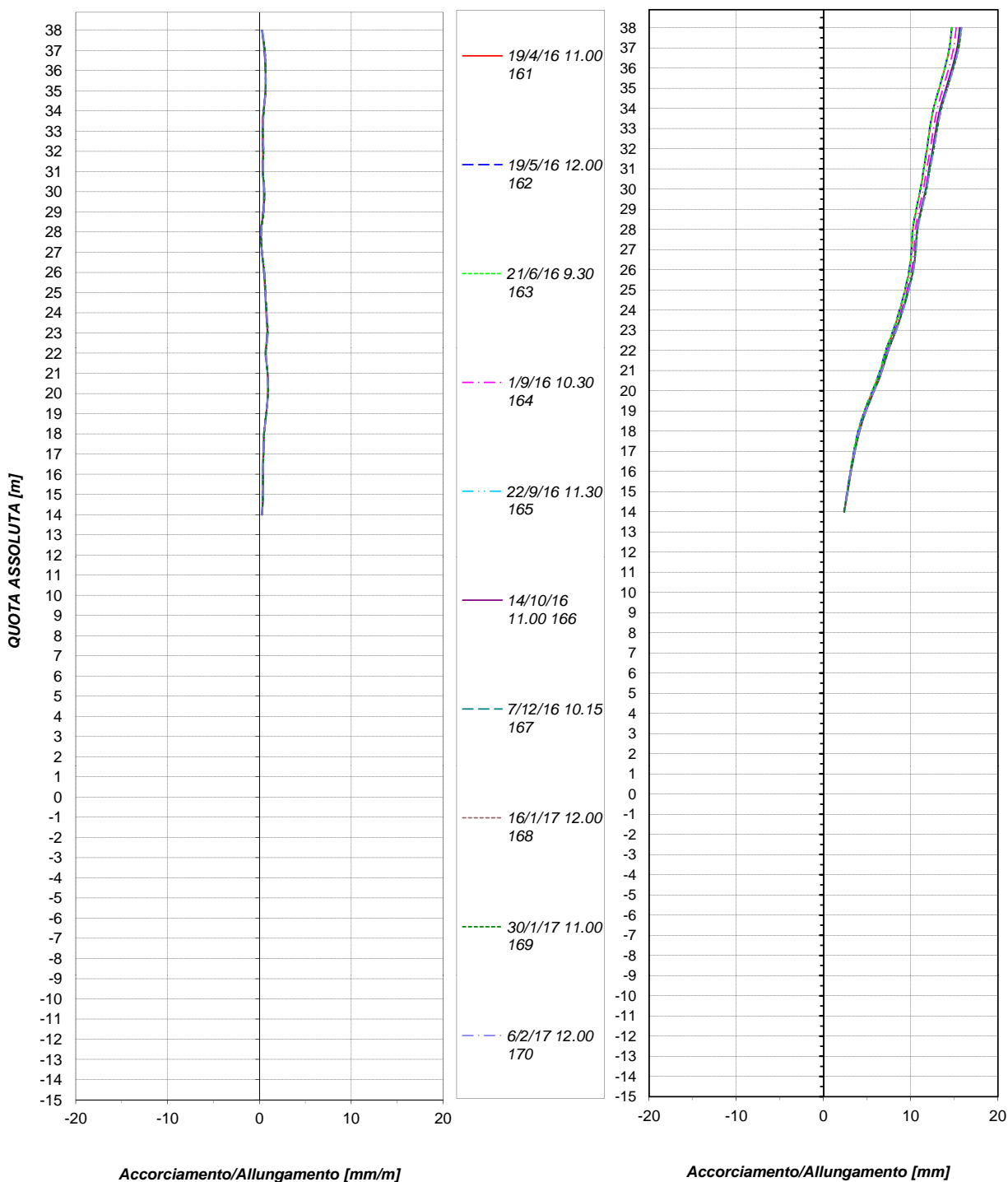
Ubicazione	STAZIONE DI CHIAIA
Opera	Tubo estensimetrico
Nome tubo	CH_ES1
Data posa in opera	04/05/2009
Data lettura di zero	11/05/2009

Ultima misura	In data
170	06/02/2017

GRAFICI

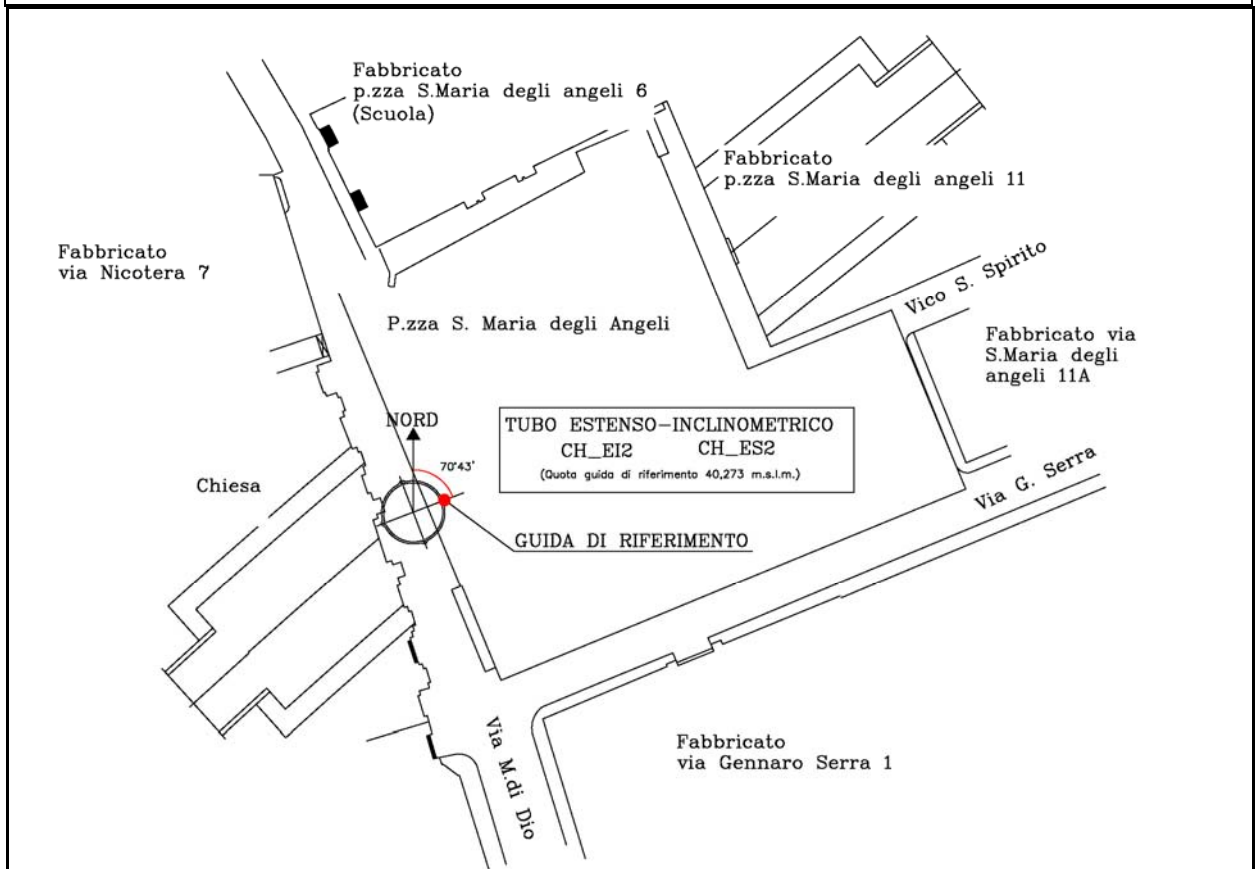
spostamenti differenziali locali

spostamenti differenziali integrali



Estenso-inclinometro

CH_ES2



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – TreEsse

buono
da rivedere
da scartare

X

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T.
Monitoraggio

congruente
non congruente, da valutare
non congruente con implicazioni
sulla sicurezza

NOTE

La sonda non scende oltre i 5,30m da p.c. pertanto le misure non verranno più effettuate.

L'ultima misura disponibile è riportata nel report MAG 2011 con codifica: LM6 7FX 2C E 01

Ansaldo STS A Hitachi Group Company	LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO <i>OPERE CIVILI - MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO</i> <i>REPORT DELLE MISURE - STAZIONE CHIAIA</i>	LM6 7FX 2C E 58 Data: 28/02/17 Metropolitana di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l.
---	---	---

8. MISURE GEOTECNICHE – INCLINOMETRICHE

Gli inclinometri sono strumenti di controllo dei movimenti e delle deformazioni dei terreni nonché delle variazioni di assetto delle strutture. I rilievi consistono nella misura della variazione delle inclinazioni rispetto alla verticale di punti significativi, dall'inclinazione, mediante integrazione numerica si risale agli spostamenti sul piano x-y. La strumentazione di base è composta da tubo inclinometrico a sezione circolare provvisto di scanalature con funzione di guida per la sonda, sonda inclinometrica, cavo e centralina di misura.

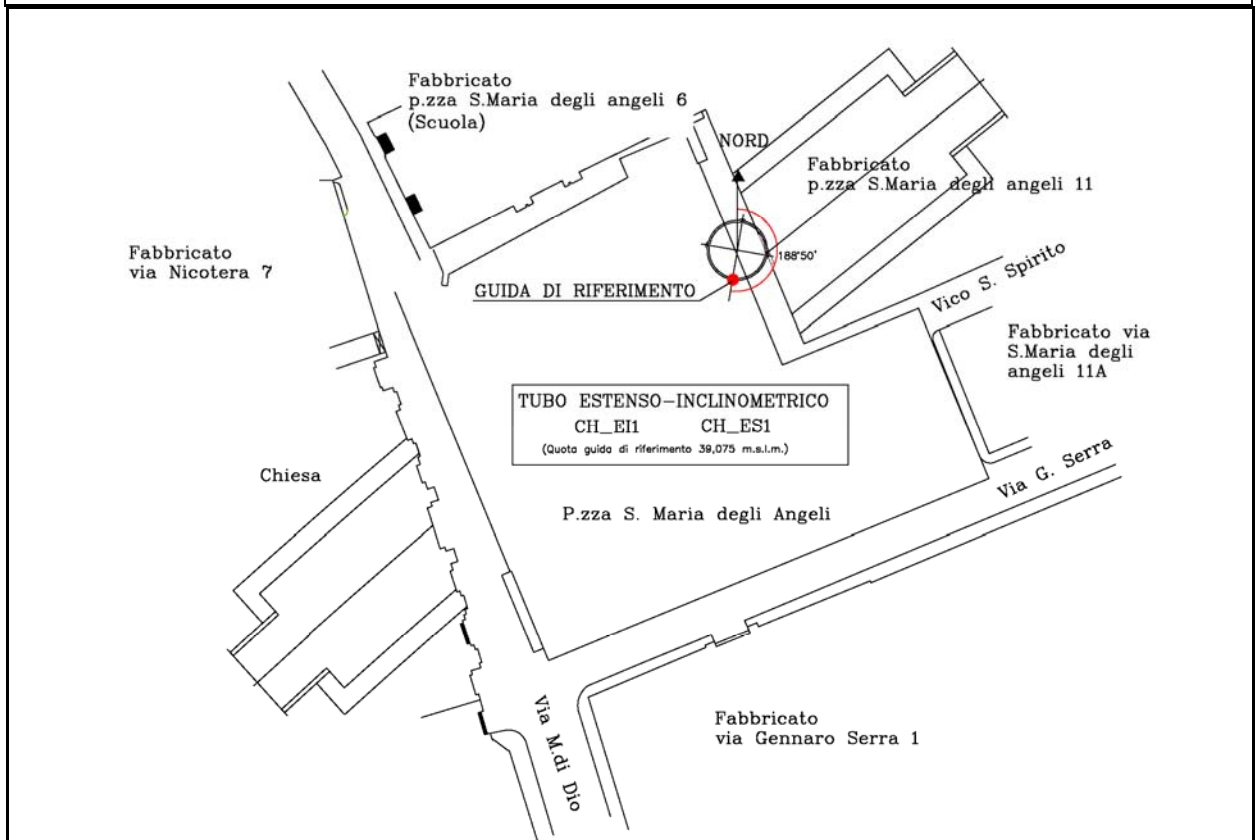
Tabella riepilogativa per gli inclinometri installati in cantiere

NOME VECCHIO	NOME NUOVO	TIPOLOGIA STRUMENTO	DATA INSTALLAZIONE	DISPONIBILITA' LETTURA			NOTE
				DATA LETTURA DI ZERO	PERIODO INTERRUZIONE	DATA FINE ATTIVITA'	
CH_EI1	CH_EI1	INCLINOMETRO	04/05/09	11/05/09			
CH_EI2	CH_EI2	INCLINOMETRO	29/04/09	12/05/09		21/06/11	(*) Vedi note
CH_IN1	CH_IN1	INCLINOMETRO	23/04/09	11/05/09			
CH_IN2	CH_IN2	INCLINOMETRO	28/04/09	11/05/09		23/06/11	(*) Vedi note
CH_IN3	CH_IN3	INCLINOMETRO	30/04/09	12/05/09			
CH_IN4	CH_IN4	INCLINOMETRO	09/10/13	29/10/13			

(*) Non ci sono misure da consegnare al presente report.

Inclinometro

CH_EI1



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – TreEsse

buono
da rivedere

da scartare

X

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T.
Monitoraggio

congruente
non congruente, da valutare
non congruente con implicazioni
sulla sicurezza

NOTE

A partire dal 04/08/2011 causa passaggio della TBM, le misure verranno effettuate dalla quota di +9,0 m.s.l.m.



MISURE INCLINOMETRICHE
ELABORAZIONE DA FONDO FORO
-TABULATI-

Ubicazione	STAZIONE CHIAIA
Tipo Strumento	Tubo inclinometrico
Nome tubo	CH_EI1
Azimut di riferimento	188
Quota guida rif. (m.s.l.m.)	39,075
Data lettura di zero	11/05/2009
Data posa in opera	04/05/2009

Misura 189 in data 06/02/2017 12.36

SPOSTAMENTI LOCALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
38,6	1,013	0,754	1,263	53,330
37,6	1,117	2,896	3,104	21,097
36,6	-0,728	1,504	1,671	334,169
35,6	-1,759	-2,868	3,364	211,522
34,6	-2,731	-3,353	4,324	219,166
33,6	1,749	-0,483	1,814	105,437
32,6	4,753	1,104	4,879	76,925
31,6	2,504	3,142	4,018	38,543
30,6	2,192	0,933	2,382	66,935
29,6	-0,231	-4,581	4,587	182,889
28,6	-4,063	-3,627	5,446	228,247
27,6	-2,007	0,622	2,101	287,206
26,6	0,044	2,695	2,695	0,945
25,6	5,409	1,578	5,634	73,733
24,6	1,446	-1,243	1,907	130,670
23,6	-3,517	-1,507	3,827	246,802
22,6	-3,160	-0,795	3,259	255,878
21,6	-1,121	0,135	1,129	276,841
20,6	0,012	0,480	0,480	1,423
19,6	-0,624	-0,864	1,066	215,836
18,6	-0,618	-0,713	0,944	220,929
17,6	-0,072	0,152	0,169	334,574
16,6	0,006	-0,861	0,861	179,628
15,6	0,450	-0,804	0,921	150,781
14,6	0,079	-0,601	0,606	172,547
13,6	-0,133	-0,019	0,135	261,690
12,6	-0,202	0,222	0,300	317,706
11,6	-0,300	0,053	0,304	280,025
10,6	-0,065	0,069	0,094	316,806
9,6	-0,572	0,105	0,581	280,398
8,6	-0,273	0,299	0,404	317,616
7,6	0,218	-0,061	0,227	105,507
6,6	-0,080	0,020	0,082	284,266
5,6	0,088	0,066	0,110	53,103
4,6	0,036	-0,171	0,175	167,949
3,6	0,077	-0,069	0,103	131,541
2,6	-0,034	0,252	0,255	352,249
1,6	0,062	0,119	0,134	27,394
0,6	-0,249	0,026	0,250	275,875
-0,4	0,132	0,580	0,595	12,832
-1,4	0,057	-0,105	0,120	151,585
-2,4	-0,041	0,038	0,055	313,060
-3,4	0,062	0,180	0,190	18,939
-4,4	0,049	-0,273	0,277	169,898
-5,4	0,003	-0,122	0,122	178,392
-6,4	-0,264	0,620	0,674	336,978
-7,4	0,100	-0,040	0,107	111,775
-8,4	0,041	-0,020	0,046	115,622
-9,4	0,160	0,492	0,517	17,976
-10,4	-0,088	-0,056	0,104	237,552
-11,4	-0,244	-0,080	0,256	251,811
-12,4	0,118	0,109	0,161	47,448
-13,4	0,014	-0,112	0,113	172,795
-14,4	0,138	-0,111	0,177	128,794

SPOSTAMENTI INTEGRALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
38,6	-1,048	-4,293	4,419	193,717
37,6	-2,061	-5,047	5,451	202,209
36,6	-3,178	-7,943	8,555	201,806
35,6	-2,450	-9,447	9,760	194,537
34,6	-0,691	-6,579	6,616	185,994
33,6	2,040	-3,227	3,818	147,697
32,6	0,291	-2,744	2,759	173,938
31,6	-4,461	-3,848	5,891	229,223
30,6	-6,965	-6,990	9,868	224,895
29,6	-9,156	-7,923	12,109	229,129
28,6	-8,925	-3,342	9,531	249,469
27,6	-4,863	0,284	4,871	273,344
26,6	-2,855	-0,337	2,875	263,260
25,6	-2,900	-3,032	4,196	223,721
24,6	-8,308	-4,610	9,502	240,974
23,6	-9,755	-3,368	10,320	250,952
22,6	-6,237	-1,861	6,509	253,391
21,6	-3,077	-1,065	3,256	250,901
20,6	-1,956	-1,200	2,295	238,470
19,6	-1,968	-1,680	2,587	229,509
18,6	-1,344	-0,816	1,572	238,730
17,6	-0,726	-0,103	0,733	261,905
16,6	-0,653	-0,256	0,701	248,637
15,6	-0,659	0,605	0,895	312,578
14,6	-1,108	1,409	1,793	321,812
13,6	-1,187	2,010	2,335	329,439
12,6	-1,054	2,030	2,287	332,568
11,6	-0,852	1,808	1,998	334,777
10,6	-0,552	1,755	1,840	342,540
9,6	-0,487	1,686	1,755	343,878
8,6	0,085	1,581	1,583	3,060
7,6	0,357	1,282	1,331	15,557
6,6	0,139	1,343	1,350	5,898
5,6	0,218	1,323	1,341	9,375
4,6	0,130	1,257	1,263	5,926
3,6	0,094	1,428	1,431	3,765
2,6	0,017	1,496	1,496	0,634
1,6	0,051	1,244	1,245	2,343
0,6	-0,011	1,125	1,125	359,448
-0,4	0,238	1,099	1,125	12,233
-1,4	0,106	0,520	0,530	11,563
-2,4	0,049	0,625	0,627	4,523
-3,4	0,090	0,587	0,594	8,714
-4,4	0,028	0,407	0,408	3,974
-5,4	-0,020	0,680	0,680	358,284
-6,4	-0,024	0,802	0,802	358,301
-7,4	0,240	0,182	0,301	52,863
-8,4	0,140	0,221	0,262	32,299
-9,4	0,099	0,241	0,261	22,264
-10,4	-0,061	-0,251	0,258	193,645
-11,4	0,027	-0,195	0,197	172,041
-12,4	0,271	-0,115	0,294	112,973
-13,4	0,152	-0,223	0,270	145,681
-14,4	0,138	-0,111	0,177	128,794

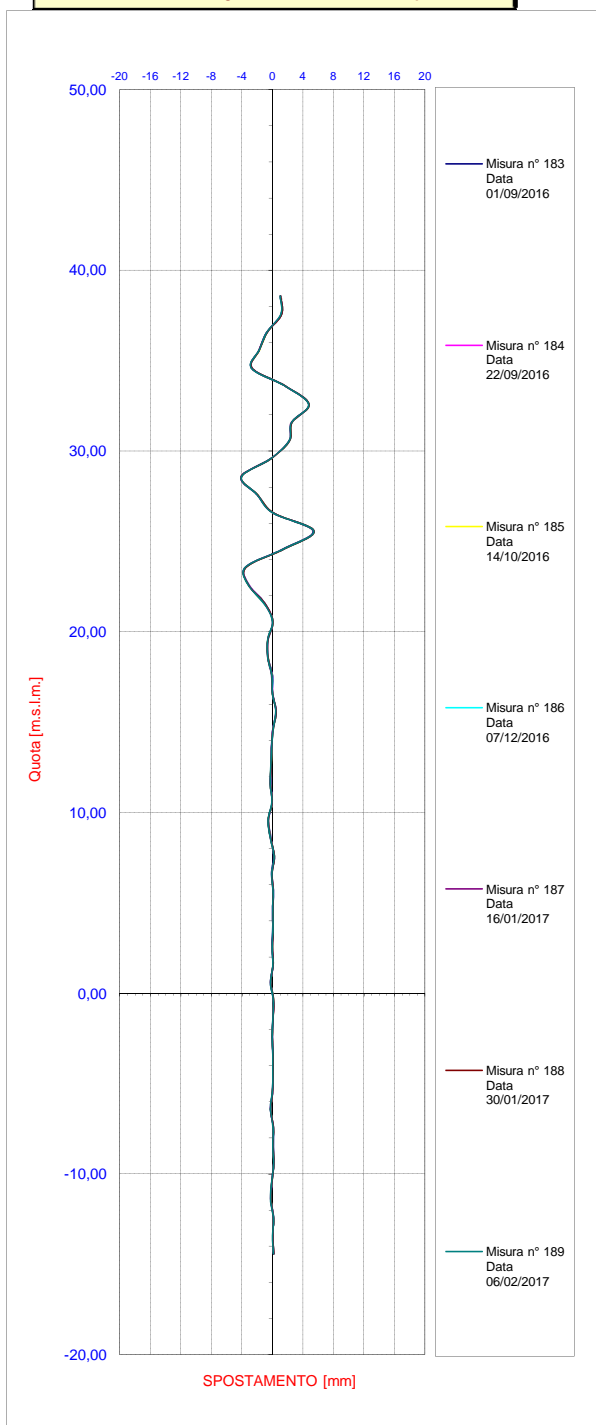


MISURE INCLINOMETRICHE
ELABORAZIONE DA FONDO FORO
-GRAFICI-1/5

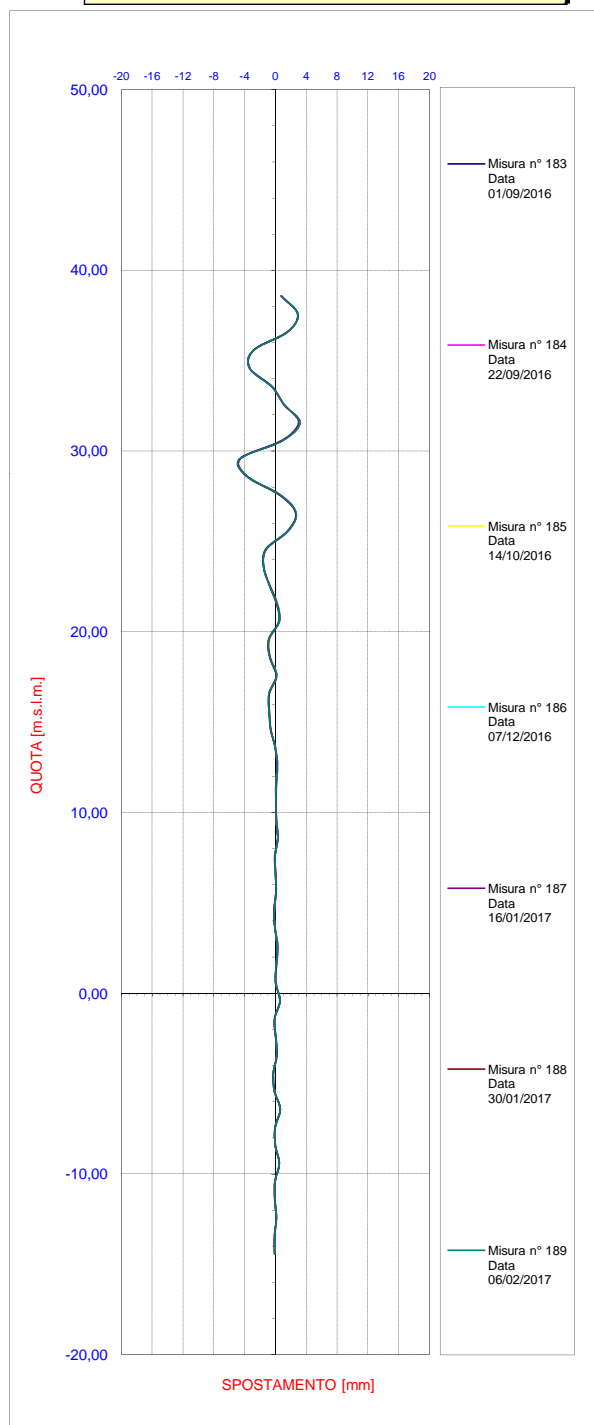
Ubicazione **STAZIONE CHIAIA**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **CH_EI1**
 Azimut di riferimento **188**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **39,075**
 Data lettura di zero **11/05/2009**
 Data posa in opera **04/05/2009**

Ultima Misura **189** in data **06/02/2017 12.36**

Spostamenti Differenziali Locali
OVEST- (valori negativi) / EST + (valori positivi)



Spostamenti Differenziali Locali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)

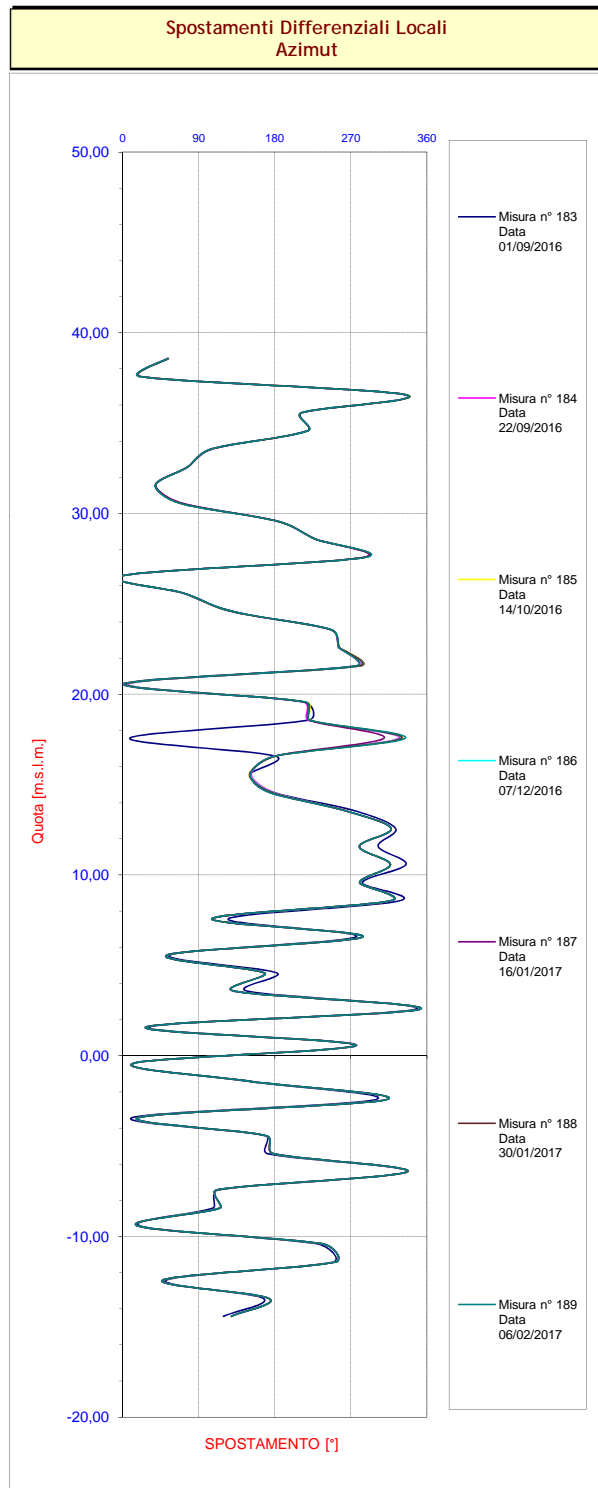
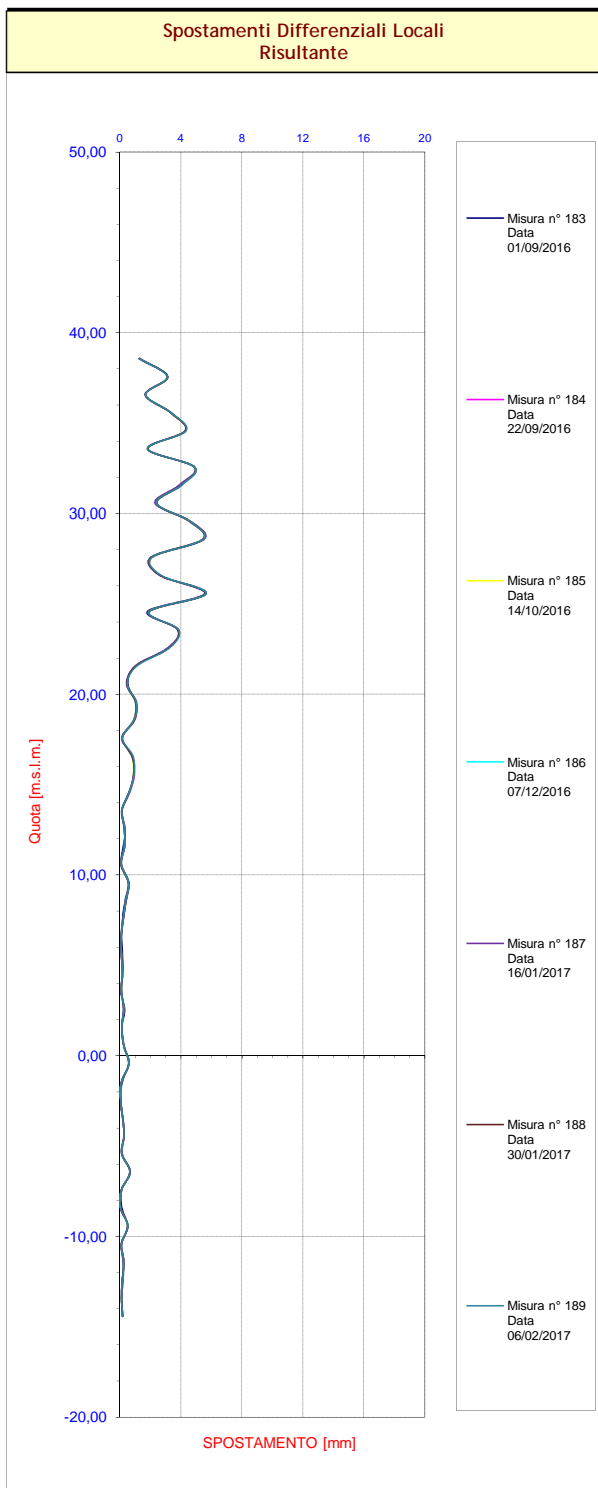




MISURE INCLINOMETRICHE
ELABORAZIONE DA FONDO FORO
-GRAFICI-2/5

Ubicazione **STAZIONE CHIAIA**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **CH_EI1**
 Azimut di riferimento **188**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **39,075**
 Data lettura di zero **11/05/2009**
 Data posa in opera **04/05/2009**

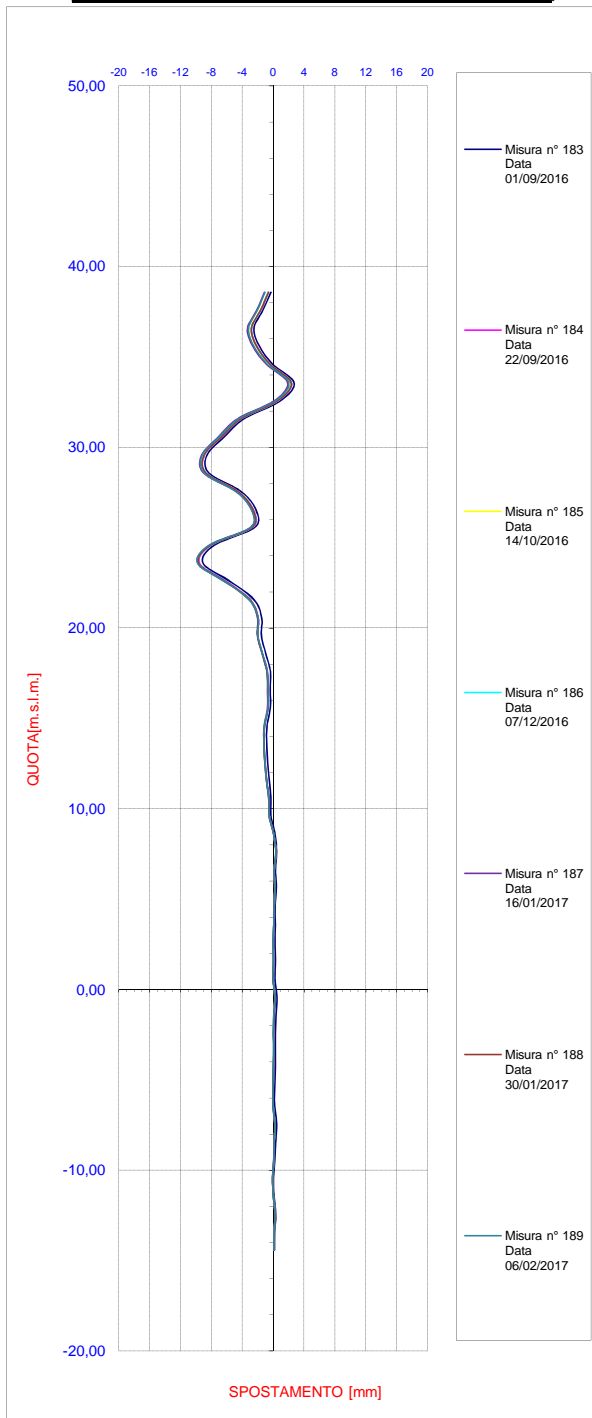
Ultima Misura **189** in data **06/02/2017 12.36**



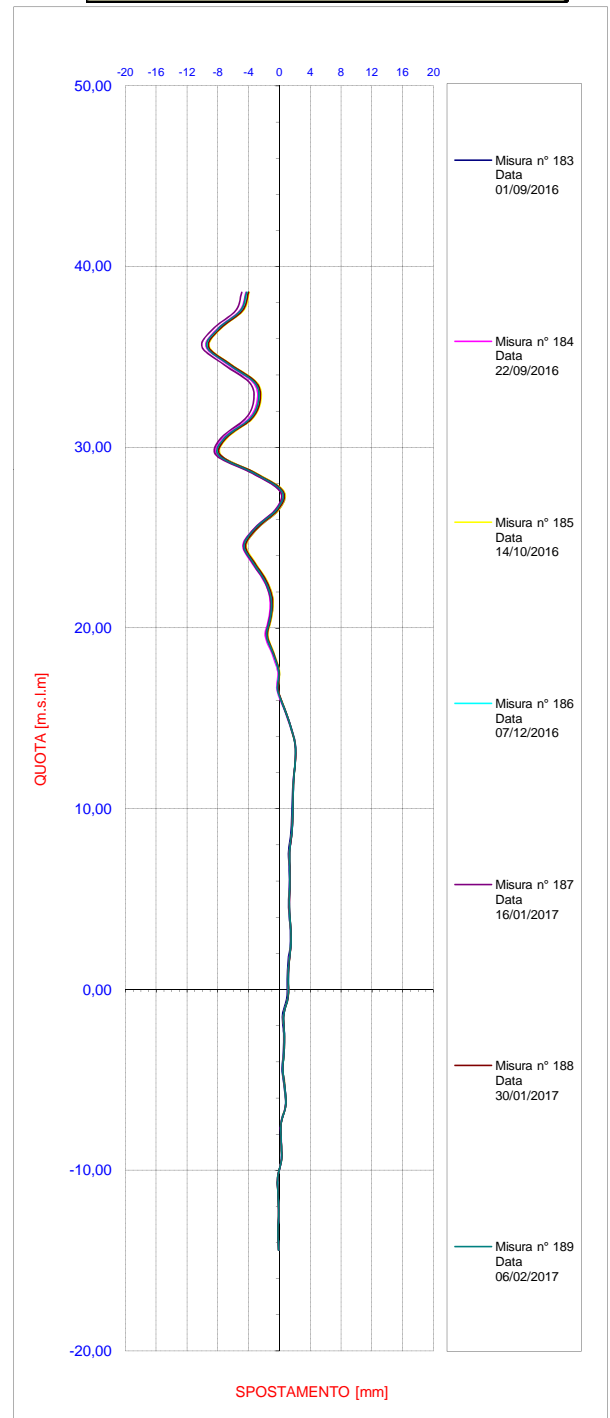
Ubicazione **STAZIONE CHIAIA**
Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
Nome tubo **CH_EI1**
Azimut di riferimento **188**
Quota guida rif. (m.s.l.m.) **39,075**
Data lettura di zero **11/05/2009**
Data posa in opera **04/05/2009**

Ultima Misura **189** in data **06/02/2017 12.36**

Spostamenti Differenziali Integrali
OVEST- (valori negativi) / EST + (valori positivi)



Spostamenti Differenziali Integrali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)



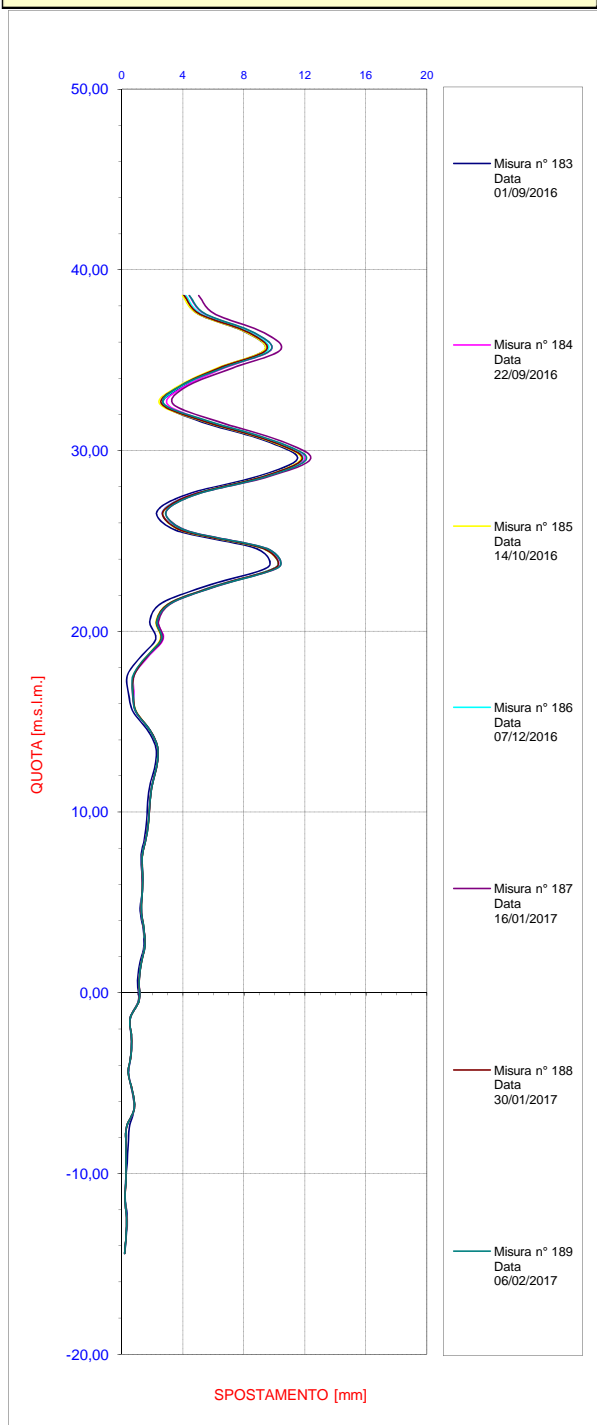


MISURE INCLINOMETRICHE
ELABORAZIONE DA FONDO FORO
-GRAFICI-4/5

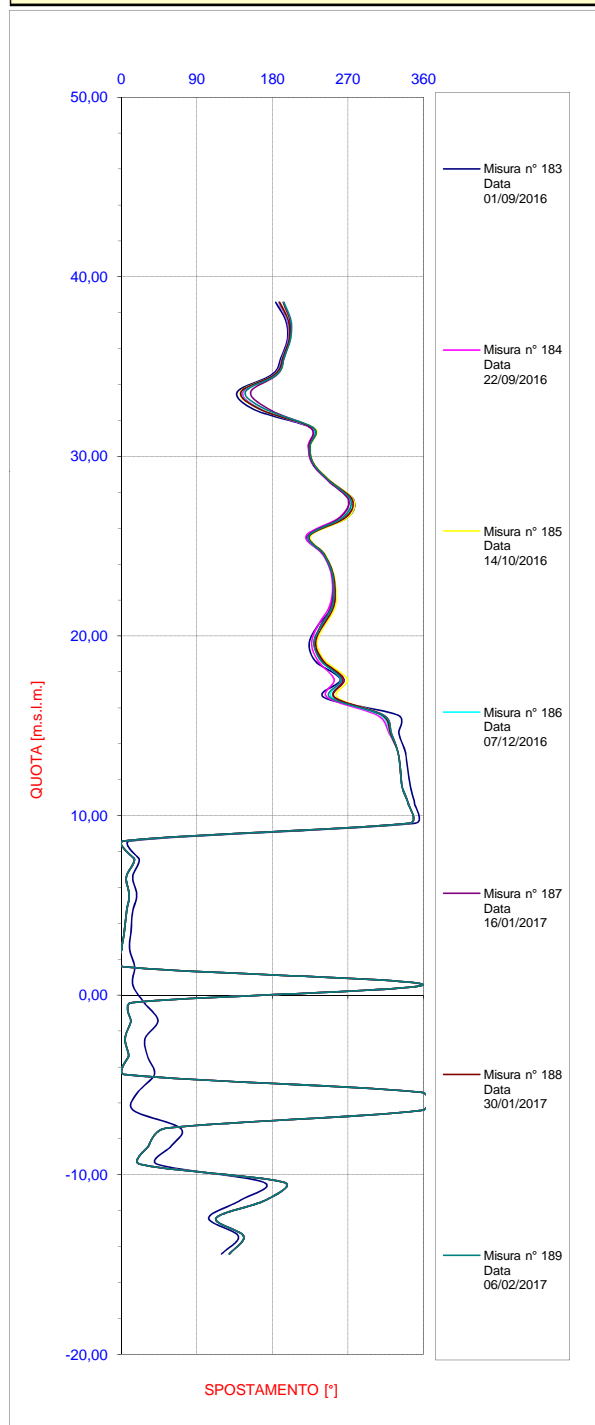
Ubicazione **STAZIONE CHIAIA**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **CH_EI1**
 Azimut di riferimento **188**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **39,075**
 Data lettura di zero **11/05/2009**
 Data posa in opera **04/05/2009**

Ultima Misura **189** in data **06/02/2017 12.36**

Spostamenti Differenziali Integrali Risultante



Spostamenti Differenziali Integrali Azimut



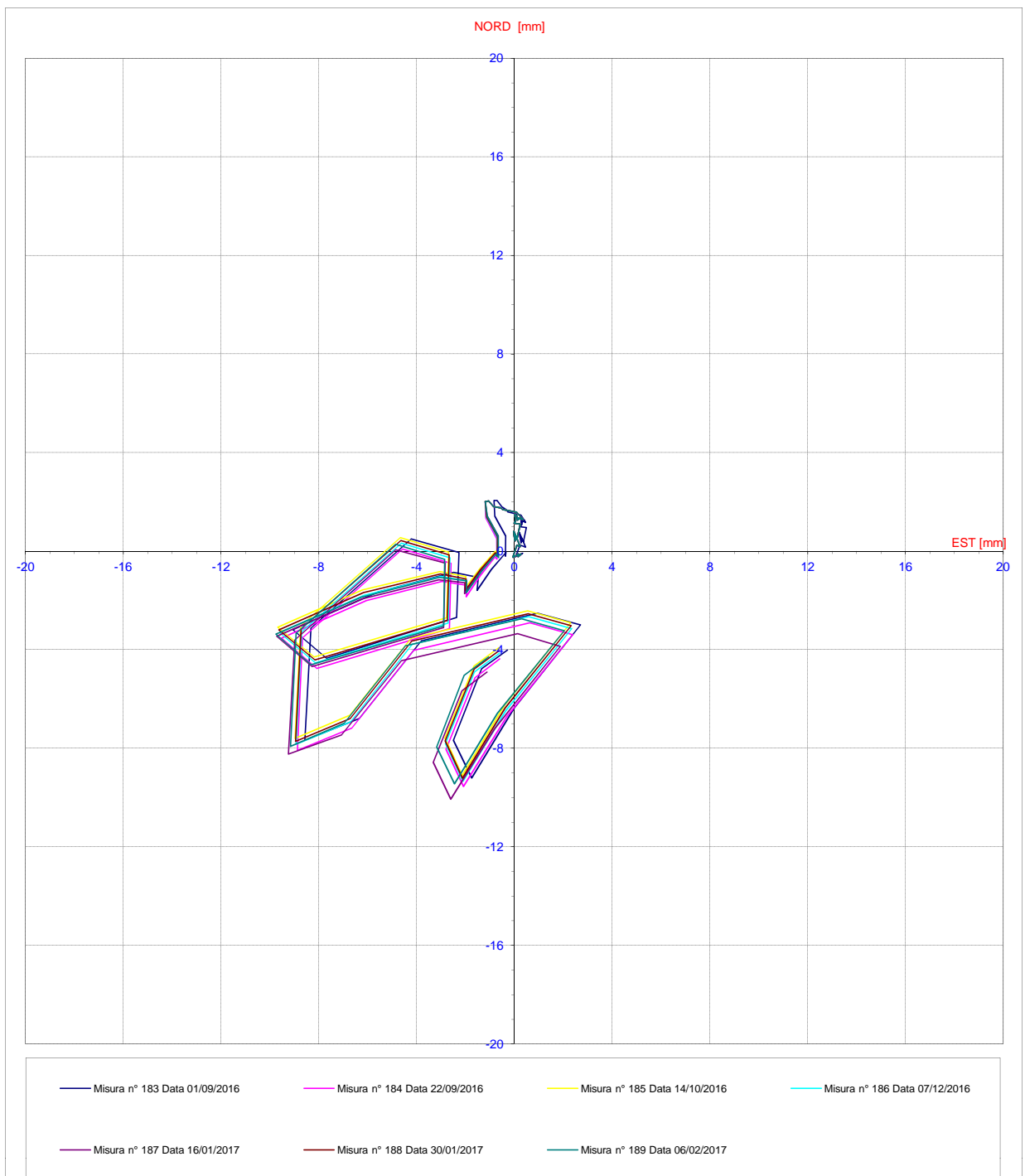


MISURE INCLINOMETRICHE
ELABORAZIONE DA FONDO FORO
-GRAFICI-5/5

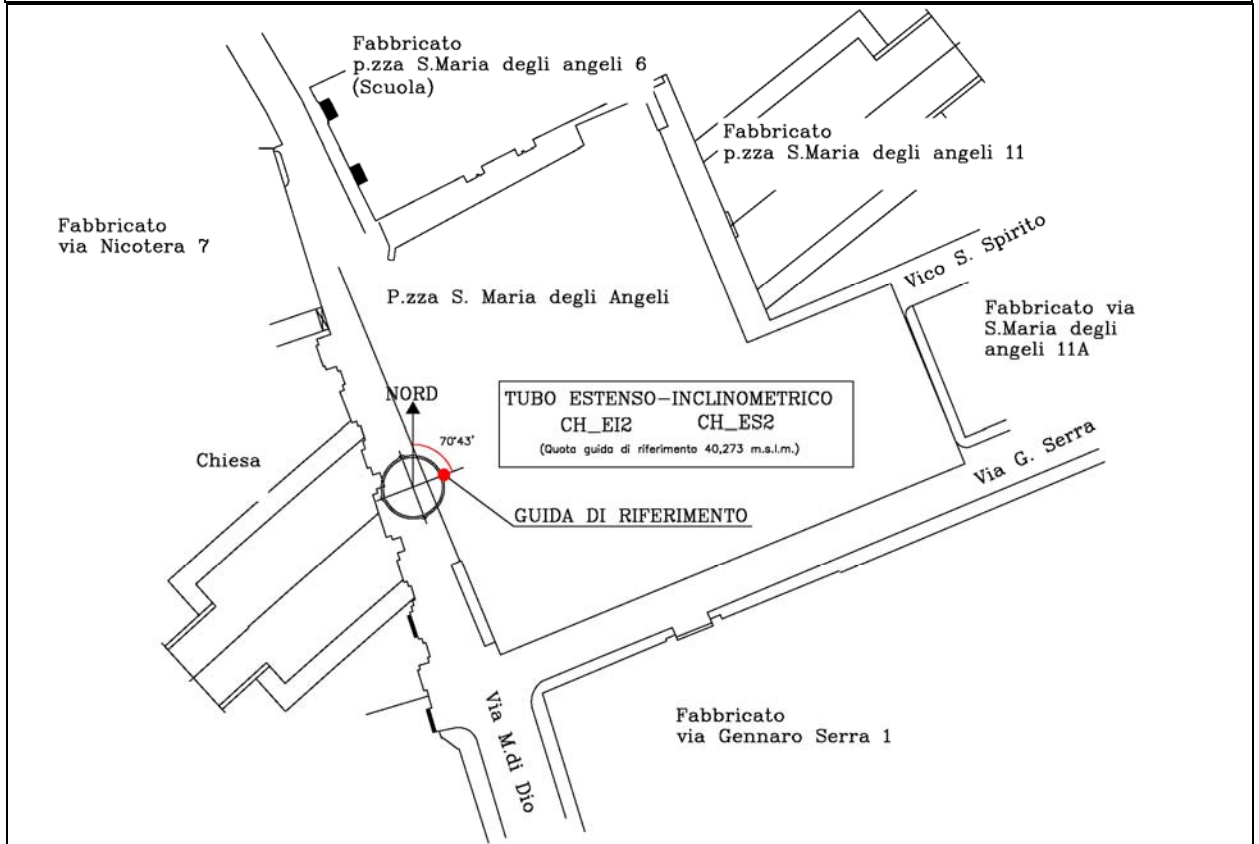
Ubicazione	STAZIONE CHIAIA
Tipo Strumento	Tubo inclinometrico
Nome tubo	CH_EI1
Azimut di riferimento	188
Quota guida rif. (m.s.l.m.)	39,075
Data lettura di zero	11/05/2009
Data posa in opera	04/05/2009

Ultima Misura 189 in data 06/02/2017 12.36

Spostamenti Differenziali Integrali
Diagramma polare



Inclinometro CH_EI2



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – TreEsse

buono
da rivedere
da scartare

X

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T.
Monitoraggio

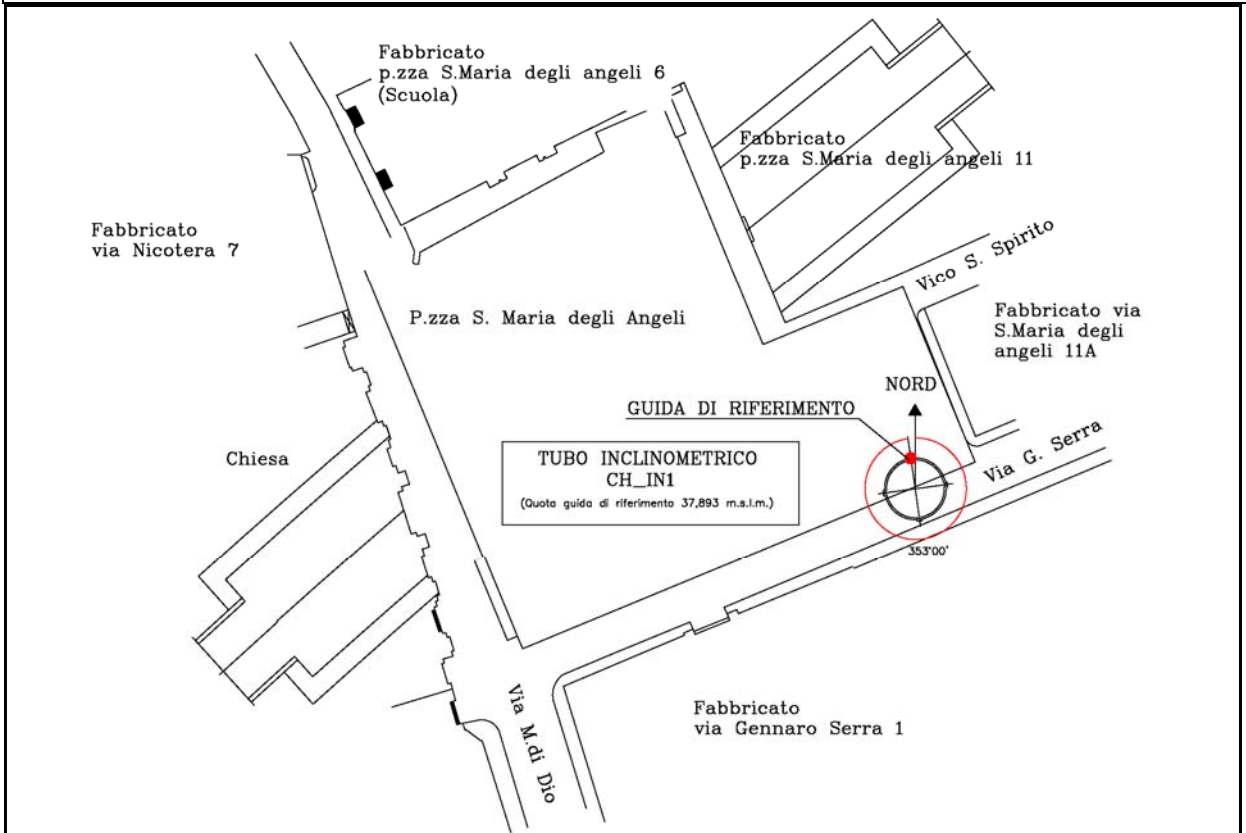
congruente
non congruente, da valutare
non congruente con implicazioni
sulla sicurezza

NOTE

La sonda non scende oltre i 5,30m da p.c. pertanto le misure non verranno più effettuate.

L'ultima misura disponibile è riportata nel report MAG 2011 con codifica: LM6 7FX 2C E 01

Inclinometro CH_IN1



Affidabilità strumentale
A.T.I. LM6 – TreEsse

Congruenza progettuale
C.T. ATI LM6 – C.T. Monitoraggio

buono
da rivedere
da scartare

congruente
non congruente, da valutare
non congruente con implicazioni sulla sicurezza

<i>NOTE</i>



MISURE INCLINOMETRICHE
ELABORAZIONE DA FONDO FORO
-TABULATI-

Ubicazione	STAZIONE CHIAIA
Tipo Strumento	Tubo inclinometrico
Nome tubo	CH_IN1
Azimut di riferimento	353
Quota guida rif. (m.s.l.m.)	37,893
Data lettura di zero	11/05/2009
Data posa in opera	23/04/2009

Misura 202 in data 13/02/2017 11.01

SPOSTAMENTI LOCALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
37,4	0,541	-1,111	1,236	154,051
36,4	0,222	-1,450	1,467	171,287
35,4	0,284	-0,559	0,627	153,117
34,4	-0,281	-0,228	0,362	230,894
33,4	-0,221	-0,250	0,334	221,435
32,4	-0,241	-0,255	0,351	223,385
31,4	-0,721	-0,047	0,722	266,294
30,4	-0,327	0,496	0,594	326,586
29,4	-0,403	0,309	0,508	307,419
28,4	-0,398	0,264	0,478	303,577
27,4	-0,191	0,458	0,497	337,314
26,4	-0,483	0,929	1,047	332,524
25,4	-0,225	0,800	0,831	344,283
24,4	-0,753	0,832	1,122	317,847
23,4	-0,678	0,866	1,100	321,943
22,4	-0,398	1,214	1,277	341,857
21,4	-0,559	1,042	1,183	331,786
20,4	-0,308	0,867	0,920	340,431
19,4	0,358	1,077	1,135	18,389
18,4	0,102	0,604	0,612	9,573
17,4	0,057	0,349	0,353	9,215
16,4	-0,118	0,432	0,447	344,746
15,4	-0,001	0,299	0,299	359,860
14,4	-0,058	0,213	0,220	344,687
13,4	-0,032	-0,018	0,037	240,022
12,4	0,169	-0,089	0,191	117,797
11,4	0,251	-0,136	0,285	118,480
10,4	0,664	0,367	0,758	61,069
9,4	0,285	-0,037	0,288	97,352
8,4	0,124	0,003	0,124	88,530
7,4	-0,213	1,007	1,029	348,060
6,4	0,327	0,145	0,358	66,051
5,4	0,182	0,201	0,271	42,231
4,4	0,111	0,324	0,342	18,857
3,4	0,458	0,226	0,511	63,685
2,4	0,420	0,319	0,528	52,809
1,4	0,049	0,282	0,286	9,778
0,4	0,500	0,317	0,592	57,642
-0,6	0,282	-0,103	0,300	110,111
-1,6	0,149	0,166	0,223	41,806
-2,6	0,445	0,129	0,463	73,819
-3,6	0,092	-0,208	0,227	156,215
-4,6	0,078	0,318	0,328	13,759
-5,6	0,263	0,143	0,299	61,433
-6,6	0,286	-0,083	0,298	106,272
-7,6	0,060	0,160	0,171	20,441
-8,6	0,433	-0,057	0,437	97,469
-9,6	0,094	-0,535	0,543	170,075
-10,6	-0,016	-0,303	0,304	183,092
-11,6	-0,253	0,080	0,266	287,620
-12,6	-0,099	-0,452	0,463	192,345
-13,6	0,051	-0,198	0,204	165,505
-14,6	-0,081	-0,146	0,167	209,092
-15,6	-0,085	-0,014	0,086	260,783

SPOSTAMENTI INTEGRALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
37,4	0,188	8,960	8,962	1,201
36,4	-0,353	10,071	10,077	357,993
35,4	-0,575	11,521	11,535	357,142
34,4	-0,859	12,080	12,111	355,934
33,4	-0,578	12,308	12,322	357,312
32,4	-0,357	12,559	12,564	358,372
31,4	-0,116	12,814	12,814	359,482
30,4	0,605	12,860	12,875	2,693
29,4	0,932	12,364	12,399	4,311
28,4	1,335	12,056	12,129	6,321
27,4	1,734	11,791	11,918	8,365
26,4	1,925	11,333	11,495	9,641
25,4	2,408	10,404	10,679	13,034
24,4	2,634	9,604	9,959	15,334
23,4	3,387	8,772	9,403	21,111
22,4	4,065	7,906	8,890	27,212
21,4	4,463	6,692	8,043	33,700
20,4	5,022	5,650	7,559	41,633
19,4	5,330	4,783	7,161	48,100
18,4	4,972	3,705	6,201	53,306
17,4	4,870	3,101	5,774	57,511
16,4	4,814	2,753	5,545	60,237
15,4	4,931	2,321	5,450	64,795
14,4	4,932	2,022	5,330	67,708
13,4	4,990	1,809	5,308	70,071
12,4	5,022	1,828	5,344	70,002
11,4	4,853	1,917	5,218	68,448
10,4	4,603	2,053	5,040	65,963
9,4	3,939	1,686	4,285	66,828
8,4	3,654	1,723	4,040	64,755
7,4	3,530	1,720	3,927	64,028
6,4	3,743	0,713	3,810	79,218
5,4	3,416	0,567	3,463	80,569
4,4	3,234	0,367	3,254	83,532
3,4	3,123	0,043	3,123	89,212
2,4	2,665	-0,184	2,671	93,940
1,4	2,245	-0,502	2,300	102,617
0,4	2,196	-0,784	2,332	109,646
-0,6	1,696	-1,101	2,022	122,995
-1,6	1,414	-0,998	1,731	125,209
-2,6	1,266	-1,164	1,720	132,605
-3,6	0,821	-1,293	1,532	147,589
-4,6	0,729	-1,085	1,308	146,098
-5,6	0,651	-1,404	1,548	155,107
-6,6	0,389	-1,547	1,595	165,896
-7,6	0,103	-1,464	1,467	175,970
-8,6	0,043	-1,624	1,625	178,472
-9,6	-0,390	-1,567	1,615	193,963
-10,6	-0,483	-1,033	1,140	205,079
-11,6	-0,467	-0,729	0,866	212,628
-12,6	-0,214	-0,810	0,837	194,788
-13,6	-0,115	-0,358	0,376	197,798
-14,6	-0,166	-0,160	0,230	226,062
-15,6	-0,085	-0,014	0,086	260,783

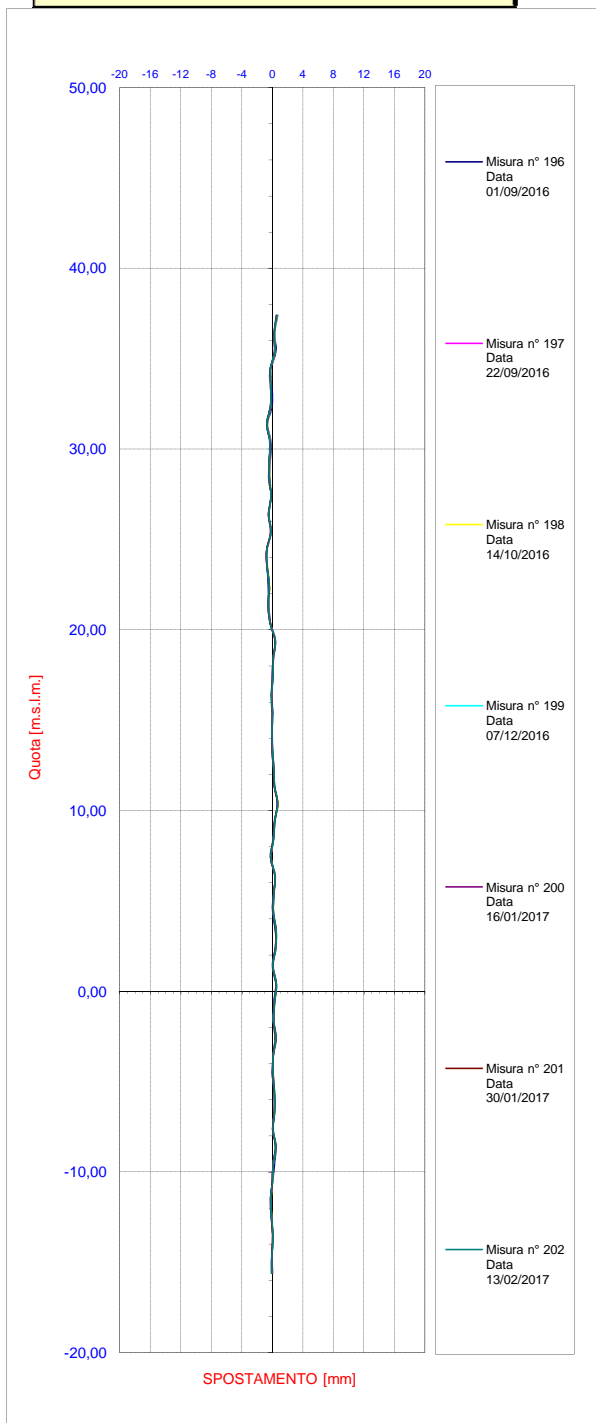


MISURE INCLINOMETRICHE
ELABORAZIONE DA FONDO FORO
-GRAFICI-1/5

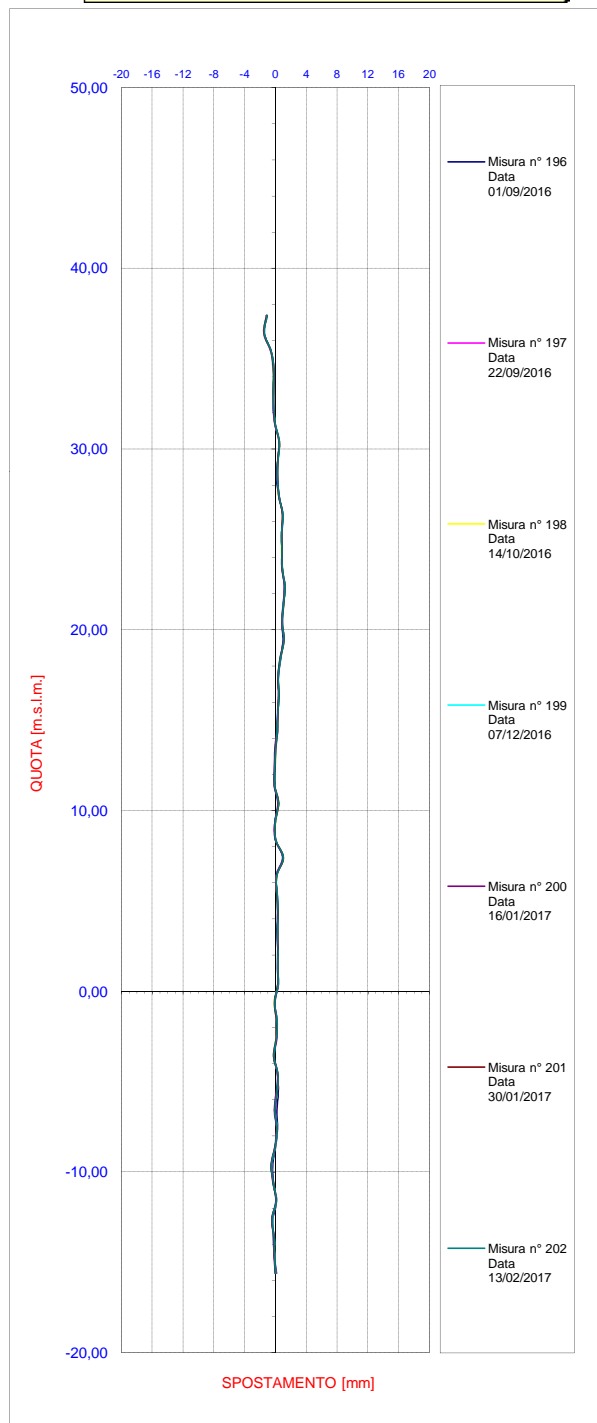
Ubicazione **STAZIONE CHIAIA**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **CH_IN1**
 Azimut di riferimento **353**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **37,893**
 Data lettura di zero **11/05/2009**
 Data posa in opera **23/04/2009**

Ultima Misura **202** in data **13/02/2017 11.01**

Spostamenti Differenziali Locali
OVEST- (valori negativi) / EST + (valori positivi)



Spostamenti Differenziali Locali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)

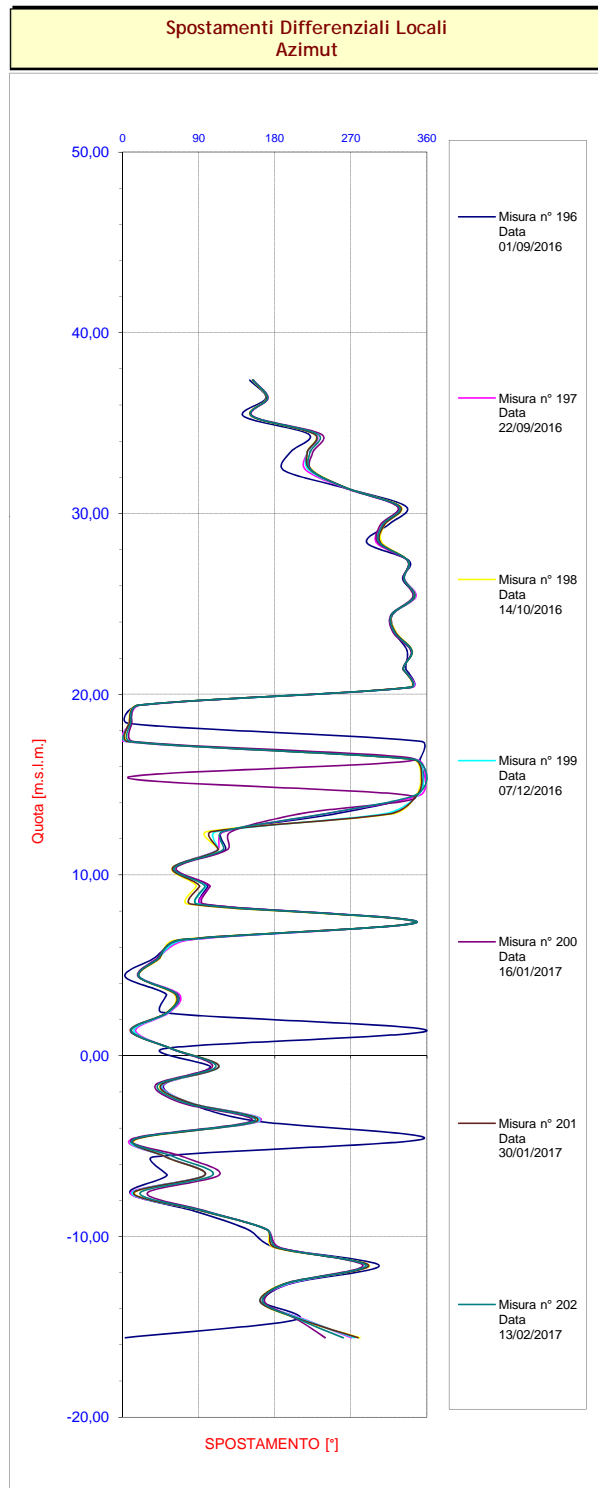
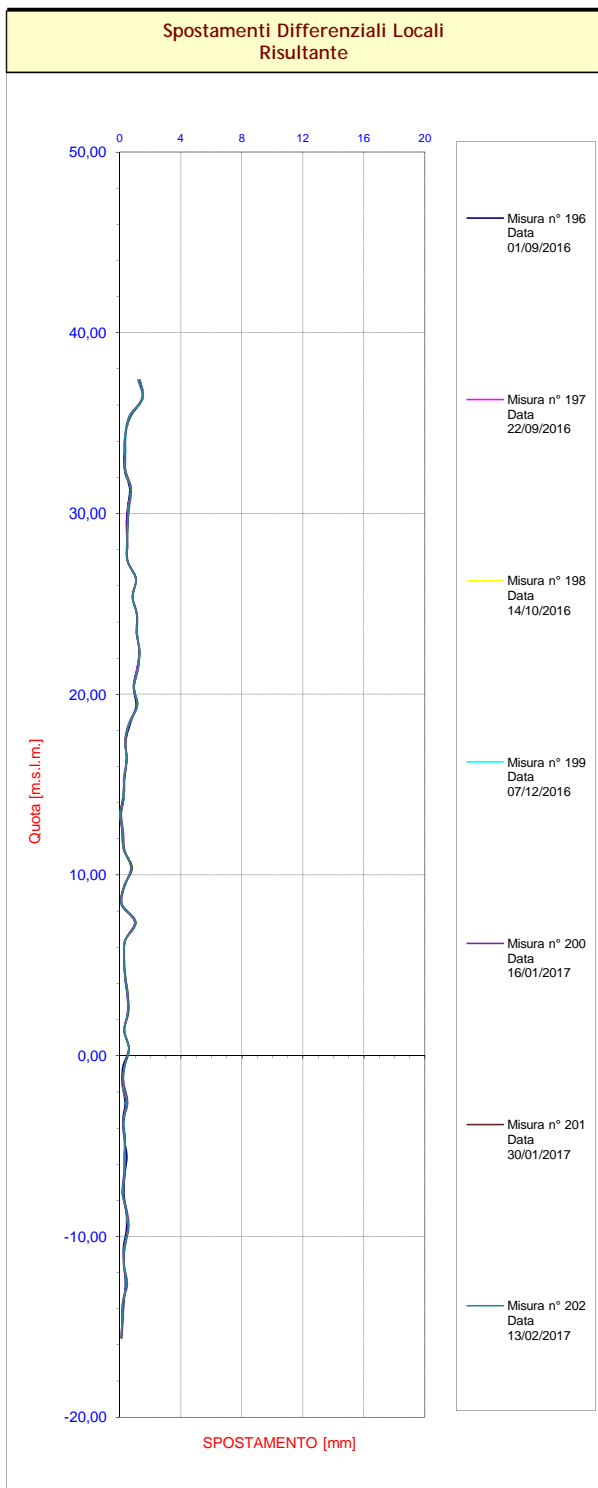




MISURE INCLINOMETRICHE
ELABORAZIONE DA FONDO FORO
-GRAFICI-2/5

Ubicazione STAZIONE CHIAIA
 Tipo Strumento Tubo inclinometrico
 Nome tubo CH_IN1
 Azimut di riferimento 353
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) 37,893
 Data lettura di zero 11/05/2009
 Data posa in opera 23/04/2009

Ultima Misura 202 in data 13/02/2017 11.01



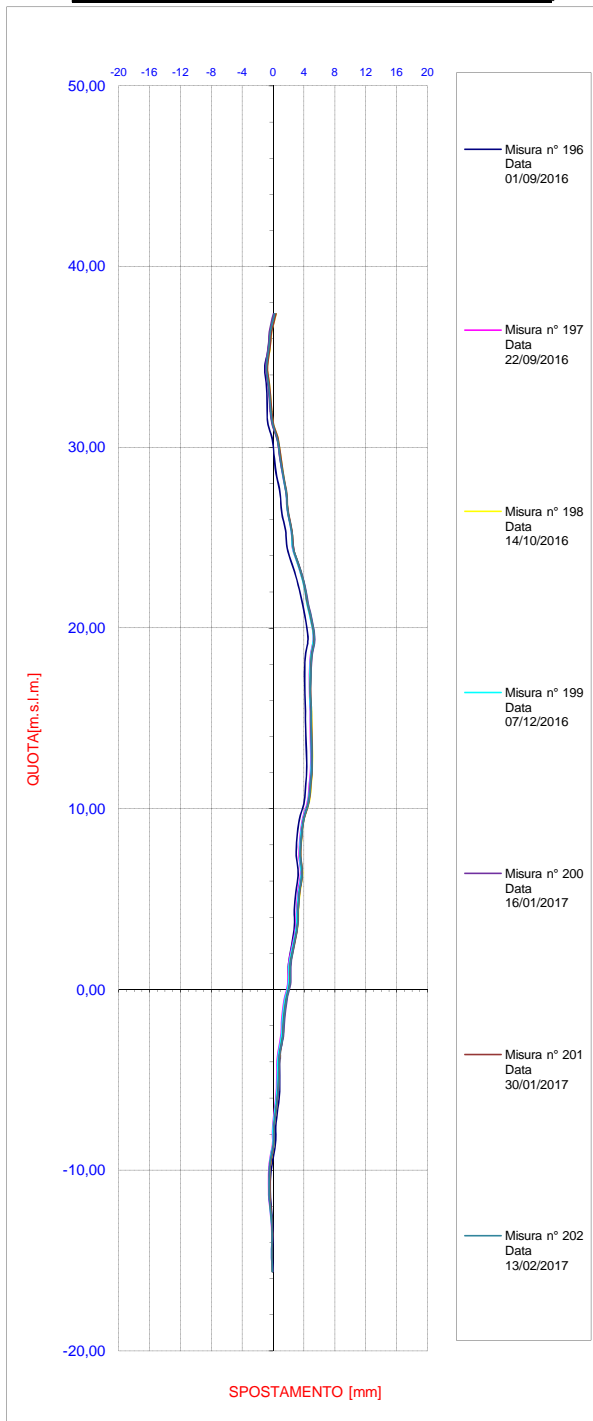


MISURE INCLINOMETRICHE
ELABORAZIONE DA FONDO FORO
-GRAFICI-3/5

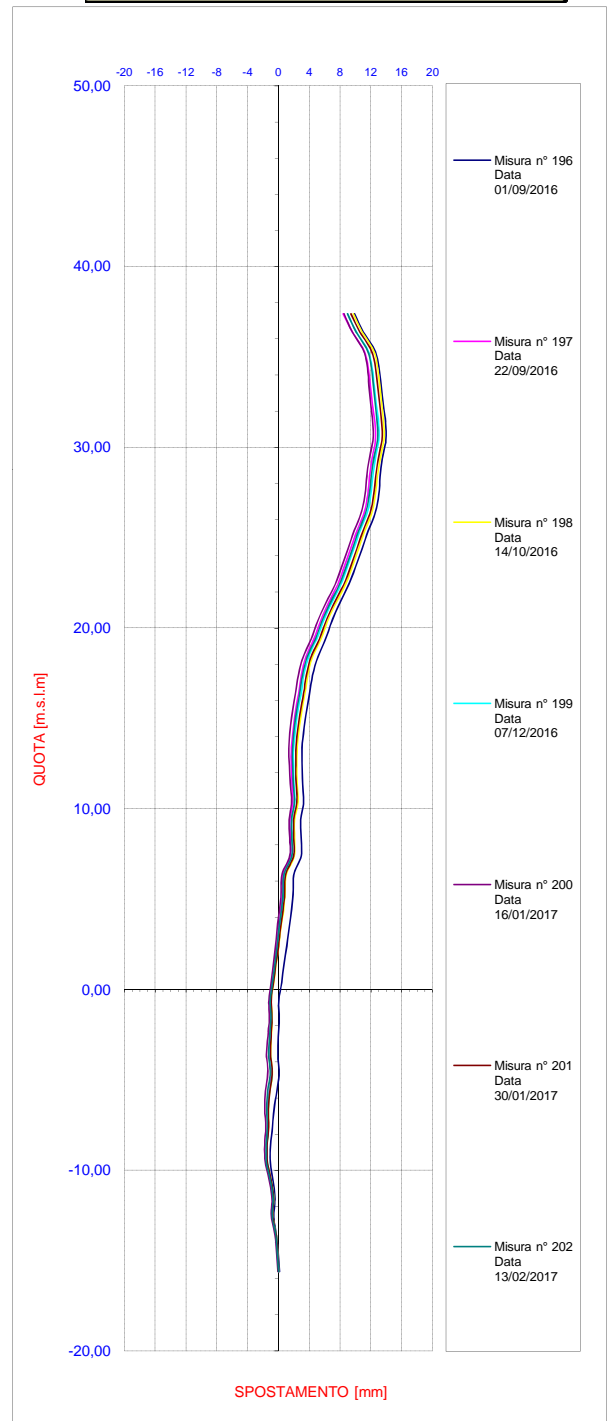
Ubicazione **STAZIONE CHIAIA**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **CH_IN1**
 Azimut di riferimento **353**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **37,893**
 Data lettura di zero **11/05/2009**
 Data posa in opera **23/04/2009**

Ultima Misura **202** in data **13/02/2017 11.01**

Spostamenti Differenziali Integrali
OVEST- (valori negativi) / EST + (valori positivi)



Spostamenti Differenziali Integrali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)

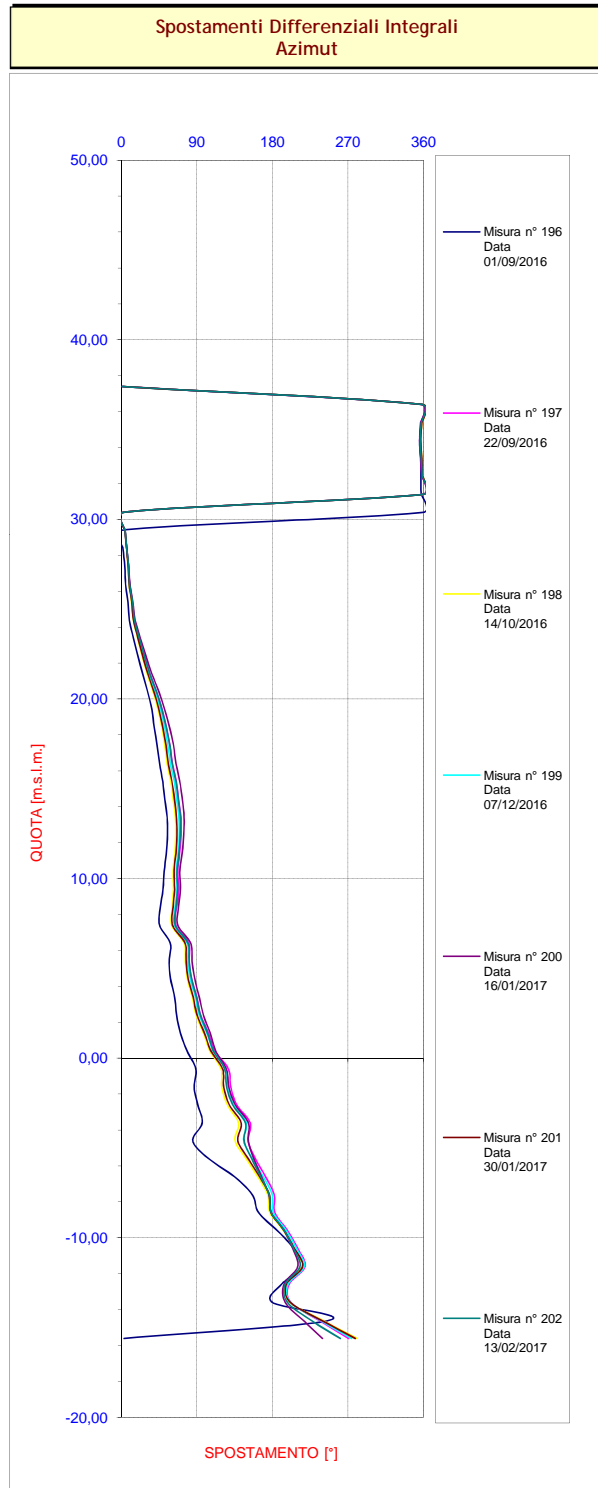
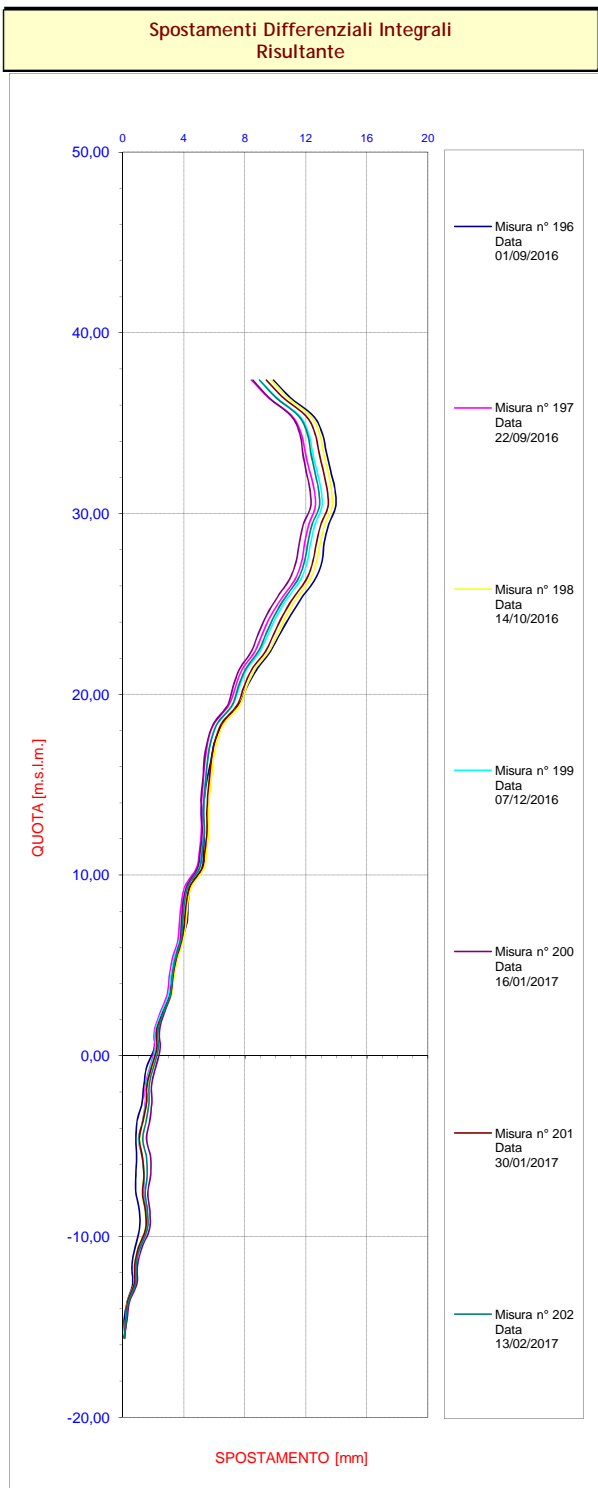




MISURE INCLINOMETRICHE
ELABORAZIONE DA FONDO FORO
-GRAFICI-4/5

Ubicazione **STAZIONE CHIAIA**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **CH_IN1**
 Azimut di riferimento **353**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **37,893**
 Data lettura di zero **11/05/2009**
 Data posa in opera **23/04/2009**

Ultima Misura **202** in data **13/02/2017 11.01**



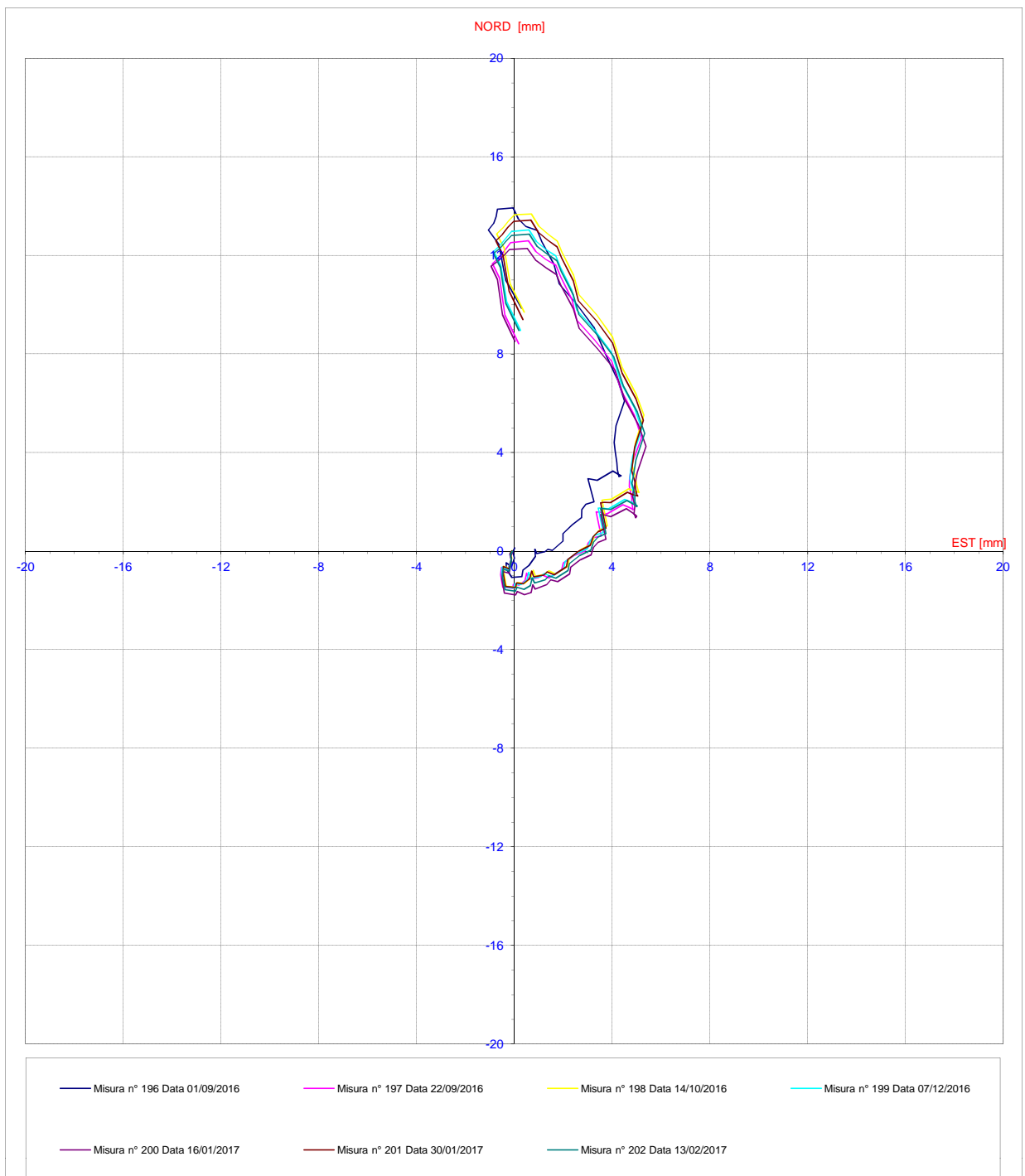


MISURE INCLINOMETRICHE
ELABORAZIONE DA FONDO FORO
-GRAFICI-5/5

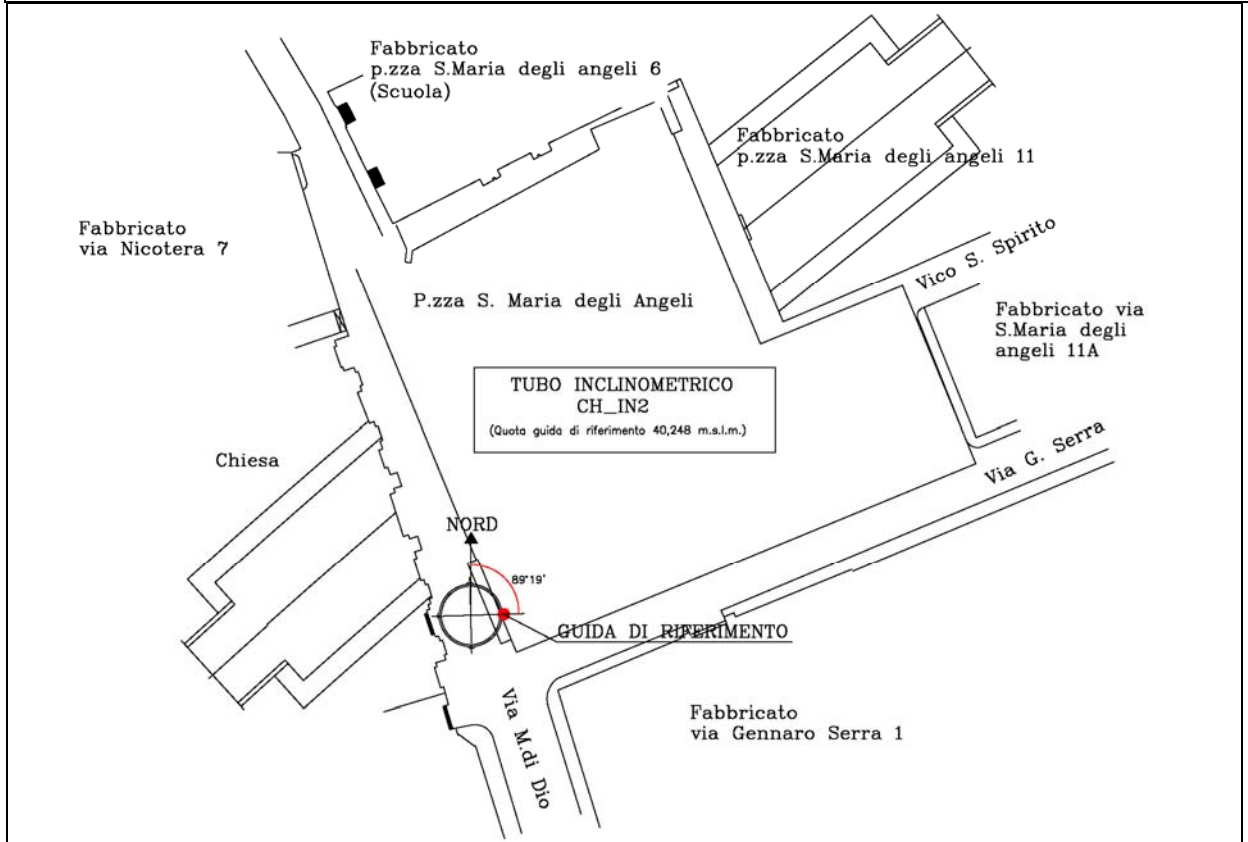
Ubicazione	STAZIONE CHIAIA
Tipo Strumento	Tubo inclinometrico
Nome tubo	CH_IN1
Azimut di riferimento	353
Quota guida rif. (m.s.l.m.)	37,893
Data lettura di zero	11/05/2009
Data posa in opera	23/04/2009

Ultima Misura	202	in data	13/02/2017 11.01
---------------	-----	---------	------------------

Spostamenti Differenziali Integrali
Diagramma polare



Inclinometro CH_IN2



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – TreEsse

buono
da rivedere
da scartare

X

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T.
Monitoraggio

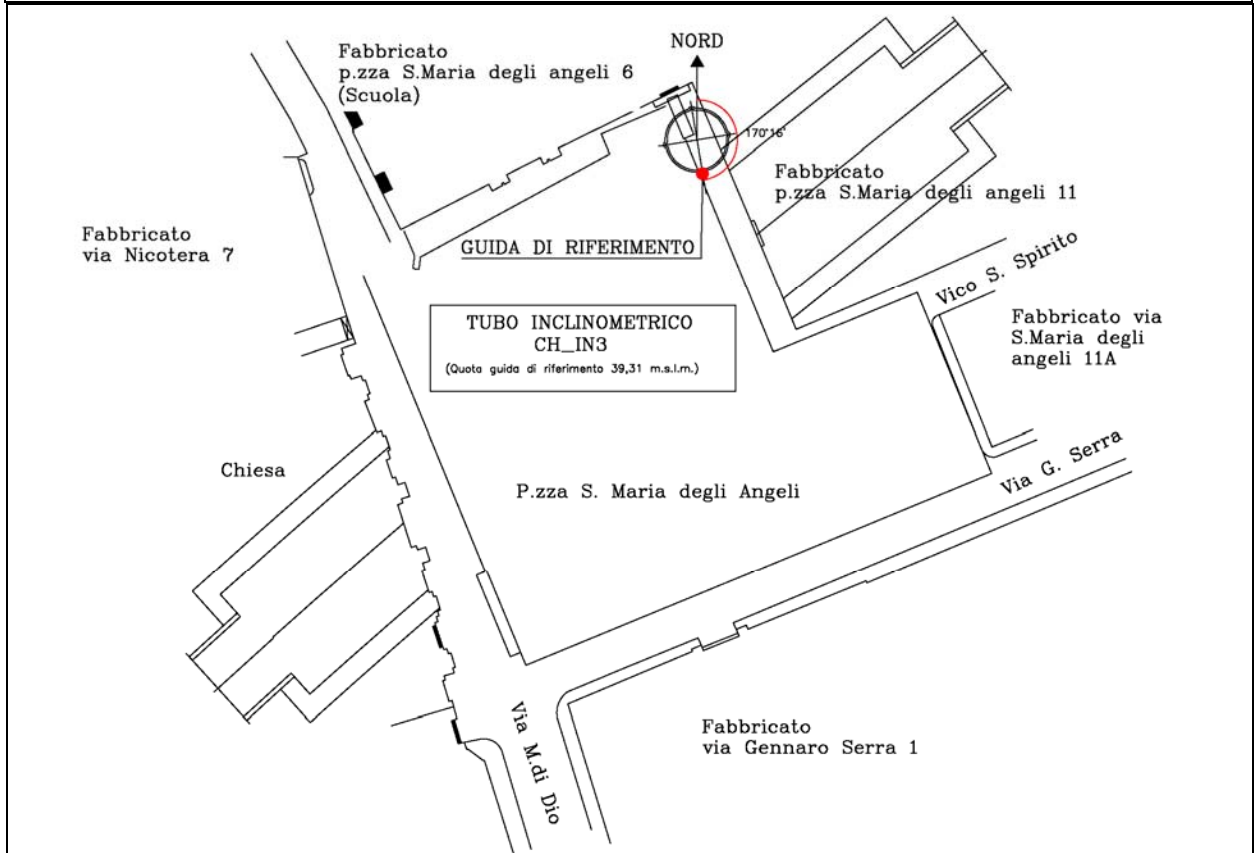
congruente
non congruente, da valutare
non congruente con implicazioni
sulla sicurezza

NOTE

La sonda non scende oltre i 10,50 m da p.c. pertanto le misure non verranno più effettuate.

L'ultima misura disponibile è riportata nel report GIU 2011 con codifica: LM6 7FX 2C E 02

Inclinometro CH_IN3



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – TreEsse

buono
da rivedere
da scartare

X

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T.
Monitoraggio

congruente
non congruente, da valutare
non congruente con implicazioni
sulla sicurezza

NOTE



MISURE INCLINOMETRICHE
ELABORAZIONE DA FONDO FORO
-TABULATI-

Ubicazione	STAZIONE CHIAIA
Tipo Strumento	Tubo inclinometrico
Nome tubo	CH_IN3
Azimut di riferimento	170
Quota guida rif. (m.s.l.m.)	39,31
Data lettura di zero	12/05/2009
Data posa in opera	30/04/2009

Misura 187 in data 13/02/2017 11.19

SPOSTAMENTI LOCALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
38,8	0,657	0,377	0,757	60,103
37,8	-1,156	0,861	1,441	306,699
36,8	0,879	0,406	0,968	65,200
35,8	0,317	0,671	0,742	25,269
34,8	-0,046	0,100	0,110	335,418
33,8	0,356	-0,392	0,529	137,736
32,8	0,276	-0,838	0,882	161,787
31,8	-0,154	-0,127	0,200	230,370
30,8	0,917	0,837	1,241	47,622
29,8	0,057	0,127	0,139	24,299
28,8	-0,098	-0,217	0,238	204,355
27,8	0,341	-0,232	0,412	124,216
26,8	0,398	-0,535	0,666	143,351
25,8	0,405	0,634	0,752	32,579
24,8	-0,782	-0,770	1,097	225,475
23,8	1,466	-0,446	1,533	106,918
22,8	-1,308	0,295	1,340	282,710
21,8	-1,689	-0,659	1,813	248,674
20,8	-0,164	-0,547	0,571	196,682
19,8	-0,153	-0,301	0,337	206,907
18,8	-0,424	-0,270	0,503	237,518
17,8	0,072	-0,070	0,100	133,842
16,8	0,418	0,090	0,428	77,916
15,8	-0,365	-0,102	0,379	254,400
14,8	0,069	0,069	0,098	44,697
13,8	-0,174	-0,430	0,464	202,024
12,8	0,230	-0,033	0,232	98,070
11,8	0,142	-0,418	0,442	161,268
10,8	-0,120	-0,689	0,700	189,877
9,8	-0,029	-0,525	0,526	183,203
8,8	-0,055	-0,057	0,080	223,947
7,8	-0,201	-0,316	0,375	212,429
6,8	-0,001	-0,341	0,341	180,241
5,8	-0,260	0,019	0,261	274,223
4,8	-0,612	-0,220	0,650	250,225
3,8	-0,095	-0,174	0,198	208,583
2,8	-0,701	-0,069	0,704	264,394
1,8	0,250	0,423	0,491	30,606
0,8	0,001	0,678	0,678	0,092
-0,2	-0,150	0,551	0,571	344,733
-1,2	0,147	0,400	0,426	20,153
-2,2	0,004	0,303	0,303	0,784
-3,2	-0,044	-0,039	0,059	228,543
-4,2	-0,201	0,103	0,226	296,999
-5,2	-0,179	0,093	0,202	297,578
-6,2	-0,375	-0,056	0,379	261,542
-7,2	-0,413	-0,277	0,497	236,136
-8,2	-0,186	0,181	0,259	314,246
-9,2	0,161	-0,166	0,231	135,815
-10,2	-0,177	-0,064	0,188	250,246
-11,2	-0,170	0,151	0,227	311,587
-12,2	-0,231	0,136	0,268	300,458
-13,2	0,116	0,254	0,279	24,553
-14,2	0,028	0,179	0,181	9,046

SPOSTAMENTI INTEGRALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
38,8	-3,005	-1,443	3,333	244,350
37,8	-3,661	-1,820	4,089	243,564
36,8	-2,505	-2,682	3,670	223,053
35,8	-3,384	-3,088	4,581	227,622
34,8	-3,701	-3,759	5,275	224,556
33,8	-3,655	-3,859	5,315	223,446
32,8	-4,011	-3,467	5,302	229,161
31,8	-4,287	-2,629	5,029	238,482
30,8	-4,133	-2,501	4,831	238,816
29,8	-5,050	-3,338	6,054	236,535
28,8	-5,107	-3,465	6,172	235,845
27,8	-5,009	-3,248	5,970	237,039
26,8	-5,350	-3,016	6,142	240,584
25,8	-5,748	-2,482	6,261	246,646
24,8	-6,153	-3,116	6,896	243,144
23,8	-5,370	-2,346	5,860	246,402
22,8	-6,836	-1,900	7,096	254,468
21,8	-5,529	-2,195	5,949	248,348
20,8	-3,840	-1,536	4,136	248,205
19,8	-3,676	-0,988	3,807	254,953
18,8	-3,524	-0,688	3,590	258,960
17,8	-3,099	-0,417	3,127	262,330
16,8	-3,172	-0,348	3,191	263,742
15,8	-3,590	-0,437	3,617	263,054
14,8	-3,225	-0,335	3,242	264,063
13,8	-3,293	-0,405	3,318	262,993
12,8	-3,119	0,026	3,119	270,472
11,8	-3,349	0,058	3,350	270,997
10,8	-3,491	0,476	3,524	277,771
9,8	-3,371	1,166	3,567	289,078
8,8	-3,342	1,691	3,745	296,843
7,8	-3,287	1,748	3,723	298,013
6,8	-3,086	2,065	3,713	303,785
5,8	-3,084	2,405	3,911	307,947
4,8	-2,824	2,386	3,697	310,191
3,8	-2,213	2,606	3,418	319,665
2,8	-2,118	2,780	3,495	322,699
1,8	-1,417	2,849	3,182	333,550
0,8	-1,667	2,426	2,944	325,499
-0,2	-1,668	1,748	2,417	316,340
-1,2	-1,518	1,197	1,933	308,262
-2,2	-1,665	0,797	1,846	295,582
-3,2	-1,669	0,494	1,741	286,495
-4,2	-1,625	0,533	1,710	288,168
-5,2	-1,423	0,431	1,487	286,831
-6,2	-1,245	0,337	1,290	285,161
-7,2	-0,870	0,393	0,955	294,303
-8,2	-0,458	0,670	0,811	325,661
-9,2	-0,272	0,489	0,559	330,928
-10,2	-0,433	0,655	0,785	326,519
-11,2	-0,256	0,718	0,763	340,389
-12,2	-0,086	0,568	0,575	351,350
-13,2	0,144	0,432	0,456	18,463
-14,2	0,028	0,179	0,181	9,046

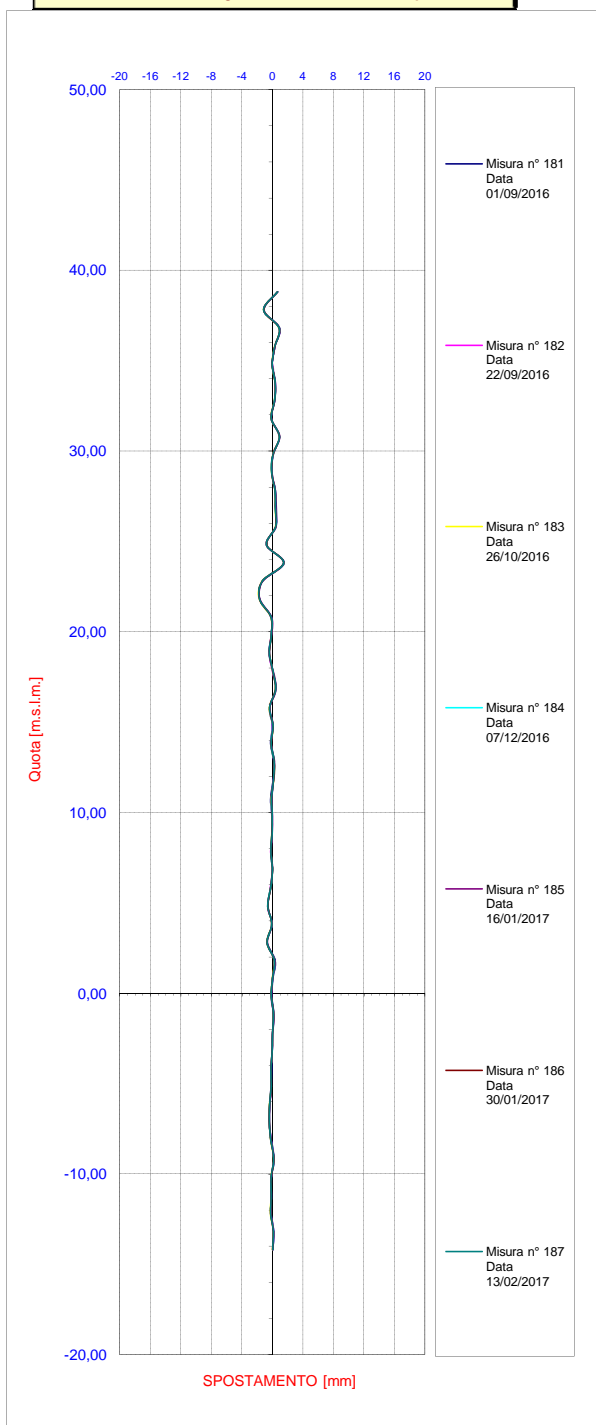


MISURE INCLINOMETRICHE
ELABORAZIONE DA FONDO FORO
-GRAFICI-1/5

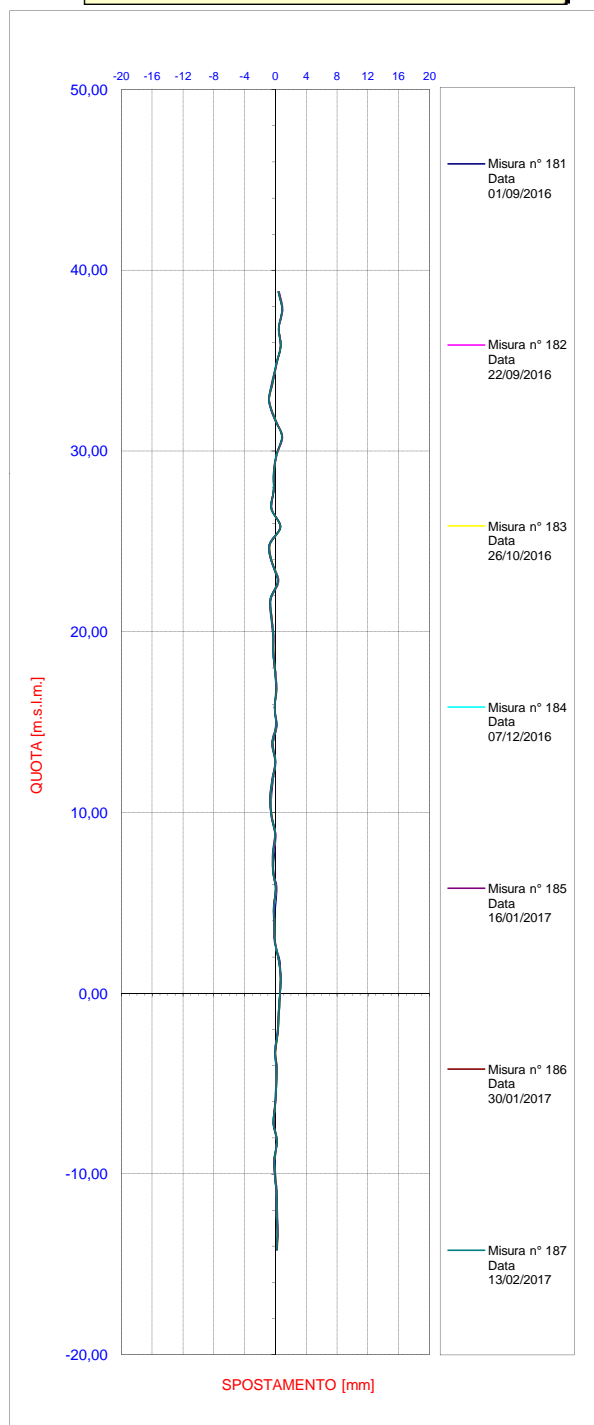
Ubicazione **STAZIONE CHIAIA**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **CH_IN3**
 Azimut di riferimento **170**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **39,31**
 Data lettura di zero **12/05/2009**
 Data posa in opera **30/04/2009**

Ultima Misura **187** in data **13/02/2017 11.19**

Spostamenti Differenziali Locali
OVEST- (valori negativi) / EST + (valori positivi)



Spostamenti Differenziali Locali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)

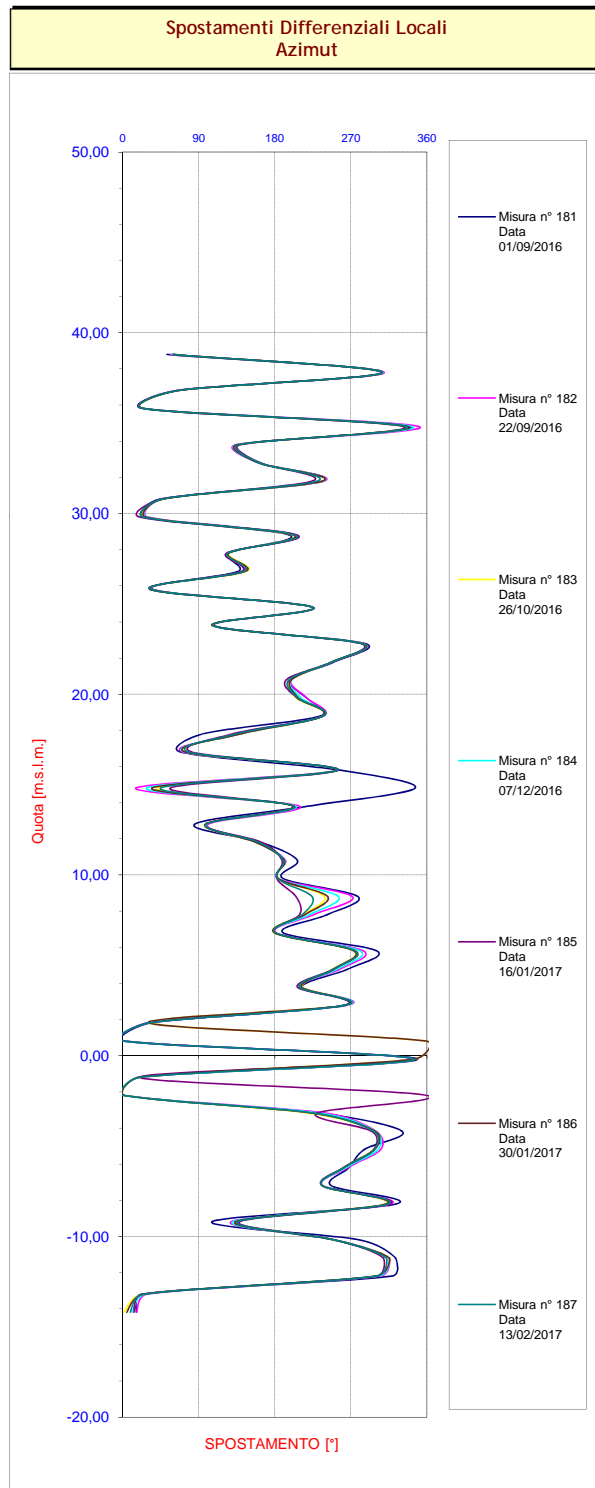
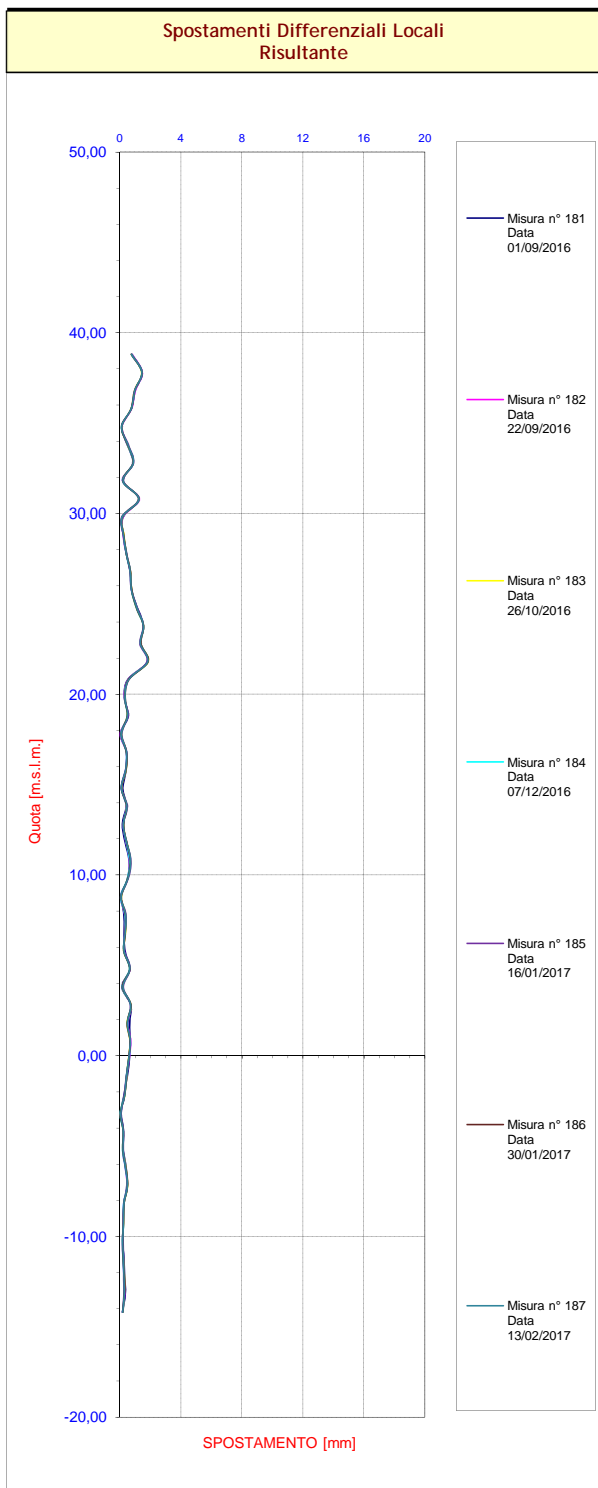




MISURE INCLINOMETRICHE
ELABORAZIONE DA FONDO FORO
-GRAFICI-2/5

Ubicazione **STAZIONE CHIAIA**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **CH_IN3**
 Azimut di riferimento **170**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **39,31**
 Data lettura di zero **12/05/2009**
 Data posa in opera **30/04/2009**

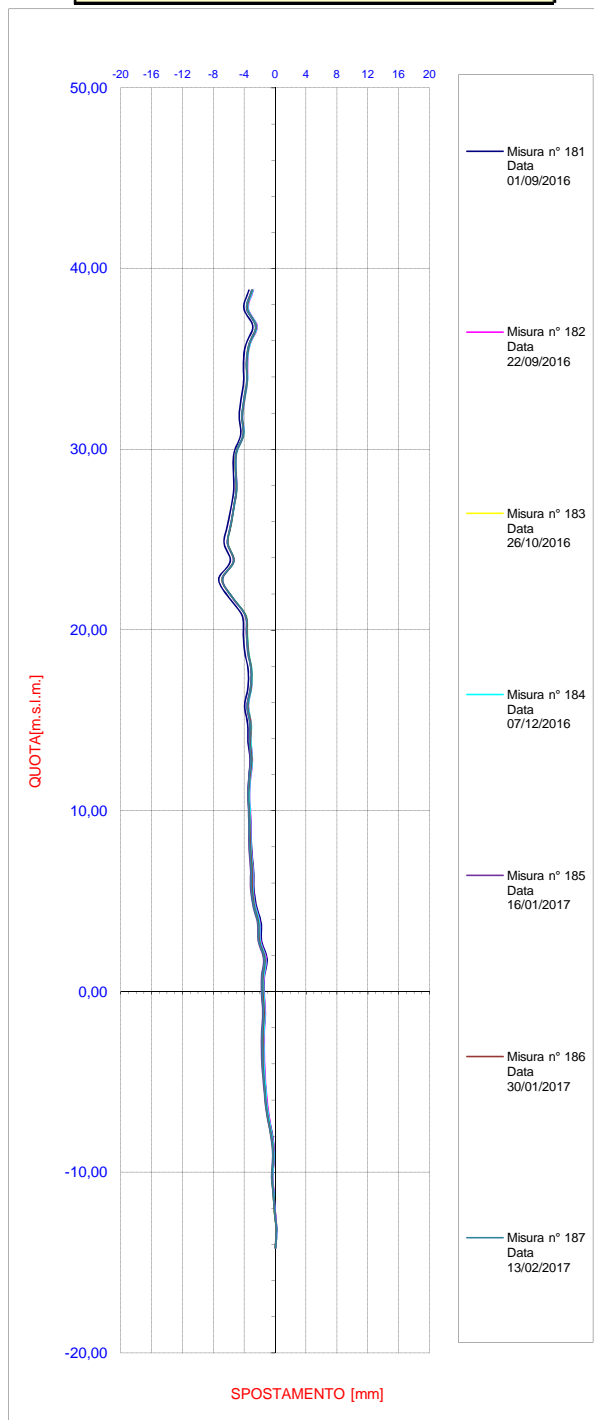
Ultima Misura **187** in data **13/02/2017 11.19**



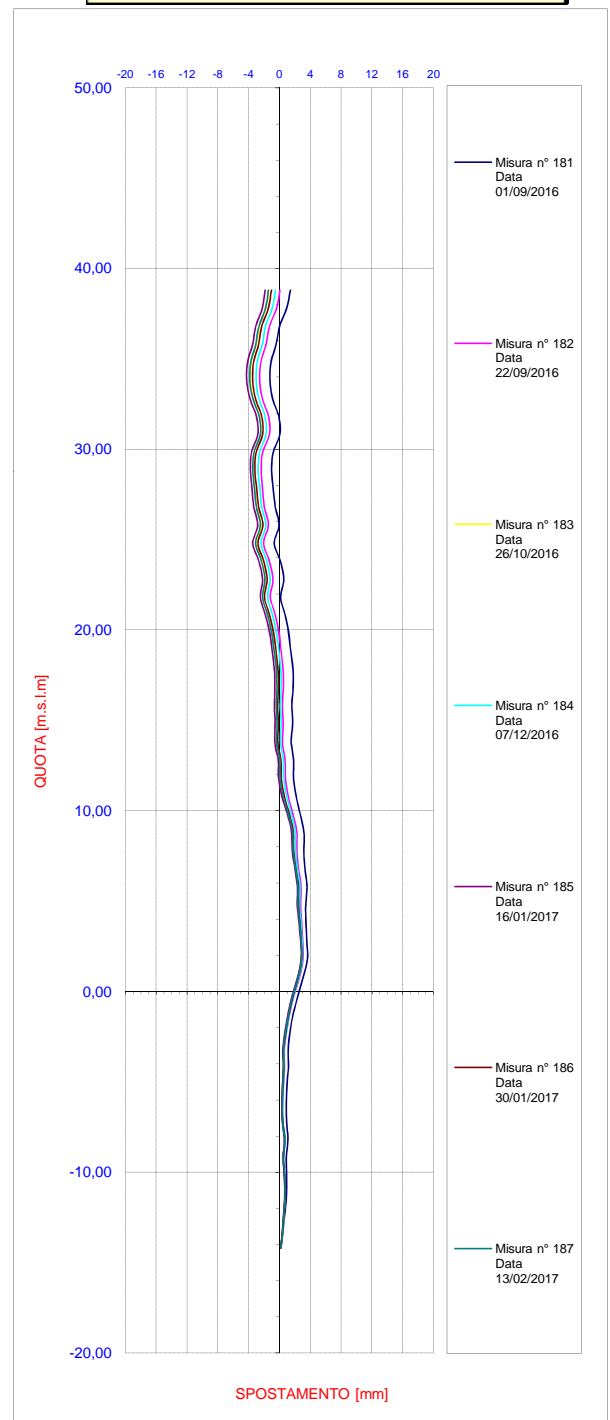
Ubicazione **STAZIONE CHIAIA**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **CH_IN3**
 Azimut di riferimento **170**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **39,31**
 Data lettura di zero **12/05/2009**
 Data posa in opera **30/04/2009**

Ultima Misura **187** in data **13/02/2017 11.19**

Spostamenti Differenziali Integrali
OVEST- (valori negativi) / EST + (valori positivi)



Spostamenti Differenziali Integrali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)

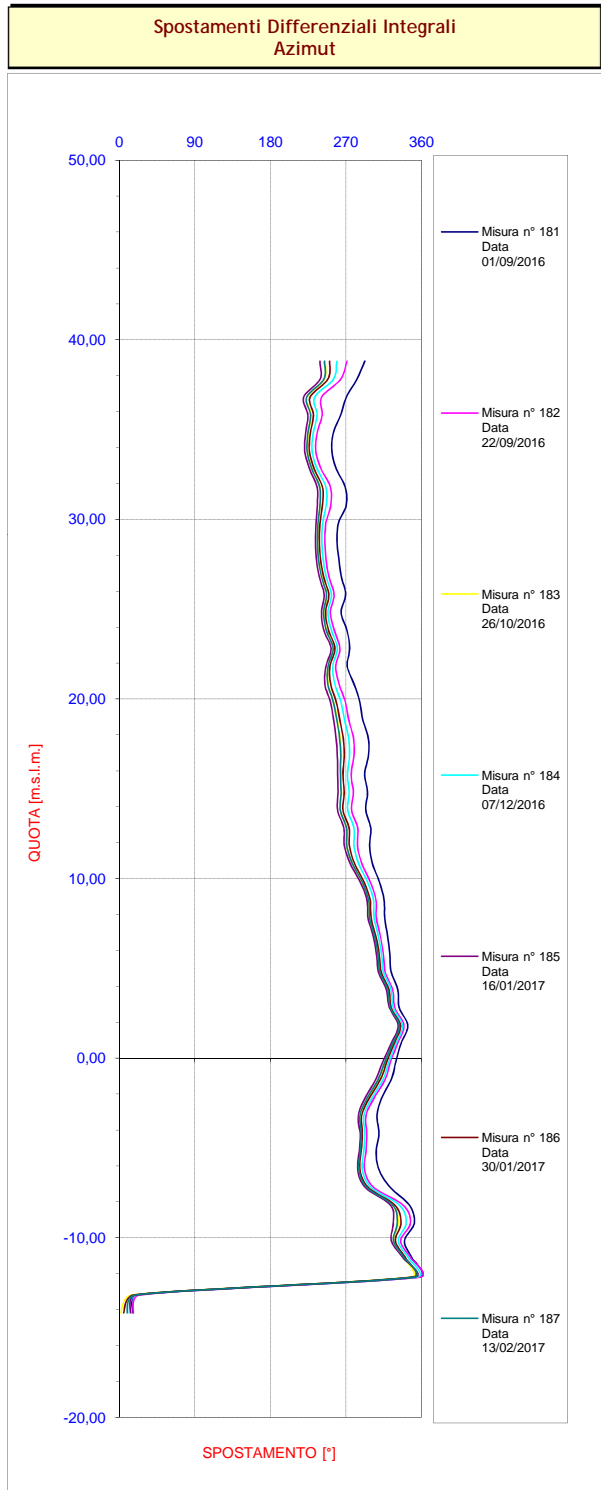
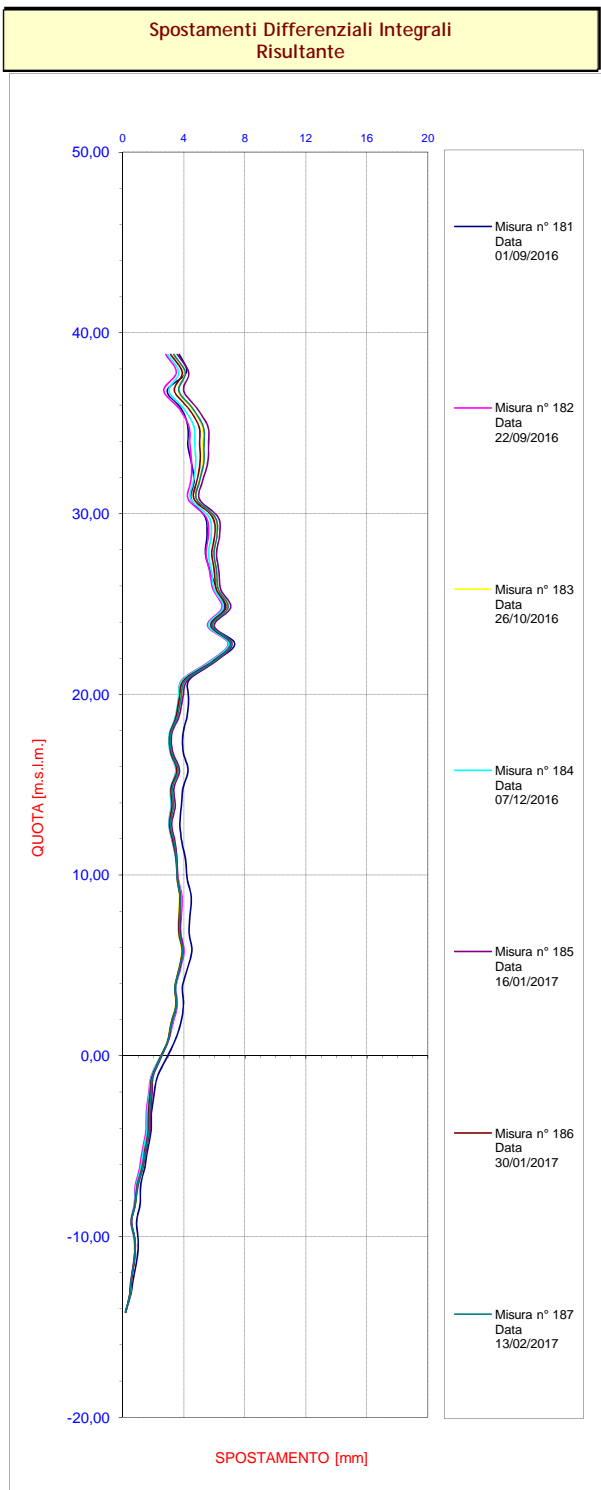




MISURE INCLINOMETRICHE
ELABORAZIONE DA FONDO FORO
-GRAFICI-4/5

Ubicazione **STAZIONE CHIAIA**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **CH_IN3**
 Azimut di riferimento **170**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **39,31**
 Data lettura di zero **12/05/2009**
 Data posa in opera **30/04/2009**

Ultima Misura **187** in data **13/02/2017 11.19**



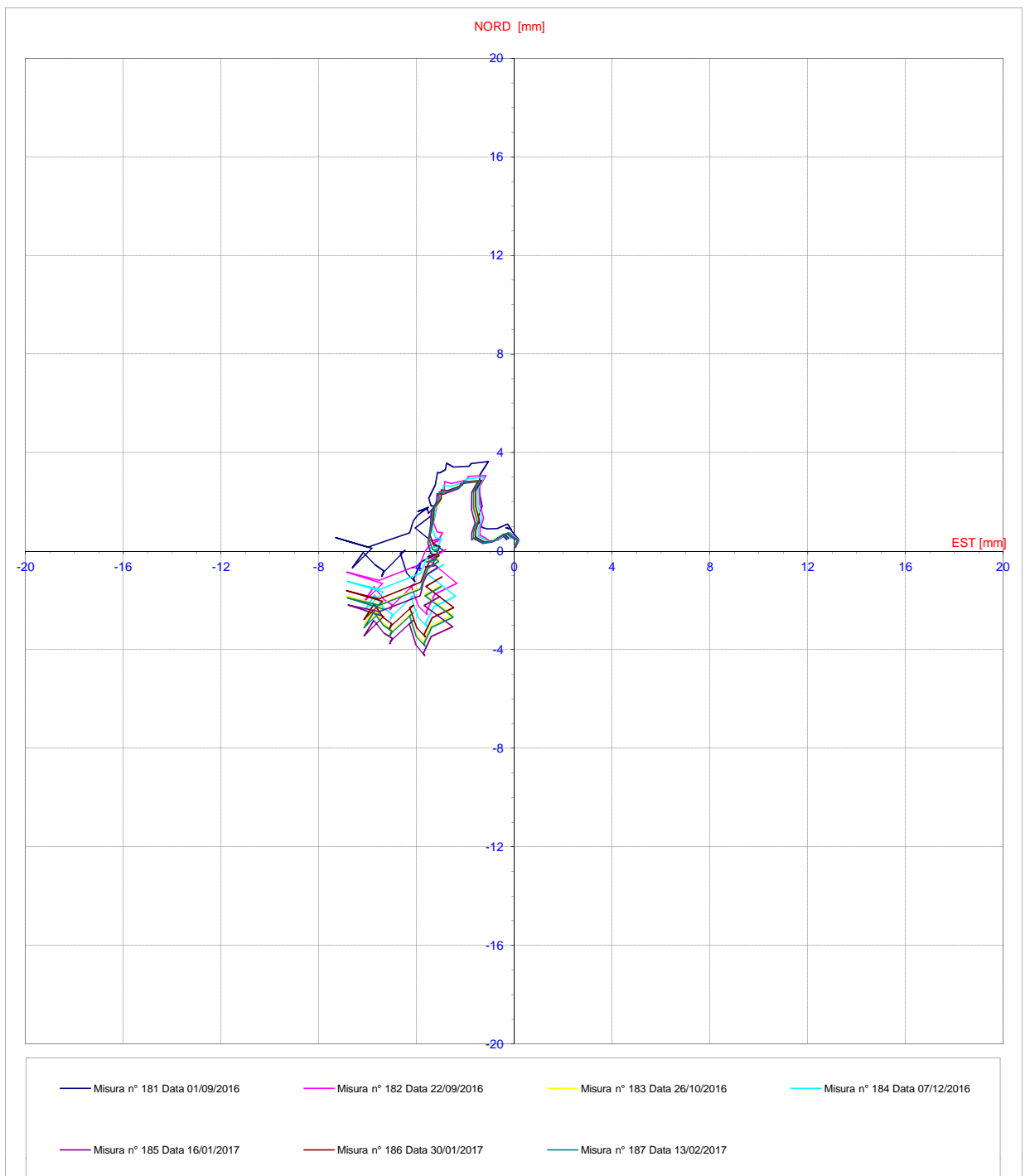


MISURE INCLINOMETRICHE
ELABORAZIONE DA FONDO FORO
-GRAFICI-5/5

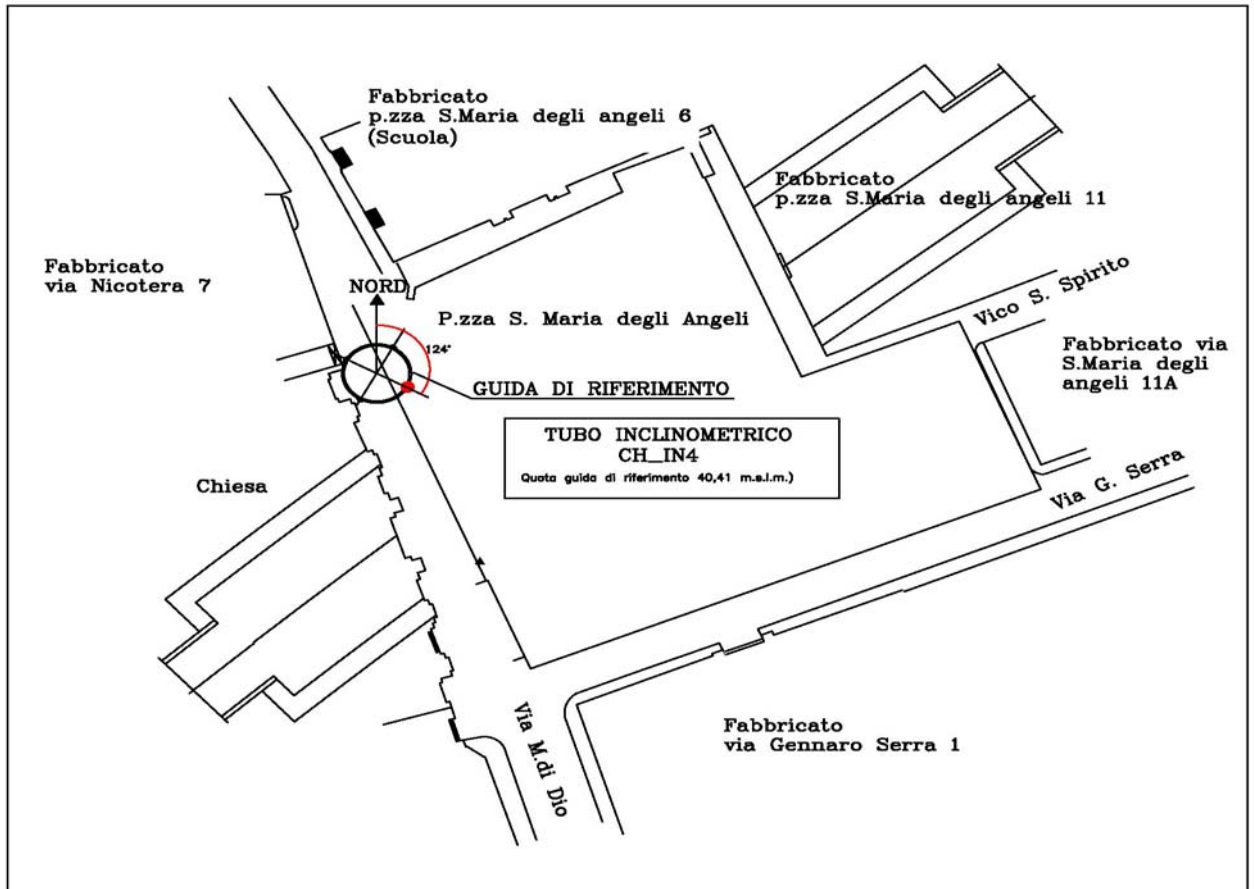
Ubicazione STAZIONE CHIAIA
 Tipo Strumento Tubo inclinometrico
 Nome tubo CH_IN3
 Azimut di riferimento 170
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) 39,31
 Data lettura di zero 12/05/2009
 Data posa in opera 30/04/2009

Ultima Misura 187 in data 13/02/2017 11.19

Spostamenti Differenziali Integrali
Diagramma polare



Inclinometro CH_IN4



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – TreEsse

buono
da rivedere

da scartare

X

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T.
Monitoraggio

congruente
non congruente, da valutare
non congruente con implicazioni
sulla sicurezza

NOTE



MISURE INCLINOMETRICHE
ELABORAZIONE DA FONDO FORO
-TABULATI-

Ubicazione	STAZIONE CHIAIA
Tipo Strumento	Tubo inclinometrico
Nome tubo	CH_IN4
Azimut di riferimento	124
Quota guida rif. (m.s.l.m.)	40,41
Data lettura di zero	29/10/2013
Data posa in opera	09/10/2013

Misura 52 in data 13/02/2017 10.40

SPOSTAMENTI LOCALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
39,9	0,464	-0,099	0,475	102,045
38,9	0,397	0,110	0,412	74,565
37,9	0,147	-0,217	0,262	145,973
36,9	0,318	0,080	0,328	75,908
35,9	-0,053	-0,223	0,229	193,397
34,9	0,231	0,247	0,338	43,021
33,9	0,514	-0,579	0,774	138,379
32,9	0,081	0,008	0,082	84,362
31,9	0,840	0,080	0,843	84,568
30,9	0,438	0,001	0,438	89,860
29,9	0,294	-0,007	0,294	91,377
28,9	0,175	0,003	0,175	89,123
27,9	0,307	0,458	0,551	33,818
26,9	0,301	-0,241	0,385	128,662
25,9	0,017	0,043	0,046	21,780
24,9	-0,011	-0,017	0,020	213,080
23,9	0,198	-0,340	0,393	149,830
22,9	0,222	-0,300	0,373	143,455
21,9	-0,103	-0,133	0,169	217,772
20,9	-0,002	-0,218	0,218	180,554
19,9	0,051	-0,199	0,206	165,576
18,9	-0,251	-0,098	0,269	248,650
17,9	0,025	0,008	0,026	73,186
16,9	0,260	-0,288	0,389	137,929
15,9	0,143	-0,194	0,241	143,683
14,9	0,116	-0,314	0,335	159,794
13,9	0,319	-0,389	0,503	140,591
12,9	-0,086	-0,410	0,419	191,819
11,9	-0,132	-0,048	0,140	249,888
10,9	0,071	-0,304	0,312	166,902
9,9	0,072	-0,042	0,084	119,932
8,9	-0,083	-0,414	0,422	191,325
7,9	-0,001	-0,237	0,237	180,240
6,9	0,300	-0,012	0,300	92,288
5,9	0,224	-0,160	0,275	125,489
4,9	0,236	0,017	0,236	85,885
3,9	0,563	-0,276	0,627	116,133
2,9	0,356	-0,075	0,364	101,972
1,9	-0,026	-0,316	0,317	184,778
0,9	0,253	-0,250	0,355	134,652
-0,1	0,118	-0,110	0,161	133,024
-1,1	0,073	-0,160	0,176	155,622
-2,1	0,308	-0,116	0,329	110,637
-3,1	0,139	-0,118	0,182	130,219
-4,1	0,281	0,333	0,436	40,196
-5,1	0,208	0,126	0,243	58,812
-6,1	0,202	-0,244	0,317	140,341
-7,1	0,213	-0,059	0,221	105,438
-8,1	0,023	0,032	0,039	35,297
-9,1	0,391	0,281	0,482	54,299

SPOSTAMENTI INTEGRALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
39,9	9,140	-5,383	10,607	120,495
38,9	8,676	-5,284	10,158	121,342
37,9	8,278	-5,393	9,880	123,083
36,9	8,132	-5,176	9,639	122,477
35,9	7,814	-5,256	9,417	123,926
34,9	7,867	-5,033	9,339	122,608
33,9	7,636	-5,280	9,284	124,662
32,9	7,122	-4,701	8,534	123,429
31,9	7,041	-4,709	8,470	123,777
30,9	6,201	-4,789	7,835	127,679
29,9	5,763	-4,790	7,494	129,734
28,9	5,469	-4,783	7,266	131,172
27,9	5,294	-4,786	7,137	132,113
26,9	4,987	-5,244	7,237	136,435
25,9	4,686	-5,003	6,855	136,871
24,9	4,669	-5,046	6,875	137,219
23,9	4,680	-5,029	6,870	137,059
22,9	4,482	-4,689	6,487	136,291
21,9	4,260	-4,389	6,117	135,855
20,9	4,363	-4,256	6,095	134,286
19,9	4,366	-4,038	5,947	132,766
18,9	4,314	-3,838	5,775	131,659
17,9	4,565	-3,740	5,902	129,327
16,9	4,540	-3,748	5,887	129,537
15,9	4,280	-3,459	5,503	128,947
14,9	4,137	-3,265	5,271	128,281
13,9	4,022	-2,951	4,988	126,270
12,9	3,702	-2,562	4,502	124,686
11,9	3,788	-2,152	4,357	119,606
10,9	3,920	-2,104	4,449	118,227
9,9	3,849	-1,800	4,249	115,063
8,9	3,777	-1,758	4,166	114,965
7,9	3,859	-1,345	4,087	109,208
6,9	3,860	-1,107	4,016	106,004
5,9	3,561	-1,095	3,725	107,099
4,9	3,336	-0,935	3,465	105,661
3,9	3,101	-0,952	3,244	107,073
2,9	2,538	-0,676	2,626	104,919
1,9	2,182	-0,601	2,263	105,392
0,9	2,208	-0,285	2,227	97,355
-0,1	1,955	-0,035	1,956	91,032
-1,1	1,837	0,075	1,839	87,668
-2,1	1,765	0,235	1,780	82,410
-3,1	1,457	0,351	1,498	76,444
-4,1	1,317	0,469	1,398	70,407
-5,1	1,036	0,136	1,045	82,514
-6,1	0,829	0,010	0,829	89,277
-7,1	0,626	0,254	0,676	67,905
-8,1	0,414	0,313	0,519	52,888
-9,1	0,391	0,281	0,482	54,299

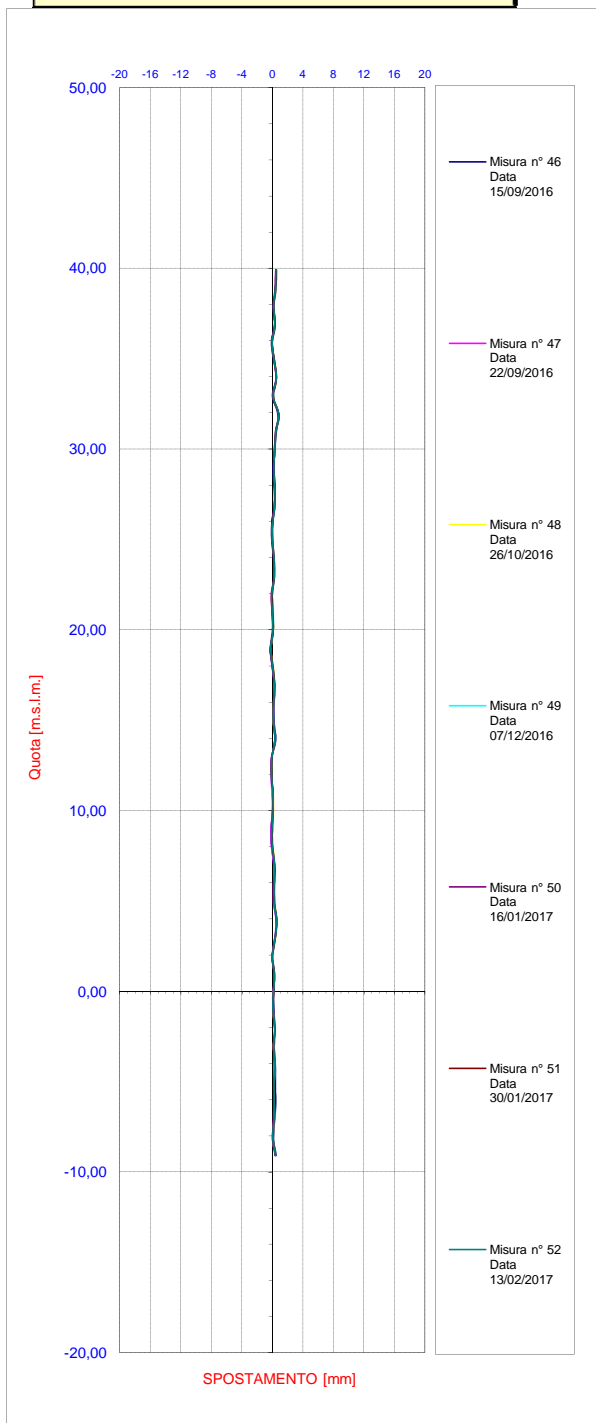


MISURE INCLINOMETRICHE
ELABORAZIONE DA FONDO FORO
-GRAFICI-1/5

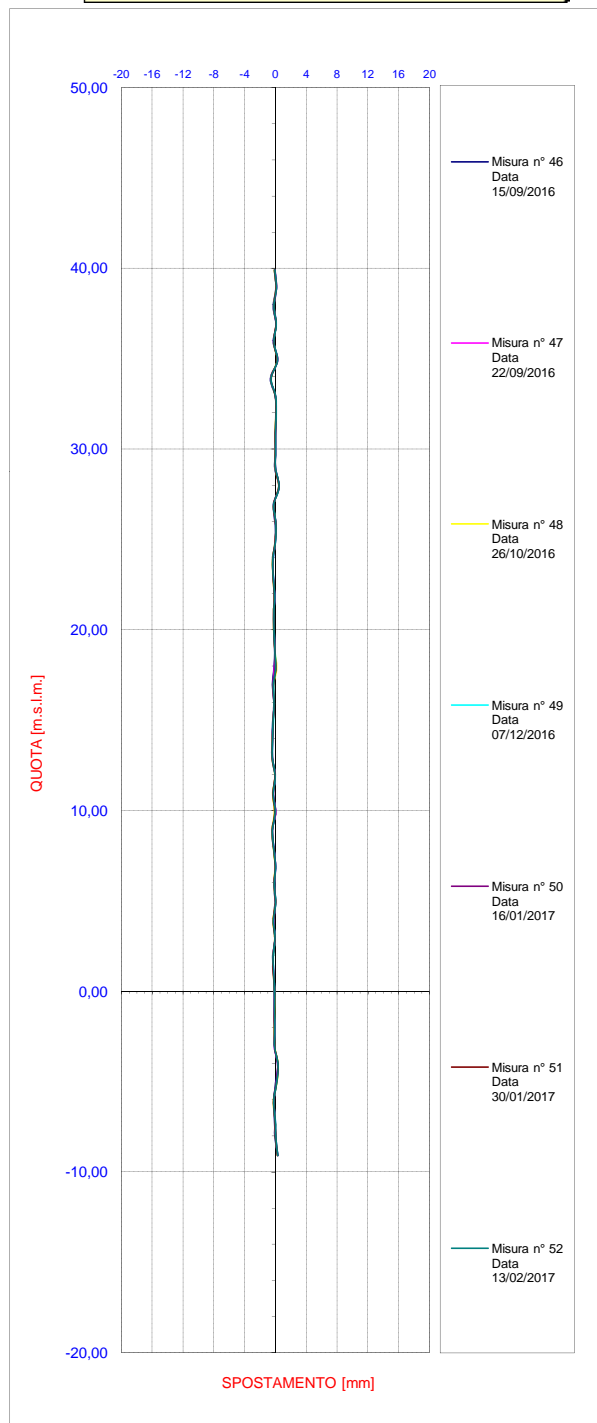
Ubicazione **STAZIONE CHIAIA**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **CH_IN4**
 Azimut di riferimento **124**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **40,41**
 Data lettura di zero **29/10/2013**
 Data posa in opera **09/10/2013**

Ultima Misura **52** in data **13/02/2017 10.40**

Spostamenti Differenziali Locali
OVEST- (valori negativi) / EST + (valori positivi)



Spostamenti Differenziali Locali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)

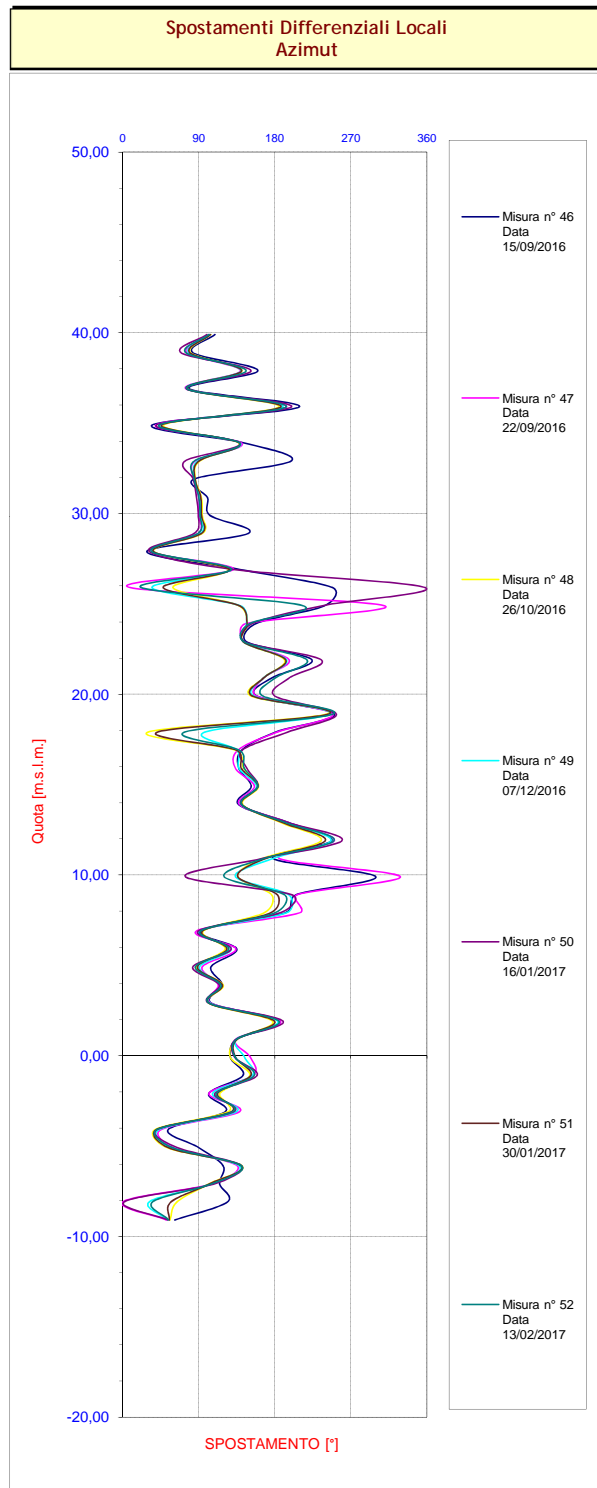
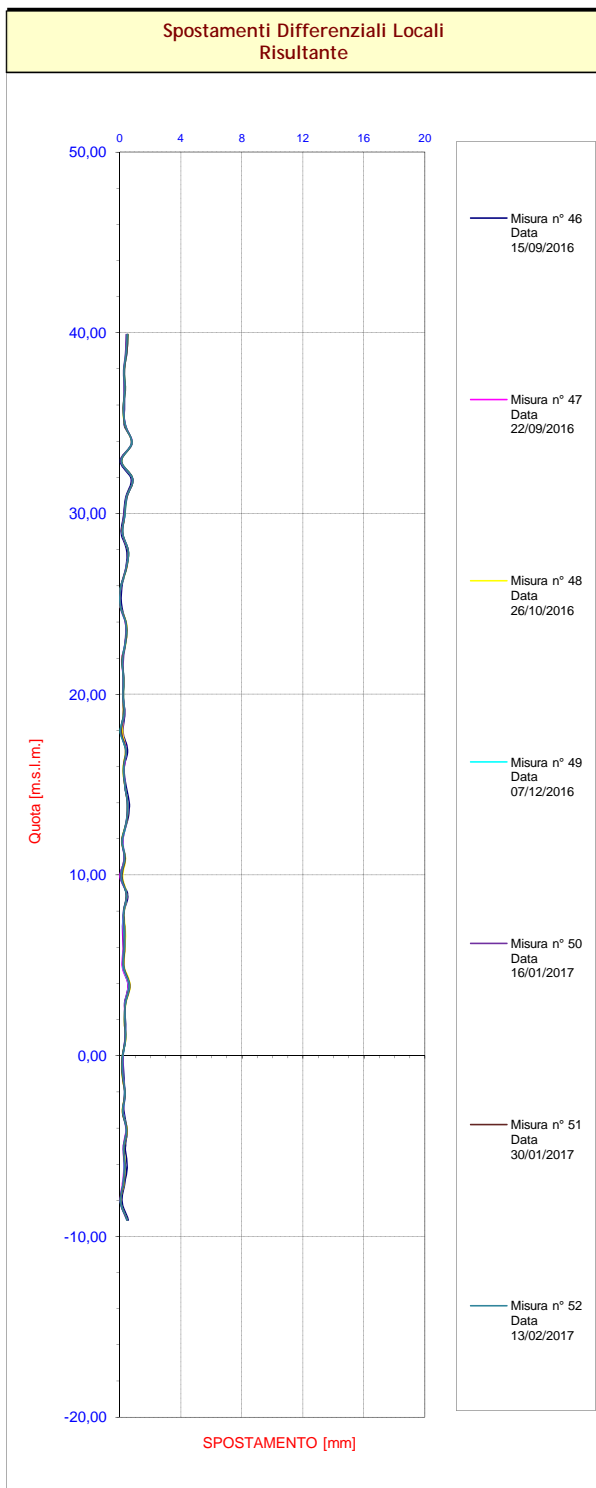




MISURE INCLINOMETRICHE
ELABORAZIONE DA FONDO FORO
-GRAFICI-2/5

Ubicazione **STAZIONE CHIAIA**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **CH_IN4**
 Azimut di riferimento **124**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **40,41**
 Data lettura di zero **29/10/2013**
 Data posa in opera **09/10/2013**

Ultima Misura **52** in data **13/02/2017 10.40**



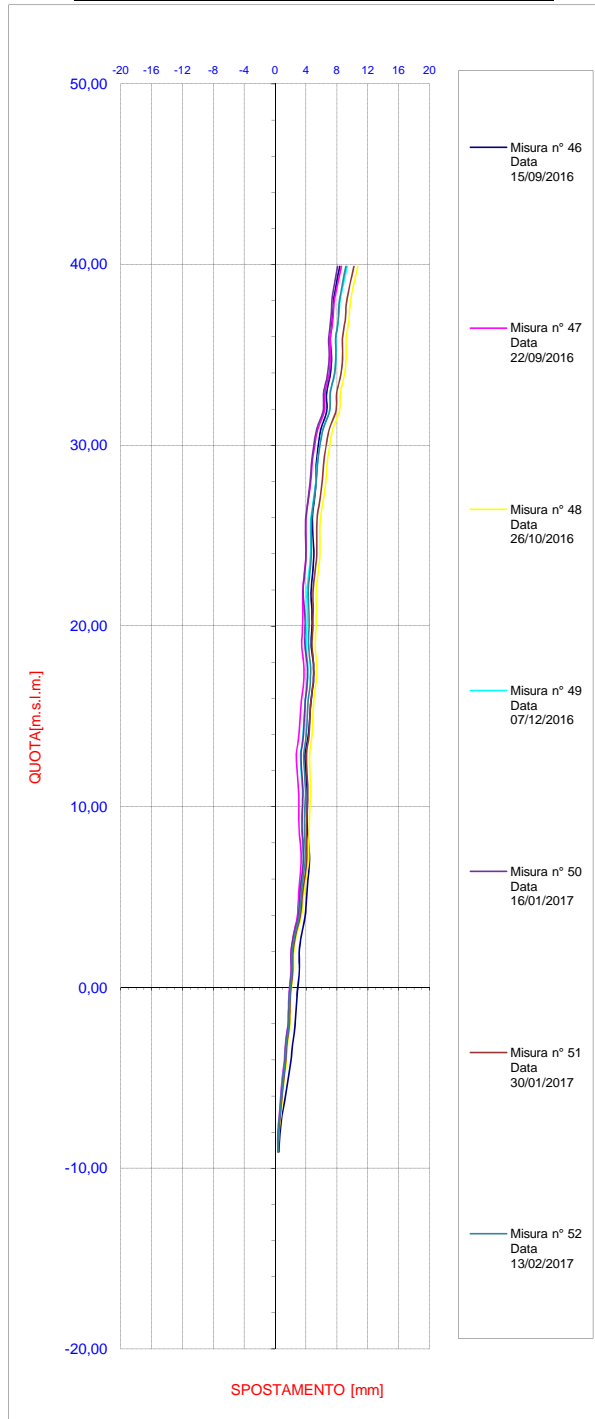


MISURE INCLINOMETRICHE
ELABORAZIONE DA FONDO FORO
-GRAFICI-3/5

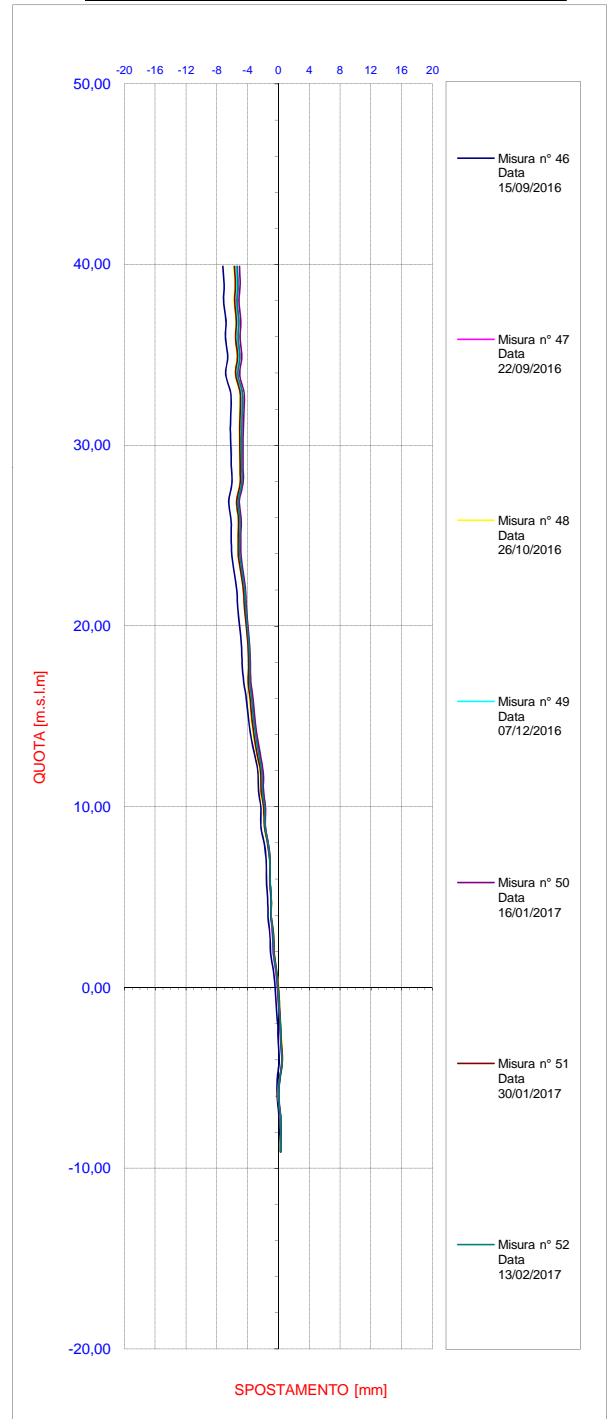
Ubicazione **STAZIONE CHIAIA**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **CH_IN4**
 Azimut di riferimento **124**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **40,41**
 Data lettura di zero **29/10/2013**
 Data posa in opera **09/10/2013**

Ultima Misura **52** in data **13/02/2017 10.40**

Spostamenti Differenziali Integrali
OVEST- (valori negativi) / EST + (valori positivi)



Spostamenti Differenziali Integrali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)

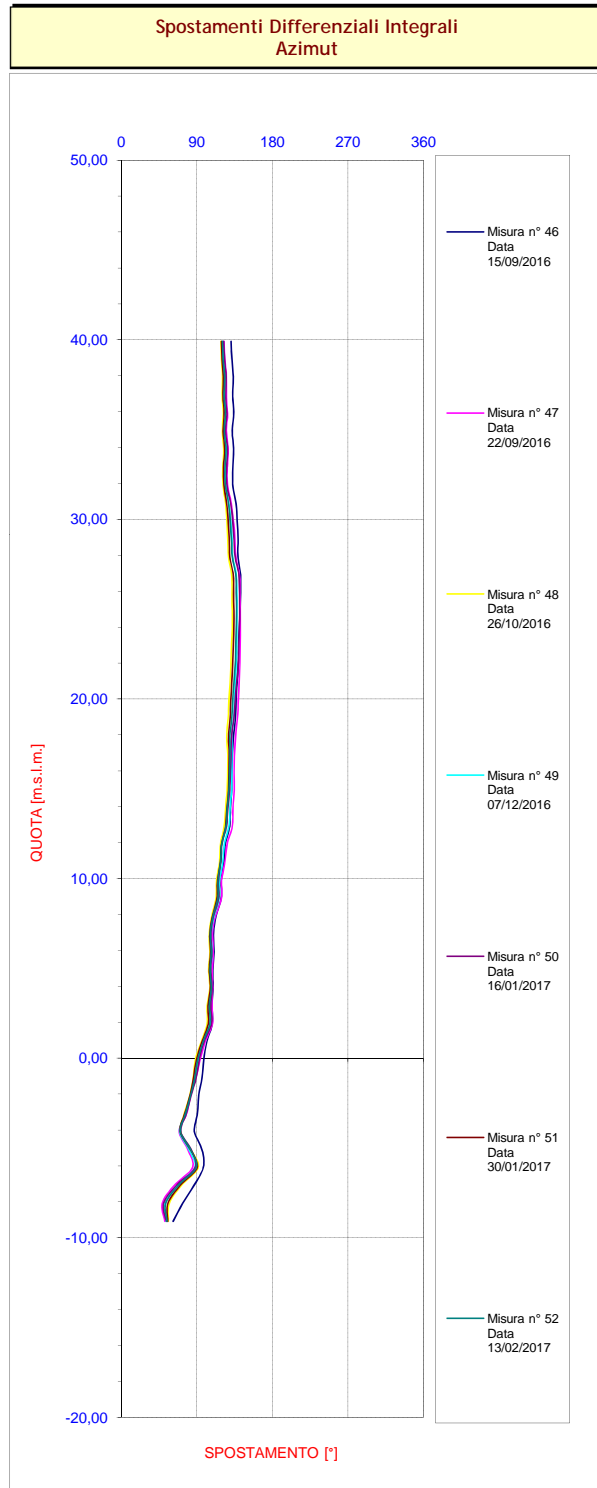
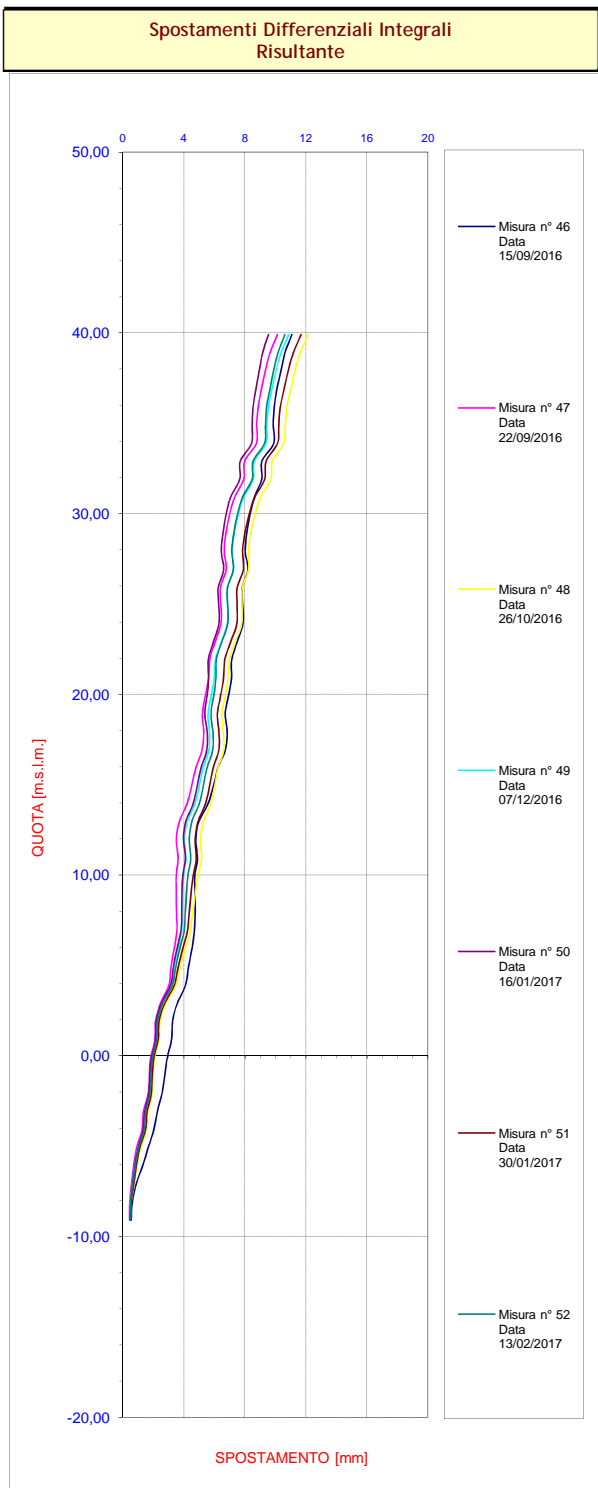




MISURE INCLINOMETRICHE
ELABORAZIONE DA FONDO FORO
-GRAFICI-4/5

Ubicazione **STAZIONE CHIAIA**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **CH_IN4**
 Azimut di riferimento **124**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **40,41**
 Data lettura di zero **29/10/2013**
 Data posa in opera **09/10/2013**

Ultima Misura **52** in data **13/02/2017 10.40**



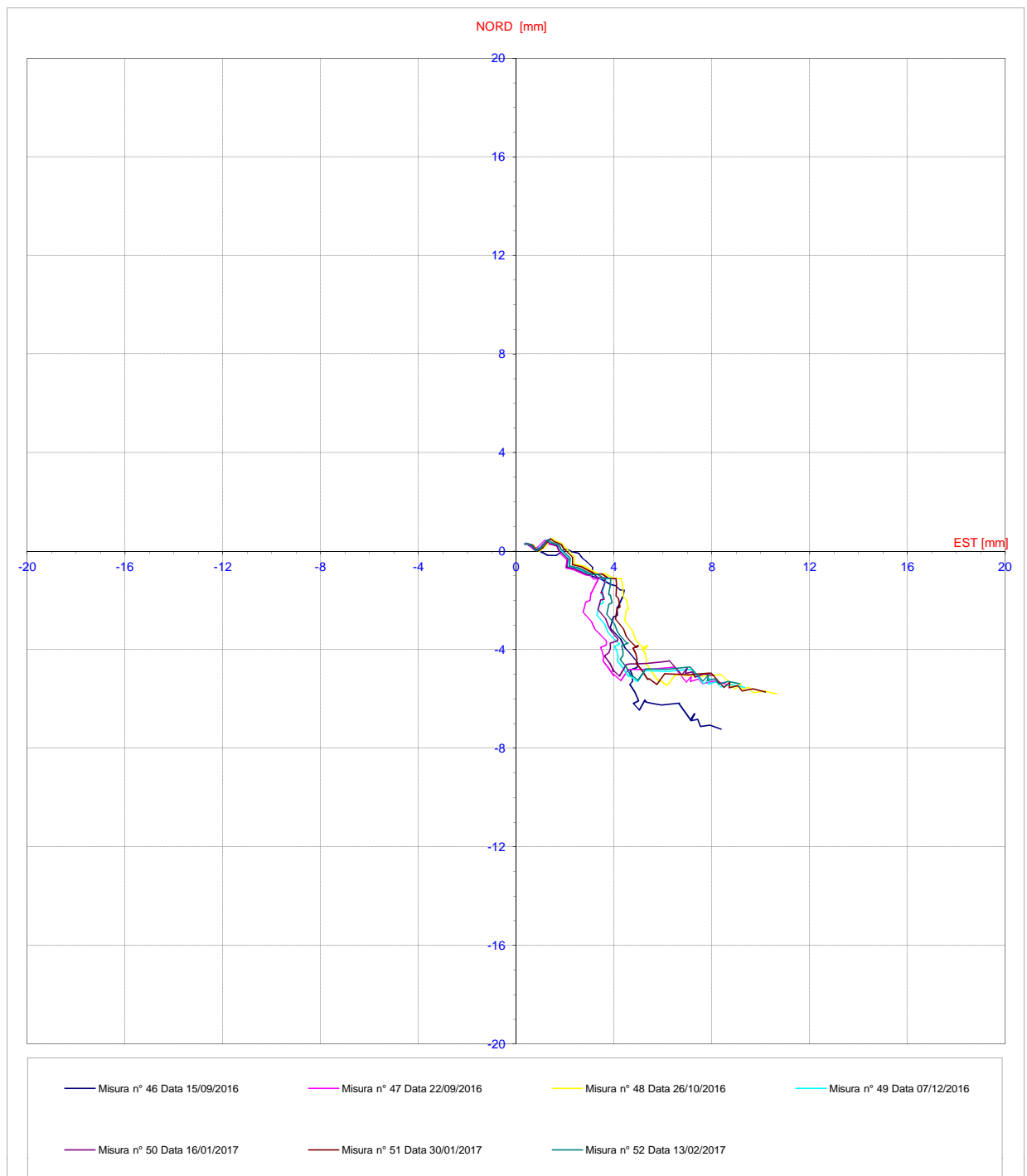


MISURE INCLINOMETRICHE
ELABORAZIONE DA FONDO FORO
-GRAFICI-5/5

Ubicazione	STAZIONE CHIAIA
Tipo Strumento	Tubo inclinometrico
Nome tubo	CH_IN4
Azimut di riferimento	124
Quota guida rif. (m.s.l.m.)	40,41
Data lettura di zero	29/10/2013
Data posa in opera	09/10/2013

Ultima Misura	52	in data	13/02/2017 10.40
---------------	----	---------	------------------

Spostamenti Differenziali Integrali
Diagramma polare



Ansaldo STS A Hitachi Group Company	LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO	LM6 7FX 2C E 58
	<i>OPERE CIVILI - MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO REPORT DELLE MISURE - STAZIONE CHIAIA</i>	Data: 28/02/17 Metropolitana di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l.

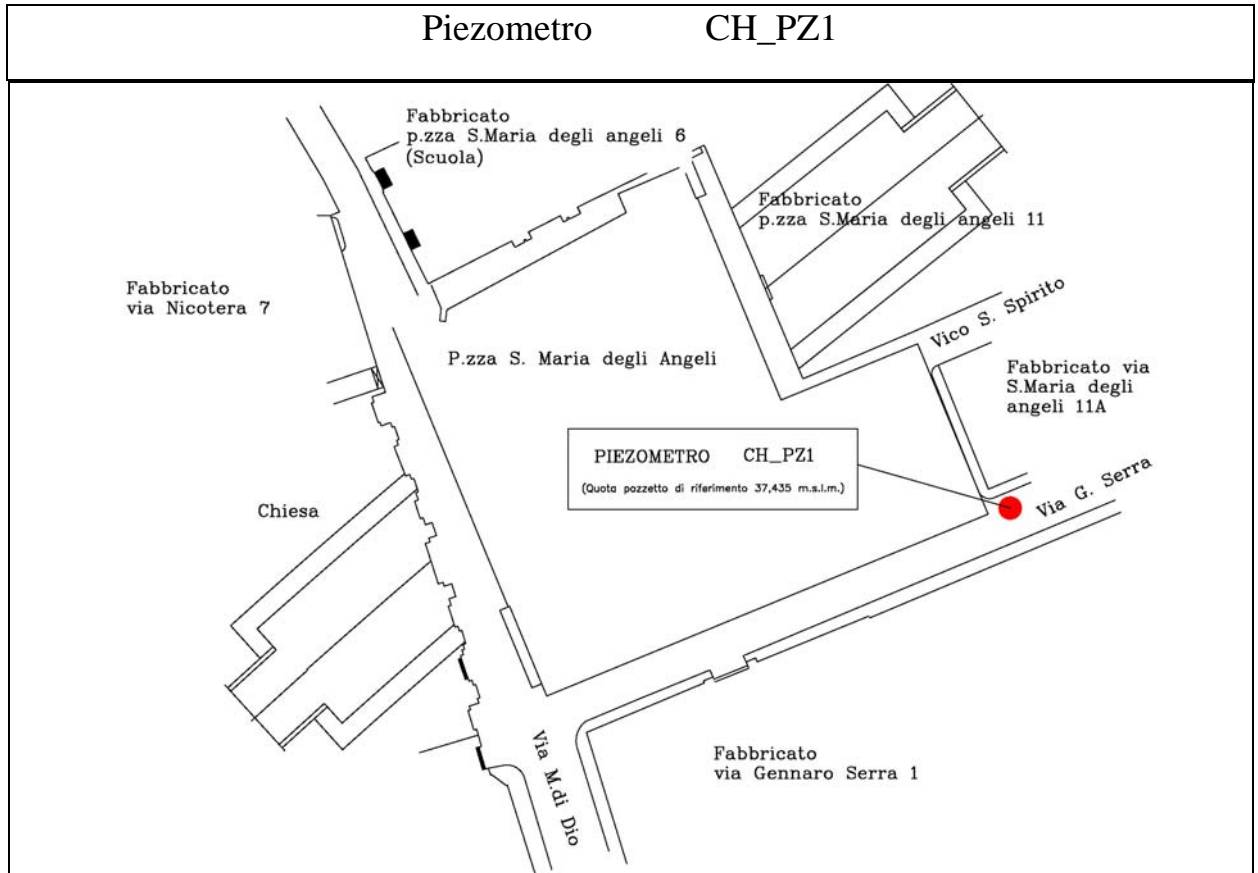
9. MISURE GEOTECNICHE – PIEZOMETRICHE

I piezometri sono strumenti per il controllo delle variazioni di quota della falda. Ciò è reso possibile tramite l'utilizzo di tubi che raggiungono l'acquifero, possono essere di tipo aperto o fornite di cella di Casagrande. I primi terminano in fondo con un tratto fenestrato, gli altri con una cella porosa, entrambe permettono l'ingresso al loro interno dell'acqua di falda. La misura si effettua mediante freatimetro elettrico, che restituisce la profondità del livello di falda in metri da boccaforo, successivamente trasformata in quota assoluta.

Tabella riepilogativa per i piezometri installati in cantiere

NOME VECCHIO	NOME NUOVO	TIPOLOGIA STRUMENTO	DATA INSTALLAZIONE	DISPONIBILITA' LETTURA			NOTE
				DATA LETTURA DI ZERO	PERIODO INTERRUZIONE	DATA FINE ATTIVITA'	
CH_PZ1	CH_PZ1	PIEZOMETRO TUBO APERTO	24/04/09	11/05/09		23/06/11	(*) Vedi note
CH_PZ2	CH_PZ2	PIEZOMETRO TUBO APERTO	24/04/09	11/05/09			
CH_PZ3	CH_PZ3	PIEZOMETRO TUBO APERTO	23/07/10	26/08/10		18/01/12	(*) Vedi note
CH_PZ4	CH_PZ4	PIEZOMETRO TUBO APERTO	02/05/13	02/05/13			
CH_PZ5	CH_PZ5	PIEZOMETRO CASAGRANDE	09/10/13	09/10/13			
CH_PZ6_S	CH_PZ6_S	PIEZOMETRO CASAGRANDE	09/10/13	09/10/13			
CH_PZ6_P	CH_PZ6_P	PIEZOMETRO CASAGRANDE	09/10/13	09/10/13			
CH_PZ7	CH_PZ7	PIEZOMETRO CASAGRANDE	09/10/13	09/10/13			

(*) Non ci sono misure da consegnare al presente report.



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – TreEsse

buono
da rivedere
da scartare

X

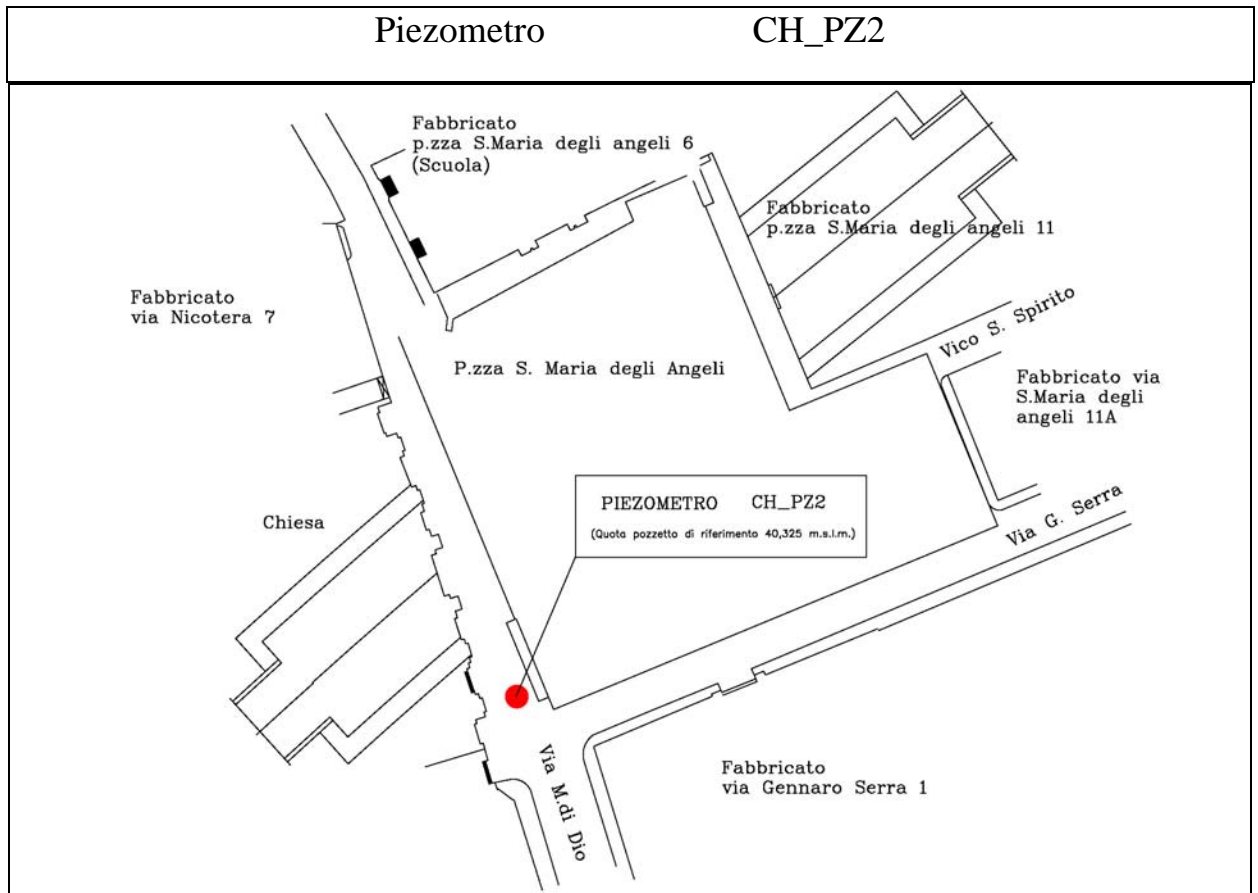
Congruenza progettuale
C.T. ATI LM6 – C.T.
Monitoraggio

congruente
non congruente, da valutare
non congruente con implicazioni
sulla sicurezza

NOTE

Strumento danneggiato. Il freatimetro si ferma a circa 12m da p.c. rispetto ai 50m iniziali.

L'ultima misura disponibile è riportata nel report APR 2011 con codifica: LM6 7FX 2C E 00



<p>Affidabilità strumentale</p> <p>A.T.I. LM6 – TreEsse</p>	<p>Congruenza progettuale</p> <p>C.T. ATI LM6 – C.T. Monitoraggio</p>
<p>buono <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>da rivedere <input type="checkbox"/></p> <p>da scartare <input type="checkbox"/></p>	<p>congruente <input type="checkbox"/></p> <p>non congruente, da valutare <input type="checkbox"/></p> <p>non congruente con implicazioni sulla sicurezza <input type="checkbox"/></p>

NOTE



TABULATI

Ubicazione STAZIONE CHIAIA
Tipo Strumento Piezometro a Tubo Aperto
Nome Tubo Piezometrico \ PZ2
Data posa in opera 11/05/2009
Data lettura di zero 11/05/2009

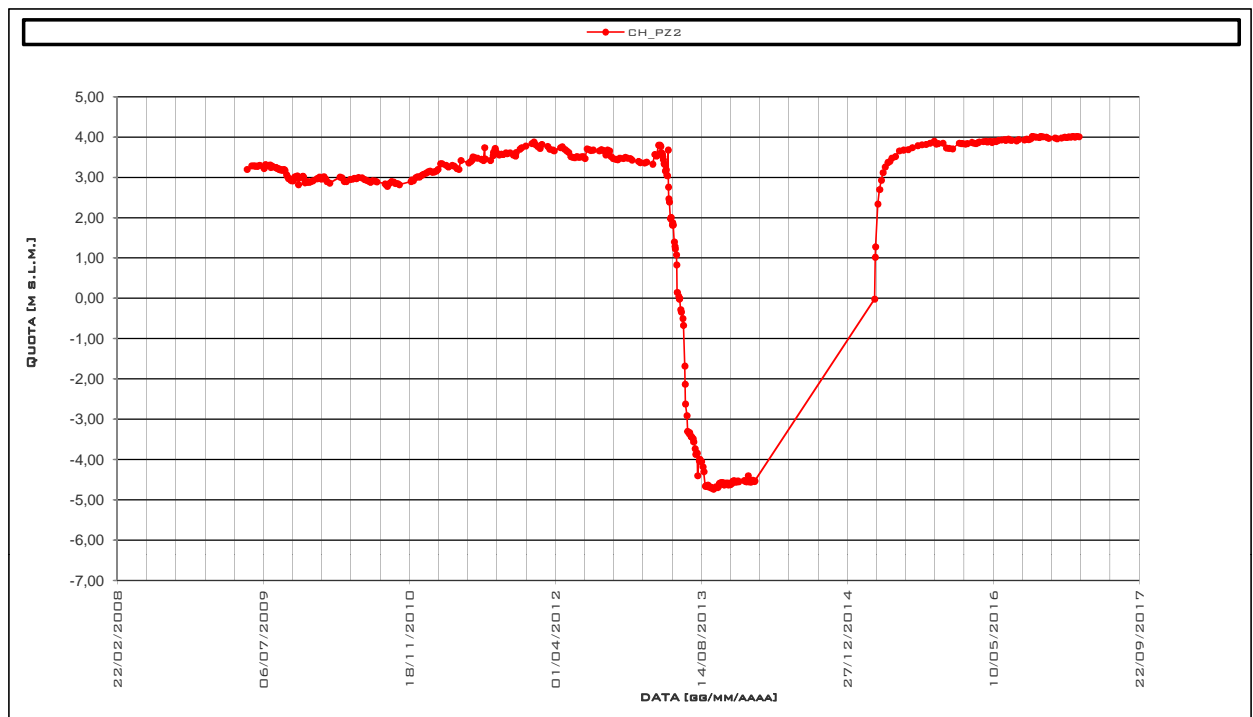
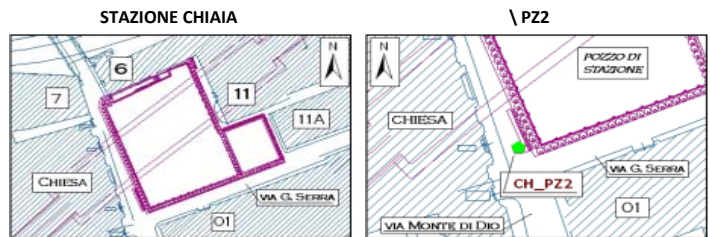
Ultima misura 363 in data 27/02/2017

Letture n°	DATA	CH_PZ2	
		Boccaf. [m s.l.m.]	Cella [m s.l.m.]
		40,32	-9,68
		Quota [m.s.l.m.]	Spostam. [mm]
311	19/11/2015 11.00	3,85	650,00
312	01/12/2015 11.00	3,73	530,00
313	10/12/2015 11.30	3,72	520,00
314	22/12/2015 11.00	3,71	510,00
315	14/01/2016 11.00	3,85	650,00
316	22/01/2016 11.00	3,84	640,00
317	25/01/2016 12.15	3,84	640,00
318	04/02/2016 11.00	3,83	630,00
319	11/02/2016 11.00	3,84	640,00
320	26/02/2016 11.00	3,87	670,00
321	04/03/2016 11.00	3,85	650,00
322	11/03/2016 11.00	3,84	640,00
323	17/03/2016 11.00	3,86	660,00
324	22/03/2016 11.00	3,88	680,00
325	05/04/2016 11.00	3,89	690,00
326	14/04/2016 11.00	3,90	700,00
327	19/04/2016 12.30	3,88	680,00
328	28/04/2016 12.30	3,90	700,00
329	05/05/2016 11.00	3,87	670,00
330	12/05/2016 10.00	3,90	700,00
331	19/05/2016 12.15	3,89	690,00
332	27/05/2016 11.00	3,92	720,00
333	07/06/2016 10.00	3,93	730,00
334	17/06/2016 09.30	3,94	740,00
335	21/06/2016 10.30	3,92	720,00
336	30/06/2016 10.00	3,95	750,00
337	04/07/2016 11.30	3,93	730,00
338	11/07/2016 09.30	3,92	720,00
339	28/07/2016 09.30	3,91	710,00
340	04/08/2016 08.00	3,94	740,00
341	24/08/2016 09.00	3,93	730,00
342	01/09/2016 10.00	3,95	750,00
343	08/09/2016 10.00	3,94	740,00
344	15/09/2016 10.00	3,96	760,00
345	20/09/2016 10.30	4,02	820,00
346	26/09/2016 10.00	4,01	810,00
347	03/10/2016 11.00	4,00	800,00
348	14/10/2016 10.00	3,99	790,00
349	19/10/2016 09.30	4,02	820,00
350	26/10/2016 10.30	4,01	810,00
351	07/11/2016 10.30	4,00	800,00
352	15/11/2016 12.00	3,97	770,00
353	07/12/2016 10.00	3,98	780,00
354	14/12/2016 10.00	3,96	760,00
355	29/12/2016 10.00	3,98	780,00
356	09/01/2017 12.00	4,00	800,00
357	16/01/2017 11.00	3,99	790,00
358	23/01/2017 11.00	4,01	810,00
359	30/01/2017 11.00	4,00	800,00
360	06/02/2017 11.00	4,02	820,00
361	13/02/2017 10.00	4,00	800,00
362	20/02/2017 10.00	4,02	820,00
363	27/02/2017 10.00	4,01	810,00



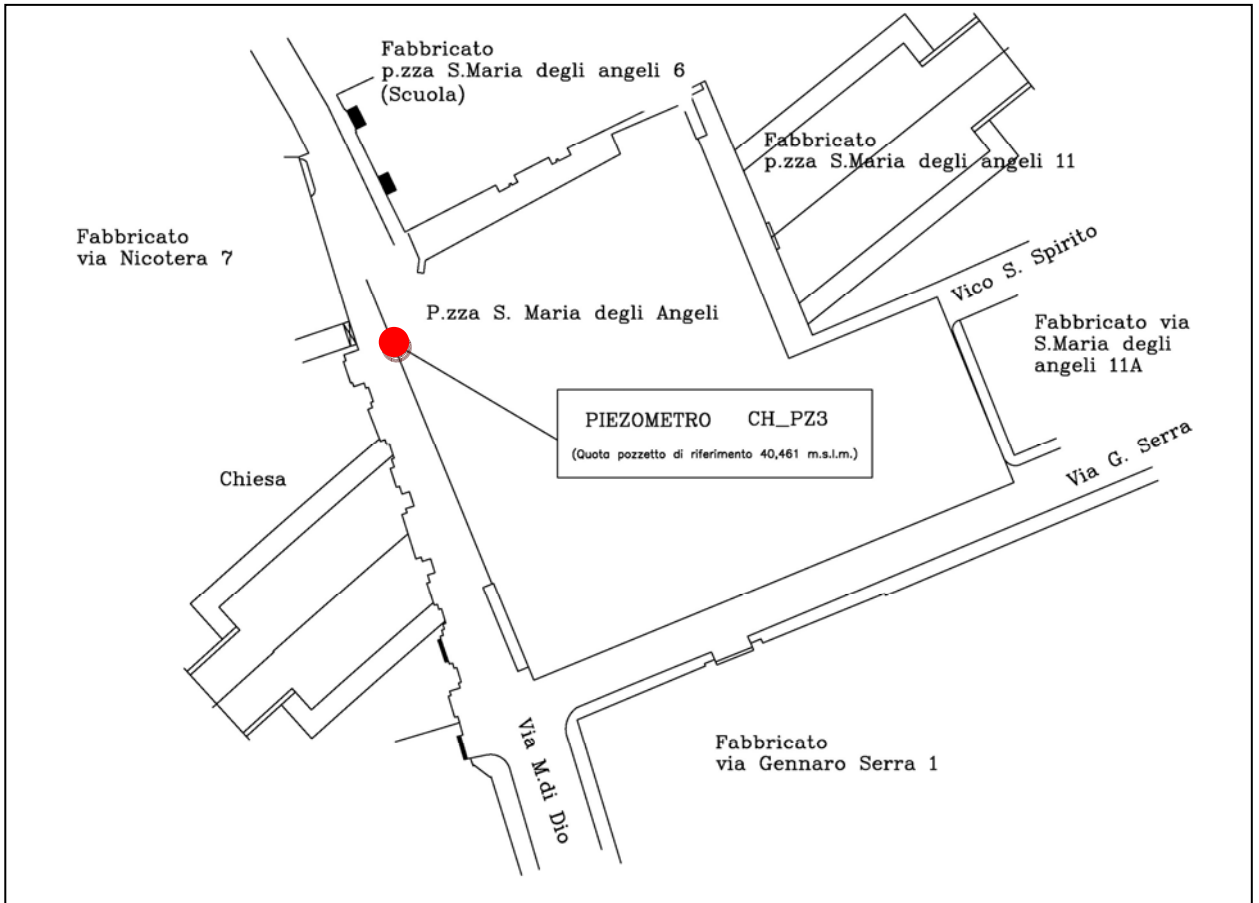
SCHEMA UBICAZIONE

Ubicazione STAZIONE CHIAIA
Tipo Strumento Piezometro a Tubo Aperto
Nome Tubo Piezometrico \ PZ2
Data posa in opera 11/05/2009
Data lettura di zero 11/05/2009



Piezometro

CH_PZ3



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – TreEsse

buono
da rivedere
da scartare

X

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T.
Monitoraggio

congruente
non congruente, da valutare
non congruente con implicazioni
sulla sicurezza

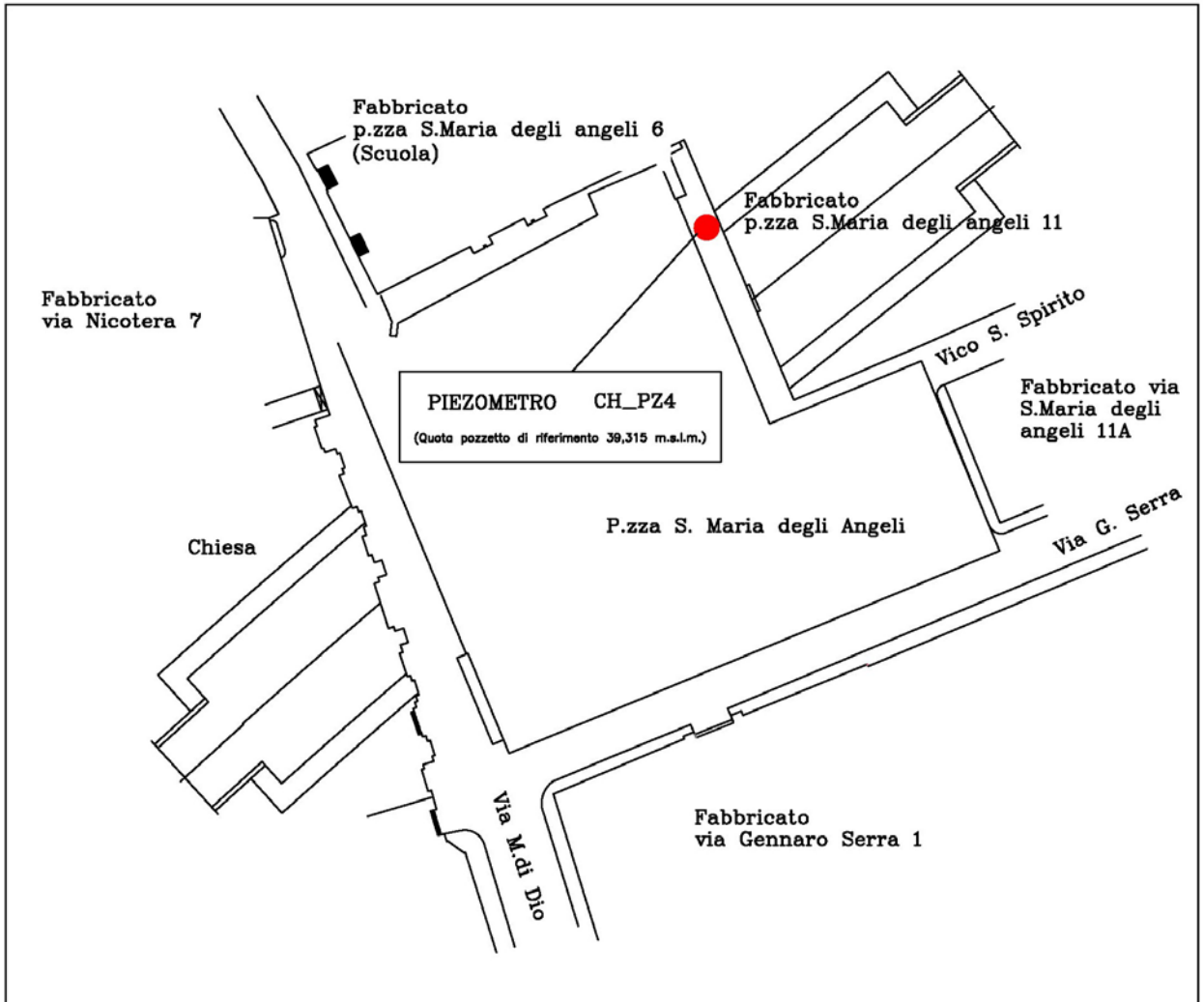
NOTE

Strumento danneggiato. Il freatimetro si ferma a circa 15m da p.c. rispetto ai 40m iniziali.

L'ultima misura disponibile è riportata nel report DIC 11-GEN 2012 con codifica: LM6 7FX 2C E 07

Piezometro

CH_PZ4



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – TreEsse

buono
da rivedere
da scartare

X

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T.
Monitoraggio

congruente
non congruente, da valutare
non congruente con implicazioni
sulla sicurezza

NOTE

Le elaborazioni di seguito riportate includono lo storico delle misure.



TABULATI

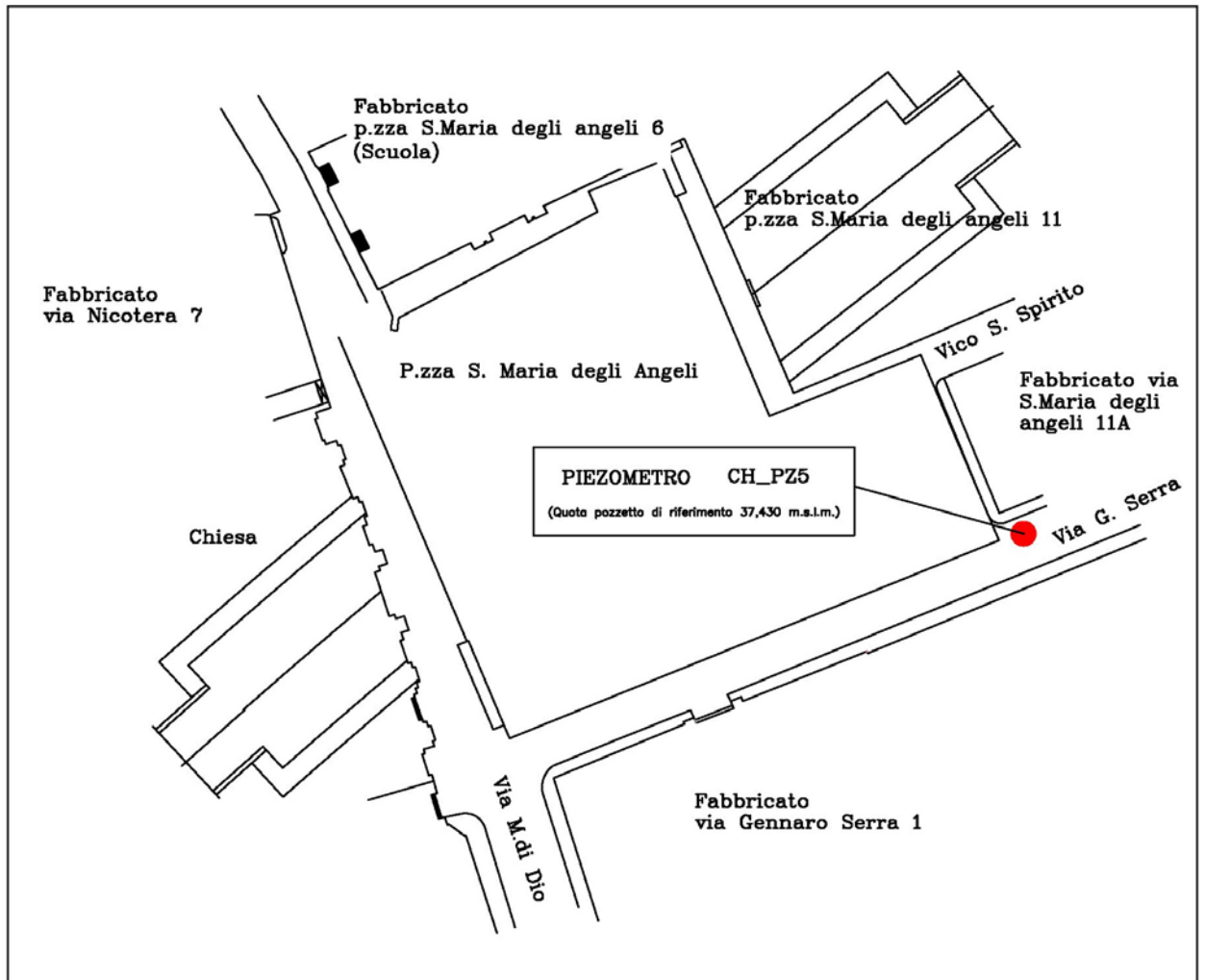
Ubicazione **STAZIONE CHIAIA**
Tipo Strumento **Piezometro a Tubo Aperto**
Nome Tubo Piezometrico **\ PZ4**
Data posa in opera **02/05/2013**
Data lettura di zero **02/05/2013**

Ultima misura **239** in data **27/02/2017**

Letture n°	DATA	CH_PZ4	
		Boccaf. [m s.l.m.]	Cella [m s.l.m.]
		Quota [m.s.l.m.]	Spostam. [mm]
		39,315	-10,685
187	03/11/2015 11.30	3,80	1780,00
188	19/11/2015 11.00	3,81	1790,00
189	01/12/2015 11.00	3,74	1720,00
190	10/12/2015 11.30	3,73	1710,00
191	22/12/2015 11.00	3,72	1700,00
192	14/01/2016 11.00	3,84	1820,00
193	22/01/2016 11.00	3,83	1810,00
194	25/01/2016 12.15	3,83	1810,00
195	04/02/2016 11.00	3,82	1800,00
196	26/02/2016 11.00	3,87	1850,00
197	04/03/2016 11.00	3,83	1810,00
198	11/03/2016 11.00	3,82	1800,00
199	17/03/2016 11.00	3,84	1820,00
200	22/03/2016 11.00	3,85	1830,00
201	05/04/2016 11.00	3,86	1840,00
202	14/04/2016 11.00	3,88	1860,00
203	19/04/2016 12.30	3,87	1850,00
204	28/04/2016 12.30	3,89	1870,00
205	05/05/2016 11.00	3,85	1830,00
206	12/05/2016 10.00	3,92	1900,00
207	19/05/2016 12.15	3,91	1890,00
208	27/05/2016 11.00	3,94	1920,00
209	07/06/2016 10.00	3,96	1940,00
210	17/06/2016 09.30	3,97	1950,00
211	21/06/2016 10.30	3,92	1900,00
212	30/06/2016 10.00	3,94	1920,00
213	04/07/2016 11.30	3,91	1890,00
214	11/07/2016 09.30	3,91	1890,00
215	28/07/2016 09.30	3,89	1870,00
216	04/08/2016 08.00	3,92	1900,00
217	24/08/2016 09.00	3,90	1880,00
218	01/09/2016 10.00	3,93	1910,00
219	08/09/2016 10.00	3,92	1900,00
220	15/09/2016 10.00	3,93	1910,00
221	20/09/2016 10.30	3,97	1950,00
222	26/09/2016 10.00	3,96	1940,00
223	03/10/2016 11.00	3,95	1930,00
224	14/10/2016 10.00	3,94	1920,00
225	19/10/2016 09.30	3,96	1940,00
226	26/10/2016 10.30	3,95	1930,00
227	07/11/2016 10.30	3,93	1910,00
228	15/11/2016 12.00	3,90	1880,00
229	07/12/2016 10.00	3,92	1900,00
230	14/12/2016 10.00	3,91	1890,00
231	29/12/2016 10.00	3,90	1880,00
232	09/01/2017 12.00	3,92	1900,00
233	16/01/2017 11.00	3,91	1890,00
234	23/01/2017 11.00	3,92	1900,00
235	30/01/2017 11.00	3,90	1880,00
236	06/02/2017 11.00	3,92	1900,00
237	13/02/2017 10.00	3,91	1890,00
238	20/02/2017 10.00	3,93	1910,00
239	27/02/2017 10.00	3,92	1900,00

Piezometro

CH_PZ5



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – TreEsse

buono
da rivedere
da scartare

X

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T.
Monitoraggio

congruente
non congruente, da valutare
non congruente con implicazioni
sulla sicurezza

NOTE

Le elaborazioni di seguito riportate includono lo storico delle misure.



TABULATI

Ubicazione STAZIONE CHIAIA
Tipo Strumento Piezometro Casagrande
Nome Tubo Piezometrico \ PZ5
Data posa in opera 09/10/2013
Data lettura di zero 09/10/2013

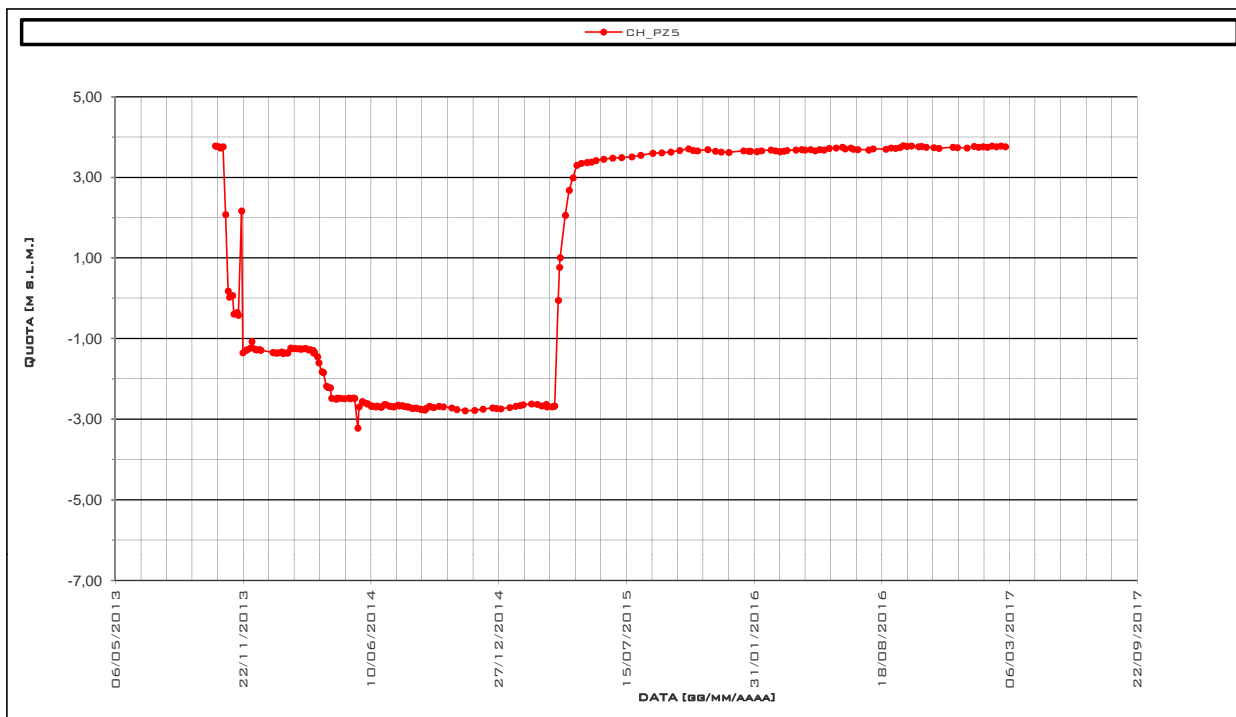
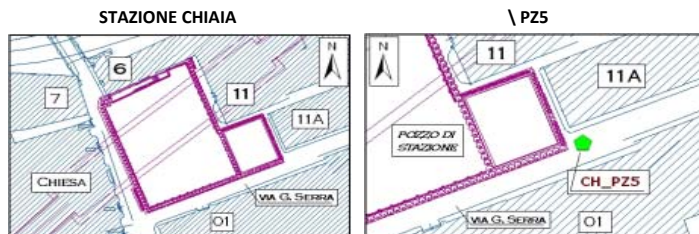
Ultima misura 193 in data 27/02/2017

Letture n°	DATA	CH_PZ5	
		Boccaf. [m s.l.m.]	Cella [m s.l.m.]
		Quota [m.s.l.m.]	Spostam. [mm]
		37,43	-3,27
141	19/11/2015 11.00	3,69	-90,00
142	01/12/2015 11.00	3,65	-130,00
143	10/12/2015 11.30	3,63	-150,00
144	22/12/2015 11.00	3,62	-160,00
145	14/01/2016 11.00	3,66	-120,00
146	22/01/2016 11.00	3,65	-130,00
147	25/01/2016 12.15	3,65	-130,00
148	04/02/2016 11.00	3,64	-140,00
149	11/02/2016 11.00	3,66	-120,00
150	26/02/2016 11.00	3,68	-100,00
151	04/03/2016 11.00	3,66	-120,00
152	11/03/2016 11.00	3,64	-140,00
153	17/03/2016 11.00	3,65	-130,00
154	22/03/2016 11.00	3,67	-110,00
155	05/04/2016 11.00	3,68	-100,00
156	14/04/2016 11.00	3,69	-90,00
157	19/04/2016 12.30	3,68	-100,00
158	28/04/2016 12.30	3,69	-90,00
159	05/05/2016 11.00	3,66	-120,00
160	12/05/2016 10.00	3,69	-90,00
161	19/05/2016 12.15	3,68	-100,00
162	27/05/2016 11.00	3,72	-60,00
163	07/06/2016 10.00	3,73	-50,00
164	17/06/2016 9.30	3,75	-30,00
165	21/06/2016 10.30	3,71	-70,00
166	30/06/2016 10.00	3,73	-50,00
167	04/07/2016 11.30	3,70	-80,00
168	11/07/2016 9.30	3,69	-90,00
169	28/07/2016 9.30	3,68	-100,00
170	04/08/2016 8.00	3,71	-70,00
171	24/08/2016 9.00	3,70	-80,00
172	01/09/2016 10.00	3,73	-50,00
173	08/09/2016 10.00	3,72	-60,00
174	15/09/2016 10.00	3,74	-40,00
175	20/09/2016 10.30	3,79	10,00
176	26/09/2016 10.00	3,77	-10,00
177	03/10/2016 11.00	3,78	0,00
178	14/10/2016 10.00	3,76	-20,00
179	19/10/2016 9.30	3,77	-10,00
180	26/10/2016 10.30	3,75	-30,00
181	07/11/2016 10.30	3,74	-40,00
182	15/11/2016 12.00	3,72	-60,00
183	07/12/2016 10.00	3,75	-30,00
184	14/12/2016 10.00	3,74	-40,00
185	29/12/2016 10.00	3,73	-50,00
186	09/01/2017 12.00	3,77	-10,00
187	16/01/2017 11.00	3,75	-30,00
188	23/01/2017 11.00	3,76	-20,00
189	30/01/2017 11.00	3,75	-30,00
190	06/02/2017 11.00	3,78	0,00
191	13/02/2017 10.00	3,76	-20,00
192	20/02/2017 10.00	3,78	0,00
193	27/02/2017 10.00	3,76	-20,00



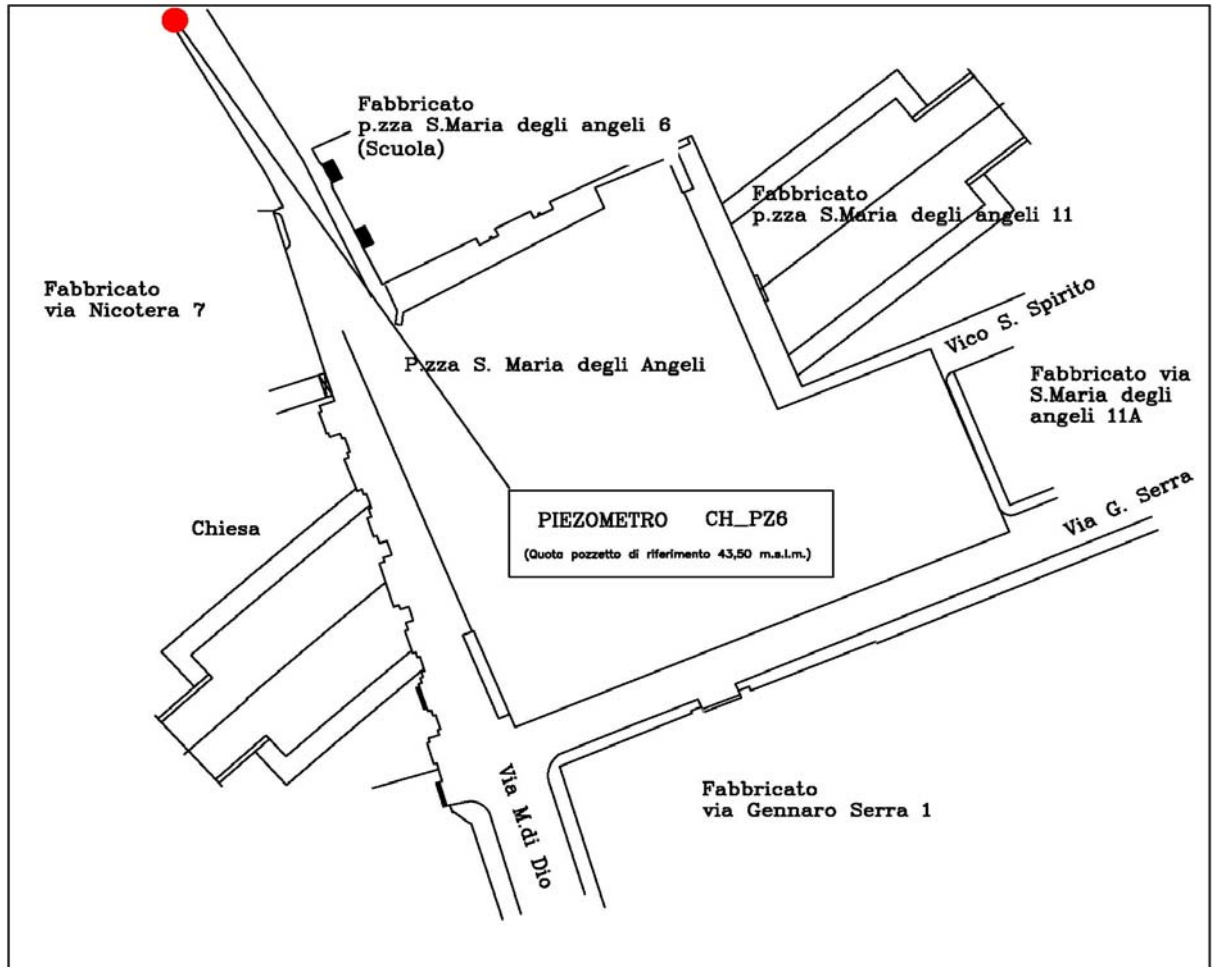
SCHEMA UBICAZIONE

Ubicazione STAZIONE CHIAIA
Tipo Strumento Piezometro Casagrande
Nome Tubo Piezometrico \ PZ5
Data posa in opera 09/10/2013
Data lettura di zero 09/10/2013



Piezometro

CH_PZ6



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – TreEsse

buono
da rivedere
da scartare

X

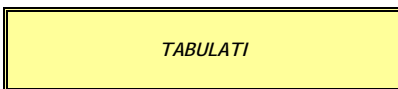
Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T.
Monitoraggio

congruente
non congruente, da valutare
non congruente con implicazioni
sulla sicurezza

NOTE

Le elaborazioni di seguito riportate includono lo storico delle misure.



Ubicazione STAZIONE CHIAIA
Tipo Strumento Piezometro Casagrande
Nome Tubo Piezometrico \ PZ6
Data posa in opera 09/10/2013
Data lettura di zero 09/10/2013

Ultima misura 193 **in data** 27/02/2017

Letture n°	DATA	CH_PZ6_P		CH_PZ6_S	
		Boccaf. [m s.l.m.]	Cella [m s.l.m.]	Boccaf. [m s.l.m.]	Cella [m s.l.m.]
		43,5	-7,3	43,5	1,6
		Quota [m.s.l.m.]	Spostam. [mm]	Quota [m.s.l.m.]	Spostam. [mm]
141	19/11/2015 11.00	3,73	3020,00	3,72	1760,00
142	01/12/2015 11.00	3,69	2980,00	3,67	1710,00
143	10/12/2015 11.30	3,67	2960,00	3,67	1710,00
144	22/12/2015 11.00	3,67	2960,00	3,66	1700,00
145	14/01/2016 11.00	3,70	2990,00	3,66	1700,00
146	22/01/2016 11.00	3,68	2970,00	3,67	1710,00
147	25/01/2016 12.15	3,69	2980,00	3,68	1720,00
148	04/02/2016 11.00	3,69	2980,00	3,67	1710,00
149	11/02/2016 11.00	3,70	2990,00	3,69	1730,00
150	26/02/2016 11.00	3,73	3020,00	3,72	1760,00
151	04/03/2016 11.00	3,72	3010,00	3,70	1740,00
152	11/03/2016 11.00	3,70	2990,00	3,69	1730,00
153	17/03/2016 11.00	3,70	2990,00	3,70	1740,00
154	22/03/2016 11.00	3,72	3010,00	3,72	1760,00
155	05/04/2016 11.00	3,74	3030,00	3,73	1770,00
156	14/04/2016 11.00	3,75	3040,00	3,75	1790,00
157	19/04/2016 12.30	3,74	3030,00	3,76	1800,00
158	28/04/2016 12.30	3,75	3040,00	3,78	1820,00
159	05/05/2016 11.00	3,72	3010,00	3,74	1780,00
160	12/05/2016 10.00	3,74	3030,00	3,75	1790,00
161	19/05/2016 12.15	3,73	3020,00	3,73	1770,00
162	27/05/2016 11.00	3,77	3060,00	3,76	1800,00
163	07/06/2016 10.00	3,79	3080,00	3,78	1820,00
164	17/06/2016 9.30	3,80	3090,00	3,80	1840,00
165	21/06/2016 10.30	3,78	3070,00	3,77	1810,00
166	30/06/2016 10.00	3,81	3100,00	3,81	1850,00
167	04/07/2016 11.30	3,80	3090,00	3,77	1810,00
168	11/07/2016 9.30	3,78	3070,00	3,76	1800,00
169	28/07/2016 9.30	3,77	3060,00	3,75	1790,00
170	04/08/2016 8.00	3,79	3080,00	3,76	1800,00
171	24/08/2016 9.00	3,78	3070,00	3,75	1790,00
172	01/09/2016 10.00	3,80	3090,00	3,78	1820,00
173	08/09/2016 10.00	3,79	3080,00	3,77	1810,00
174	15/09/2016 10.00	3,82	3110,00	3,80	1840,00
175	20/09/2016 10.30	3,88	3170,00	3,84	1880,00
176	26/09/2016 10.00	3,89	3180,00	3,83	1870,00
177	03/10/2016 11.00	3,88	3170,00	3,82	1860,00
178	14/10/2016 10.00	3,87	3160,00	3,80	1840,00
179	19/10/2016 9.30	3,90	3190,00	3,83	1870,00
180	26/10/2016 10.30	3,89	3180,00	3,82	1860,00
181	07/11/2016 10.30	3,88	3170,00	3,80	1840,00
182	15/11/2016 12.00	3,85	3140,00	3,81	1850,00
183	07/12/2016 10.00	3,87	3160,00	3,83	1870,00
184	14/12/2016 10.00	3,86	3150,00	3,82	1860,00
185	29/12/2016 10.00	3,85	3140,00	3,81	1850,00
186	09/01/2017 12.00	3,90	3190,00	3,88	1920,00
187	16/01/2017 11.00	3,87	3160,00	3,86	1900,00
188	23/01/2017 11.00	3,89	3180,00	3,88	1920,00
189	30/01/2017 11.00	3,88	3170,00	3,87	1910,00
190	06/02/2017 11.00	3,89	3180,00	3,90	1940,00
191	13/02/2017 10.00	3,87	3160,00	3,89	1930,00
192	20/02/2017 10.00	3,89	3180,00	3,91	1950,00
193	27/02/2017 10.00	3,88	3170,00	3,90	1940,00



SCHEMA UBICAZIONE

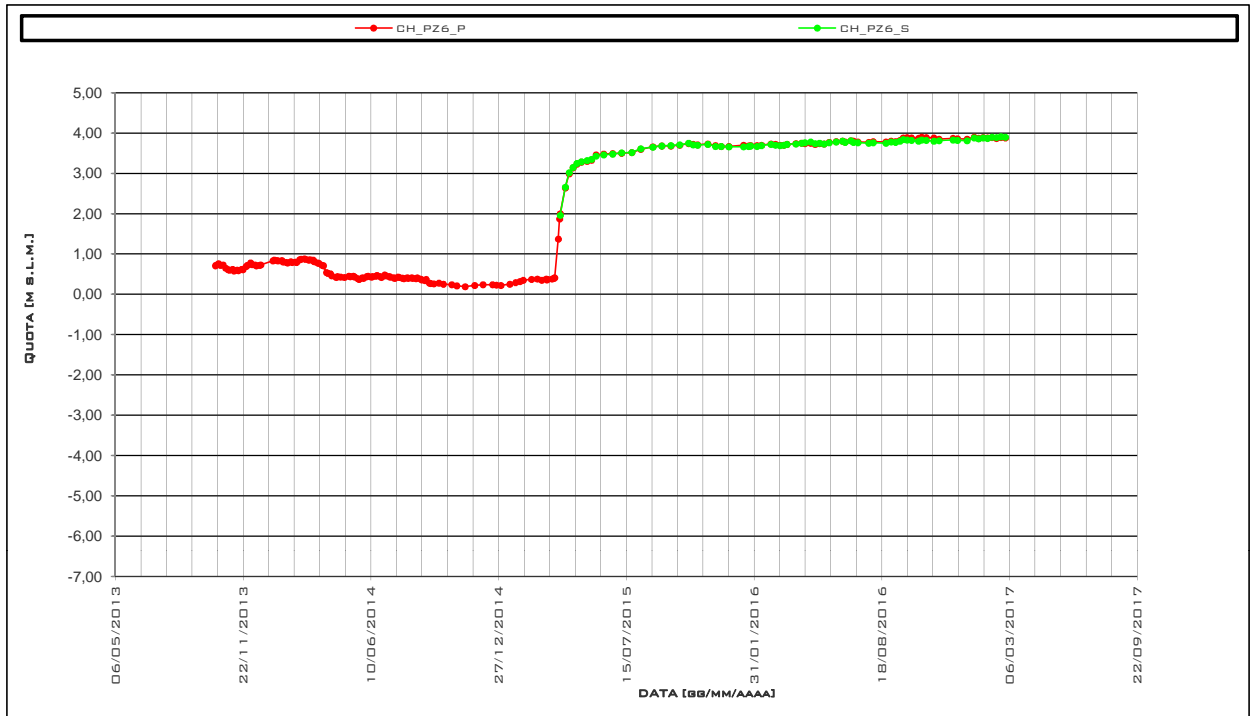
STAZIONE CHIAIA



\ PZ6

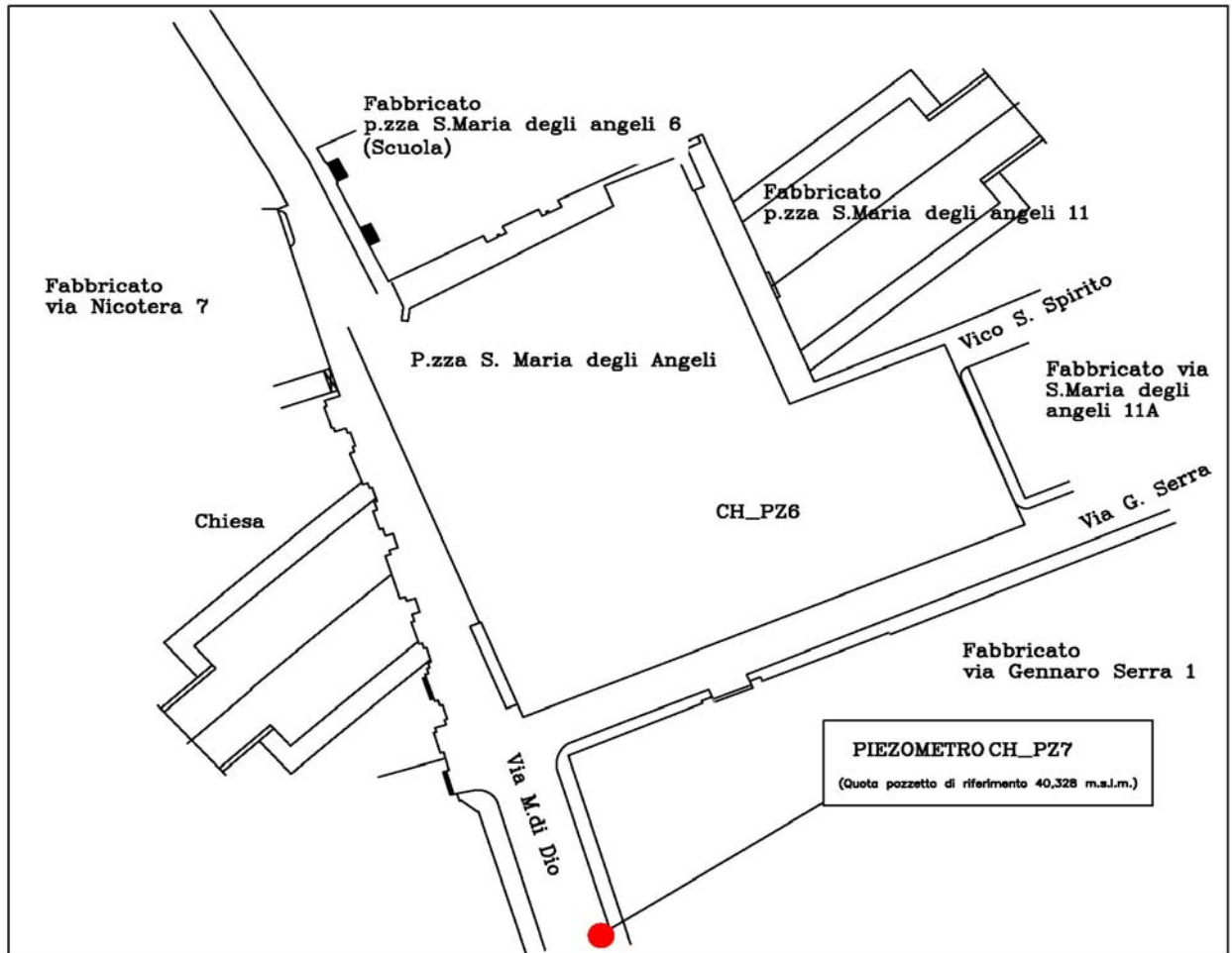


Ubicazione STAZIONE CHIAIA
Tipo Strumento Piezometro Casagrande
Nome Tubo Piezometrico \ PZ6
Data posa in opera 09/10/2013
Data lettura di zero 09/10/2013



Piezometro

CH_PZ7



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – TreEsse

buono
da rivedere
da scartare

X

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T.
Monitoraggio

congruente
non congruente, da valutare
non congruente con implicazioni
sulla sicurezza

NOTE

Le elaborazioni di seguito riportate includono lo storico delle misure.



TABULATI

Ubicazione STAZIONE CHIAIA
Tipo Strumento Piezometro Casagrande
Nome Tubo Piezometrico \ PZ7
Data posa in opera 09/10/2013
Data lettura di zero 09/10/2013

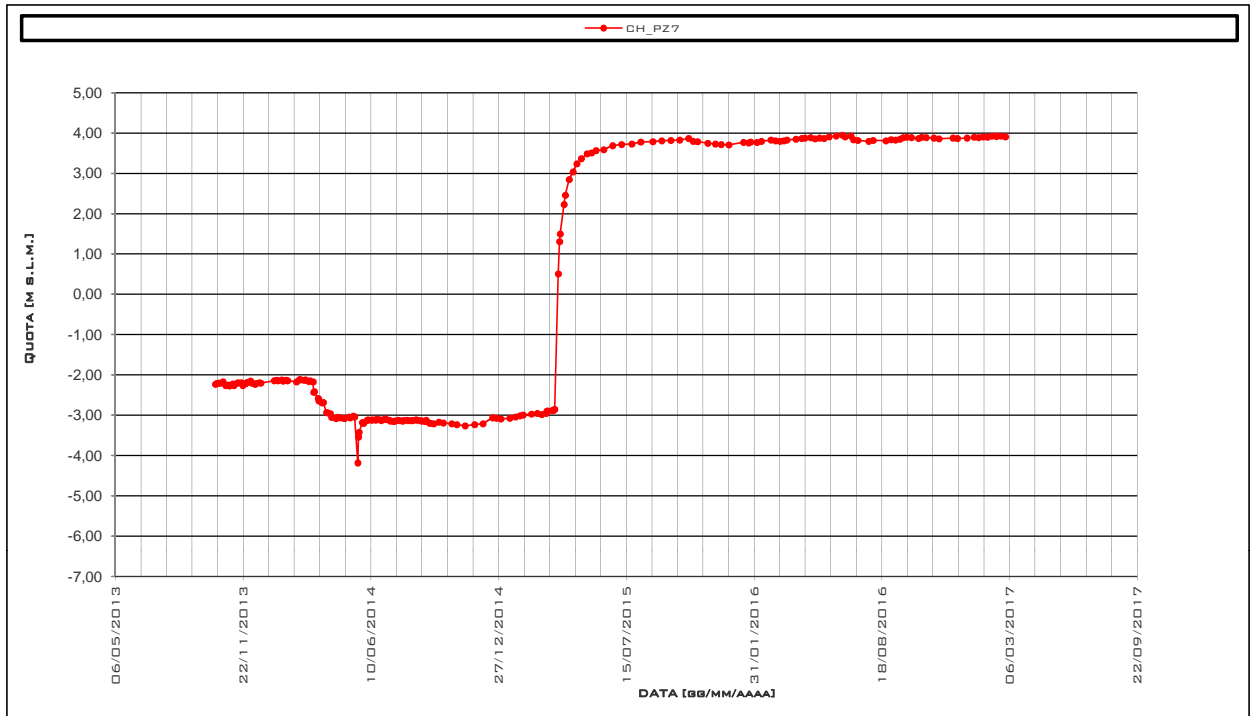
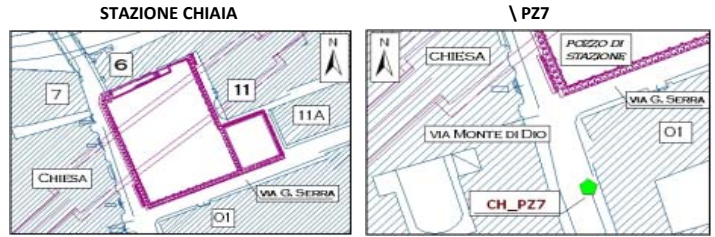
Ultima misura 191 in data 27/02/2017

Letture n°	DATA	CH_PZ7	
		Boccaf. [m s.l.m.]	Cella [m s.l.m.]
		Quota [m.s.l.m.]	Spostam. [mm]
		40,328	-6,072
139	19/11/2015 11.00	3,75	5980,00
140	01/12/2015 11.00	3,73	5960,00
141	10/12/2015 11.30	3,72	5950,00
142	22/12/2015 11.00	3,71	5940,00
143	14/01/2016 11.00	3,77	6000,00
144	22/01/2016 11.00	3,76	5990,00
145	25/01/2016 12.15	3,78	6010,00
146	04/02/2016 11.00	3,77	6000,00
147	11/02/2016 11.00	3,80	6030,00
148	26/02/2016 11.00	3,83	6060,00
149	04/03/2016 11.00	3,81	6040,00
150	11/03/2016 11.00	3,80	6030,00
151	17/03/2016 11.00	3,81	6040,00
152	22/03/2016 11.00	3,83	6060,00
153	05/04/2016 11.00	3,85	6080,00
154	14/04/2016 11.00	3,87	6100,00
155	19/04/2016 12.30	3,88	6110,00
156	28/04/2016 12.30	3,89	6120,00
157	05/05/2016 11.00	3,86	6090,00
158	12/05/2016 10.00	3,88	6110,00
159	19/05/2016 12.15	3,87	6100,00
160	27/05/2016 11.00	3,91	6140,00
161	07/06/2016 10.00	3,93	6160,00
162	17/06/2016 9.30	3,95	6180,00
163	21/06/2016 10.30	3,91	6140,00
164	30/06/2016 10.00	3,93	6160,00
165	04/07/2016 11.30	3,84	6070,00
166	11/07/2016 9.30	3,82	6050,00
167	28/07/2016 9.30	3,80	6030,00
168	04/08/2016 8.00	3,82	6050,00
169	24/08/2016 9.00	3,81	6040,00
170	01/09/2016 10.00	3,84	6070,00
171	08/09/2016 10.00	3,83	6060,00
172	15/09/2016 10.00	3,85	6080,00
173	20/09/2016 10.30	3,89	6120,00
174	26/09/2016 10.00	3,90	6130,00
175	03/10/2016 11.00	3,89	6120,00
176	14/10/2016 10.00	3,87	6100,00
177	19/10/2016 9.30	3,90	6130,00
178	26/10/2016 10.30	3,89	6120,00
179	07/11/2016 10.30	3,88	6110,00
180	15/11/2016 12.00	3,86	6090,00
181	07/12/2016 10.00	3,88	6110,00
182	14/12/2016 10.00	3,87	6100,00
183	29/12/2016 10.00	3,88	6110,00
184	09/01/2017 12.00	3,90	6130,00
185	16/01/2017 11.00	3,89	6120,00
186	23/01/2017 11.00	3,91	6140,00
187	30/01/2017 11.00	3,90	6130,00
188	06/02/2017 11.00	3,93	6160,00
189	13/02/2017 10.00	3,92	6150,00
190	20/02/2017 10.00	3,93	6160,00
191	27/02/2017 10.00	3,91	6140,00



SCHEMA UBICAZIONE

Ubicazione STAZIONE CHIAIA
Tipo Strumento Piezometro Casagrande
Nome Tubo Piezometrico \ PZ7
Data posa in opera 09/10/2013
Data lettura di zero 09/10/2013



Ansaldo STS A Hitachi Group Company	LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO <i>OPERE CIVILI - MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO</i> <i>REPORT DELLE MISURE - STAZIONE CHIAIA</i>	LM6 7FX 2C E 58 Data: 28/02/17 Metropolitana di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l.
---	---	---

10. MISURE TOPOGRAFICHE – STAFFE DI LIVELLAZIONE

Le staffe livellometriche, installate sugli edifici in corrispondenza dei capisaldi a p.c., permettono di controllare nelle aree d’influenza delle lavorazioni il comportamento delle strutture, registrando eventuali variazioni di quota. La misurazione verrà effettuata tramite livello elettronico.

Ansaldo STS A Hitachi Group Company	LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO	LM6 7FX 2C E 58 Data: 28/02/17
	<i>OPERE CIVILI - MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO REPORT DELLE MISURE - STAZIONE CHIAIA</i>	Metropolitana di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l.


Tabella riepilogativa per le staffe livellometriche installate in cantiere

NOME VECCHIO	NOME NUOVO	TIPOLOGIA STRUMENTO	DATA INSTALLAZIONE	DISPONIBILITA' LETTURA			NOTE
				DATA LETTURA DI ZERO	PERIODO INTERRUZIONE	DATA FINE ATTIVITA'	
STL_01	CH_STL01_6	STAFFA LIVELLAZIONE		26/01/09		18/07/16	*
STL_02	CH_STL02_6	STAFFA LIVELLAZIONE		26/01/09		18/07/16	*
STL_03	CH_STL03_6	STAFFA LIVELLAZIONE		26/01/09		18/07/16	*
STL_04	CH_STL04_6	STAFFA LIVELLAZIONE		26/01/09		06/11/12	*
	CH_STL04A_6	STAFFA LIVELLAZIONE		22/11/12			Sostituisce CH_STL04_6
STL_05	CH_STL05_6	STAFFA LIVELLAZIONE		26/01/09		06/11/12	*
	CH_STL05A_6	STAFFA LIVELLAZIONE		22/11/12			Sostituisce CH_STL05_6
STL_06	CH_STL06_6	STAFFA LIVELLAZIONE		26/01/09		18/07/16	*
STL_07	CH_STL07_11	STAFFA LIVELLAZIONE		26/01/09		18/07/16	*
STL_08	CH_STL08_11	STAFFA LIVELLAZIONE		26/01/09		18/07/16	*
STL_09	CH_STL09_11	STAFFA LIVELLAZIONE		26/01/09		18/07/16	*
STL_10	CH_STL10_11	STAFFA LIVELLAZIONE		26/01/09		18/07/16	*
STL_11	CH_STL11_11	STAFFA LIVELLAZIONE		26/01/09		18/07/16	*
STL_12	CH_STL12_11	STAFFA LIVELLAZIONE		26/01/09		18/07/16	*
STL_13	CH_STL13_11A	STAFFA LIVELLAZIONE		26/01/09		18/07/16	*
STL_14	CH_STL14_11A	STAFFA LIVELLAZIONE		26/01/09		18/07/16	*

(*) Non ci sono misure da consegnare al presente report.

NOME VECCHIO	NOME NUOVO	TIPOLOGIA STRUMENTO	DATA INSTALLAZIONE	DISPONIBILITA' LETTURA			NOTE
				DATA LETTURA DI ZERO	PERIODO INTERRUZIONI	DATA FINE ATTIVITA'	
STL_15	CH_STL15_11A	STAFFA LIVELLAZIONE		26/01/09		29/04/11	*
STL_15Bis	CH_STL15A_11A	STAFFA LIVELLAZIONE		12/05/11		18/07/16	Sostituisce CH_STL15_11A
STL_16	CH_STL16_1	STAFFA LIVELLAZIONE		26/01/09		18/07/16	*
STL_17	CH_STL17_1	STAFFA LIVELLAZIONE		26/01/09		18/07/16	*
STL_18	CH_STL18_1	STAFFA LIVELLAZIONE		26/01/09		18/07/16	*
STL_19	CH_STL19_1	STAFFA LIVELLAZIONE		26/01/09		18/07/16	*
STL_20	CH_STL20_1	STAFFA LIVELLAZIONE		26/01/09		18/07/16	*
STL_21	CH_STL21_1	STAFFA LIVELLAZIONE		26/01/09		29/04/11	*
STL_21A	CH_STL21A_1	STAFFA LIVELLAZIONE		01/06/11		18/07/16	Sostituisce CH_STL21_1
STL_22	CH_STL22_1	STAFFA LIVELLAZIONE		26/01/09		18/07/16	*
STL_23	CH_STL23_1	STAFFA LIVELLAZIONE		26/01/09		18/07/16	*
STL_24	CH_STL24_1	STAFFA LIVELLAZIONE		26/01/09	27/10/11	18/07/16	*
STL_25	CH_STL25_1	STAFFA LIVELLAZIONE		26/01/09		18/07/16	*
STL_26	CH_STL26_1	STAFFA LIVELLAZIONE		26/01/09		18/07/16	*
STL_27	CH_STL27_C	STAFFA LIVELLAZIONE		26/01/09		18/07/16	*
STL_28	CH_STL28_C	STAFFA LIVELLAZIONE		26/01/09		18/07/16	*
STL_29	CH_STL29_C	STAFFA LIVELLAZIONE		26/01/09		18/07/16	*
STL_30	CH_STL30_C	STAFFA LIVELLAZIONE		26/01/09		18/07/16	*
STL_31	CH_STL31_7	STAFFA LIVELLAZIONE		26/01/09		18/07/16	*
STL_32	CH_STL32_7	STAFFA LIVELLAZIONE		26/01/09		07/08/14	*
	CH_STL32A_7	STAFFA LIVELLAZIONE		22/09/14		18/07/16	Sostituisce CH_STL32_7

(*) Non ci sono misure da consegnare al presente report.

	<p>LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO</p> <p><i>OPERE CIVILI - MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO</i></p> <p><i>REPORT DELLE MISURE - STAZIONE CHIAIA</i></p>	<p>LM6 7FX 2C E 58 Data: 28/02/17 Metropolitana di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l.</p>
---	--	--

11. MISURE TOPOGRAFICHE CAPISALDI

I capisaldi previsti per il monitoraggio topografico a P.C. saranno tutti del tipo “CSB”(chiodo topografico), per quelli ricadenti nelle aree soggette a passaggio di mezzi, di tipo “CSA” (basetta topografica posta all’interno di un pozzetto carrabile). I capisaldi a p.c. posti a tergo degli edifici monitorati sono collocati in corrispondenza delle staffe livellometriche installate sugli edifici in modo da offrire una facile interpolazione fra i dati derivanti dalla subsidenza del terreno con quella delle interferenze. La misurazione verrà effettuata tramite livello elettronico.

Tabella riepilogativa per i capisaldi installati in cantiere

NOME VECCHIO	NOME NUOVO	TIPOLOGIA STRUMENTO	DATA INSTALLAZIONE	DISPONIBILITA' LETTURA			NOTE
				DATA LETTURA DI ZERO	PERIODO INTERRUZIONI	DATA FINE ATTIVITA'	
CSB_1	CH_CS01_1	CAPOSALDO		29/01/09		18/07/16	(*)
CSB_2	CH_CS02_1	CAPOSALDO		29/01/09		18/07/16	(*)
CSB_3	CH_CS03_1	CAPOSALDO		29/01/09		18/07/16	(*)
CSB_4	CH_CS04_1	CAPOSALDO		29/01/09		18/07/16	(*)
CSB_5	CH_CS05_1	CAPOSALDO		29/01/09		18/07/16	(*)
CSB_6	CH_CS06_1	CAPOSALDO		29/01/09		18/07/16	(*)
CSB_7	CH_CS07_1	CAPOSALDO		29/01/09		18/07/16	(*)
CSB_8	CH_CS08_1	CAPOSALDO		29/01/09		18/07/16	(*)
CSB_9	CH_CS09_1	CAPOSALDO		29/01/09	27/10/11	18/07/16	(*)
CSB_10	CH_CS10_1	CAPOSALDO		29/01/09		18/07/16	(*)
CSB_11	CH_CS11_1	CAPOSALDO		29/01/09		18/07/16	(*)
CSB_12	CH_CS12_C	CAPOSALDO		29/01/09		18/07/16	(*)
CSB_13	CH_CS13_C	CAPOSALDO		29/01/09		18/07/16	(*)
CSB_14	CH_CS14_C	CAPOSALDO		29/01/09		18/07/16	(*)
CSB_15	CH_CS15_C	CAPOSALDO		29/01/09		18/07/16	(*)
CSB_19	CH_CS16_7	CAPOSALDO		29/01/09		21/02/13	Sostituito
CSB_19 Bis	CH_CS16A_7	CAPOSALDO		03/04/13		18/07/16	Sostituisce CH_CS_16_7
CSB_20	CH_CS17_7	CAPOSALDO		29/01/09		28/01/10	Sostituito
CSB_20 Bis	CH_CS17A_7	CAPOSALDO		24/02/10		18/07/16	Sostituisce CH_CS_17_7
CSA_5	CH_CS18_11	CAPOSALDO		29/01/09		18/07/16	(*)
CSA_4	CH_CS19_11	CAPOSALDO		29/01/09		18/07/16	(*)
CSA_3	CH_CS20_11	CAPOSALDO		29/01/09		18/07/16	(*)
CSA_2	CH_CS21_11	CAPOSALDO		29/01/09		18/07/16	(*)
CSA_1	CH_CS22_11A	CAPOSALDO		29/01/09		18/07/16	(*)

(*) Non ci sono misure da consegnare al presente report.

METROPOLITANA LINEA 6 - RESOCONTO MANUTENZIONE TRESSE ENGINEERING S.R.L.

AM	AM_PZ16_P	PIEZ. CASAGRANDE	30								0	3
AM	AM_PZ17_S	PIEZ. CASAGRANDE	25								0	3
AM	AM_PZ17_P	PIEZ. CASAGRANDE	30								0	3
AM	AM_PZ18_S	PIEZ. CASAGRANDE	29								0	3
AM	AM_PZ18_P	PIEZ. CASAGRANDE	31								0	3
AM	AM_PZ19_S	PIEZ. CASAGRANDE	28								0	3
AM	AM_PZ19_P	PIEZ. CASAGRANDE	35								0	3
AM	AM_PZ20_S	PIEZ. CASAGRANDE	29								0	3
AM	AM_PZ20_P	PIEZ. CASAGRANDE	34								0	3
AM	AM_PZ21_S	PIEZ. CASAGRANDE	29								0	0
AM	AM_PZ21_P	PIEZ. CASAGRANDE	32								0	0
AM	AM_PZ22_S	PIEZ. CASAGRANDE	29								0	0
AM	AM_PZ22_P	PIEZ. CASAGRANDE	32								0	0
AM	AM_PZ23_S	PIEZ. CASAGRANDE	29								0	0
AM	AM_PZ23_P	PIEZ. CASAGRANDE	32								0	0
AM	AM_PZ24_S	PIEZ. CASAGRANDE	30								0	0
AM	AM_PZ24_P	PIEZ. CASAGRANDE	29								0	0
AM	AM_IN_P6	INCLINOMETRO	3/44								0	1
AM	AM_IN_P88	INCLINOMETRO	08/36								0	1

Note:

Gli strumenti AM_EI3 bis/ES3 bis (ESTENSO-INCLINOMETRO) e AM_EI1/AM_ES1 (ESTENSO-INCLINOMETRO) risultano leggibili con la sonda inclinometrica ma con la sonda estensimetrica. Pertanto nel programma di monitoraggio verranno eseguite le sole letture inclinometriche.

STAZIONE CHIAIA




COD.STAZIONE	COD. STRUM.	TIPOLOGIA STRUM.	METRI da p.c.	6/2	7/2	8/2	9/2	10/2	ESITO	TOT MESE	TOTALE
CH	CH_PZ2	PIEZ. TUBO APERTO	50							0	2
CH	CH_PZ4	PIEZ. TUBO APERTO	50/50							0	0
CH	CH_PZ5	PIEZ. CASAGRANDE	40							0	0
CH	CH_PZ6_S	PIEZ. CASAGRANDE	50							0	0
CH	CH_PZ6_P	PIEZ. CASAGRANDE	42							0	0
CH	CH_PZ7	PIEZ. CASAGRANDE	47							0	0
CH	CH_EI1/ES1	ESTENSO-INCLINOMETRO	25/54							0	1
CH	CH_IN1	INCLINOMETRO	54/54							0	1
CH	CH_IN3	INCLINOMETRO	54/54							0	1
CH	CH_IN4	INCLINOMETRO	50/50							0	0
CH	CH_IN_P13	INCLINOMETRO	20/20							0	4
CH	CH_IN_P50	INCLINOMETRO	18/18							0	4
CH	CH_IN_P81	INCLINOMETRO	24/24							0	1
CH	CH_IN_P67	INCLINOMETRO	23/23							0	3
CH	CH_PZ1	PIEZ. TUBO APERTO	50/50							0	2
CH	CH_PZ3	PIEZ. TUBO APERTO	40/40							0	0
CH	CH_EI2/ES2	ESTENSO-INCLINOMETRO	55/55							0	1
CH	CH_IN2	INCLINOMETRO	54/54							0	3

Note:

Lo strumento CH_EI1/ES1(ESTENSO-INCLINOMETRO) risulta leggibile per 25m rispetto agli iniziali 54. Tale riduzione è dovuta al passaggio della TBM che ha intercettato lo strumento tagliando la porzione inferiore interferente con la galleria.

METROPOLITANA LINEA 6 - RESOCONTO MANUTENZIONE TRESSE ENGINEERING S.R.L.

LEGENDA

	IN ROSSO STRUMENTO FUORI USO (per il quale è inutile programmare attività di manutenzione e monitoraggio)
	IN VERDE STRUMENTO A FUNZIONALITA' RIDOTTA
	IN ARANCIO STRUMENTO SOSTITUITO
P	ESITO POSITIVO
N	ESITO NEGATIVO
Video	VIDEOISPEZIONE ESEGUITA

NOTE

Gli strumenti sottoposti a manutenzione nel periodo indicato, dopo il trattamento di spurgo, lavaggio a pressione, verifica dell'accessibilità tubi di misura, hanno migliorato la loro funzionalità. Superando le prove con esito positivo.

Per i piezometri tipo Casagrande sotto riportati, si evince la scarsa comunicazione fra i tubi di misura, che indica un ridotto ricircolo dell'acqua all'interno della cella. Dalla risposta strumentale ottenuta durante le fasi di manutenzione, si suppone un funzionamento assimilabile più a piezometri tubo aperto che non a celle tipo Casagrande, ciò potrebbe comportare tempi di risposta più lunghi. Tuttavia questi strumenti continuano a fornire misure correlabili con gli altri strumenti funzionanti, continueranno ad essere regolarmente inseriti nel programma di monitoraggio e di manutenzione.