





LINEA 6 – METROPOLITANA DI NAPOLI

				(PRIMA EMISSIONE) – OTTOBRE 2013	OTT 13																																											
Albinati	De Risi	Manferlotti	Di Luccio																																													
REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	AUTORIZZATO	DESCRIZIONE REVISIONE DOCUMENTO	DATA	REV																																										
 Ansaldo STS A Finmeccanica Company CONCESSIONARIA				 COMUNE DI NAPOLI CONCEDENTE		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PROG</th> <th colspan="2">IMP</th> <th colspan="4">NUMERO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L</td><td>M</td><td>6</td><td>7</td><td>F</td><td>X</td><td>2</td><td>D</td><td>E</td><td>2</td><td>6</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> <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 S</td> </tr> </tbody> </table>		PROG		IMP		NUMERO				L	M	6	7	F	X	2	D	E	2	6	CODICE PRODOTTO				AREA		TIPO		FASE									2	D			E S
PROG		IMP		NUMERO																																												
L	M	6	7	F	X	2	D	E	2	6																																						
CODICE PRODOTTO				AREA		TIPO		FASE																																								
						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 MUNICPIO																																															
	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 /		FOGLIO 1 DI 84																																								

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	12
8.MISURE GEOTECNICHE-INCLINOMETRICHE	29
9. MISURE GEOTECNICHE-PIEZOMETRICHE	58
10. MISURE TOPOGRAFICHE-CAPISALDI	77
ALLEGATO 1 – MANUTENZIONE	80

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;
- Inclinometri ed estenso-inclinometri, realizzati in prossimità delle paratie del pozzo di stazione;
- Inclinometri, 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.

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, Capisaldi acquisizione competenza ATI, elaborazione restituzione dati competenza Tre Esse.

2. DATI GENERALI

Commessa: Linea 6 – Metropolitana Di Napoli

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

Monitoraggio: Tre Esse 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: **MU_ES2;** **MU_STL01_1**

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

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°4 Estenso-inclinometri MU_ES1, MU_ES2, MU_ES3, MU_ES4
- n°4 Inclinometri MU_EI1, MU_EI2, MU_EI3, MU_EI4
- n°6 Piezometri MU_PZ1, MU_PZ2, MU_PZ3, MU_PZ4,
 MU_PZ5, MU_PZ6
- n°28 Capisaldi MU_CS01-28

4. PLANIMETRIA STRUMENTAZIONE MONITORAGGIO

Nella figura successiva 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.

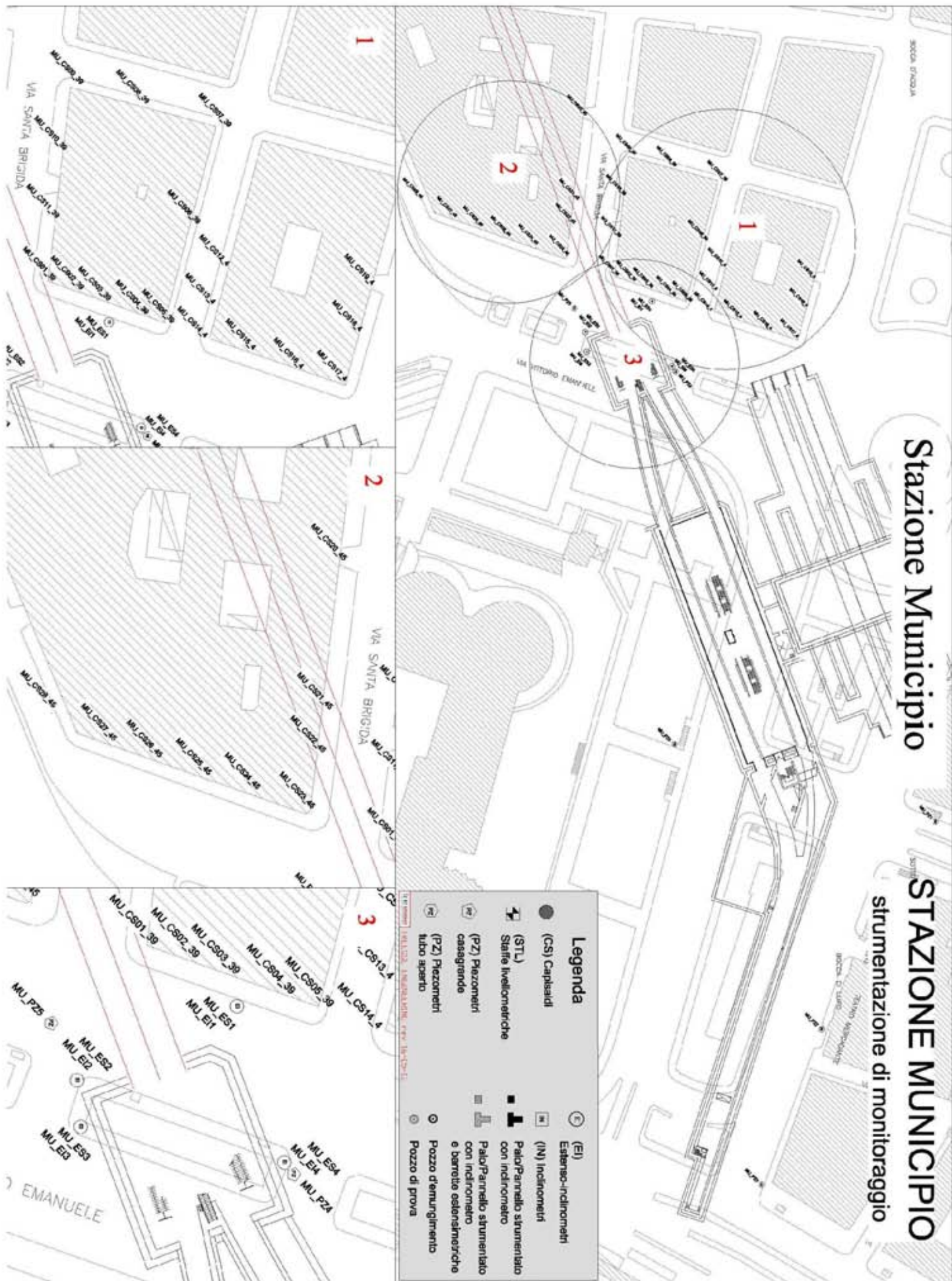


Figura 4.1.: Planimetria pozzo stazione, raffigurante la disposizione della strumentazione di monitoraggio topografico e geotecnico esterna.

5. PLANIMETRIA E SEZIONI ANDAMENTO TETTO DEL TUFO

Nella figura 5.1 viene rappresentato l'andamento del tetto del Tufo con uno stralcio tratto dalla Relazione Geologica Progetto Esecutivo (cod. doc.:LM67FX00014_01 – ANNO 2010).

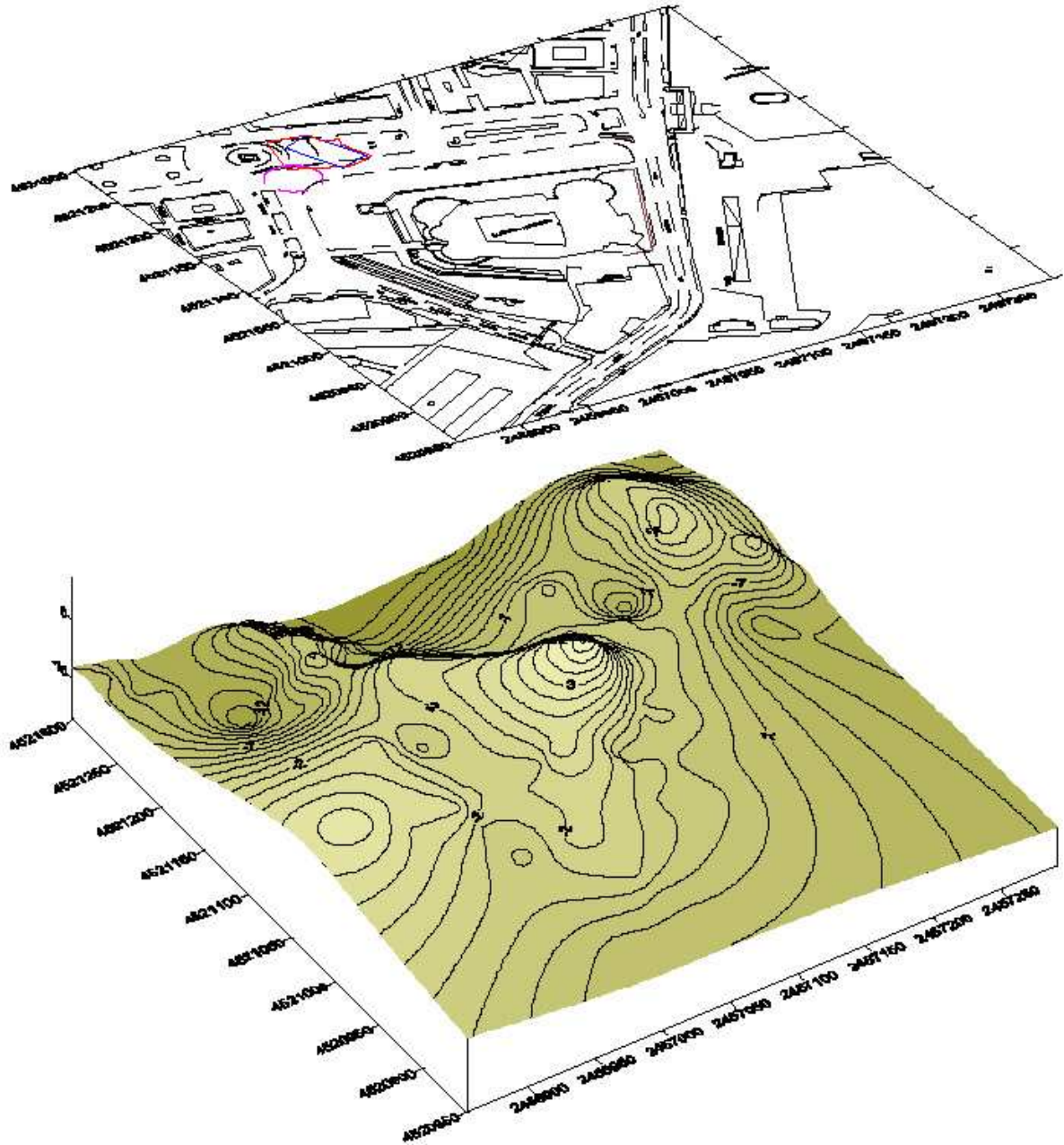


Figura 5.1.: Andamento del tetto del Tufo - Stralcio della Relazione Geologica Progetto Esecutivo (cod. doc.: LM67FX200014 – ANNO 2010).

6.FASI LAVORATIVE

Nel presente capitolo vengono esposte le principali lavorazioni in svolgimento nel cantiere di Municipio (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 realizzata dalla Scrivente, di seguito riportata, è stata individuata e stimata qualitativamente l'area interessata dalle lavorazioni ritenute significative ai fini del monitoraggio.

Riferendoci alla planimetria (fig.6.1), si osserva quanto di seguito riportato:

Sul solettone di fondo del pozzo di estrazione, è stato realizzato un alloggiamento in calcestruzzo per favorire le operazioni di smontaggio TBM .

La strumentazione geotecnica presente in cantiere come mostrato in planimetria è la seguente:

- tubi estenso-inclinometrici MU_EI1/ES1, MU_EI2/ES2, MU_EI3/ES3, MU_EI4/ES, tubi piezometrici (a tubo aperto) MU_PZ1, MU_PZ2, MU_PZ3, MU_PZ4.

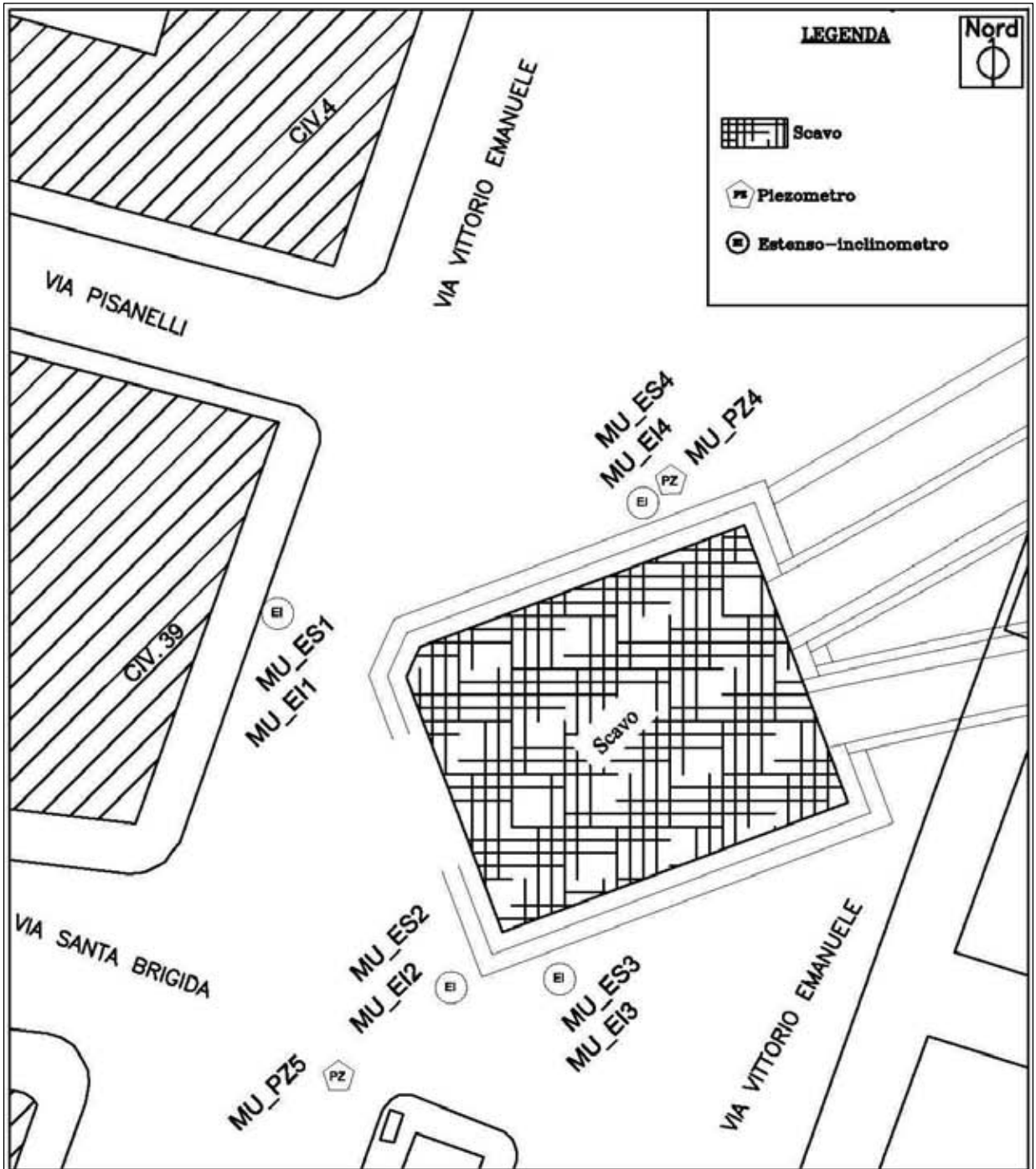


Figura 6.1.: Planimetria pozzo estrazione TBM.

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.

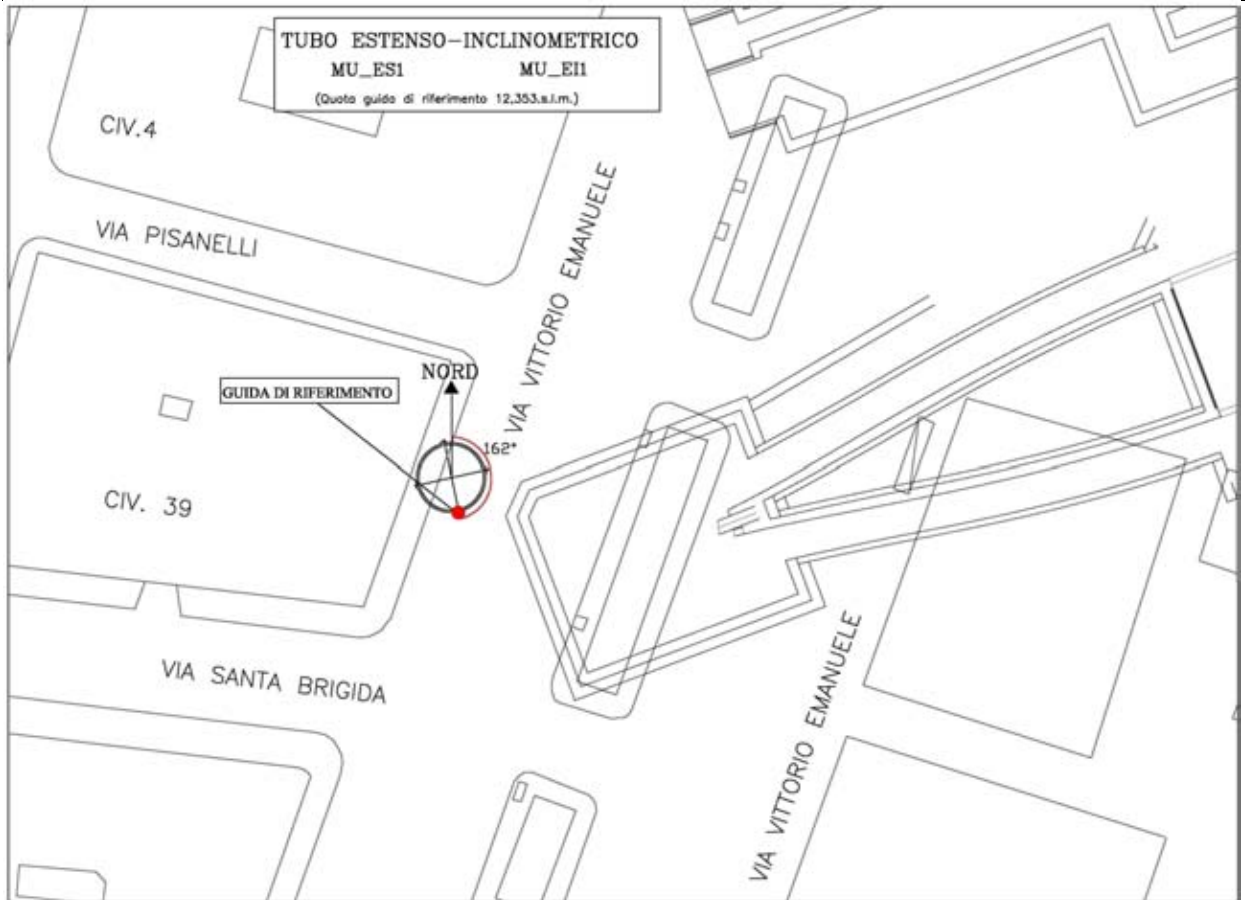
Tabella riepilogativa per gli estensimetri installati in cantiere

NOME NUOVO	TIPOLOGIA STRUMENTO	DATA INSTALLAZIONE	DISPONIBILITA' LETTURA			NOTE
			DATA LETTURA DI ZERO	PERIODO INTERRUZIONE	DATA FINE ATTIVITA'	
MU_ES1	ESTENSIMETRO	24/03/11	07/04/11			
MU_ES2	ESTENSIMETRO	15/03/11	07/04/11			
MU_ES3	ESTENSIMETRO	17/03/11	07/04/11			
MU_ES4	ESTENSIMETRO	12/03/11	07/04/11			

(*) Per lo strumento, nel periodo relativo al presente report, non ci sono misure disponibili da consegnare.

Estenso-inclinometro

MU_ES1



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Tre Esse

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



Ubicazione STAZIONE MUNICIPIO
Opera Tubo estensimetrico
Nome tubo MU_ES1
Data posa in opera 24/03/2011
Data lettura di zero 07/04/2011

Ultima misura 54
In data 8/10/13 12.30

TABULATI (I)

QUOTA ASSOLUTA (m)	Spostamenti differenziali locali (mm/m)					Spostamenti differenziali integrali (mm)				
	N. LETTURA					N. LETTURA				
	45	46	47	48	49	45	46	47	48	49
	24/1/13 10.00	19/2/13 11.00	27/3/13 10.15	18/4/13 9.45	24/5/13 11.00	24/1/13 10.00	19/2/13 11.00	27/3/13 10.15	18/4/13 9.45	24/5/13 11.00
10,9	0,294	0,301	0,237	0,244	0,241	5,023	5,202	3,824	3,951	4,114
9,9	0,187	0,191	0,148	0,157	0,164	4,729	4,901	3,587	3,707	3,873
8,9	0,139	0,144	0,059	0,062	0,066	4,542	4,710	3,439	3,550	3,709
7,9	0,083	0,086	0,019	0,015	0,027	4,403	4,566	3,380	3,488	3,643
6,9	0,207	0,201	0,137	0,143	0,154	4,320	4,480	3,361	3,473	3,616
5,9	0,105	0,110	0,065	0,072	0,080	4,113	4,279	3,224	3,330	3,462
4,9	0,072	0,077	0,007	0,016	0,019	4,008	4,169	3,159	3,258	3,382
3,9	0,010	0,014	-0,022	-0,018	-0,023	3,936	4,092	3,152	3,242	3,363
2,9	0,132	0,140	0,112	0,119	0,110	3,926	4,078	3,174	3,260	3,386
1,9	0,084	0,090	0,042	0,047	0,056	3,794	3,938	3,062	3,141	3,276
0,9	0,044	0,056	-0,059	-0,050	-0,044	3,710	3,848	3,020	3,094	3,220
-0,1	0,077	0,080	0,061	0,065	0,070	3,666	3,792	3,079	3,144	3,264
-1,1	0,081	0,089	0,022	0,016	0,023	3,589	3,712	3,018	3,079	3,194
-2,1	0,074	0,080	0,045	0,052	0,056	3,508	3,623	2,996	3,063	3,171
-3,1	-0,005	-0,001	-0,054	-0,046	-0,042	3,434	3,543	2,951	3,011	3,115
-4,1	0,038	0,043	0,003	0,007	0,022	3,439	3,544	3,005	3,057	3,157
-5,1	0,065	0,071	0,059	0,057	0,062	3,401	3,501	3,002	3,050	3,135
-6,1	0,129	0,135	0,082	0,087	0,094	3,336	3,430	2,943	2,993	3,073
-7,1	0,131	0,137	0,103	0,098	0,103	3,207	3,295	2,861	2,906	2,979
-8,1	0,132	0,136	0,083	0,090	0,093	3,076	3,158	2,758	2,808	2,876
-9,1	0,106	0,110	0,079	0,083	0,089	2,944	3,022	2,675	2,718	2,783
-10,1	0,207	0,213	0,198	0,196	0,200	2,838	2,912	2,596	2,635	2,694
-11,1	0,125	0,131	0,114	0,120	0,123	2,631	2,699	2,398	2,439	2,494
-12,1	0,167	0,170	0,157	0,161	0,167	2,506	2,568	2,284	2,319	2,371
-13,1	0,183	0,187	0,140	0,143	0,137	2,339	2,398	2,127	2,158	2,204
-14,1	0,150	0,155	0,119	0,118	0,115	2,156	2,211	1,987	2,015	2,067
-15,1	0,198	0,202	0,272	0,277	0,284	2,006	2,056	1,868	1,897	1,952
-16,1	0,119	0,125	0,075	0,071	0,074	1,808	1,854	1,596	1,620	1,668
-17,1	0,140	0,145	0,071	0,078	0,082	1,689	1,729	1,521	1,549	1,594
-18,1	0,230	0,234	0,180	0,186	0,193	1,549	1,584	1,450	1,471	1,512
-19,1	0,226	0,232	0,185	0,189	0,201	1,319	1,350	1,270	1,285	1,319
-20,1	0,148	0,160	0,162	0,160	0,168	1,093	1,118	1,085	1,096	1,118
-21,1	0,369	0,376	0,334	0,338	0,344	0,945	0,958	0,923	0,936	0,950
-22,1	0,576	0,582	0,589	0,598	0,606	0,576	0,582	0,589	0,598	0,606



Ubicazione	STAZIONE MUNICIPIO
Opera	Tubo estensimetrico
Nome tubo	MU_ES1
Data posa in opera	24/03/2011
Data lettura di zero	07/04/2011

Ultima misura	In data
54	8/10/13 12.30

TABULATI (II)

QUOTA ASSOLUTA (m)	Spostamenti differenziali locali (mm/m)					Spostamenti differenziali integrali (mm)				
	N. LETTURA					N. LETTURA				
	50	51	52	53	54	50	51	52	53	54
	14/6/13 10.00	10/7/13 11.00	2/8/13 13.00	10/9/13 10.00	8/10/13 12.30	14/6/13 10.00	10/7/13 11.00	2/8/13 13.00	10/9/13 10.00	8/10/13 12.30
10,9	0,236	0,245	0,254	0,270	0,272	4,208	4,294	4,380	4,903	5,046
9,9	0,163	0,169	0,167	0,179	0,182	3,972	4,049	4,126	4,633	4,774
8,9	0,074	0,070	0,073	0,093	0,096	3,809	3,880	3,959	4,454	4,592
7,9	0,030	0,039	0,038	0,054	0,058	3,735	3,810	3,886	4,361	4,496
6,9	0,161	0,159	0,166	0,185	0,187	3,705	3,771	3,848	4,307	4,438
5,9	0,085	0,088	0,091	0,103	0,108	3,544	3,612	3,682	4,122	4,251
4,9	0,023	0,022	0,028	0,050	0,053	3,459	3,524	3,591	4,019	4,143
3,9	-0,027	-0,020	-0,021	-0,012	-0,008	3,436	3,502	3,563	3,969	4,090
2,9	0,111	0,114	0,123	0,143	0,147	3,463	3,522	3,584	3,981	4,098
1,9	0,059	0,065	0,061	0,080	0,077	3,352	3,408	3,461	3,838	3,951
0,9	-0,039	-0,040	-0,033	-0,021	-0,017	3,293	3,343	3,400	3,758	3,874
-0,1	0,068	0,077	0,083	0,105	0,112	3,332	3,383	3,433	3,779	3,891
-1,1	0,027	0,023	0,022	0,046	0,049	3,264	3,306	3,350	3,674	3,779
-2,1	0,060	0,067	0,076	0,098	0,092	3,237	3,283	3,328	3,628	3,730
-3,1	-0,041	-0,035	-0,024	-0,015	-0,007	3,177	3,216	3,252	3,530	3,638
-4,1	0,027	0,026	0,035	0,047	0,051	3,218	3,251	3,276	3,545	3,645
-5,1	0,065	0,074	0,070	0,086	0,093	3,191	3,225	3,241	3,498	3,594
-6,1	0,100	0,111	0,110	0,122	0,130	3,126	3,151	3,171	3,412	3,501
-7,1	0,106	0,115	0,118	0,127	0,137	3,026	3,040	3,061	3,290	3,371
-8,1	0,095	0,091	0,090	0,110	0,115	2,920	2,925	2,943	3,163	3,234
-9,1	0,093	0,092	0,088	0,099	0,106	2,825	2,834	2,853	3,053	3,119
-10,1	0,197	0,200	0,207	0,227	0,231	2,732	2,742	2,765	2,954	3,013
-11,1	0,127	0,126	0,124	0,140	0,144	2,535	2,542	2,558	2,727	2,782
-12,1	0,171	0,167	0,174	0,186	0,189	2,408	2,416	2,434	2,587	2,638
-13,1	0,142	0,149	0,152	0,174	0,179	2,237	2,249	2,260	2,401	2,449
-14,1	0,110	0,108	0,107	0,119	0,124	2,095	2,100	2,108	2,227	2,270
-15,1	0,289	0,296	0,305	0,314	0,319	1,985	1,992	2,001	2,108	2,146
-16,1	0,077	0,080	0,079	0,088	0,095	1,696	1,696	1,696	1,794	1,827
-17,1	0,085	0,084	0,080	0,091	0,095	1,619	1,616	1,617	1,706	1,732
-18,1	0,197	0,206	0,202	0,224	0,228	1,534	1,532	1,537	1,615	1,637
-19,1	0,210	0,209	0,207	0,219	0,221	1,337	1,326	1,335	1,391	1,409
-20,1	0,170	0,166	0,175	0,191	0,198	1,127	1,117	1,128	1,172	1,188
-21,1	0,348	0,344	0,343	0,359	0,365	0,957	0,951	0,953	0,981	0,990
-22,1	0,609	0,607	0,610	0,622	0,625	0,609	0,607	0,610	0,622	0,625



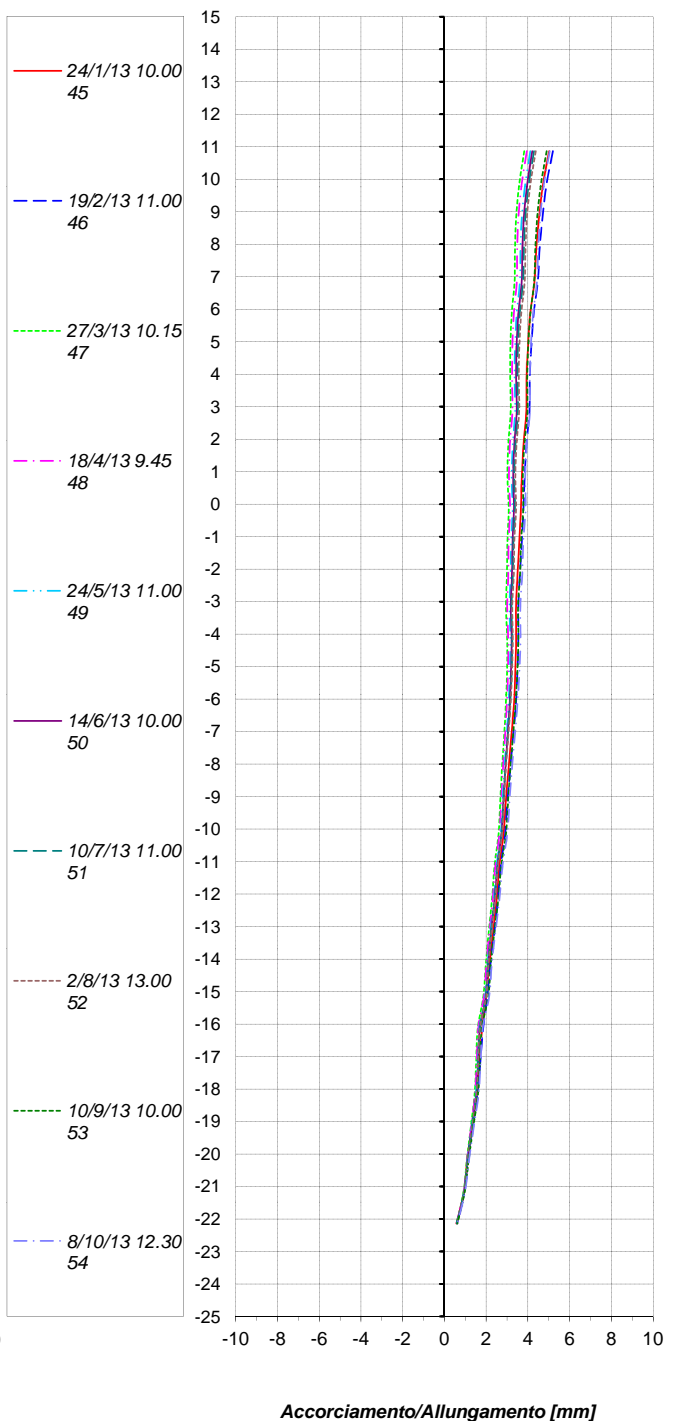
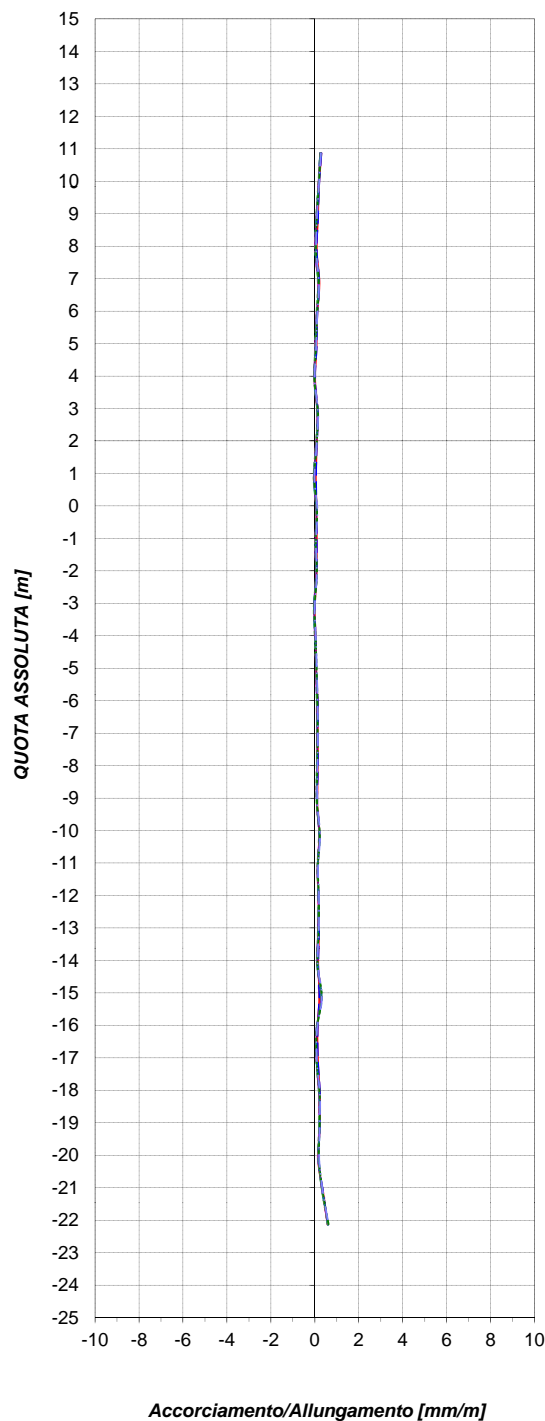
Ubicazione	STAZIONE MUNICIPIO
Opera	Tubo estensimetrico
Nome tubo	MU_ES1
Data posa in opera	24/03/2011
Data lettura di zero	07/04/2011

Ultima misura	In data
54	8/10/13 12.30

GRAFICI

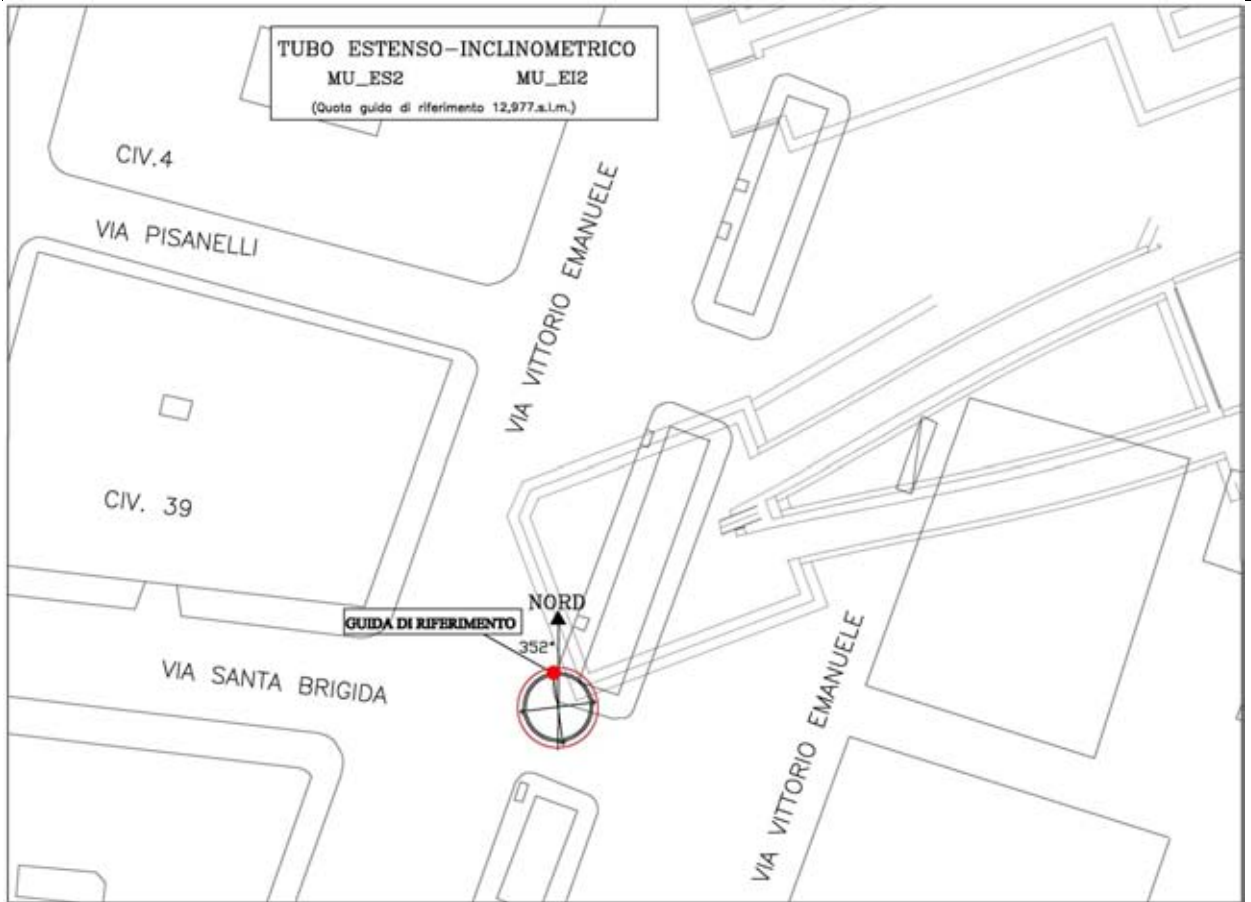
SPOSTAMENTI DIFFERENZIALI LOCALI

SPOSTAMENTI DIFFERENZIALI INTEGRALI



Estenso-inclinometro

MU_ES2



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Tre Esse

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



Ubicazione	STAZIONE MUNICIPIO
Opera	Tubo estensimetrico
Nome tubo	MU_ES2
Data posa in opera	15/03/2011
Data lettura di zero	07/04/2011

Ultima misura	In data
44	8/10/13 12.15

TABULATI (I)

QUOTA ASSOLUTA (m)	Spostamenti differenziali locali (mm/m)					Spostamenti differenziali integrali (mm)				
	N. LETTURA					N. LETTURA				
	35	36	37	38	39	35	36	37	38	39
	24/1/13 10.00	19/2/13 11.00	27/3/13 10.30	18/4/13 10.00	24/5/13 10.30	24/1/13 10.00	19/2/13 11.00	27/3/13 10.30	18/4/13 10.00	24/5/13 10.30
11,9	0,741	0,747	0,951	0,958	0,961	2,456	2,640	0,124	0,192	0,209
10,9	0,022	0,027	-0,021	-0,018	-0,016	1,715	1,893	-0,827	-0,766	-0,752
9,9	-0,045	-0,039	-0,064	-0,065	-0,058	1,693	1,866	-0,806	-0,748	-0,736
8,9	0,004	0,008	-0,112	-0,103	-0,100	1,738	1,905	-0,742	-0,683	-0,678
7,9	0,020	0,030	-0,026	-0,027	-0,024	1,734	1,897	-0,630	-0,580	-0,578
6,9	0,084	0,090	0,009	0,005	0,010	1,714	1,867	-0,604	-0,553	-0,554
5,9	0,093	0,088	0,026	0,022	0,018	1,630	1,777	-0,613	-0,558	-0,564
4,9	0,082	0,086	-0,006	-0,008	-0,013	1,537	1,689	-0,639	-0,580	-0,582
3,9	0,016	0,023	-0,112	-0,103	-0,108	1,455	1,603	-0,633	-0,572	-0,569
2,9	0,039	0,043	-0,050	-0,051	-0,054	1,439	1,580	-0,521	-0,469	-0,461
1,9	0,005	0,010	-0,058	-0,055	-0,051	1,400	1,537	-0,471	-0,418	-0,407
0,9	0,006	0,010	-0,091	-0,088	-0,084	1,395	1,527	-0,413	-0,363	-0,356
-0,1	-0,022	-0,020	-0,100	-0,091	-0,088	1,389	1,517	-0,322	-0,275	-0,272
-1,1	-0,032	-0,026	-0,096	-0,101	-0,096	1,411	1,537	-0,222	-0,184	-0,184
-2,1	-0,026	-0,023	-0,123	-0,125	-0,122	1,443	1,563	-0,126	-0,083	-0,088
-3,1	0,028	0,034	-0,029	-0,033	-0,042	1,469	1,586	-0,003	0,042	0,034
-4,1	0,118	0,126	0,052	0,051	0,047	1,441	1,552	0,026	0,075	0,076
-5,1	0,068	0,076	0,055	0,061	0,054	1,323	1,426	-0,026	0,024	0,029
-6,1	0,024	0,028	-0,124	-0,117	-0,115	1,255	1,350	-0,081	-0,037	-0,025
-7,1	0,030	0,034	-0,144	-0,135	-0,132	1,231	1,322	0,043	0,080	0,090
-8,1	0,114	0,125	-0,067	-0,069	-0,075	1,201	1,288	0,187	0,215	0,222
-9,1	0,125	0,133	-0,050	-0,054	-0,058	1,087	1,163	0,254	0,284	0,297
-10,1	0,146	0,152	-0,024	-0,015	-0,009	0,962	1,030	0,304	0,338	0,355
-11,1	0,113	0,118	-0,009	-0,010	-0,017	0,816	0,878	0,328	0,353	0,364
-12,1	0,066	0,072	-0,017	-0,010	-0,004	0,703	0,760	0,337	0,363	0,381
-13,1	0,078	0,083	-0,012	-0,014	-0,008	0,637	0,688	0,354	0,373	0,385
-14,1	0,127	0,132	-0,001	-0,006	-0,002	0,559	0,605	0,366	0,387	0,393
-15,1	-0,191	-0,185	0,002	0,011	0,017	0,432	0,473	0,367	0,393	0,395
-16,1	0,001	0,008	-0,031	-0,028	-0,021	0,623	0,658	0,365	0,382	0,378
-17,1	0,078	0,085	0,008	0,004	0,010	0,622	0,650	0,396	0,410	0,399
-18,1	0,129	0,136	0,030	0,029	0,023	0,544	0,565	0,388	0,406	0,389
-19,1	0,140	0,143	0,087	0,094	0,089	0,415	0,429	0,358	0,377	0,366
-20,1	0,206	0,210	0,200	0,209	0,207	0,275	0,286	0,271	0,283	0,277
-21,1	0,069	0,076	0,071	0,074	0,070	0,069	0,076	0,071	0,074	0,070



Ubicazione STAZIONE MUNICIPIO
Opera Tubo estensimetrico
Nome tubo MU_ES2
Data posa in opera 15/03/2011
Data lettura di zero 07/04/2011

Ultima misura **In data**
44 **8/10/13 12.15**

TABULATI (II)

QUOTA ASSOLUTA (m)	Spostamenti differenziali locali (mm/m)					Spostamenti differenziali integrali (mm)				
	N. LETTURA					N. LETTURA				
	40	41	42	43	44	40	41	42	43	44
	14/6/13 10.30	10/7/13 11.15	2/8/13 13.15	10/9/13 10.15	8/10/13 12.15	14/6/13 10.30	10/7/13 11.15	2/8/13 13.15	10/9/13 10.15	8/10/13 12.15
11,9	0,963	0,962	0,961	0,973	0,977	0,203	0,270	0,339	0,841	1,013
10,9	-0,012	-0,003	0,006	0,028	0,033	-0,760	-0,692	-0,622	-0,132	0,036
9,9	-0,056	-0,060	-0,049	-0,037	-0,031	-0,748	-0,689	-0,628	-0,160	0,003
8,9	-0,096	-0,089	-0,080	-0,071	-0,068	-0,692	-0,629	-0,579	-0,123	0,034
7,9	-0,030	-0,024	-0,028	-0,019	-0,014	-0,596	-0,540	-0,499	-0,052	0,102
6,9	0,006	0,005	0,004	0,015	0,022	-0,566	-0,516	-0,471	-0,033	0,116
5,9	0,021	0,030	0,033	0,055	0,048	-0,572	-0,521	-0,475	-0,048	0,094
4,9	-0,009	0,002	0,001	0,013	0,018	-0,593	-0,551	-0,508	-0,103	0,046
3,9	-0,113	-0,104	-0,108	-0,092	-0,086	-0,584	-0,553	-0,509	-0,116	0,028
2,9	-0,060	-0,064	-0,057	-0,041	-0,036	-0,471	-0,449	-0,401	-0,024	0,114
1,9	-0,049	-0,050	-0,052	-0,030	-0,022	-0,411	-0,385	-0,344	0,017	0,150
0,9	-0,082	-0,079	-0,072	-0,064	-0,059	-0,362	-0,335	-0,292	0,047	0,172
-0,1	-0,086	-0,087	-0,084	-0,073	-0,067	-0,280	-0,256	-0,220	0,111	0,231
-1,1	-0,092	-0,096	-0,097	-0,088	-0,083	-0,194	-0,169	-0,136	0,184	0,298
-2,1	-0,119	-0,112	-0,103	-0,091	-0,085	-0,102	-0,073	-0,039	0,272	0,381
-3,1	-0,036	-0,038	-0,039	-0,020	-0,015	0,017	0,039	0,064	0,363	0,466
-4,1	0,049	0,056	0,052	0,072	0,079	0,053	0,077	0,103	0,383	0,481
-5,1	0,057	0,060	0,056	0,078	0,087	0,004	0,021	0,051	0,311	0,402
-6,1	-0,111	-0,112	-0,114	-0,103	-0,094	-0,053	-0,039	-0,005	0,233	0,315
-7,1	-0,136	-0,127	-0,118	-0,109	-0,102	0,058	0,073	0,109	0,336	0,409
-8,1	-0,077	-0,078	-0,079	-0,057	-0,045	0,194	0,200	0,227	0,445	0,511
-9,1	-0,061	-0,065	-0,062	-0,050	-0,053	0,271	0,278	0,306	0,502	0,556
-10,1	-0,004	-0,008	-0,005	0,015	0,021	0,332	0,343	0,368	0,552	0,609
-11,1	-0,022	-0,024	-0,015	-0,004	-0,007	0,336	0,351	0,373	0,537	0,588
-12,1	-0,010	-0,001	-0,006	0,002	0,008	0,358	0,375	0,388	0,541	0,595
-13,1	-0,010	-0,011	-0,013	0,009	0,013	0,368	0,376	0,394	0,539	0,587
-14,1	0,003	0,006	0,002	0,018	0,026	0,378	0,387	0,407	0,530	0,574
-15,1	0,010	0,013	0,012	0,021	0,027	0,375	0,381	0,405	0,512	0,548
-16,1	-0,028	-0,019	-0,013	-0,001	0,004	0,365	0,368	0,393	0,491	0,521
-17,1	0,014	0,009	0,016	0,036	0,039	0,393	0,387	0,406	0,492	0,517
-18,1	0,018	0,016	0,025	0,047	0,051	0,379	0,378	0,390	0,456	0,478
-19,1	0,083	0,079	0,077	0,093	0,100	0,361	0,362	0,365	0,409	0,427
-20,1	0,210	0,209	0,205	0,214	0,219	0,278	0,283	0,288	0,316	0,327
-21,1	0,068	0,074	0,083	0,102	0,108	0,068	0,074	0,083	0,102	0,108



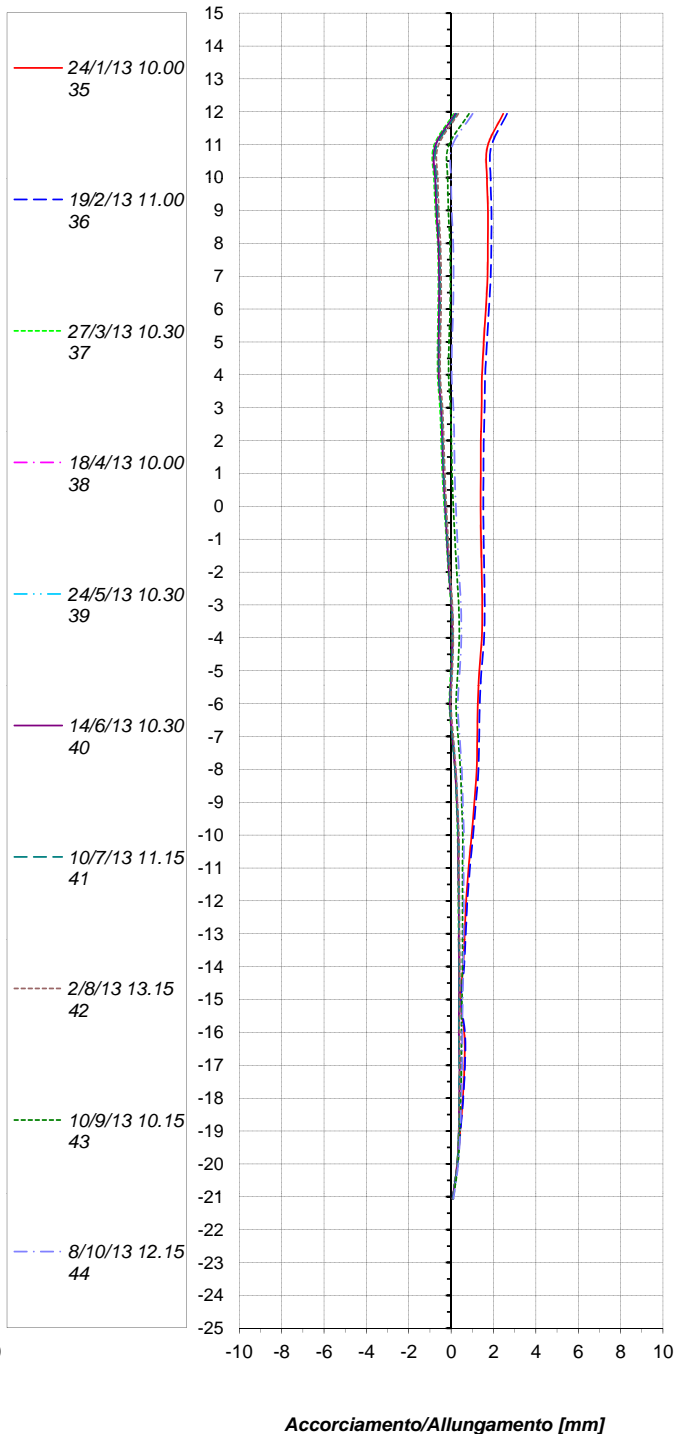
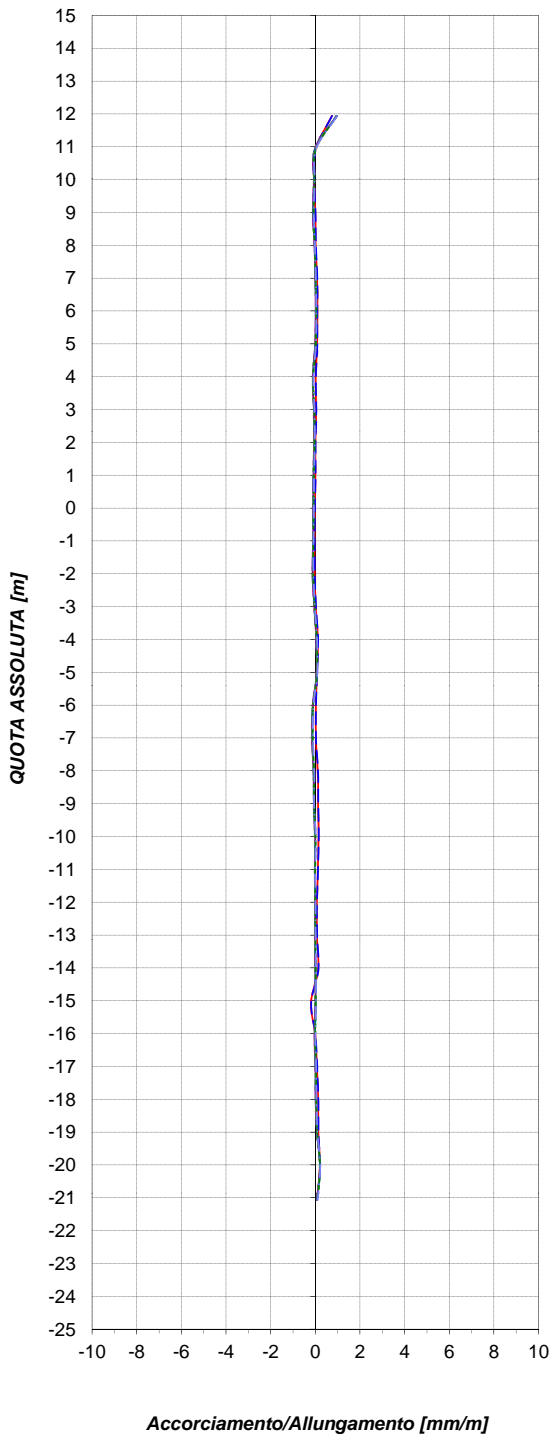
Ubicazione	STAZIONE MUNICIPIO
Opera	Tubo estensimetrico
Nome tubo	MU_ES2
Data posa in opera	15/03/2011
Data lettura di zero	07/04/2011

Ultima misura	In data
44	8/10/13 12.15

GRAFICI

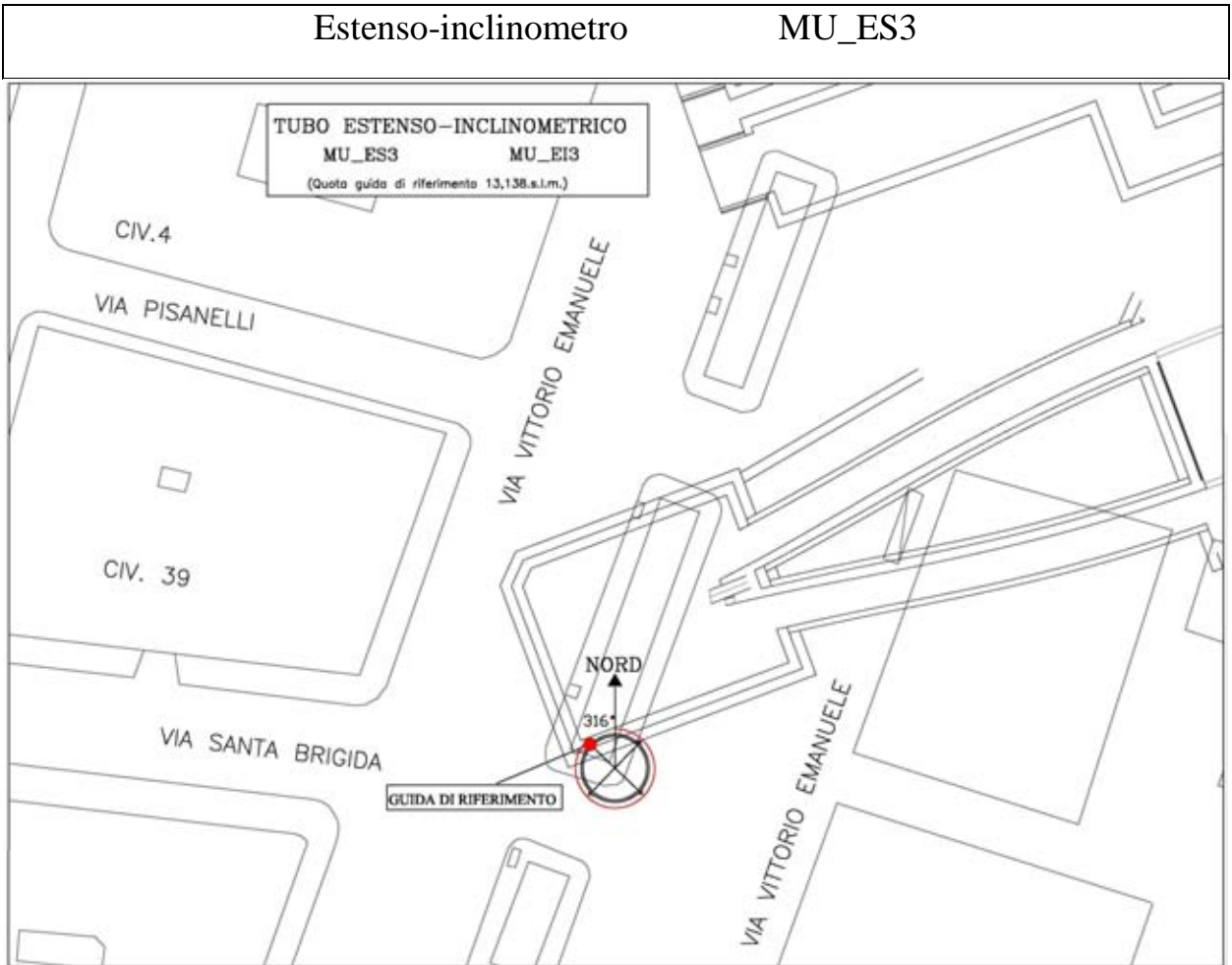
SPOSTAMENTI DIFFERENZIALI LOCALI

SPOSTAMENTI DIFFERENZIALI INTEGRALI



Estenso-inclinometro

MU_ES3



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Tre Esse

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



Ubicazione STAZIONE MUNICIPIO
Opera Tubo estensimetrico
Nome tubo MU_ES3
Data posa in opera 17/03/2011
Data lettura di zero 07/04/2011

Ultima misura **In data**
53 **11/10/13 9.30**

TABULATI (I)

QUOTA ASSOLUTA (m)	Spostamenti differenziali locali (mm/m)					Spostamenti differenziali integrali (mm)				
	N. LETTURA					N. LETTURA				
	44	45	46	47	48	44	45	46	47	48
	24/1/13 10.00	19/2/13 10.30	27/3/13 10.45	18/4/13 10.20	24/5/13 10.40	24/1/13 10.00	19/2/13 10.30	27/3/13 10.45	18/4/13 10.20	24/5/13 10.40
11,7	0,130	0,135	0,012	0,011	0,015	2,597	2,810	-0,210	-0,097	-0,040
10,7	0,067	0,072	-0,061	-0,054	-0,051	2,467	2,675	-0,222	-0,108	-0,055
9,7	0,166	0,170	0,137	0,146	0,150	2,400	2,603	-0,161	-0,054	-0,004
8,7	0,078	0,084	-0,062	-0,059	-0,064	2,234	2,433	-0,298	-0,200	-0,154
7,7	0,091	0,096	-0,057	-0,061	-0,070	2,156	2,349	-0,236	-0,141	-0,090
6,7	0,049	0,055	-0,082	-0,076	-0,083	2,065	2,253	-0,179	-0,080	-0,020
5,7	0,055	0,062	-0,015	-0,008	-0,005	2,016	2,198	-0,097	-0,004	0,063
4,7	0,051	0,056	-0,028	-0,019	-0,012	1,961	2,136	-0,082	0,004	0,068
3,7	0,085	0,089	0,053	0,057	0,063	1,910	2,080	-0,054	0,023	0,080
2,7	0,161	0,165	0,008	0,015	0,023	1,825	1,991	-0,107	-0,034	0,017
1,7	0,016	0,008	-0,092	-0,087	-0,094	1,664	1,826	-0,115	-0,049	-0,006
0,7	0,039	0,043	-0,068	-0,059	-0,053	1,648	1,818	-0,023	0,038	0,088
-0,3	0,027	0,034	-0,036	-0,032	-0,028	1,609	1,775	0,045	0,097	0,141
-1,3	-0,061	-0,053	-0,074	-0,080	-0,073	1,582	1,741	0,081	0,129	0,169
-2,3	-0,016	0,044	-0,154	-0,147	-0,143	1,643	1,794	0,155	0,209	0,242
-3,3	-0,107	-0,102	-0,206	-0,198	-0,193	1,659	1,750	0,309	0,356	0,385
-4,3	0,006	0,011	-0,112	-0,108	-0,115	1,766	1,852	0,515	0,554	0,578
-5,3	0,022	0,029	0,011	0,009	0,018	1,760	1,841	0,627	0,662	0,693
-6,3	-0,044	-0,051	-0,029	-0,024	-0,031	1,738	1,812	0,616	0,653	0,676
-7,3	0,117	0,123	-0,029	-0,034	-0,039	1,782	1,863	0,645	0,677	0,707
-8,3	0,058	0,066	-0,011	-0,004	0,004	1,665	1,740	0,674	0,711	0,746
-9,3	0,028	0,034	-0,032	-0,028	-0,008	1,607	1,674	0,685	0,715	0,742
-10,3	0,078	0,087	-0,003	-0,005	0,005	1,579	1,640	0,717	0,743	0,750
-11,3	0,100	0,105	0,032	0,038	0,046	1,501	1,553	0,720	0,748	0,745
-12,3	0,158	0,164	0,034	0,038	0,039	1,401	1,448	0,688	0,710	0,699
-13,3	0,119	0,125	0,044	0,047	0,052	1,243	1,284	0,654	0,672	0,660
-14,3	0,383	0,386	0,021	0,020	0,016	1,124	1,159	0,610	0,625	0,608
-15,3	0,136	0,140	0,075	0,080	0,076	0,741	0,773	0,589	0,605	0,592
-16,3	0,099	0,102	0,061	0,057	0,059	0,605	0,633	0,514	0,525	0,516
-17,3	0,102	0,106	0,073	0,080	0,074	0,506	0,531	0,453	0,468	0,457
-18,3	0,050	0,058	0,038	0,044	0,042	0,404	0,425	0,380	0,388	0,383
-19,3	0,167	0,173	0,138	0,142	0,135	0,354	0,367	0,342	0,344	0,341
-20,3	0,187	0,194	0,204	0,202	0,206	0,187	0,194	0,204	0,202	0,206



Ubicazione	STAZIONE MUNICIPIO
Opera	Tubo estensimetrico
Nome tubo	MU_ES3
Data posa in opera	17/03/2011
Data lettura di zero	07/04/2011

Ultima misura	In data
53	11/10/13 9.30

TABULATI (II)

QUOTA ASSOLUTA (m)	Spostamenti differenziali locali (mm/m)					Spostamenti differenziali integrali (mm)				
	N. LETTURA					N. LETTURA				
	49	50	51	52	53	49	50	51	52	53
	14/6/13 10.00	10/7/13 11.30	2/8/13 13.30	10/9/13 10.30	11/10/13 9.30	14/6/13 10.00	10/7/13 11.30	2/8/13 13.30	10/9/13 10.30	11/10/13 9.30
11,7	0,019	0,015	0,014	0,019	0,015	-0,040	0,005	0,064	0,184	0,305
10,7	-0,053	-0,054	-0,058	-0,049	-0,043	-0,059	-0,010	0,050	0,165	0,290
9,7	0,153	0,156	0,152	0,156	0,163	-0,006	0,044	0,108	0,214	0,333
8,7	-0,068	-0,069	-0,071	-0,077	-0,068	-0,159	-0,112	-0,044	0,058	0,170
7,7	-0,075	-0,079	-0,070	-0,063	-0,059	-0,091	-0,043	0,027	0,135	0,238
6,7	-0,091	-0,084	-0,085	-0,077	-0,070	-0,016	0,036	0,097	0,198	0,297
5,7	0,000	-0,002	0,001	0,005	0,010	0,075	0,120	0,182	0,275	0,367
4,7	-0,014	-0,007	-0,004	-0,006	0,003	0,075	0,122	0,181	0,270	0,357
3,7	0,057	0,060	0,069	0,074	0,078	0,089	0,129	0,185	0,276	0,354
2,7	0,028	0,027	0,022	0,017	0,011	0,032	0,069	0,116	0,202	0,276
1,7	-0,099	-0,090	-0,092	-0,085	-0,078	0,004	0,042	0,094	0,185	0,265
0,7	-0,050	-0,051	-0,055	-0,051	-0,043	0,103	0,132	0,186	0,270	0,343
-0,3	-0,021	-0,025	-0,026	-0,028	-0,024	0,153	0,183	0,241	0,321	0,386
-1,3	-0,066	-0,070	-0,064	-0,058	-0,060	0,174	0,208	0,267	0,349	0,410
-2,3	-0,138	-0,140	-0,133	-0,129	-0,124	0,240	0,278	0,331	0,407	0,470
-3,3	-0,189	-0,180	-0,171	-0,168	-0,173	0,378	0,418	0,464	0,536	0,594
-4,3	-0,109	-0,110	-0,112	-0,113	-0,106	0,567	0,598	0,635	0,704	0,767
-5,3	0,021	0,024	0,020	0,025	0,029	0,676	0,708	0,747	0,817	0,873
-6,3	-0,034	-0,031	-0,022	-0,026	-0,028	0,655	0,684	0,727	0,792	0,844
-7,3	-0,043	-0,034	-0,035	-0,028	-0,022	0,689	0,715	0,749	0,818	0,872
-8,3	0,002	-0,003	0,004	0,010	0,014	0,732	0,749	0,784	0,846	0,894
-9,3	-0,002	-0,004	-0,006	-0,002	0,001	0,730	0,752	0,780	0,836	0,880
-10,3	0,009	0,005	0,000	-0,002	-0,003	0,732	0,756	0,786	0,838	0,879
-11,3	0,048	0,047	0,056	0,060	0,065	0,723	0,751	0,786	0,840	0,882
-12,3	0,042	0,048	0,051	0,060	0,056	0,675	0,704	0,730	0,780	0,817
-13,3	0,049	0,056	0,052	0,060	0,067	0,633	0,656	0,679	0,720	0,761
-14,3	0,012	0,021	0,020	0,025	0,031	0,584	0,600	0,627	0,660	0,694
-15,3	0,073	0,071	0,078	0,083	0,087	0,572	0,579	0,607	0,635	0,663
-16,3	0,054	0,050	0,059	0,051	0,049	0,499	0,508	0,529	0,552	0,576
-17,3	0,069	0,078	0,081	0,085	0,089	0,445	0,458	0,470	0,501	0,527
-18,3	0,040	0,039	0,035	0,044	0,053	0,376	0,380	0,389	0,416	0,438
-19,3	0,132	0,139	0,145	0,154	0,162	0,336	0,341	0,354	0,372	0,385
-20,3	0,204	0,202	0,209	0,218	0,223	0,204	0,202	0,209	0,218	0,223



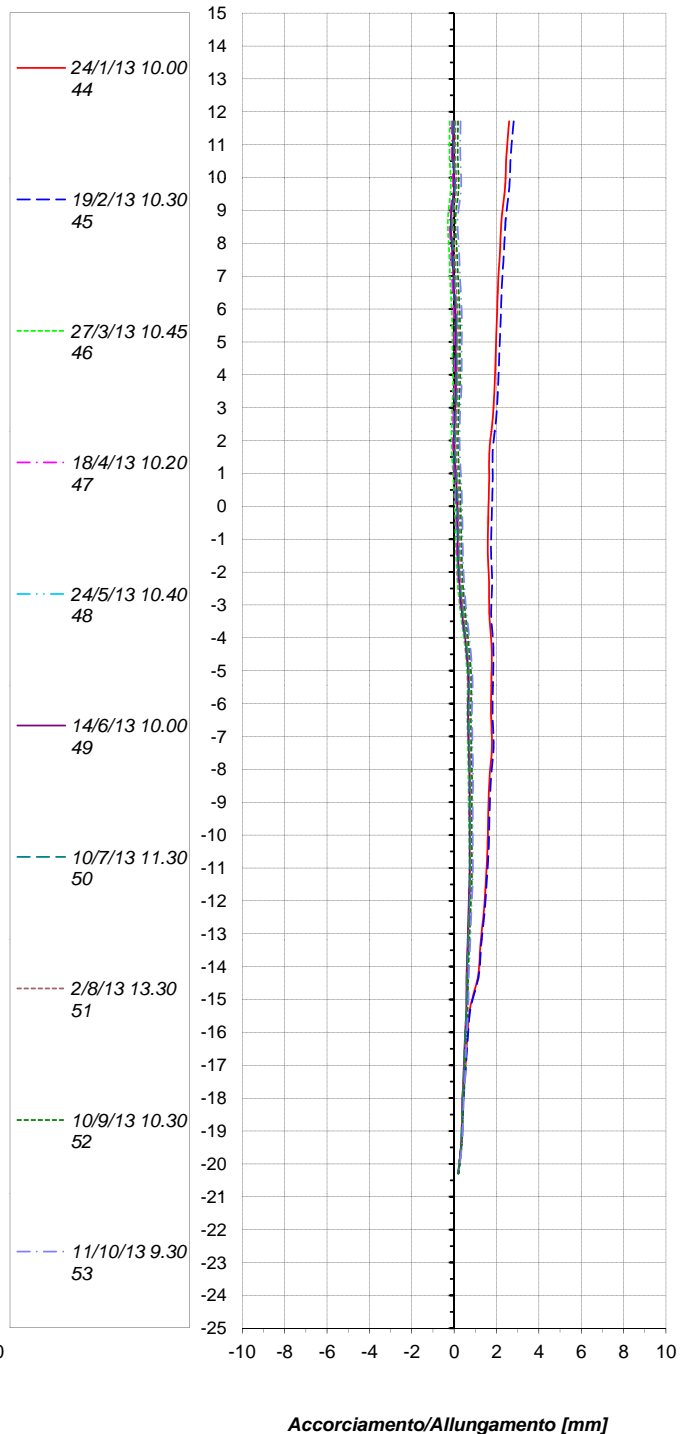
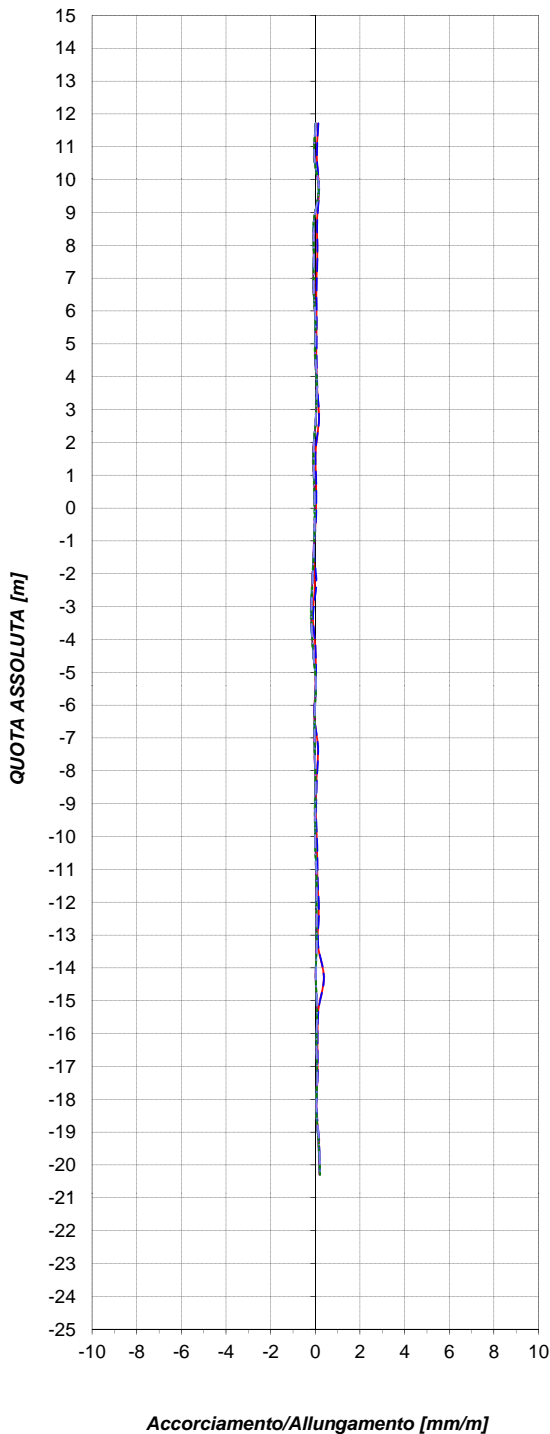
Ubicazione STAZIONE MUNICIPIO
Opera Tubo estensimetrico
Nome tubo MU_ES3
Data posa in opera 17/03/2011
Data lettura di zero 07/04/2011

Ultima misura 53
In data 11/10/13 9.30

GRAFICI

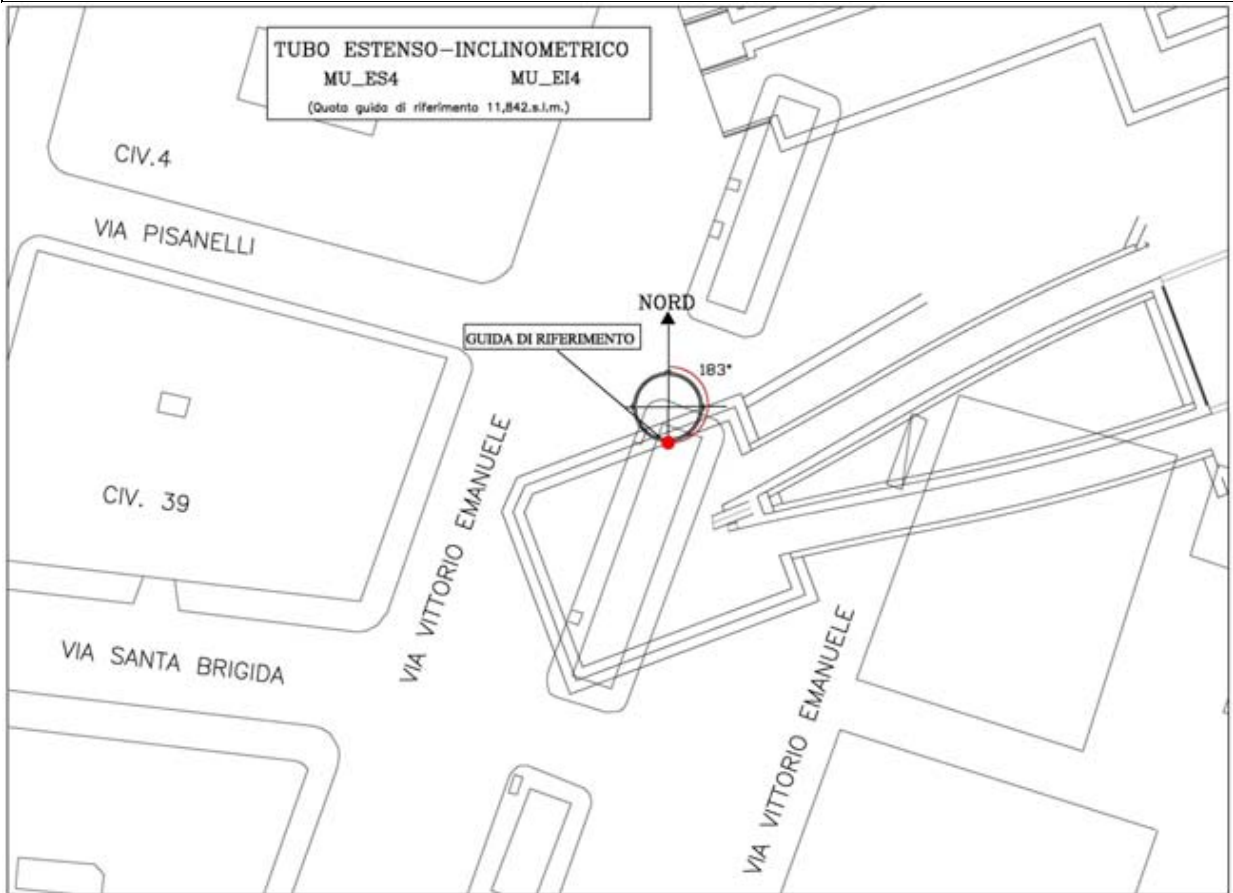
SPOSTAMENTI DIFFERENZIALI LOCALI

SPOSTAMENTI DIFFERENZIALI INTEGRALI



Estenso-inclinometro

MU_ES4



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Tre Esse

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



Ubicazione STAZIONE MUNICIPIO
Opera Tubo estensimetrico
Nome tubo MU_ES4
Data posa in opera 12/03/2011
Data lettura di zero 07/04/2011

Ultima misura **In data**
51 **11/10/13 9.50**

TABULATI (I)

QUOTA ASSOLUTA (m)	Spostamenti differenziali locali (mm/m)					Spostamenti differenziali integrali (mm)				
	N. LETTURA					N. LETTURA				
	42	43	44	45	46	42	43	44	45	46
	24/1/13 10.00	19/2/13 11.00	27/3/13 11.15	18/4/13 10.45	24/5/13 11.45	24/1/13 10.00	19/2/13 11.00	27/3/13 11.15	18/4/13 10.45	24/5/13 11.45
10,6	0,200	0,204	0,121	0,124	0,129	3,150	3,303	1,537	1,635	1,634
9,6	0,122	0,126	0,154	0,163	0,168	2,950	3,099	1,416	1,511	1,505
8,6	0,173	0,179	0,106	0,101	0,097	2,828	2,973	1,262	1,348	1,337
7,6	0,251	0,254	0,308	0,306	0,304	2,655	2,794	1,156	1,247	1,240
6,6	0,282	0,287	0,142	0,138	0,145	2,404	2,540	0,848	0,941	0,936
5,6	0,137	0,128	-0,007	-0,008	-0,003	2,122	2,253	0,706	0,803	0,791
4,6	0,107	0,113	0,011	0,017	0,024	1,985	2,125	0,713	0,811	0,794
3,6	0,298	0,304	0,197	0,204	0,210	1,878	2,012	0,702	0,794	0,770
2,6	0,207	0,197	0,102	0,111	0,107	1,580	1,708	0,505	0,590	0,560
1,6	0,057	0,063	-0,026	-0,028	-0,033	1,373	1,511	0,403	0,479	0,453
0,6	-0,219	-0,208	-0,345	-0,349	-0,353	1,316	1,448	0,429	0,507	0,486
-0,4	0,031	0,038	-0,044	-0,035	-0,040	1,535	1,656	0,774	0,856	0,839
-1,4	0,054	0,060	-0,001	-0,002	-0,008	1,504	1,618	0,818	0,891	0,879
-2,4	0,048	0,054	-0,048	-0,041	-0,048	1,450	1,558	0,819	0,893	0,887
-3,4	-0,047	-0,043	-0,068	-0,070	-0,075	1,402	1,504	0,867	0,934	0,935
-4,4	0,044	0,051	-0,053	-0,058	-0,063	1,449	1,547	0,935	1,004	1,010
-5,4	-0,120	-0,115	-0,174	-0,165	-0,170	1,405	1,496	0,988	1,062	1,073
-6,4	-0,036	-0,033	-0,154	-0,151	-0,155	1,525	1,611	1,162	1,227	1,243
-7,4	-0,042	-0,037	-0,176	-0,180	-0,176	1,561	1,644	1,316	1,378	1,398
-8,4	0,025	0,031	-0,025	-0,026	-0,021	1,603	1,681	1,492	1,558	1,574
-9,4	0,048	0,051	0,021	0,028	0,033	1,578	1,650	1,517	1,584	1,595
-10,4	0,145	0,151	0,034	0,043	0,050	1,530	1,599	1,496	1,556	1,562
-11,4	0,147	0,152	0,096	0,099	0,104	1,385	1,448	1,462	1,513	1,512
-12,4	0,163	0,168	0,087	0,083	0,078	1,238	1,296	1,366	1,414	1,408
-13,4	0,132	0,140	0,100	0,106	0,110	1,075	1,128	1,279	1,331	1,330
-14,4	0,155	0,160	0,102	0,109	0,114	0,943	0,988	1,179	1,225	1,220
-15,4	0,118	0,110	0,113	0,122	0,120	0,788	0,828	1,077	1,116	1,106
-16,4	0,125	0,130	0,109	0,113	0,117	0,670	0,718	0,964	0,994	0,986
-17,4	0,566	0,570	0,514	0,521	0,519	0,545	0,588	0,855	0,881	0,869
-18,4	0,142	0,151	0,082	0,087	0,082	-0,021	0,018	0,341	0,360	0,350
-19,4	-0,449	-0,442	0,057	0,066	0,061	-0,163	-0,133	0,259	0,273	0,268
-20,4	0,060	0,069	0,070	0,074	0,070	0,286	0,309	0,202	0,207	0,207
-21,4	0,112	0,118	0,057	0,051	0,056	0,226	0,240	0,132	0,133	0,137
-22,4	0,114	0,122	0,075	0,082	0,081	0,114	0,122	0,075	0,082	0,081



Ubicazione STAZIONE MUNICIPIO
Opera Tubo estensimetrico
Nome tubo MU_ES4
Data posa in opera 12/03/2011
Data lettura di zero 07/04/2011

Ultima misura 51
In data 11/10/13 9.50

TABULATI (II)

QUOTA ASSOLUTA (m)	Spostamenti differenziali locali (mm/m)					Spostamenti differenziali integrali (mm)				
	N. LETTURA					N. LETTURA				
	47	48	49	50	51	47	48	49	50	51
	14/6/13 11.00	10/7/13 11.45	2/8/13 13.45	10/9/13 10.45	11/10/13 9.50	14/6/13 11.00	10/7/13 11.45	2/8/13 13.45	10/9/13 10.45	11/10/13 9.50
10,6	0,131	0,140	0,143	0,151	0,154	1,603	1,731	1,855	2,395	2,493
9,6	0,163	0,166	0,162	0,173	0,182	1,472	1,591	1,712	2,244	2,339
8,6	0,101	0,097	0,103	0,112	0,107	1,309	1,425	1,550	2,071	2,157
7,6	0,314	0,320	0,327	0,339	0,337	1,208	1,328	1,447	1,959	2,050
6,6	0,151	0,158	0,167	0,186	0,182	0,894	1,008	1,120	1,620	1,713
5,6	0,002	0,011	0,015	0,035	0,034	0,743	0,850	0,953	1,434	1,531
4,6	0,030	0,034	0,041	0,063	0,069	0,741	0,839	0,938	1,399	1,497
3,6	0,206	0,213	0,218	0,229	0,236	0,711	0,805	0,897	1,336	1,428
2,6	0,103	0,108	0,117	0,126	0,135	0,505	0,592	0,679	1,107	1,192
1,6	-0,035	-0,026	-0,022	0,000	-0,002	0,402	0,484	0,562	0,981	1,057
0,6	-0,349	-0,345	-0,351	-0,339	-0,343	0,437	0,510	0,584	0,981	1,059
-0,4	-0,035	-0,041	-0,034	-0,014	-0,005	0,786	0,855	0,935	1,320	1,402
-1,4	-0,010	-0,003	0,005	0,016	0,015	0,821	0,896	0,969	1,334	1,407
-2,4	-0,056	-0,048	-0,044	-0,036	-0,029	0,831	0,899	0,964	1,318	1,392
-3,4	-0,080	-0,076	-0,078	-0,056	-0,058	0,887	0,947	1,008	1,354	1,421
-4,4	-0,065	-0,067	-0,062	-0,046	-0,051	0,967	1,023	1,086	1,410	1,479
-5,4	-0,176	-0,171	-0,176	-0,167	-0,158	1,032	1,090	1,148	1,456	1,530
-6,4	-0,161	-0,166	-0,159	-0,147	-0,144	1,208	1,261	1,324	1,623	1,688
-7,4	-0,180	-0,173	-0,169	-0,149	-0,153	1,369	1,427	1,483	1,770	1,832
-8,4	-0,025	-0,021	-0,023	-0,001	-0,002	1,549	1,600	1,652	1,919	1,985
-9,4	0,031	0,029	0,035	0,051	0,058	1,574	1,621	1,675	1,920	1,987
-10,4	0,043	0,049	0,053	0,062	0,071	1,543	1,592	1,640	1,869	1,929
-11,4	0,107	0,111	0,114	0,133	0,136	1,500	1,543	1,587	1,807	1,858
-12,4	0,085	0,088	0,087	0,107	0,103	1,393	1,432	1,473	1,674	1,722
-13,4	0,114	0,113	0,118	0,140	0,146	1,308	1,344	1,386	1,567	1,619
-14,4	0,108	0,113	0,109	0,126	0,133	1,194	1,231	1,268	1,427	1,473
-15,4	0,116	0,112	0,119	0,139	0,148	1,086	1,118	1,159	1,301	1,340
-16,4	0,115	0,122	0,128	0,146	0,150	0,970	1,006	1,040	1,162	1,192
-17,4	0,525	0,531	0,535	0,557	0,564	0,855	0,884	0,912	1,016	1,042
-18,4	0,077	0,081	0,079	0,096	0,101	0,330	0,353	0,377	0,459	0,478
-19,4	0,064	0,062	0,066	0,073	0,082	0,253	0,272	0,298	0,363	0,377
-20,4	0,064	0,068	0,077	0,097	0,101	0,189	0,210	0,232	0,290	0,295
-21,4	0,049	0,058	0,066	0,087	0,081	0,125	0,142	0,155	0,193	0,194
-22,4	0,076	0,084	0,089	0,106	0,113	0,076	0,084	0,089	0,106	0,113



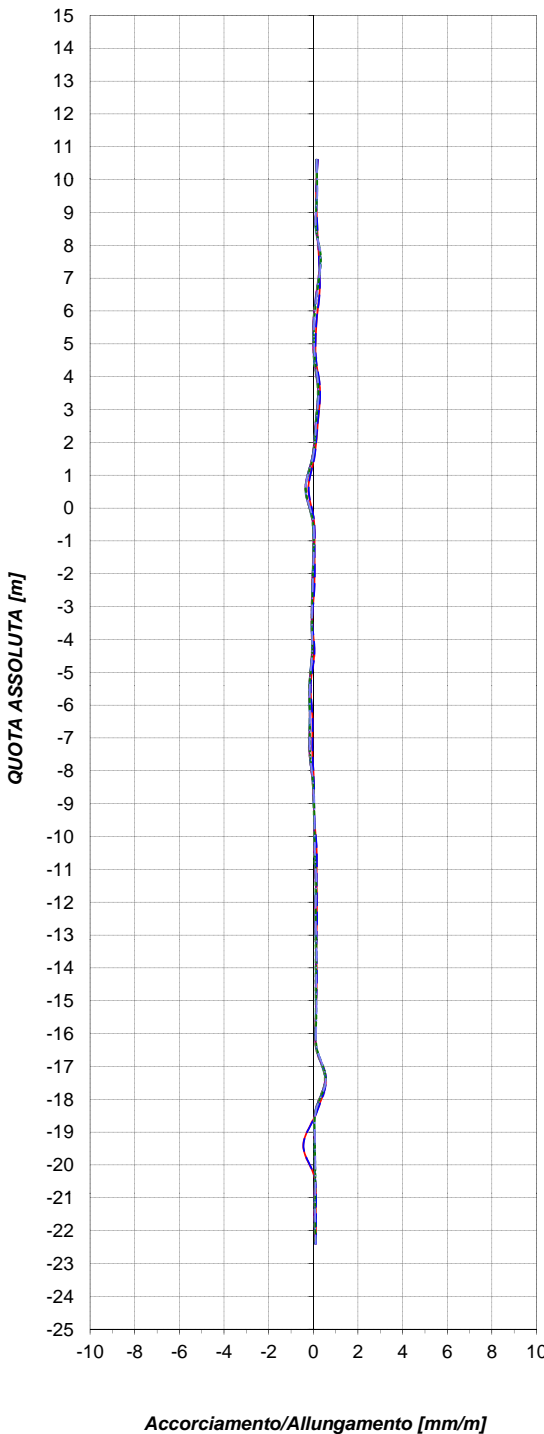
Ubicazione	STAZIONE MUNICIPIO
Opera	Tubo estensimetrico
Nome tubo	MU_ES4
Data posa in opera	12/03/2011
Data lettura di zero	07/04/2011

Ultima misura	In data
51	11/10/13 9.50

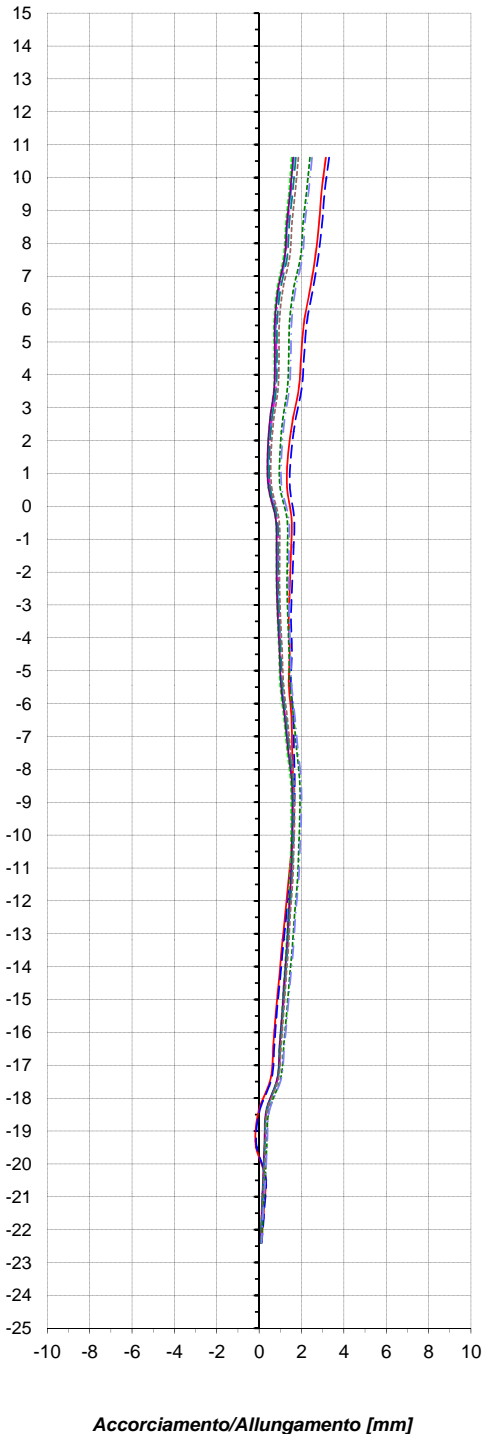
GRAFICI

SPOSTAMENTI DIFFERENZIALI LOCALI

SPOSTAMENTI DIFFERENZIALI INTEGRALI



- 24/1/13 10.00 42
- - - 19/2/13 11.00 43
- . . . 27/3/13 11.15 44
- - - 18/4/13 10.45 45
- . . . 24/5/13 11.45 46
- 14/6/13 11.00 47
- - - 10/7/13 11.45 48
- . . . 2/8/13 13.45 49
- - - 10/9/13 10.45 50
- . . . 11/10/13 9.50 51



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.

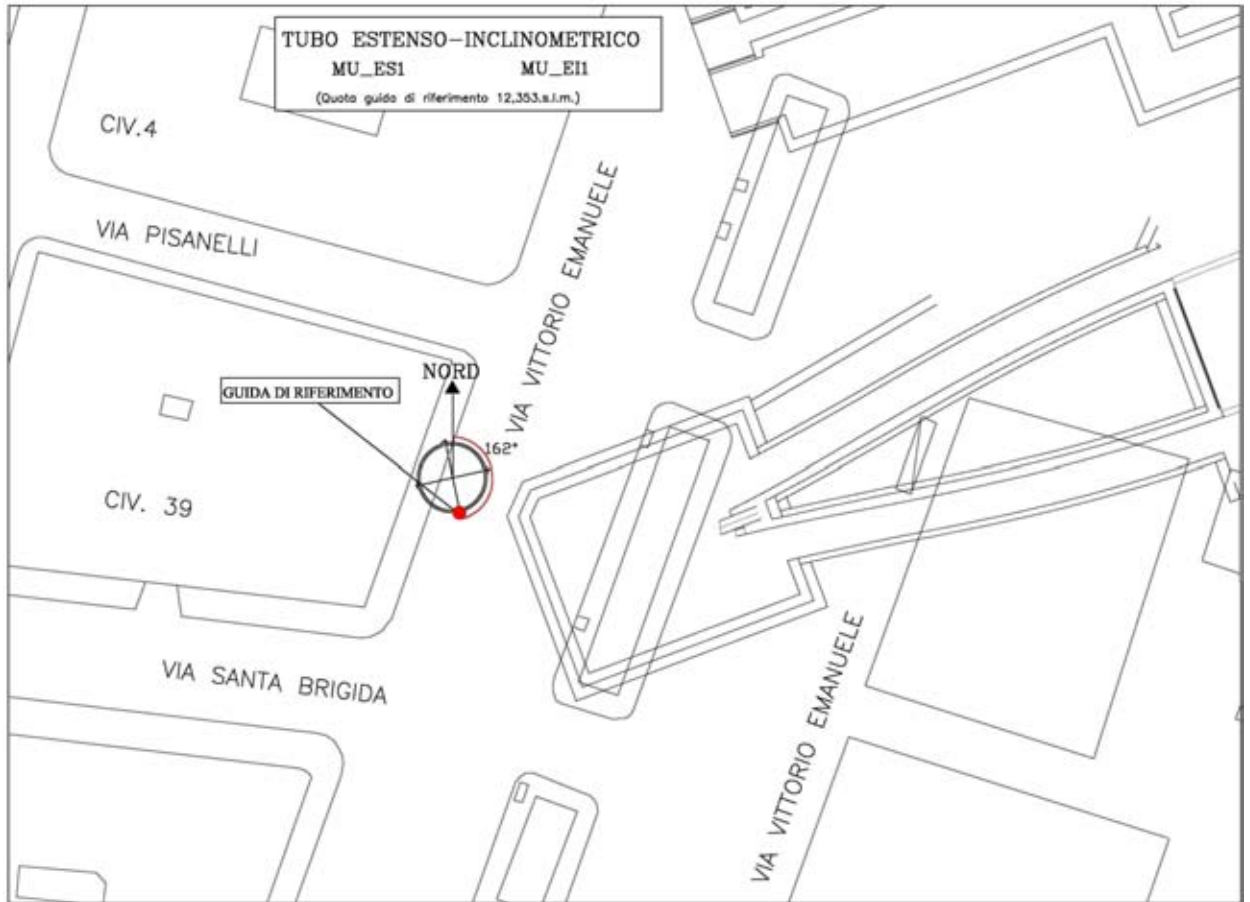
Tabella riepilogativa per gli inclinometri installati in cantiere

NOME	TIPOLOGIA STRUMENTO	DATA INSTALLAZIONE	DISPONIBILITA' LETTURA			NOTE
			DATA LETTURA DI ZERO	PERIODO INTERRUZIONE	DATA FINE ATTIVITA'	
MU_EI1	INCLINOMETRO	24/03/11	06/04/11			
MU_EI2	INCLINOMETRO	15/03/11	06/04/11			
MU_EI3	INCLINOMETRO	17/03/11	06/04/11			
MU_EI4	INCLINOMETRO	12/03/11	06/04/11			

(*) Per lo strumento, nel periodo relativo al presente report, non ci sono misure disponibili da consegnare.

Inclinometro

MU_EI1



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Tre Esse

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

Ubicazione	STAZIONE MUNICIPIO
Tipo Strumento	Tubo inclinometrico
Nome tubo	MU_EI1
Azimut di riferimento	162
Quota guida rif. (m.s.l.m.)	12,353
Data lettura di zero	06/04/2011
Data posa in opera	24/03/2011

Misura	62	in data	18/10/2013 10.02
--------	----	---------	------------------

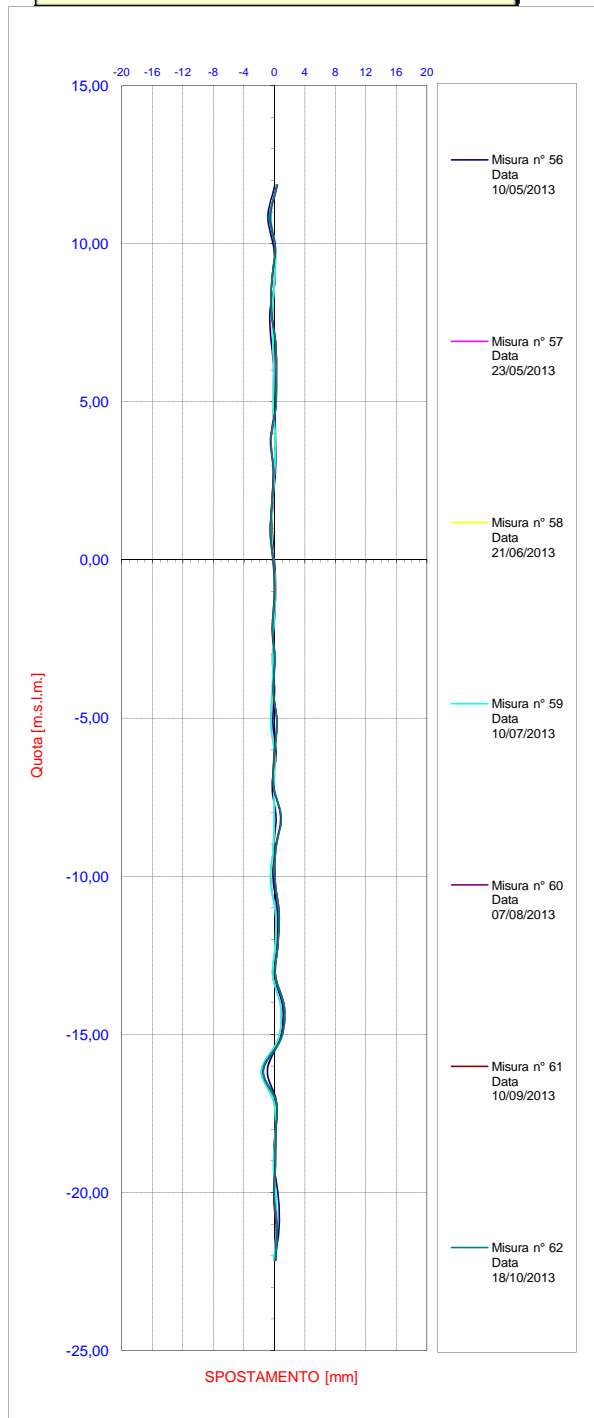
SPOSTAMENTI LOCALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
11,9	0,362	0,252	0,441	55,103
10,9	-0,618	-0,366	0,719	239,350
9,9	0,067	0,707	0,711	5,438
8,9	-0,361	0,218	0,422	301,111
7,9	-0,437	0,003	0,437	270,340
6,9	0,156	0,095	0,183	58,600
5,9	0,216	0,337	0,400	32,641
4,9	0,190	0,035	0,193	79,536
3,9	-0,452	0,138	0,473	287,010
2,9	-0,124	0,193	0,230	327,272
1,9	-0,316	-0,076	0,325	256,448
0,9	-0,518	0,059	0,521	276,528
-0,1	-0,112	0,106	0,154	313,395
-1,1	-0,016	-0,031	0,035	207,986
-2,1	-0,261	0,334	0,424	322,029
-3,1	0,055	0,218	0,225	14,114
-4,1	-0,153	0,000	0,153	269,960
-5,1	0,324	0,161	0,362	63,609
-6,1	-0,011	-0,116	0,117	185,553
-7,1	-0,119	-0,112	0,164	226,732
-8,1	0,887	-0,195	0,908	102,395
-9,1	0,170	-0,317	0,360	151,819
-10,1	0,080	-0,794	0,798	174,283
-11,1	0,578	0,272	0,639	64,829
-12,1	0,445	-0,864	0,972	152,761
-13,1	0,118	0,409	0,426	16,060
-14,1	1,292	0,925	1,589	54,413
-15,1	0,838	-0,913	1,240	137,447
-16,1	-1,480	-2,854	3,215	207,414
-17,1	0,240	0,243	0,341	44,632
-18,1	0,154	0,423	0,450	20,017
-19,1	0,106	0,020	0,108	79,170
-20,1	-0,040	0,044	0,059	317,864
-21,1	0,336	0,192	0,387	60,223
-22,1	0,148	0,131	0,197	48,459

SPOSTAMENTI INTEGRALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
11,9	1,743	-1,123	2,073	122,804
10,9	1,381	-1,376	1,949	134,894
9,9	1,999	-1,009	2,239	116,787
8,9	1,932	-1,717	2,584	131,627
7,9	2,293	-1,935	3,000	130,157
6,9	2,730	-1,937	3,347	125,361
5,9	2,573	-2,033	3,279	128,303
4,9	2,357	-2,370	3,343	135,148
3,9	2,168	-2,405	3,238	137,965
2,9	2,620	-2,543	3,651	134,146
1,9	2,744	-2,736	3,875	134,917
0,9	3,060	-2,660	4,055	130,996
-0,1	3,578	-2,719	4,494	127,234
-1,1	3,690	-2,825	4,648	127,438
-2,1	3,707	-2,794	4,642	127,012
-3,1	3,967	-3,128	5,052	128,257
-4,1	3,912	-3,347	5,148	130,544
-5,1	4,066	-3,347	5,266	129,457
-6,1	3,741	-3,508	5,128	133,153
-7,1	3,753	-3,392	5,058	132,106
-8,1	3,872	-3,279	5,074	130,265
-9,1	2,984	-3,084	4,292	135,944
-10,1	2,814	-2,767	3,947	134,513
-11,1	2,735	-1,973	3,372	125,801
-12,1	2,157	-2,244	3,113	136,135
-13,1	1,712	-1,380	2,199	128,873
-14,1	1,594	-1,790	2,397	138,300
-15,1	0,302	-2,714	2,731	173,646
-16,1	-0,536	-1,801	1,879	196,575
-17,1	0,944	1,053	1,414	41,882
-18,1	0,704	0,810	1,074	41,008
-19,1	0,550	0,387	0,673	54,877
-20,1	0,444	0,367	0,576	50,439
-21,1	0,484	0,323	0,582	56,255
-22,1	0,148	0,131	0,197	48,459

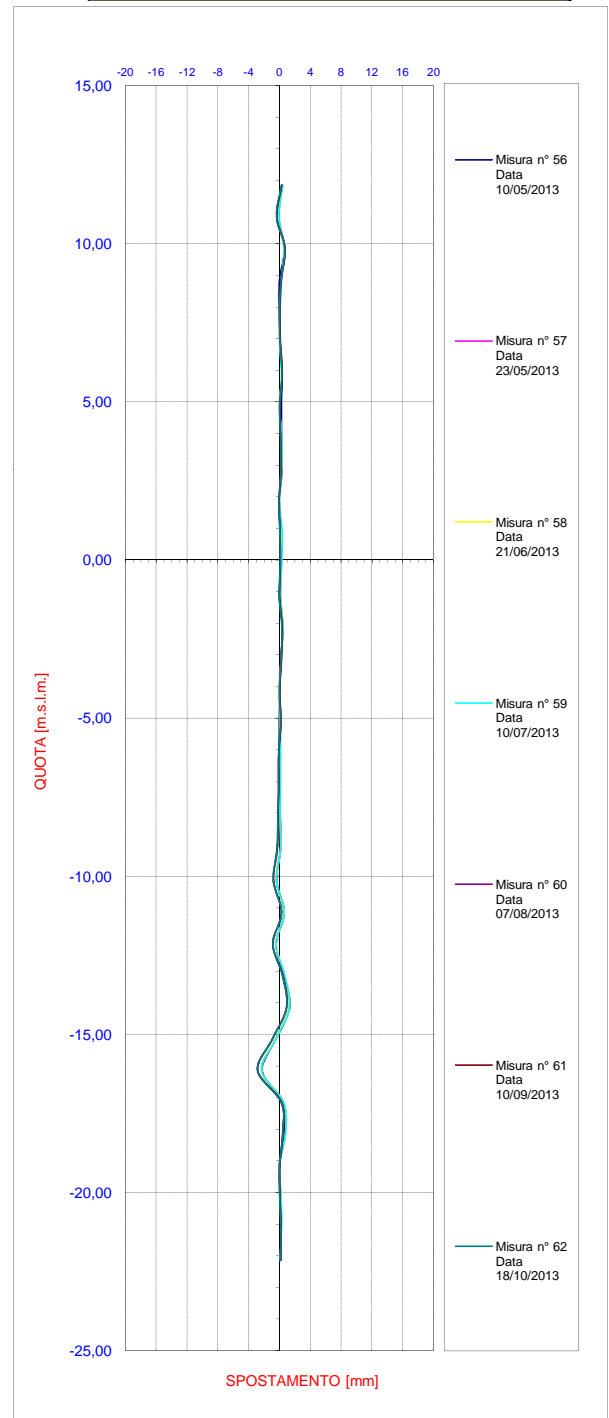
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI1**
 Azimut di riferimento **162**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **12,353**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **24/03/2011**

Ultima Misura **62** in data **18/10/2013 10.02**

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

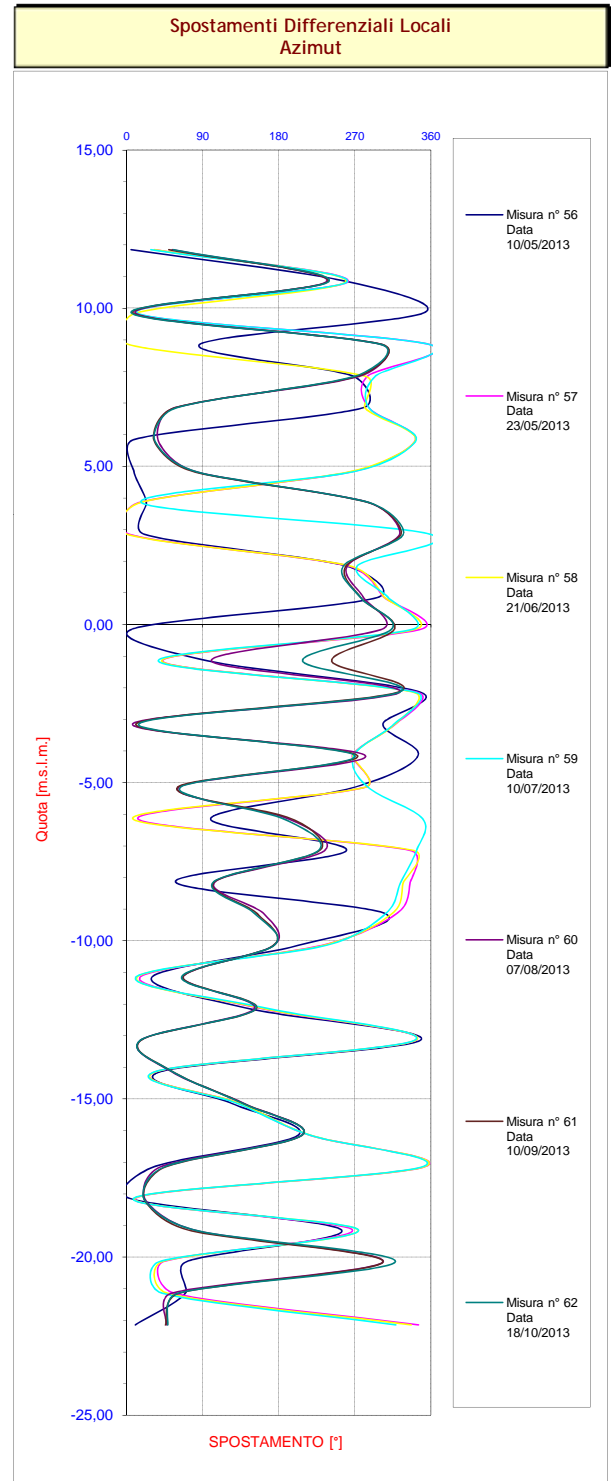
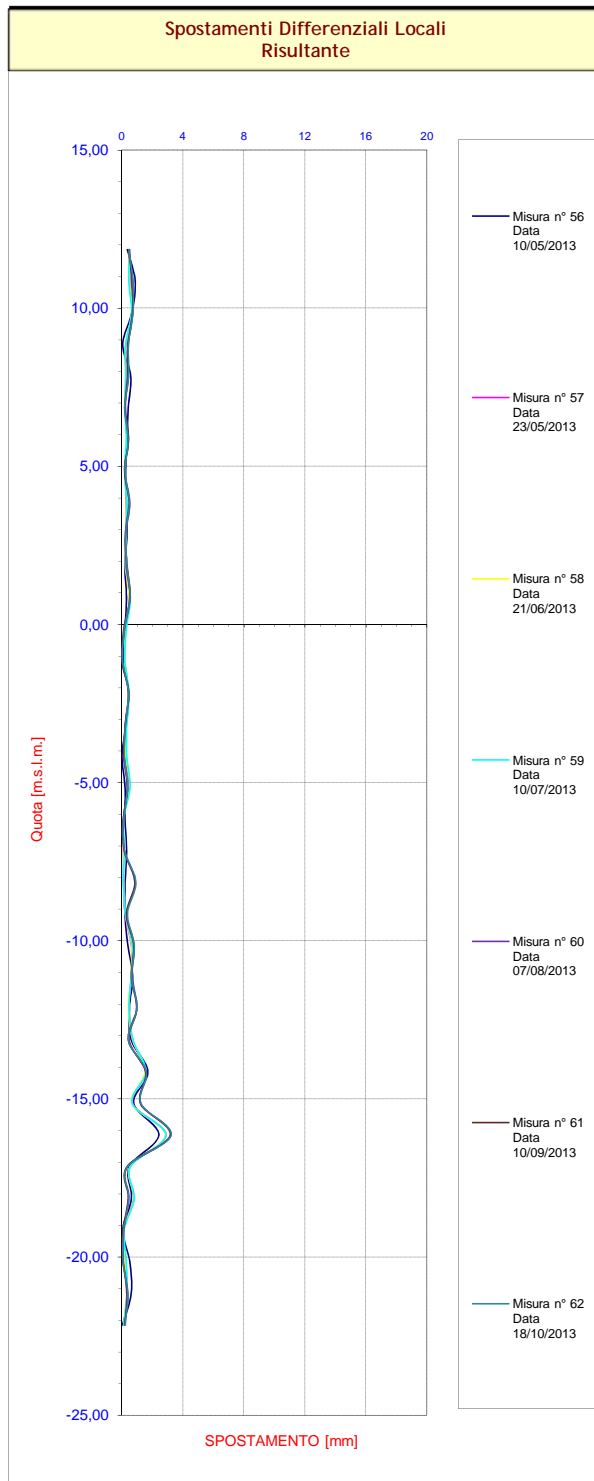


Spostamenti Differenziali Locali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)



Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI1**
 Azimut di riferimento **162**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **12,353**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **24/03/2011**

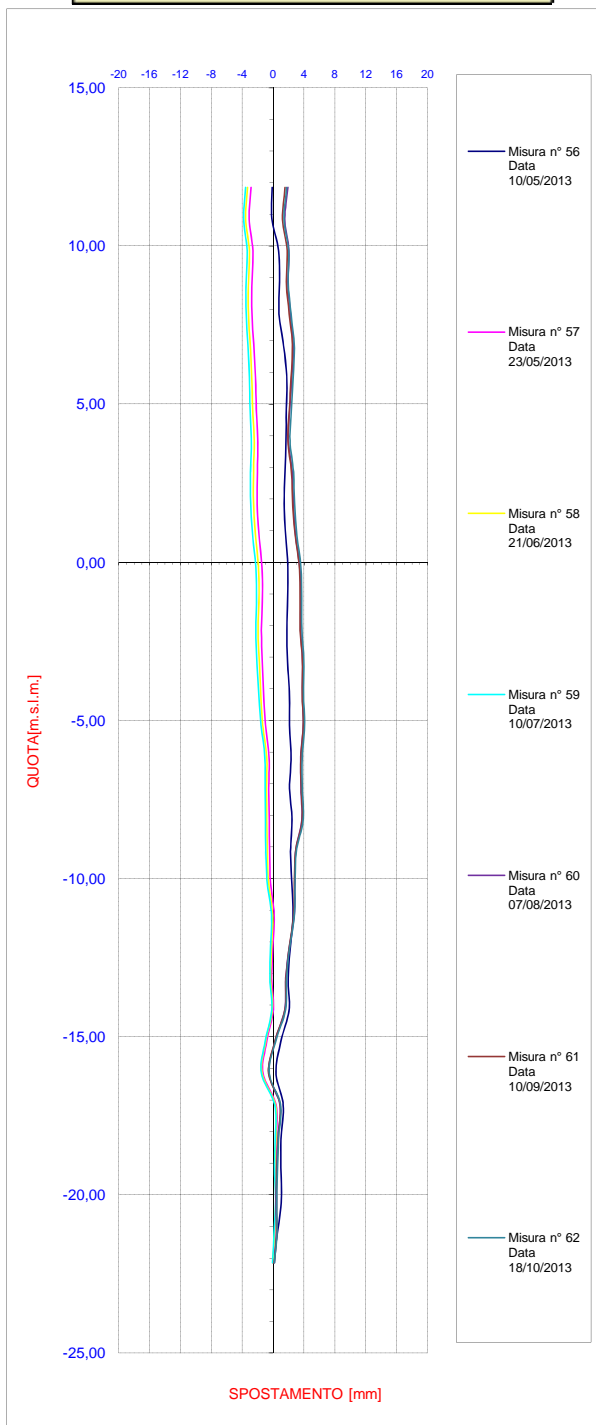
Ultima Misura **62** in data **18/10/2013 10.02**



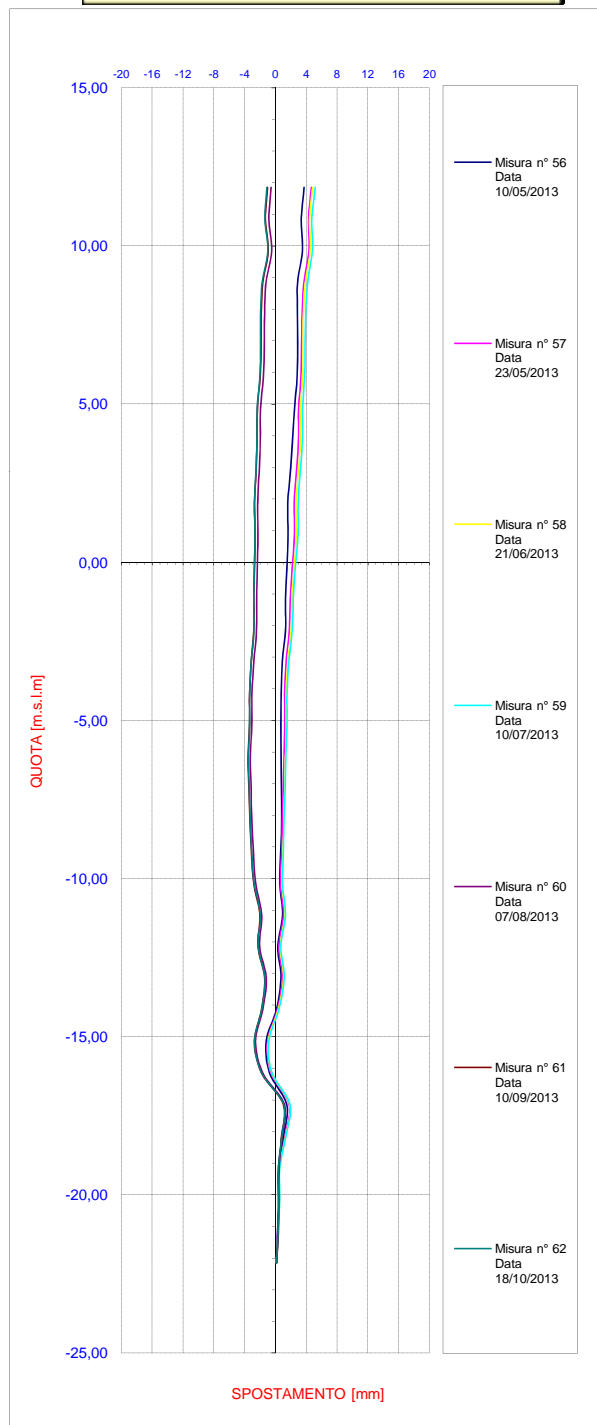
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI1**
 Azimut di riferimento **162**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **12,353**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **24/03/2011**

Ultima Misura **62** in data **18/10/2013 10.02**

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



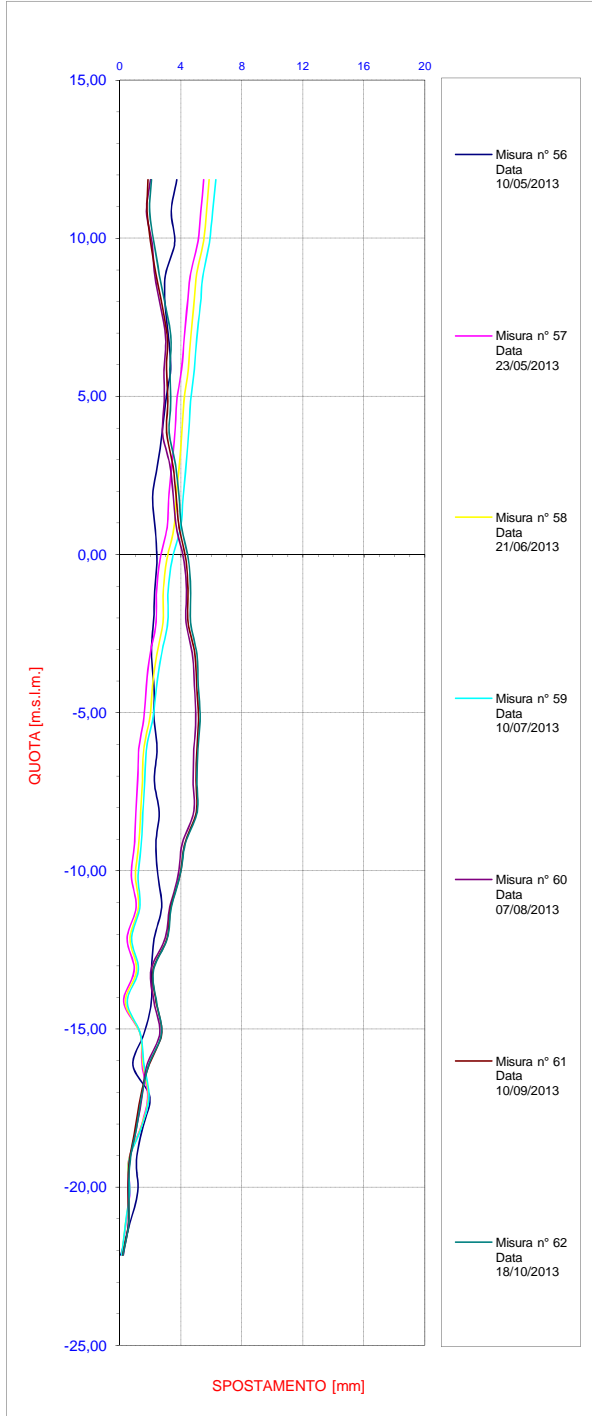
Spostamenti Differenziali Integrali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)



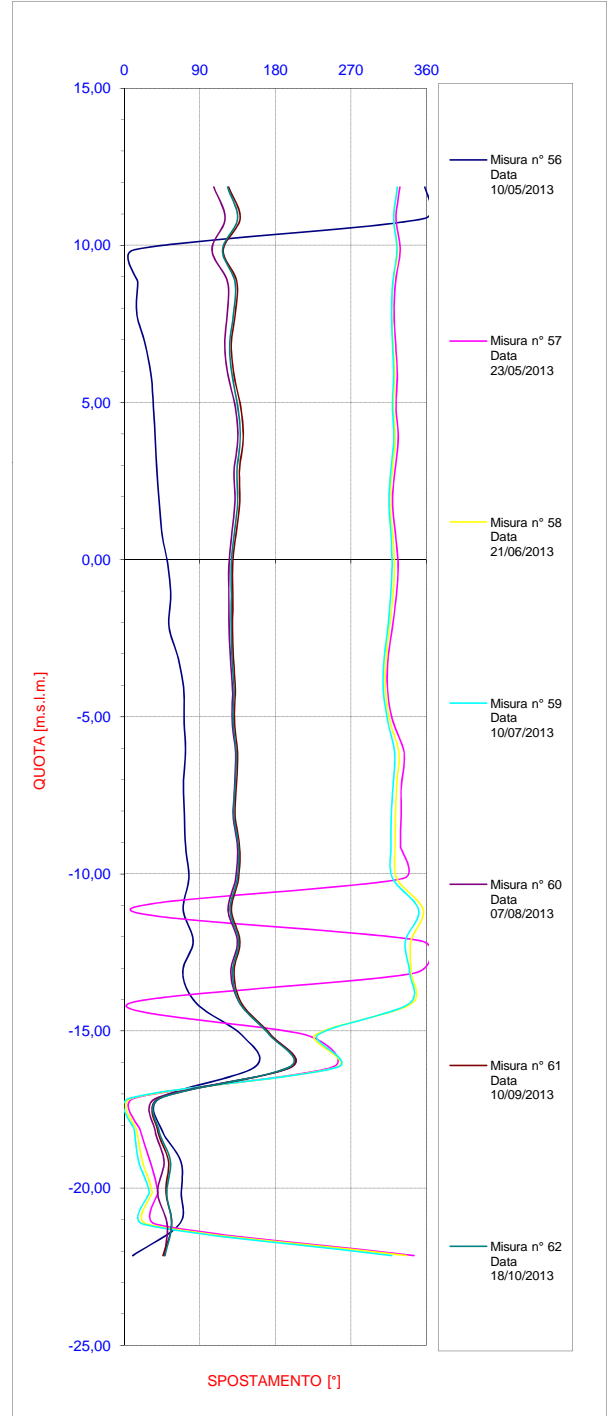
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI1**
 Azimut di riferimento **162**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **12,353**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **24/03/2011**

Ultima Misura **62** in data **18/10/2013 10.02**

Spostamenti Differenziali Integrali Risultante



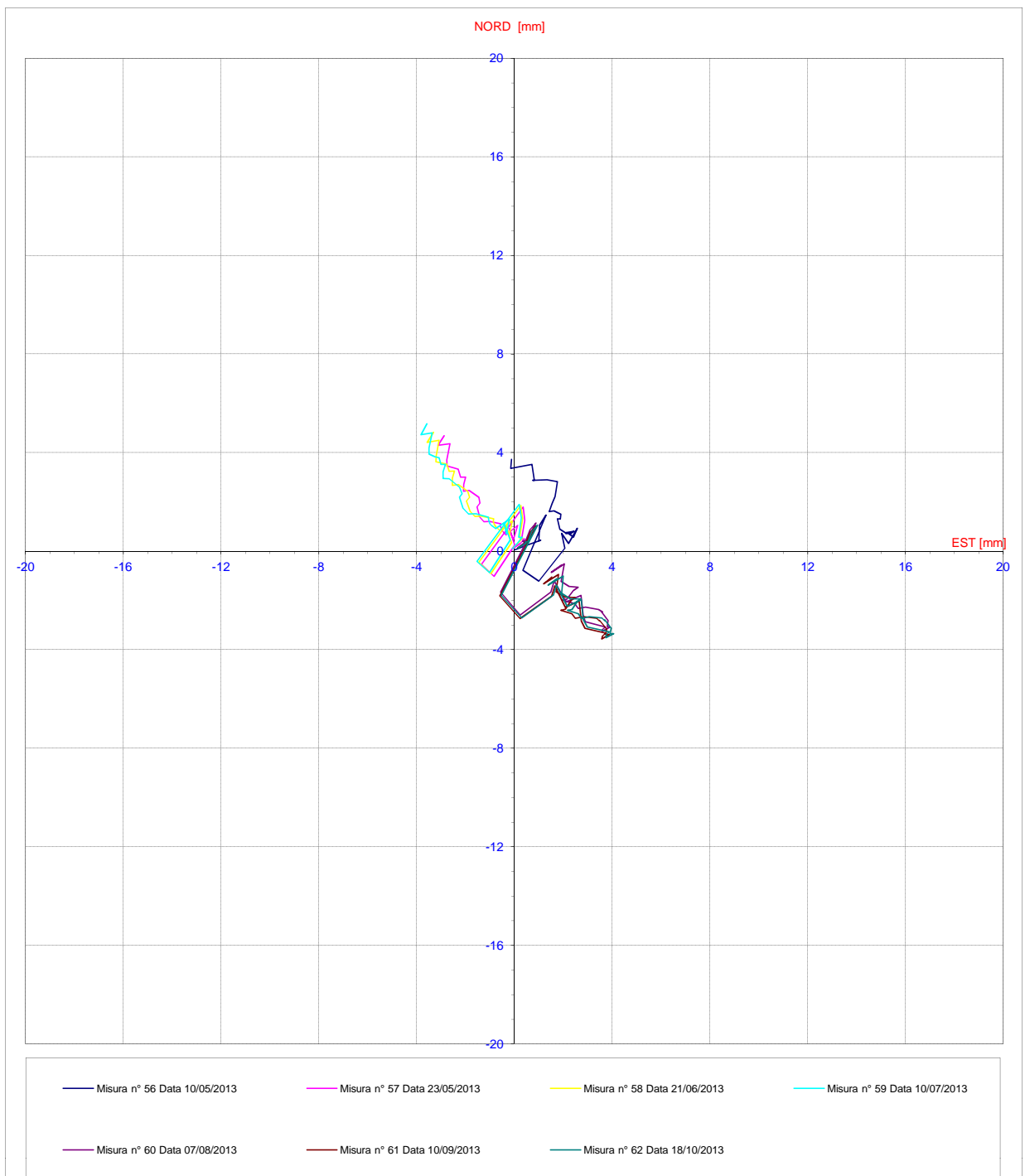
Spostamenti Differenziali Integrali Azimut



Ubicazione STAZIONE MUNICIPIO
 Tipo Strumento Tubo inclinometrico
 Nome tubo MU_EI1
 Azimut di riferimento 162
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) 12,353
 Data lettura di zero 06/04/2011
 Data posa in opera 24/03/2011

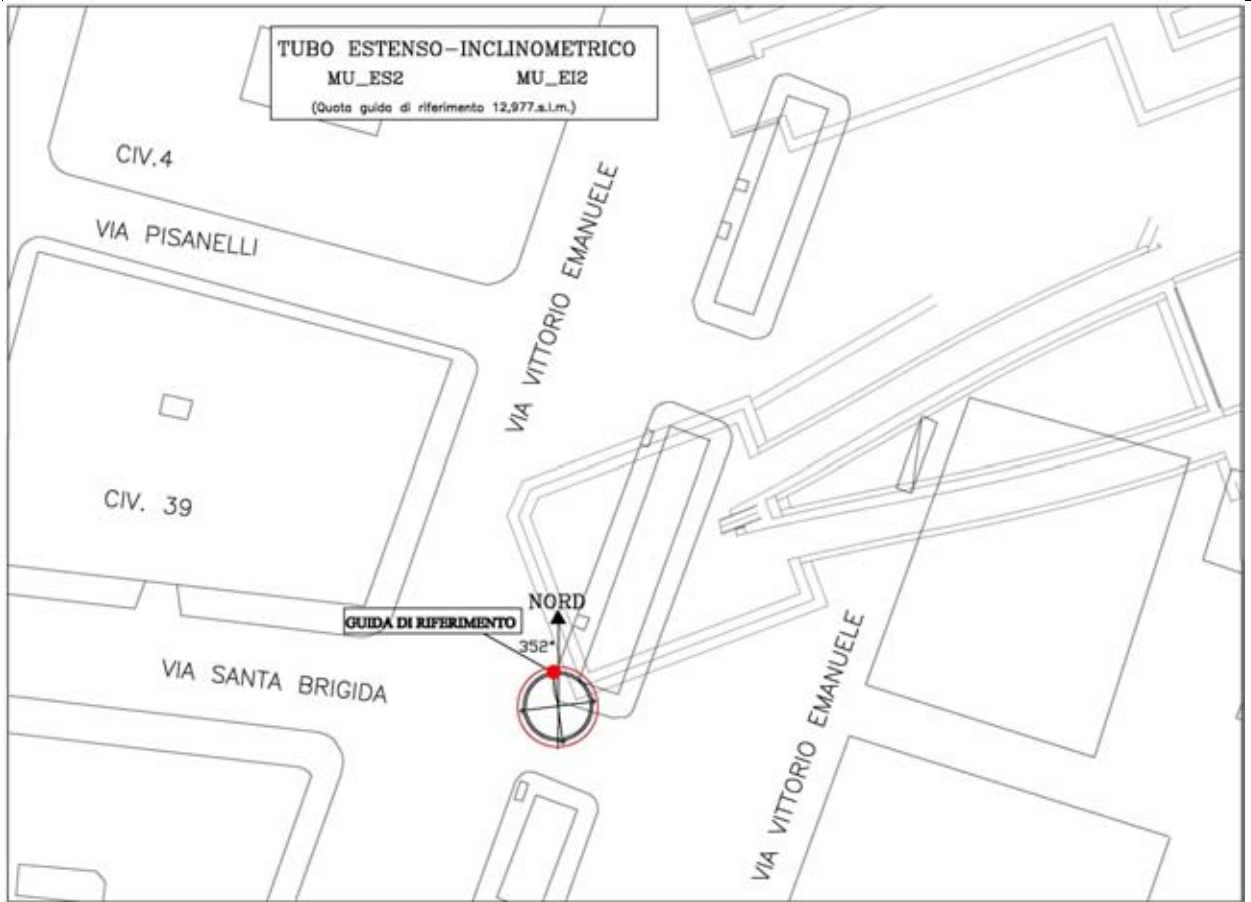
Ultima Misura 62 in data 18/10/2013 10.02

Spostamenti Differenziali Integrali
Diagramma polare



Inclinometro

MU_EI2



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Tre Esse

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 MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI2**
 Azimut di riferimento **352**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **12,977**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **15/03/2011**

Misura **46** in data **18/10/2013 10.16**

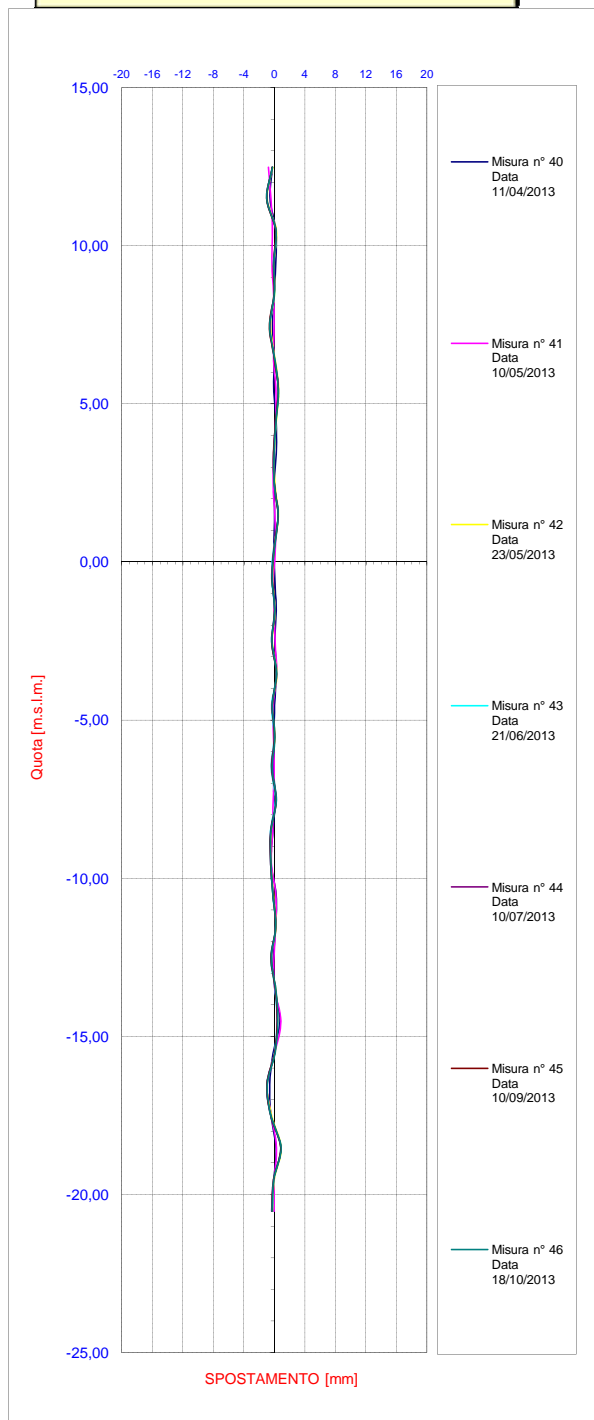
SPOSTAMENTI LOCALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
12,5	-0,273	-0,378	0,466	215,851
11,5	-1,024	-0,127	1,032	262,927
10,5	0,191	0,043	0,196	77,268
9,5	-0,095	-0,447	0,457	192,027
8,5	-0,027	-0,145	0,147	190,548
7,5	-0,643	-0,730	0,972	221,392
6,5	-0,022	-0,107	0,109	191,607
5,5	0,510	0,313	0,599	58,446
4,5	0,208	-0,286	0,354	143,901
3,5	-0,060	-0,823	0,825	184,163
2,5	-0,031	-0,032	0,045	223,485
1,5	0,473	-0,642	0,797	143,584
0,5	0,009	-0,123	0,124	175,836
-0,5	-0,305	-0,798	0,855	200,942
-1,5	0,023	0,008	0,024	71,606
-2,5	-0,327	-0,005	0,327	269,209
-3,5	0,246	0,076	0,257	72,806
-4,5	-0,281	-0,367	0,462	217,509
-5,5	0,051	0,222	0,228	12,935
-6,5	-0,313	-0,332	0,456	223,377
-7,5	0,245	0,118	0,272	64,281
-8,5	-0,473	-0,788	0,919	210,997
-9,5	-0,485	0,024	0,485	272,778
-10,5	-0,207	0,292	0,358	324,628
-11,5	0,167	0,511	0,538	18,137
-12,5	-0,416	-1,210	1,279	198,991
-13,5	0,174	0,199	0,264	41,188
-14,5	0,436	0,416	0,603	46,360
-15,5	0,065	-0,844	0,846	175,601
-16,5	-0,961	-1,166	1,511	219,502
-17,5	-0,448	1,214	1,294	339,733
-18,5	0,872	0,638	1,080	53,813
-19,5	-0,105	0,091	0,139	311,070
-20,5	-0,329	-0,481	0,583	214,337

SPOSTAMENTI INTEGRALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
12,5	-3,154	-5,663	6,482	209,114
11,5	-2,881	-5,285	6,019	208,594
10,5	-1,857	-5,158	5,482	199,802
9,5	-2,048	-5,201	5,590	201,494
8,5	-1,953	-4,755	5,140	202,331
7,5	-1,926	-4,610	4,996	202,676
6,5	-1,283	-3,880	4,087	198,297
5,5	-1,261	-3,774	3,979	198,480
4,5	-1,771	-4,087	4,454	203,433
3,5	-1,980	-3,801	4,286	207,512
2,5	-1,920	-2,978	3,543	212,809
1,5	-1,889	-2,946	3,499	212,674
0,5	-2,363	-2,304	3,300	225,719
-0,5	-2,372	-2,181	3,222	227,403
-1,5	-2,066	-1,382	2,486	236,215
-2,5	-2,089	-1,390	2,509	236,362
-3,5	-1,762	-1,385	2,242	231,828
-4,5	-2,008	-1,462	2,484	233,954
-5,5	-1,727	-1,095	2,045	237,621
-6,5	-1,778	-1,317	2,213	233,464
-7,5	-1,465	-0,986	1,765	236,058
-8,5	-1,710	-1,104	2,035	237,154
-9,5	-1,236	-0,316	1,276	255,669
-10,5	-0,751	-0,339	0,824	245,695
-11,5	-0,544	-0,631	0,833	220,792
-12,5	-0,712	-1,142	1,346	211,934
-13,5	-0,296	0,067	0,303	282,841
-14,5	-0,470	-0,132	0,488	254,357
-15,5	-0,906	-0,547	1,058	238,855
-16,5	-0,971	0,297	1,015	286,989
-17,5	-0,010	1,462	1,462	359,620
-18,5	0,439	0,248	0,504	60,505
-19,5	-0,433	-0,390	0,583	228,031
-20,5	-0,329	-0,481	0,583	214,337

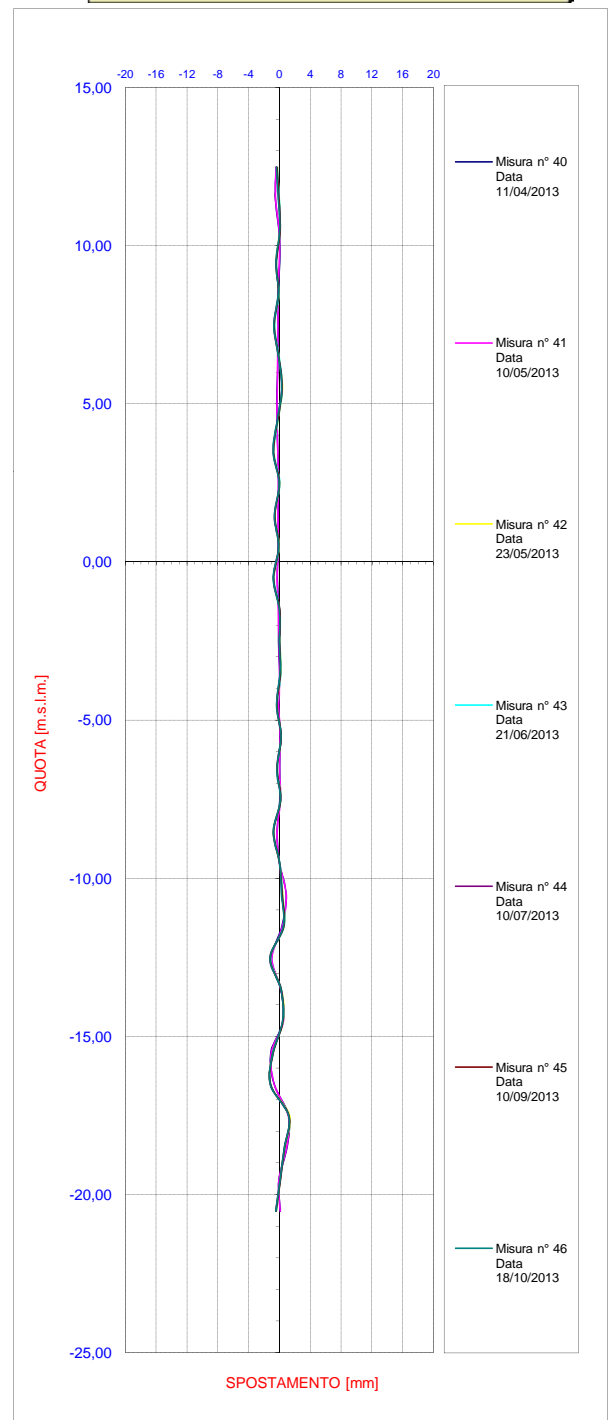
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
Nome tubo **MU_EI2**
Azimut di riferimento **352**
Quota guida rif. (m.s.l.m.) **12,977**
Data lettura di zero **06/04/2011**
Data posa in opera **15/03/2011**

Ultima Misura **46** in data **18/10/2013 10.16**

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

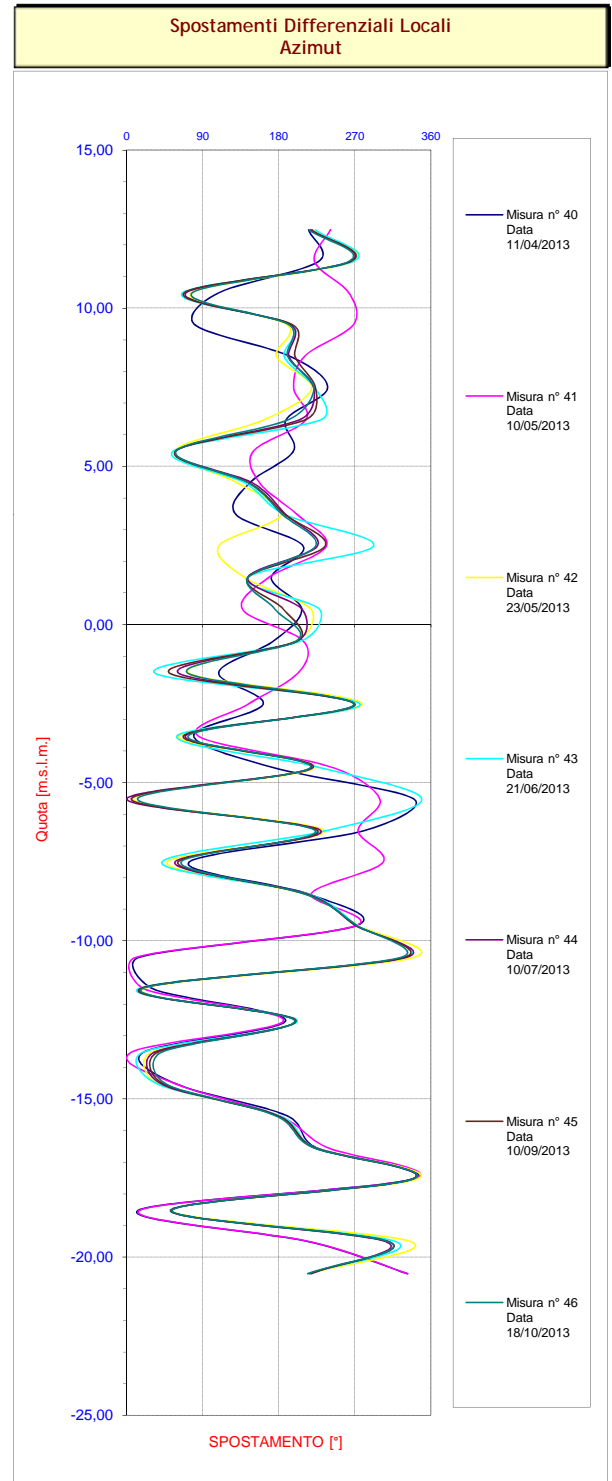
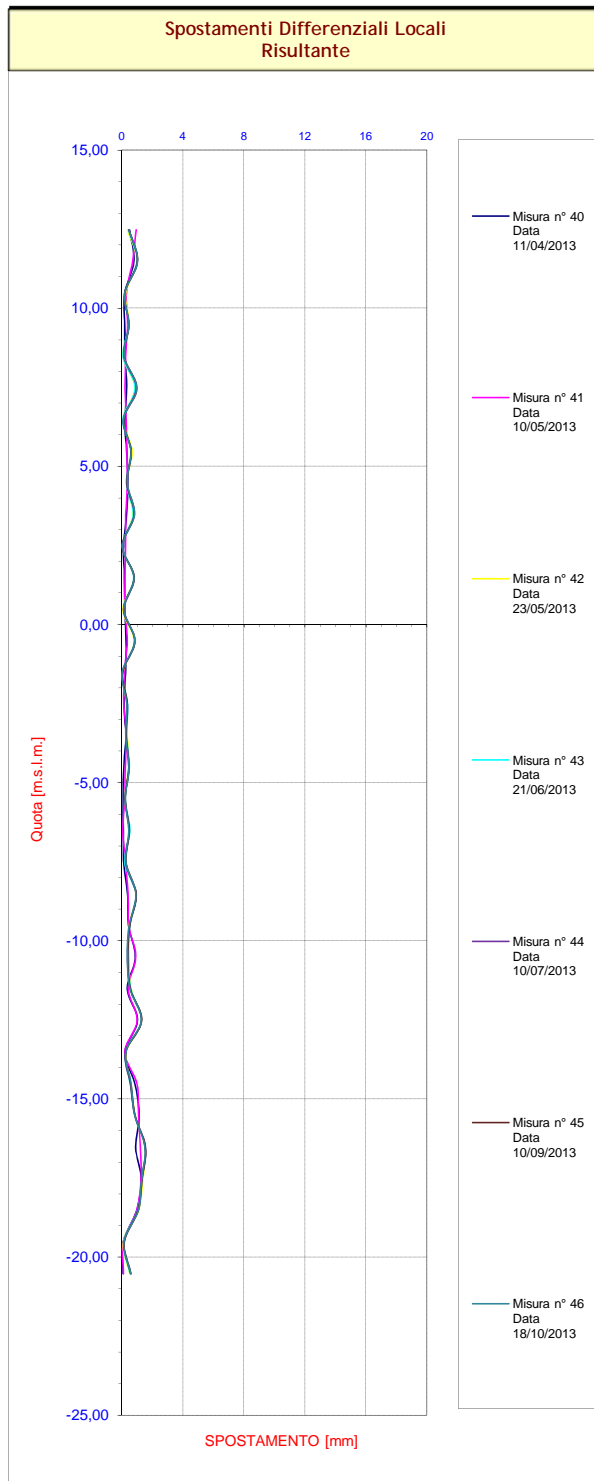


Spostamenti Differenziali Locali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)



Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI2**
 Azimut di riferimento **352**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **12,977**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **15/03/2011**

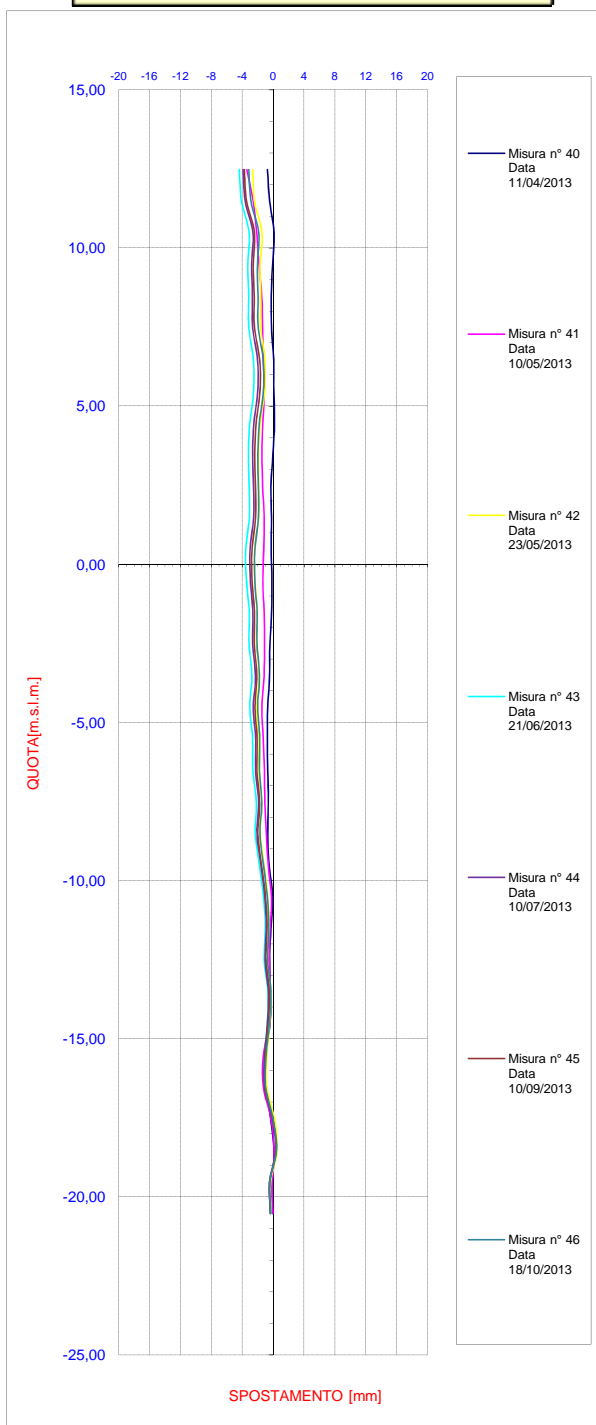
Ultima Misura **46** in data **18/10/2013 10.16**



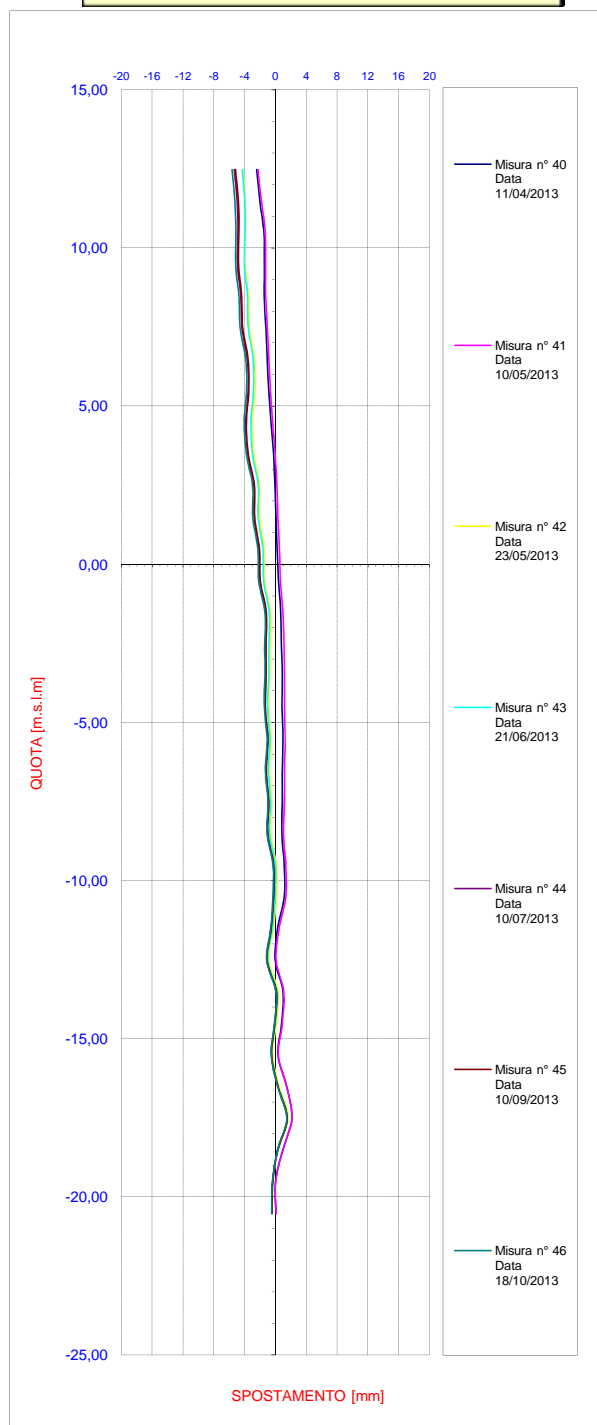
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI2**
 Azimut di riferimento **352**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **12,977**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **15/03/2011**

Ultima Misura **46** in data **18/10/2013 10.16**

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



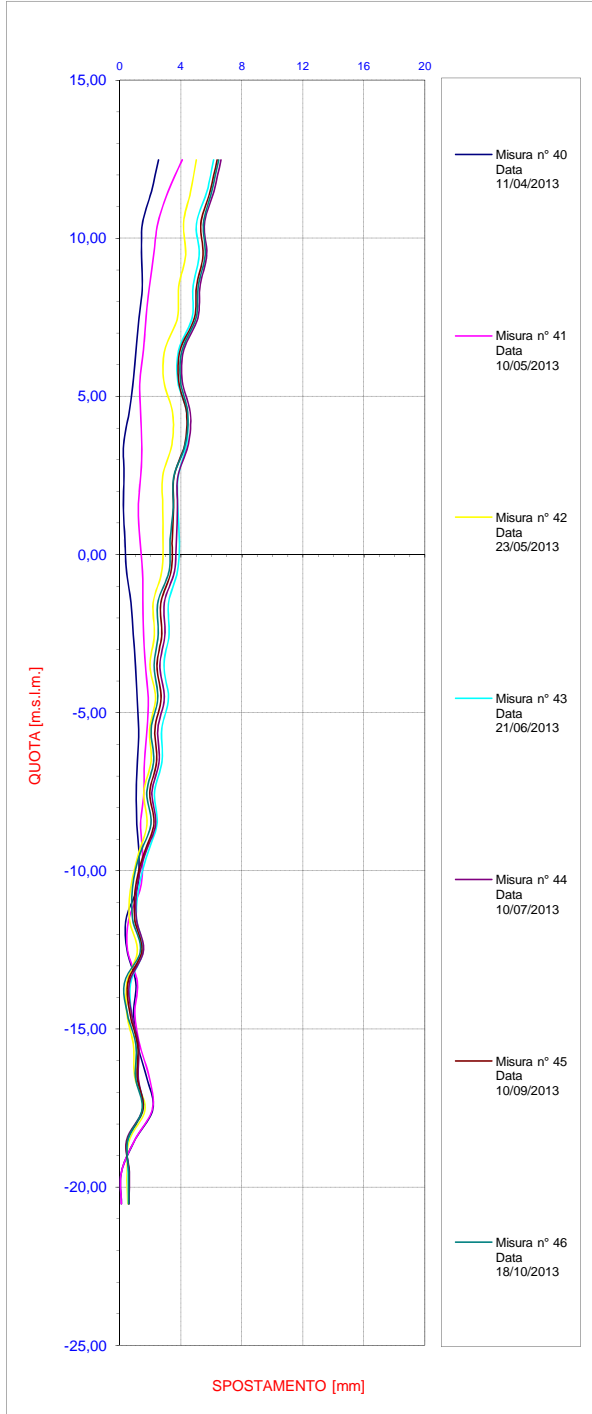
Spostamenti Differenziali Integrali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)



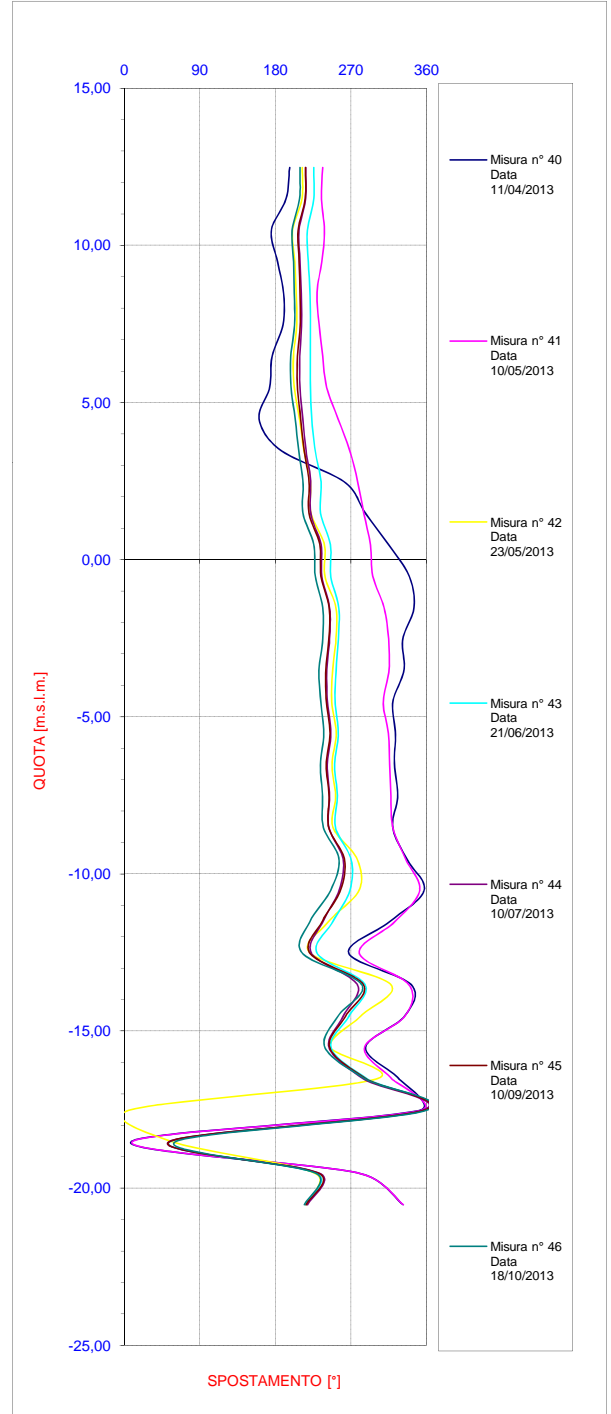
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI2**
 Azimut di riferimento **352**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **12,977**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **15/03/2011**

Ultima Misura **46** in data **18/10/2013 10.16**

Spostamenti Differenziali Integrali Risultante



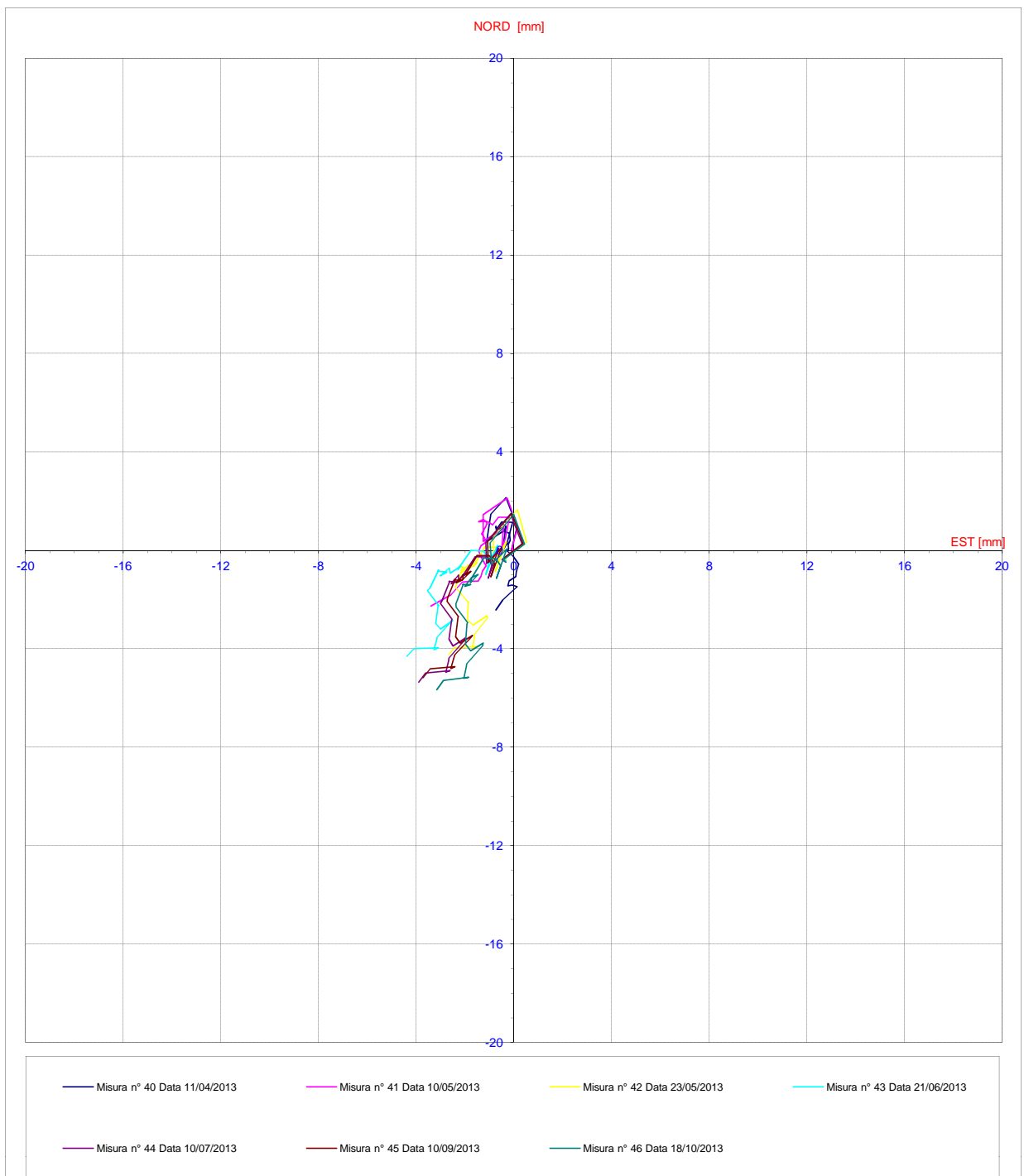
Spostamenti Differenziali Integrali Azimut



Ubicazione STAZIONE MUNICIPIO
 Tipo Strumento Tubo inclinometrico
 Nome tubo MU_EI2
 Azimut di riferimento 352
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) 12,977
 Data lettura di zero 06/04/2011
 Data posa in opera 15/03/2011

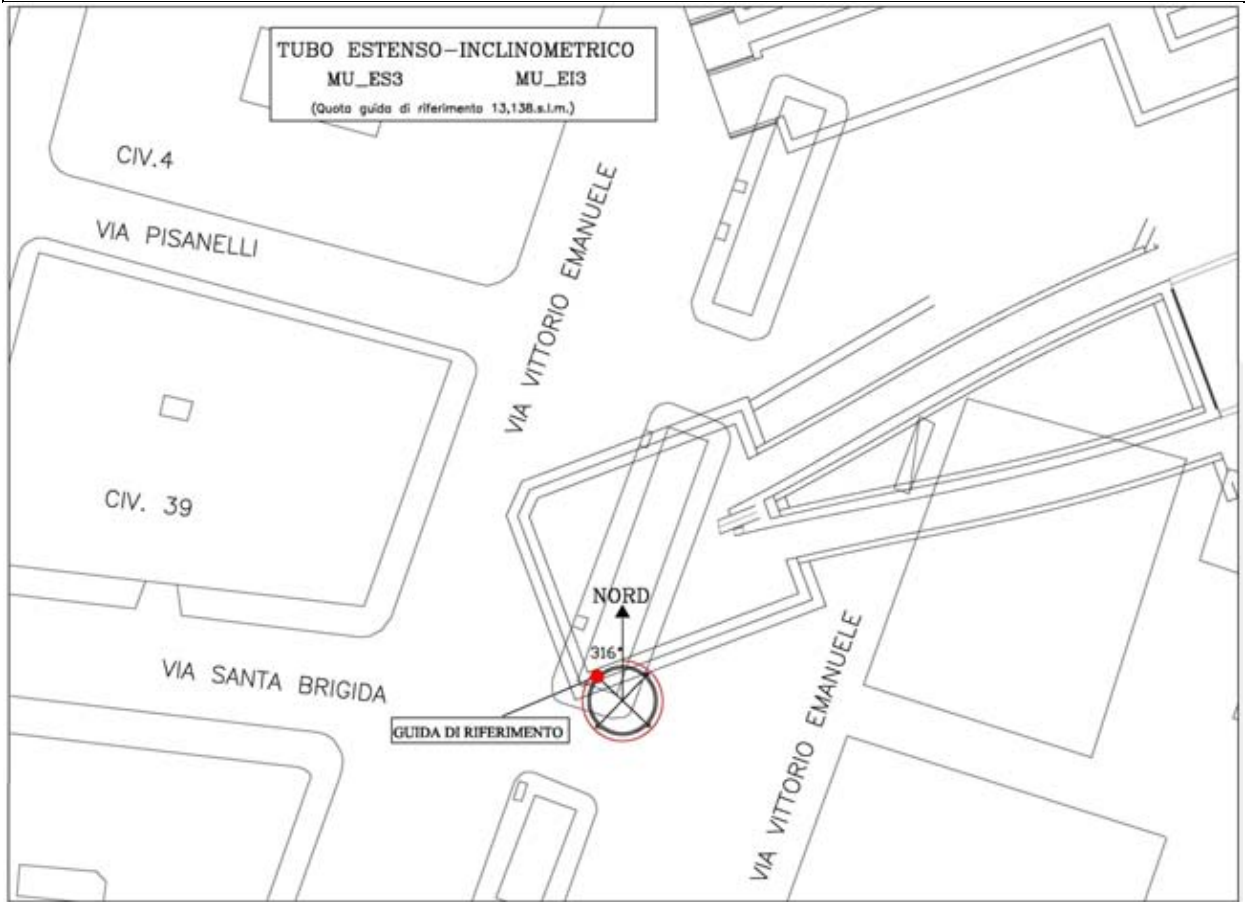
Ultima Misura 46 in data 18/10/2013 10.16

Spostamenti Differenziali Integrali
Diagramma polare



Inclinometro

MU_EI3



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Tre Esse

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

Ubicazione	STAZIONE MUNICIPIO
Tipo Strumento	Tubo inclinometrico
Nome tubo	MU_EI3
Azimut di riferimento	316
Quota guida rif. (m.s.l.m.)	13,138
Data lettura di zero	06/04/2011
Data posa in opera	17/03/2011

Misura 61 in data 18/10/2013 10.39

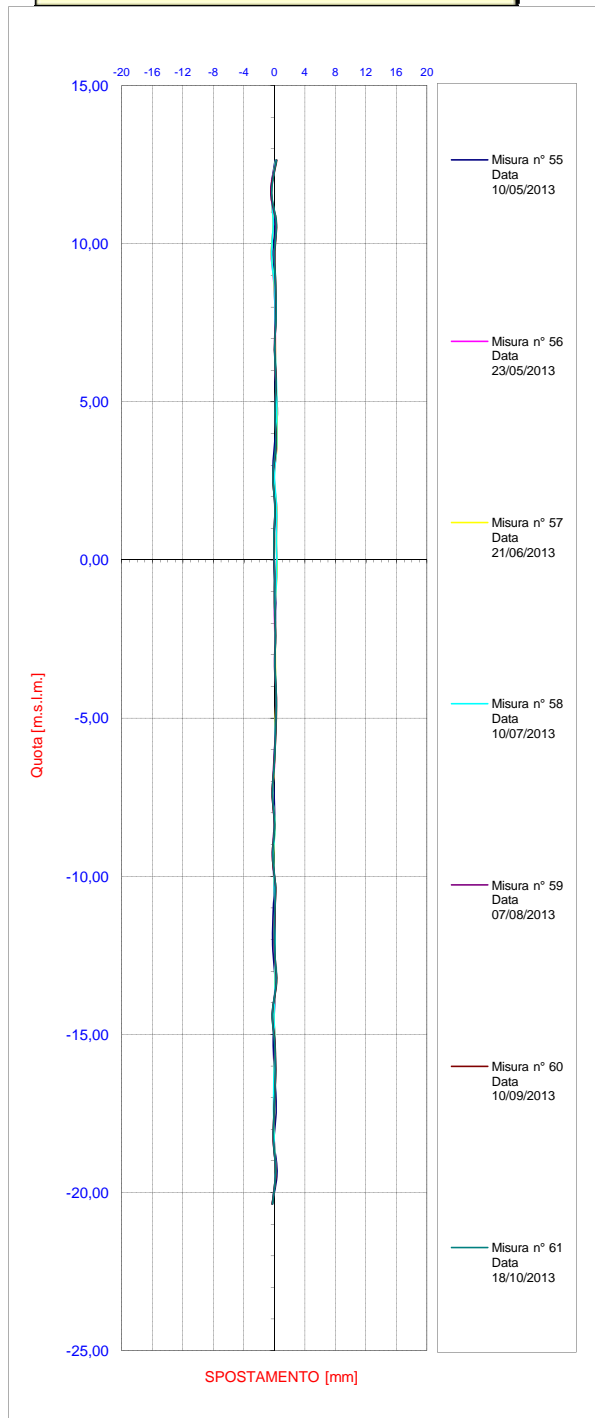
SPOSTAMENTI LOCALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
12,6	0,269	-0,609	0,666	156,161
11,6	-0,380	-0,683	0,781	209,075
10,6	0,252	-0,679	0,724	159,603
9,6	0,001	-0,263	0,263	179,706
8,6	0,180	-0,298	0,348	148,870
7,6	0,210	0,058	0,218	74,492
6,6	0,007	-0,406	0,406	179,053
5,6	0,212	-0,190	0,285	131,887
4,6	0,062	-0,472	0,476	172,483
3,6	0,182	-0,237	0,299	142,445
2,6	-0,207	-0,414	0,463	206,607
1,6	0,057	-0,264	0,270	167,892
0,6	-0,089	-0,154	0,178	209,929
-0,4	0,000	-0,158	0,158	180,178
-1,4	0,000	-0,243	0,243	180,048
-2,4	0,145	-0,034	0,149	103,142
-3,4	0,043	-0,164	0,169	165,377
-4,4	0,247	0,094	0,264	69,218
-5,4	0,181	0,056	0,190	72,735
-6,4	0,002	0,151	0,151	0,815
-7,4	-0,276	-0,114	0,299	247,533
-8,4	-0,003	0,224	0,224	359,180
-9,4	-0,242	-0,137	0,278	240,426
-10,4	0,149	0,126	0,195	49,705
-11,4	0,026	0,329	0,330	4,503
-12,4	0,041	0,156	0,161	14,552
-13,4	0,259	0,454	0,522	29,690
-14,4	-0,292	0,009	0,292	271,672
-15,4	0,063	0,253	0,261	14,027
-16,4	0,134	0,226	0,262	30,629
-17,4	-0,050	0,082	0,096	328,593
-18,4	-0,138	0,162	0,213	319,479
-19,4	0,165	-0,052	0,173	107,470
-20,4	-0,250	-0,126	0,280	243,309

SPOSTAMENTI INTEGRALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
12,6	0,960	-3,317	3,453	163,859
11,6	0,691	-2,708	2,795	165,689
10,6	1,070	-2,025	2,290	152,136
9,6	0,818	-1,346	1,575	148,713
8,6	0,817	-1,083	1,357	142,983
7,6	0,637	-0,785	1,011	140,959
6,6	0,426	-0,844	0,945	153,180
5,6	0,420	-0,438	0,607	136,201
4,6	0,208	-0,247	0,323	140,010
3,6	0,145	0,225	0,268	32,836
2,6	-0,037	0,462	0,464	355,386
1,6	0,170	0,876	0,892	10,978
0,6	0,113	1,140	1,145	5,681
-0,4	0,202	1,294	1,310	8,880
-1,4	0,203	1,452	1,466	7,944
-2,4	0,203	1,696	1,708	6,823
-3,4	0,058	1,730	1,731	1,914
-4,4	0,015	1,893	1,893	0,458
-5,4	-0,232	1,799	1,814	352,668
-6,4	-0,413	1,743	1,791	346,674
-7,4	-0,415	1,592	1,645	345,387
-8,4	-0,139	1,706	1,712	355,341
-9,4	-0,136	1,482	1,488	354,763
-10,4	0,106	1,619	1,622	3,742
-11,4	-0,043	1,493	1,494	358,361
-12,4	-0,069	1,164	1,166	356,624
-13,4	-0,109	1,007	1,013	353,815
-14,4	-0,368	0,554	0,665	326,402
-15,4	-0,076	0,545	0,551	352,066
-16,4	-0,139	0,292	0,323	334,499
-17,4	-0,273	0,066	0,281	283,610
-18,4	-0,223	-0,016	0,223	265,906
-19,4	-0,085	-0,178	0,197	205,524
-20,4	-0,250	-0,126	0,280	243,309

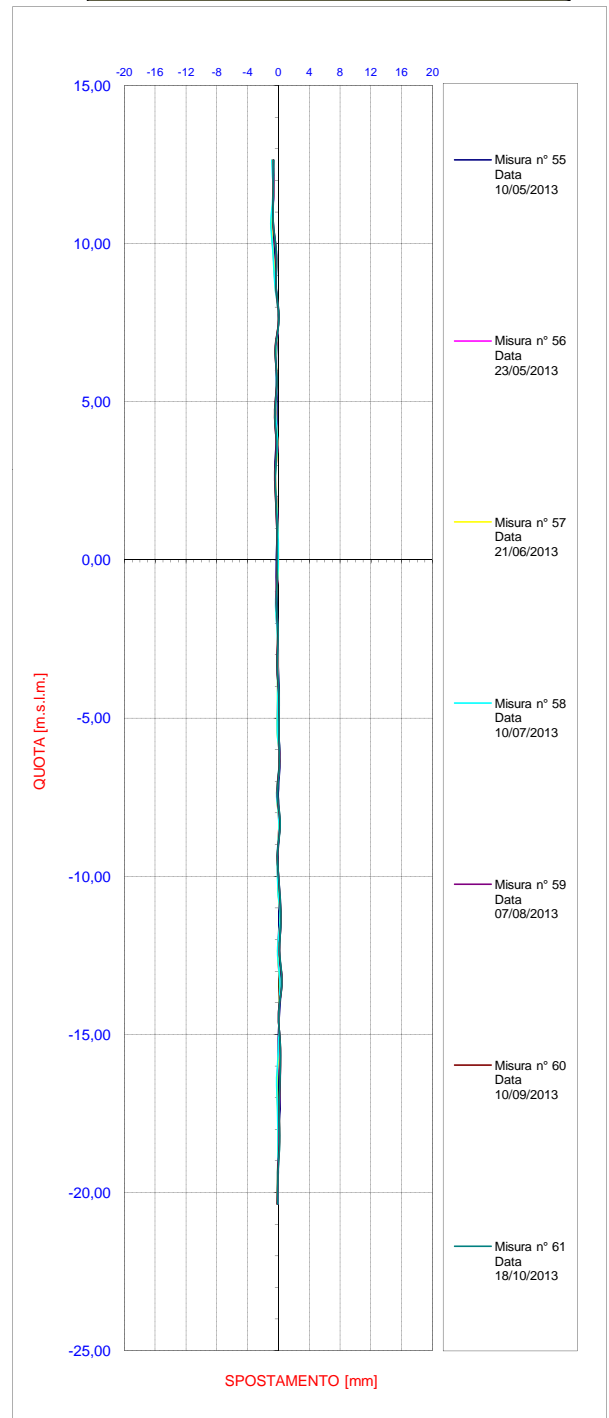
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI3**
 Azimut di riferimento **316**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **13,138**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **17/03/2011**

Ultima Misura **61** in data **18/10/2013 10.39**

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

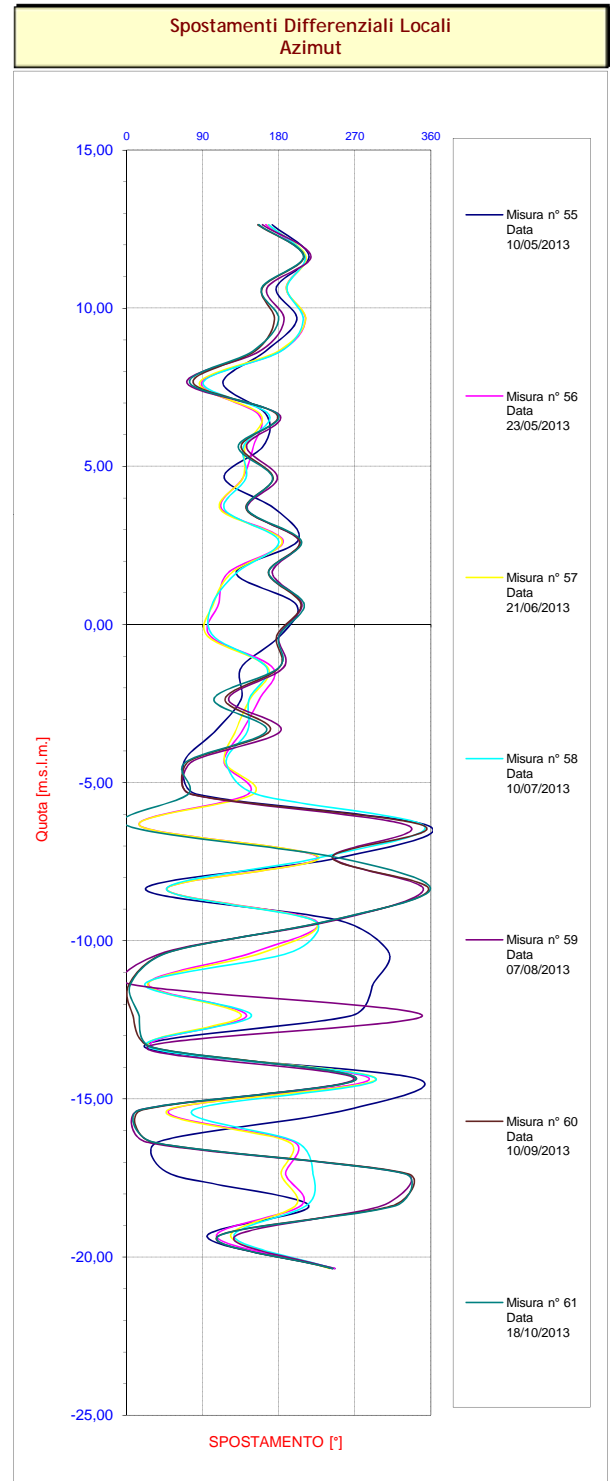
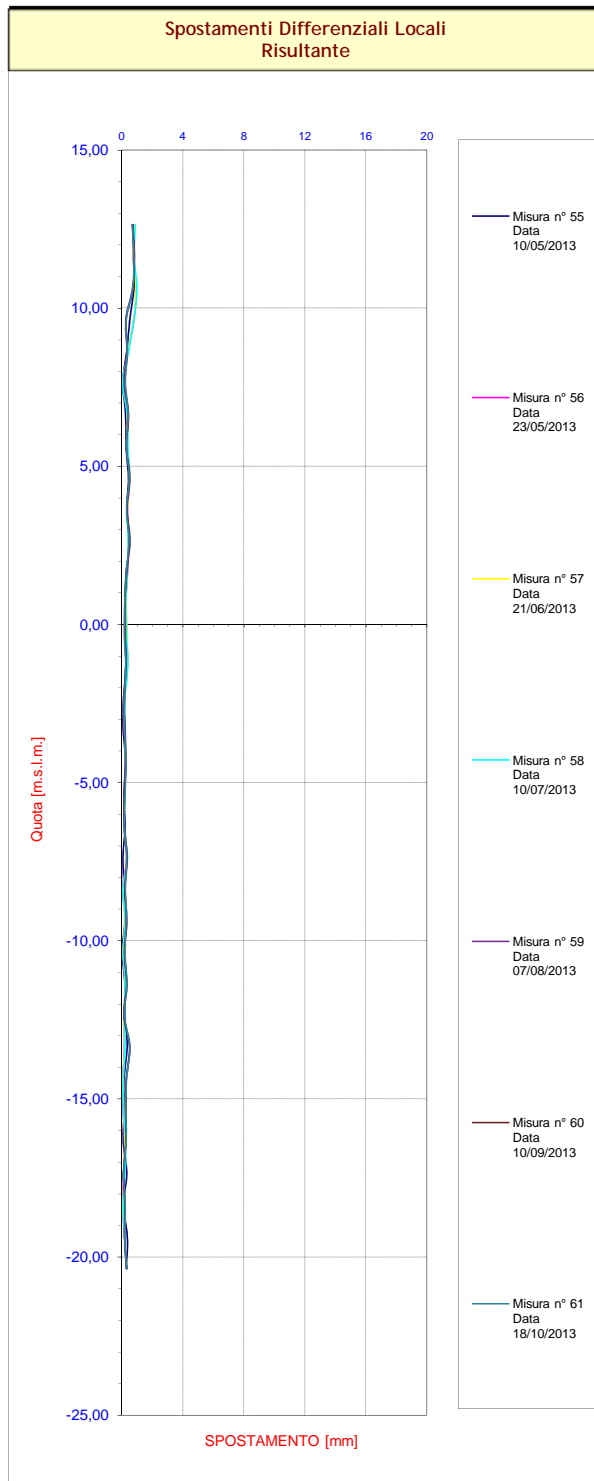


Spostamenti Differenziali Locali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)



Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
Nome tubo **MU_EI3**
Azimut di riferimento **316**
Quota guida rif. (m.s.l.m.) **13,138**
Data lettura di zero **06/04/2011**
Data posa in opera **17/03/2011**

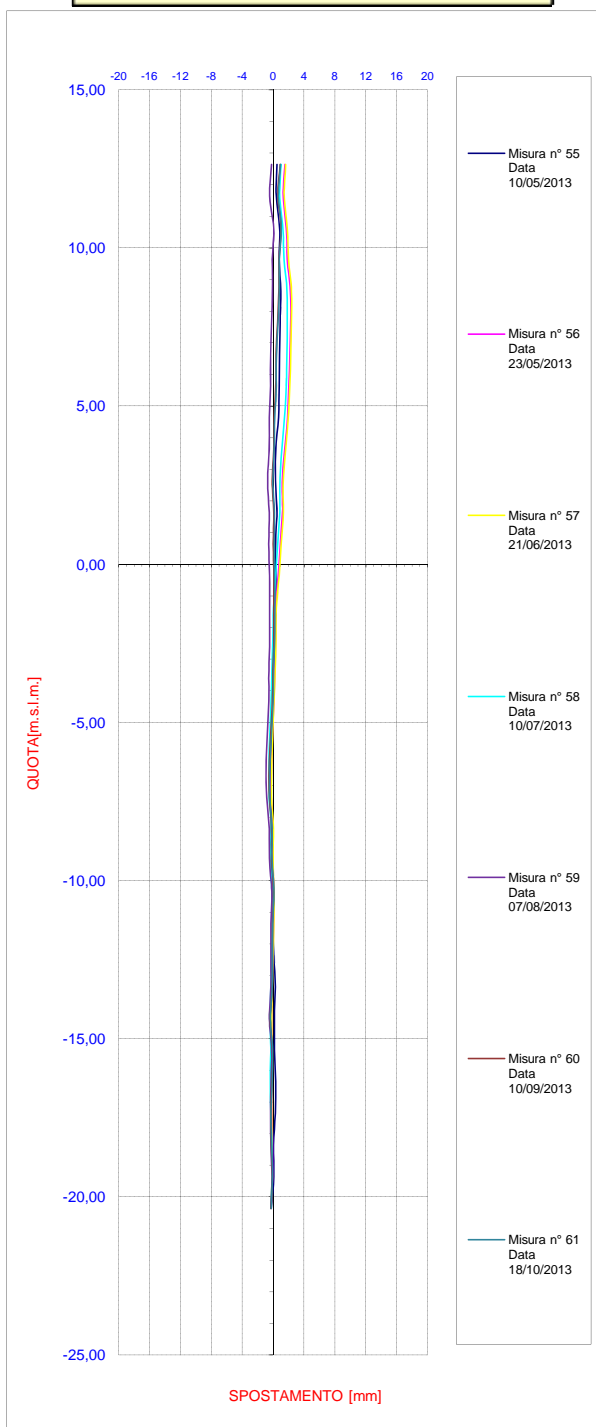
Ultima Misura **61** in data **18/10/2013 10.39**



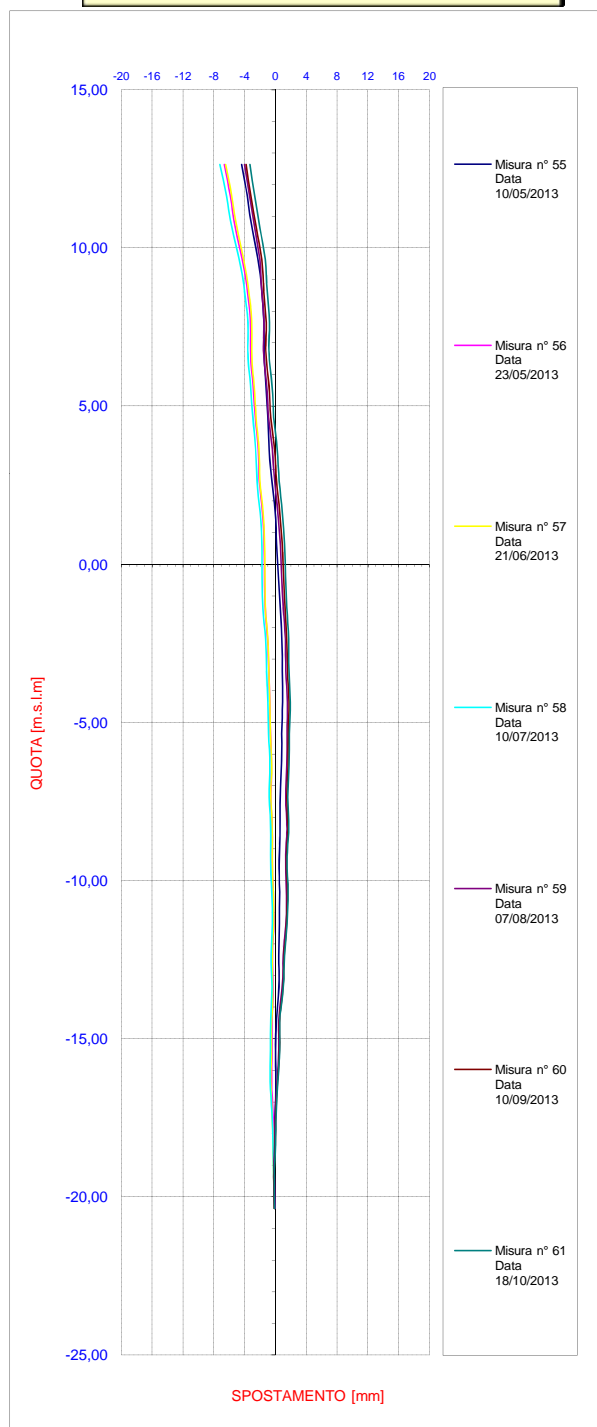
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI3**
 Azimut di riferimento **316**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **13,138**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **17/03/2011**

Ultima Misura **61** in data **18/10/2013 10.39**

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

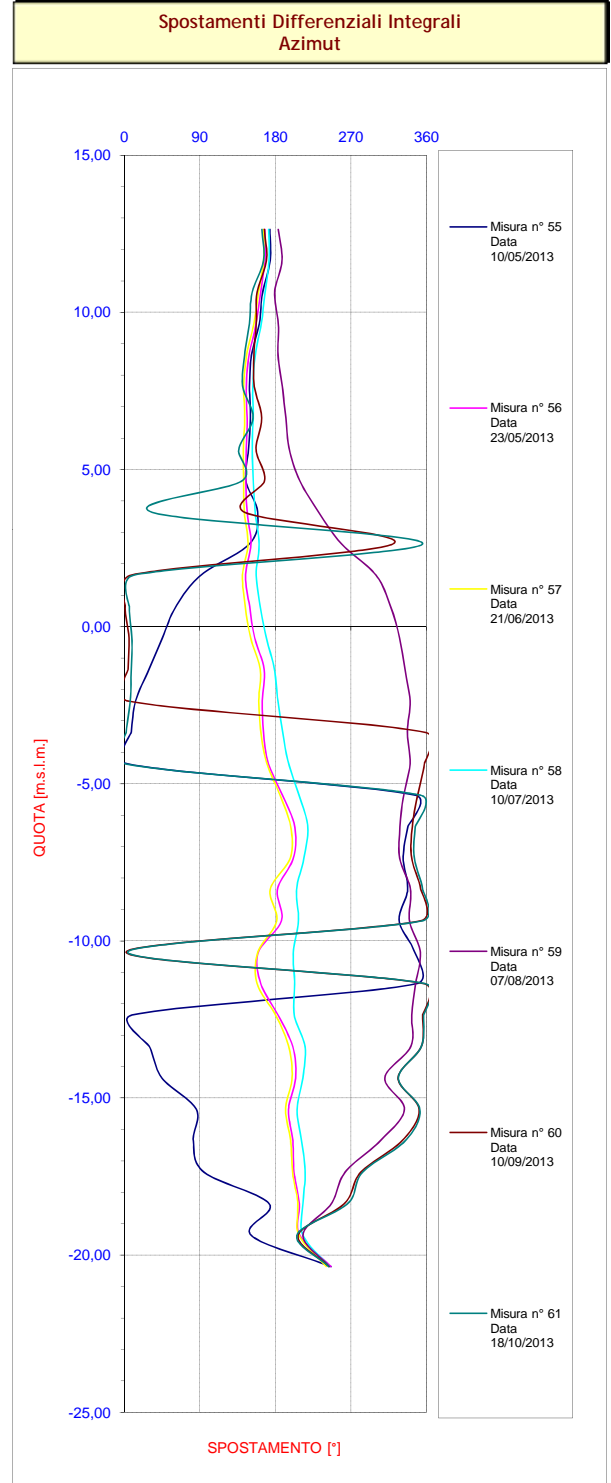
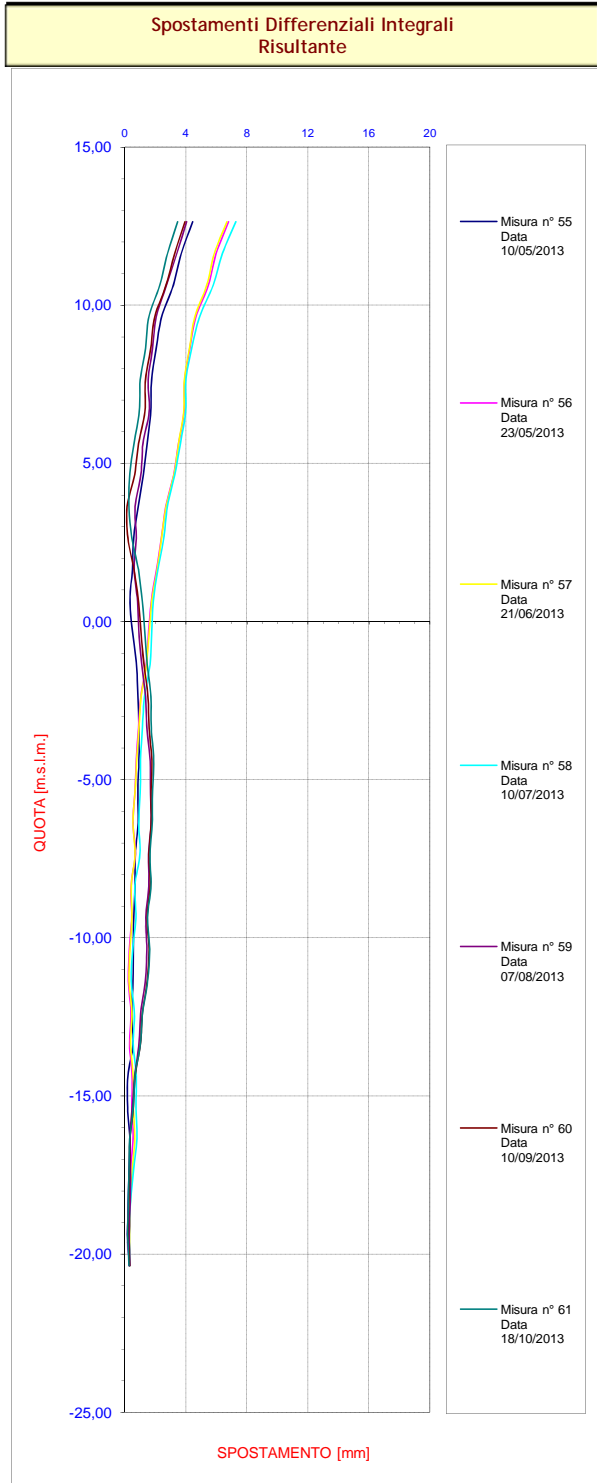


Spostamenti Differenziali Integrali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)



Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI3**
 Azimut di riferimento **316**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **13,138**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **17/03/2011**

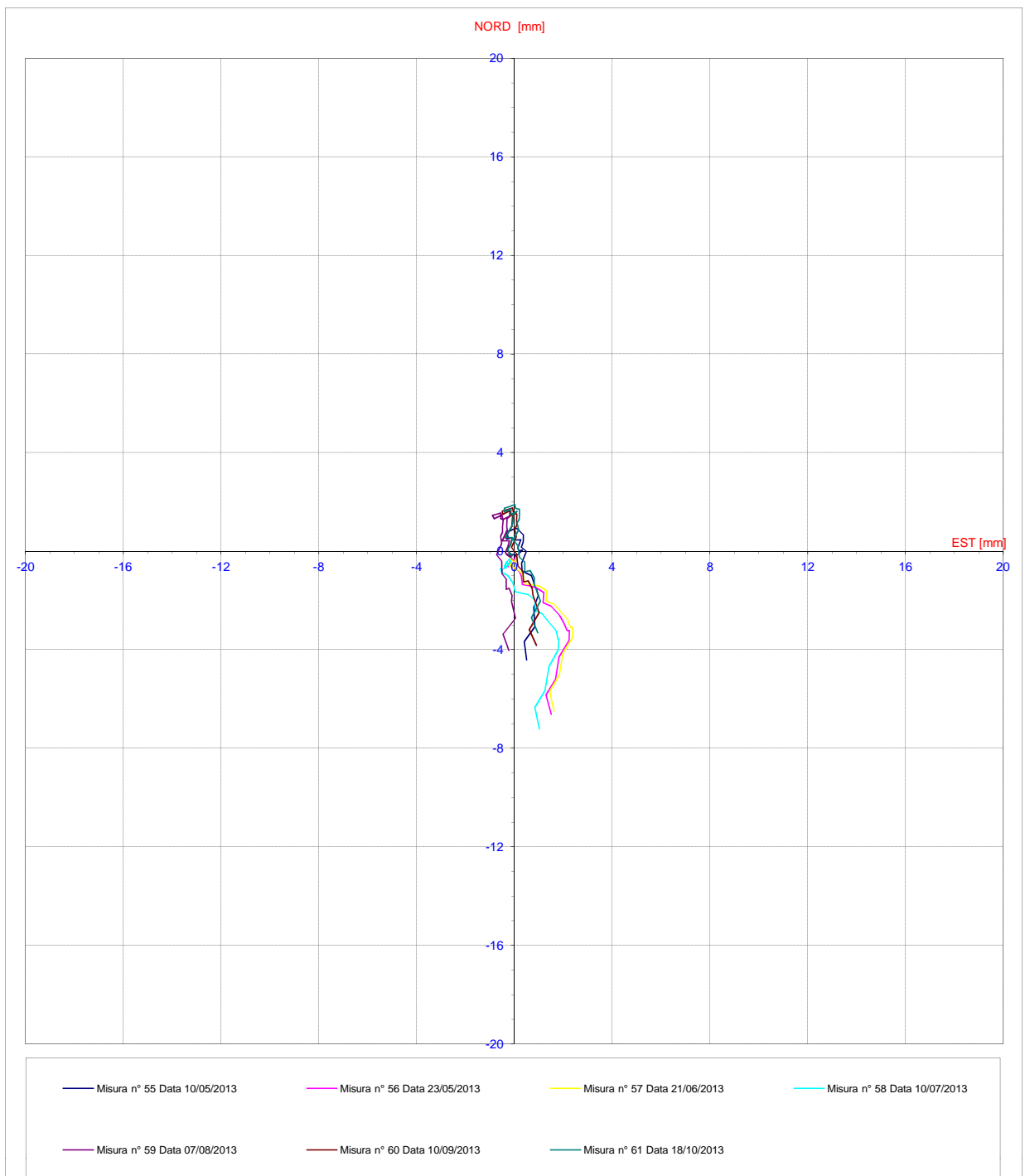
Ultima Misura **61** in data **18/10/2013 10.39**



Ubicazione STAZIONE MUNICIPIO
 Tipo Strumento Tubo inclinometrico
 Nome tubo MU_EI3
 Azimut di riferimento 316
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) 13,138
 Data lettura di zero 06/04/2011
 Data posa in opera 17/03/2011

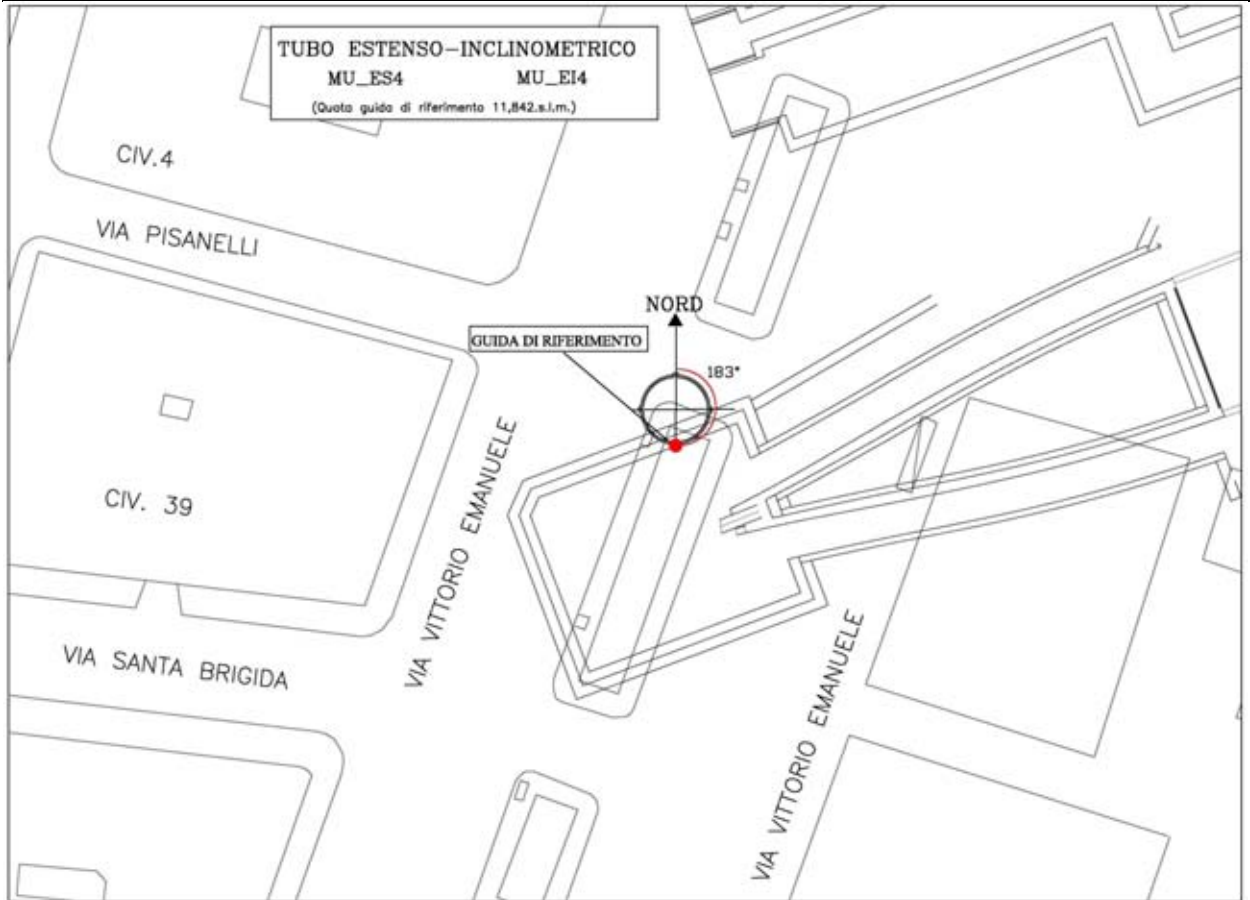
Ultima Misura 61 in data 18/10/2013 10.39

Spostamenti Differenziali Integrali
Diagramma polare



Inclinometro

MU_EI4



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Tre Esse

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

Ubicazione STAZIONE MUNICIPIO
Tipo Strumento Tubo inclinometrico
Nome tubo MU_EI4
Azimut di riferimento 183
Quota guida rif. (m.s.l.m.) 11,842
Data lettura di zero 06/04/2011
Data posa in opera 12/03/2011

Misura 58 **in data** 18/10/2013 11.00

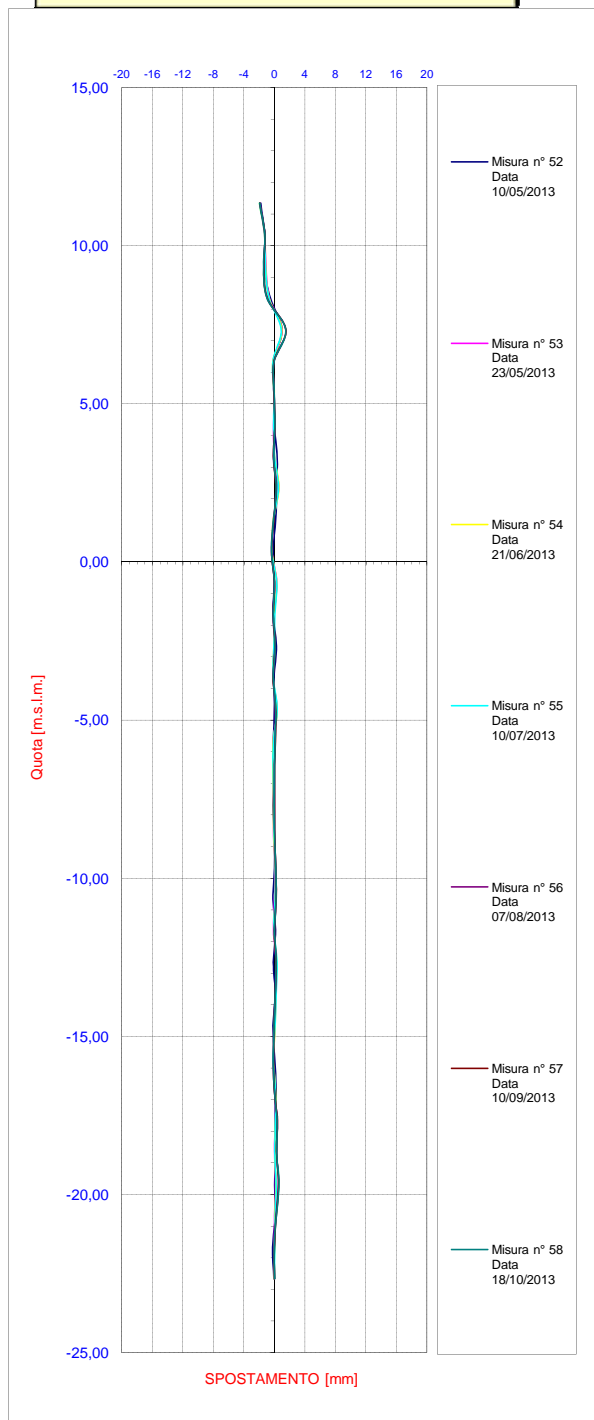
SPOSTAMENTI LOCALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
11,3	-1,921	-0,571	2,004	253,449
10,3	-1,273	3,954	4,154	342,157
9,3	-1,428	0,235	1,447	279,361
8,3	-0,990	2,717	2,892	339,987
7,3	1,466	-0,964	1,754	123,323
6,3	-0,039	0,350	0,353	353,617
5,3	-0,045	0,474	0,476	354,547
4,3	0,053	0,223	0,229	13,309
3,3	-0,112	0,483	0,496	346,966
2,3	0,204	-0,174	0,268	130,411
1,3	-0,111	0,518	0,530	347,923
0,3	-0,395	0,460	0,606	319,329
-0,7	-0,013	0,415	0,415	358,219
-1,7	-0,168	0,078	0,185	294,880
-2,7	0,069	0,219	0,229	17,531
-3,7	-0,159	0,249	0,295	327,505
-4,7	0,138	0,138	0,196	45,034
-5,7	0,094	-0,077	0,121	129,182
-6,7	-0,010	-0,162	0,163	183,451
-7,7	-0,023	-0,401	0,401	183,347
-8,7	0,013	-0,774	0,774	179,070
-9,7	0,152	-0,292	0,329	152,544
-10,7	0,209	-0,350	0,408	149,191
-11,7	0,008	-0,320	0,320	178,496
-12,7	0,215	-0,240	0,322	138,082
-13,7	0,085	-0,149	0,171	150,365
-14,7	-0,063	-0,113	0,129	209,377
-15,7	-0,155	0,048	0,162	287,159
-16,7	-0,043	-0,010	0,044	256,622
-17,7	0,341	-0,178	0,384	117,526
-18,7	0,275	-0,121	0,301	113,663
-19,7	0,580	-0,216	0,619	110,480
-20,7	0,232	0,071	0,243	73,082
-21,7	-0,045	0,146	0,153	342,715
-22,7	0,024	0,121	0,123	11,074

SPOSTAMENTI INTEGRALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
11,3	-2,834	5,787	6,444	333,905
10,3	-0,913	6,358	6,423	351,827
9,3	0,360	2,404	2,431	8,506
8,3	1,787	2,169	2,810	39,489
7,3	2,777	-0,548	2,830	101,168
6,3	1,311	0,416	1,375	72,404
5,3	1,350	0,065	1,351	87,235
4,3	1,395	-0,409	1,454	106,333
3,3	1,342	-0,631	1,484	115,189
2,3	1,454	-1,114	1,832	127,458
1,3	1,250	-0,940	1,564	126,951
0,3	1,361	-1,458	1,994	136,978
-0,7	1,756	-1,918	2,600	137,526
-1,7	1,769	-2,332	2,927	142,830
-2,7	1,936	-2,410	3,092	141,225
-3,7	1,867	-2,629	3,224	144,615
-4,7	2,026	-2,878	3,519	144,858
-5,7	1,887	-3,016	3,558	147,962
-6,7	1,793	-2,939	3,443	148,613
-7,7	1,803	-2,777	3,311	147,005
-8,7	1,827	-2,377	2,997	142,455
-9,7	1,814	-1,602	2,420	131,456
-10,7	1,662	-1,311	2,117	128,254
-11,7	1,454	-0,960	1,742	123,456
-12,7	1,445	-0,641	1,581	113,906
-13,7	1,230	-0,401	1,294	108,051
-14,7	1,145	-0,252	1,173	102,419
-15,7	1,209	-0,140	1,217	96,589
-16,7	1,364	-0,187	1,377	97,827
-17,7	1,406	-0,177	1,417	97,189
-18,7	1,065	0,000	1,065	89,984
-19,7	0,790	0,121	0,799	81,293
-20,7	0,210	0,337	0,398	31,933
-21,7	-0,022	0,267	0,268	355,336
-22,7	0,024	0,121	0,123	11,074

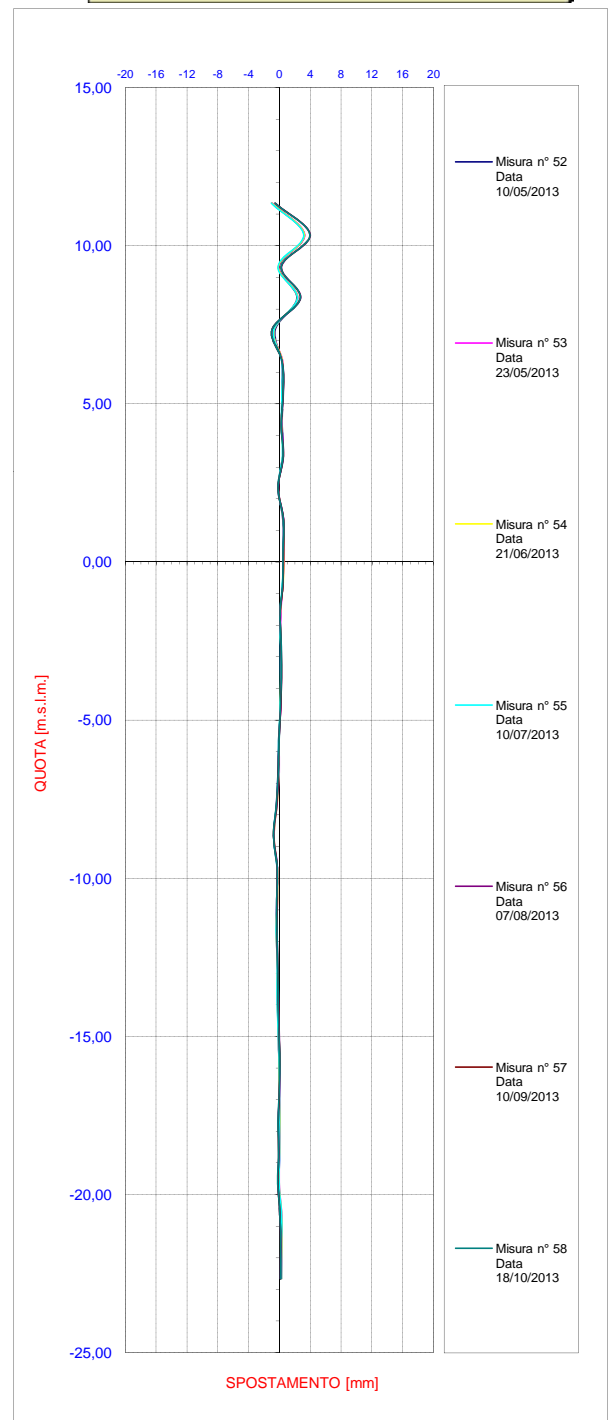
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI4**
 Azimut di riferimento **183**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **11,842**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **12/03/2011**

Ultima Misura **58** in data **18/10/2013 11.00**

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

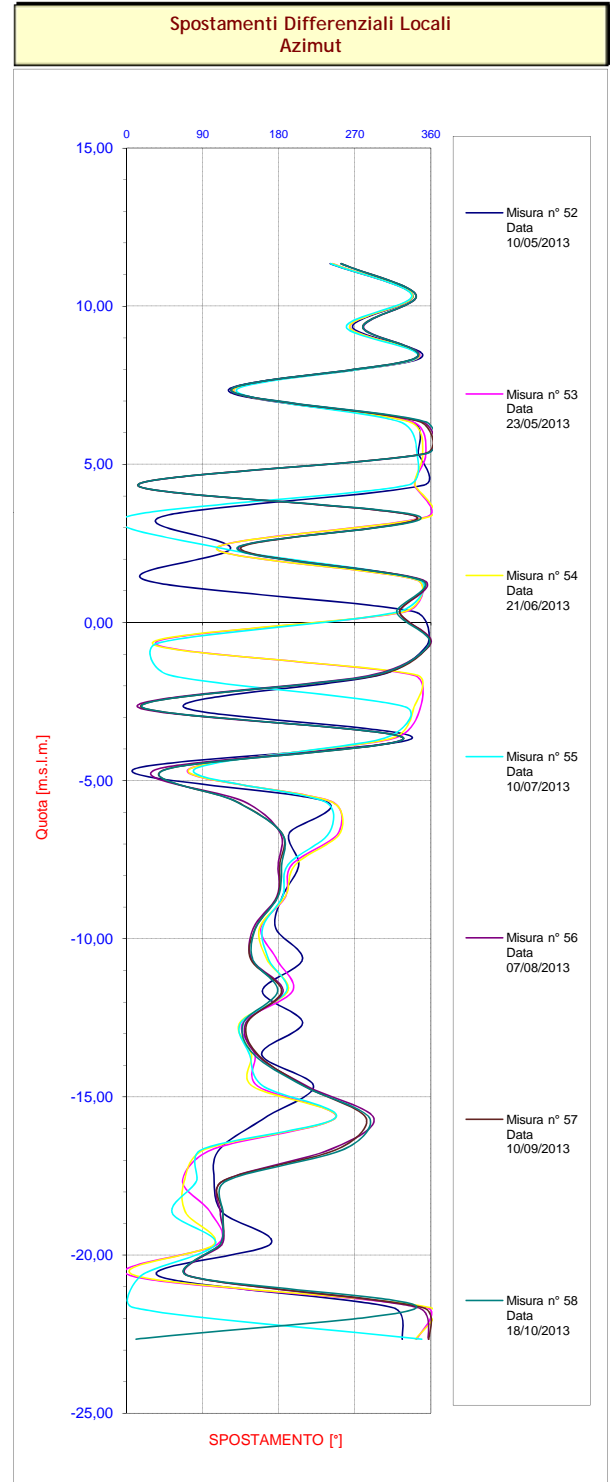
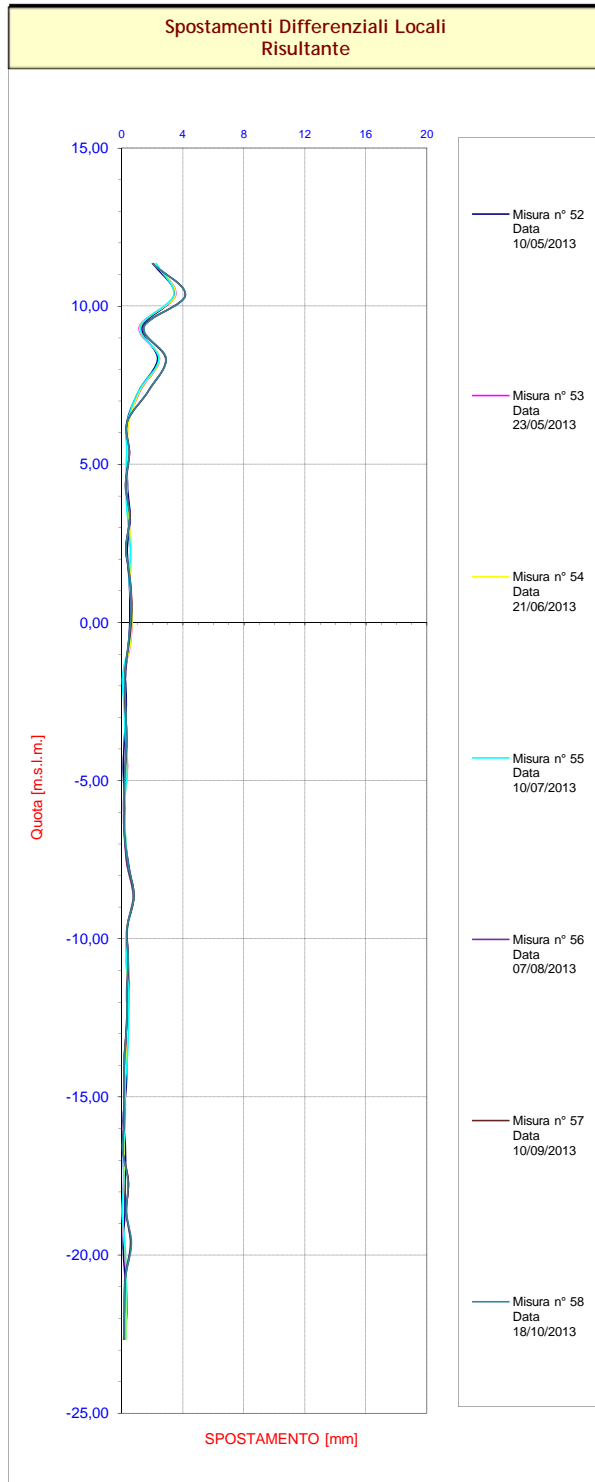


Spostamenti Differenziali Locali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)



Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
Nome tubo **MU_EI4**
Azimut di riferimento **183**
Quota guida rif. (m.s.l.m.) **11,842**
Data lettura di zero **06/04/2011**
Data posa in opera **12/03/2011**

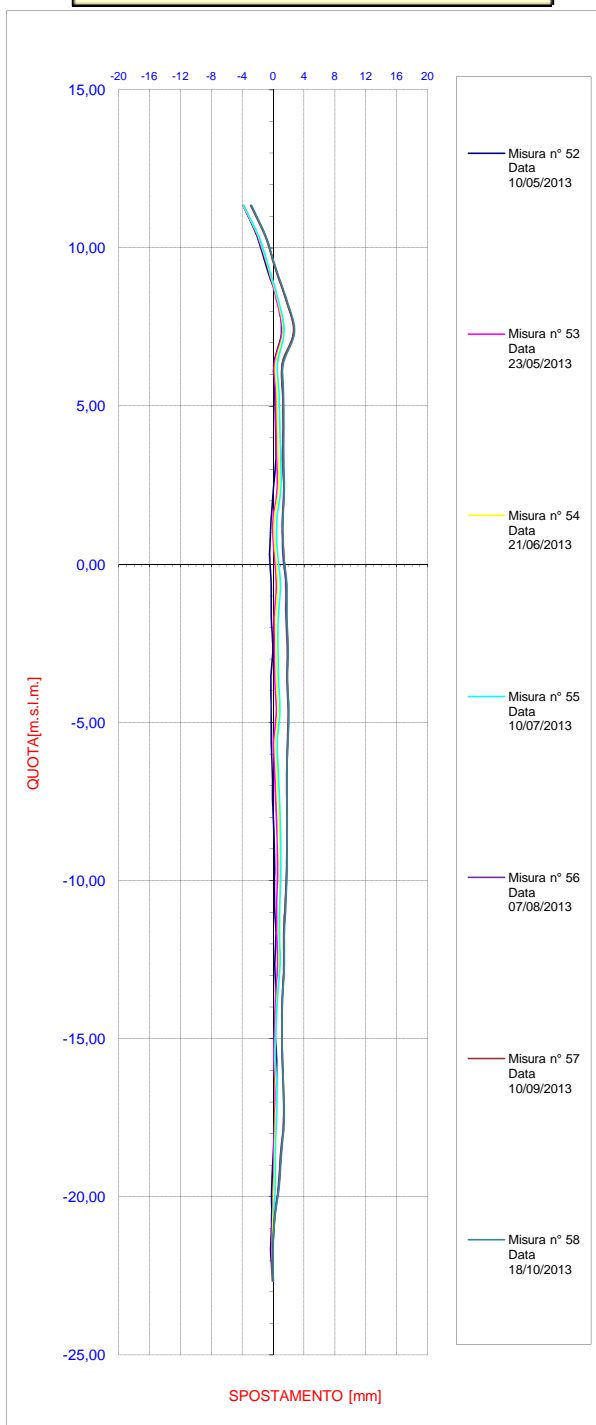
Ultima Misura **58** in data **18/10/2013 11.00**



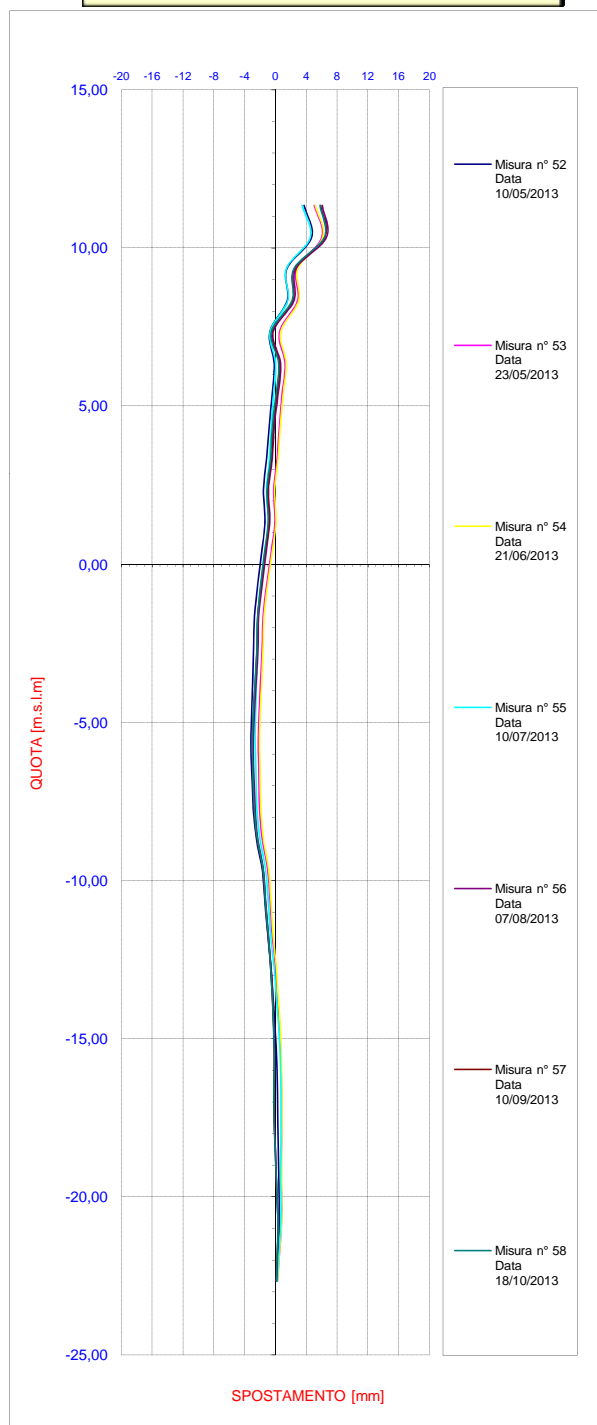
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI4**
 Azimut di riferimento **183**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **11,842**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **12/03/2011**

Ultima Misura **58** in data **18/10/2013 11.00**

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

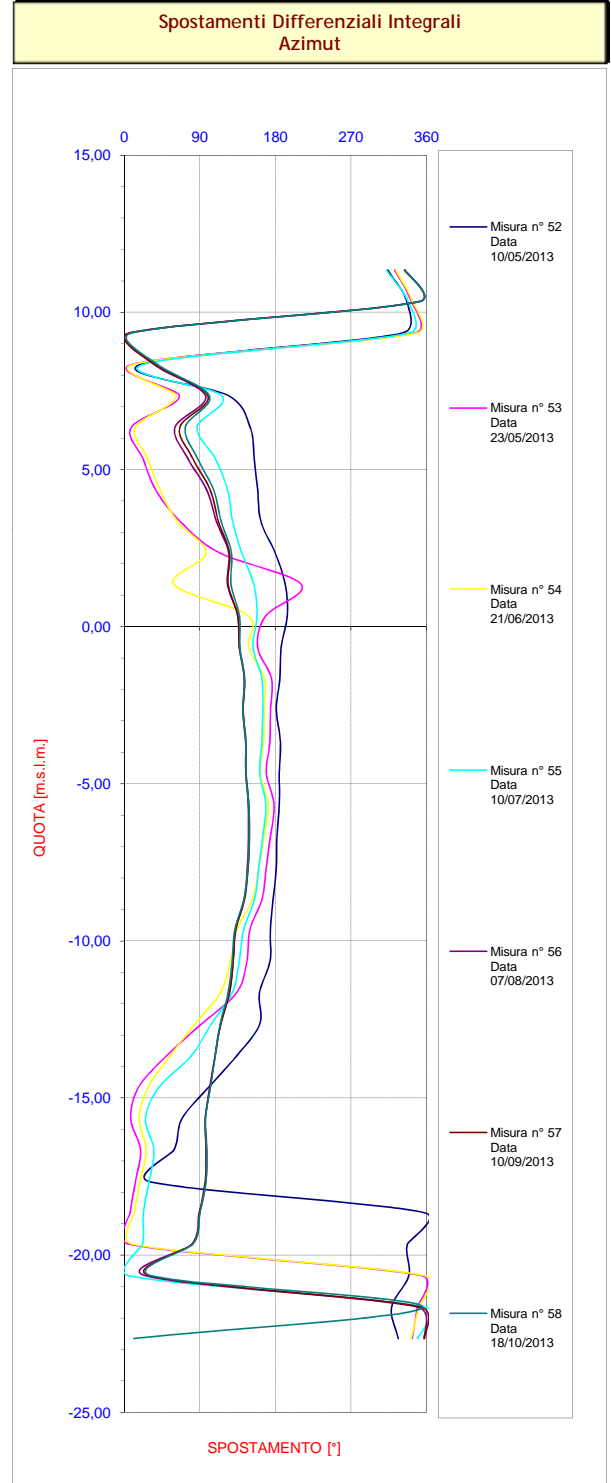
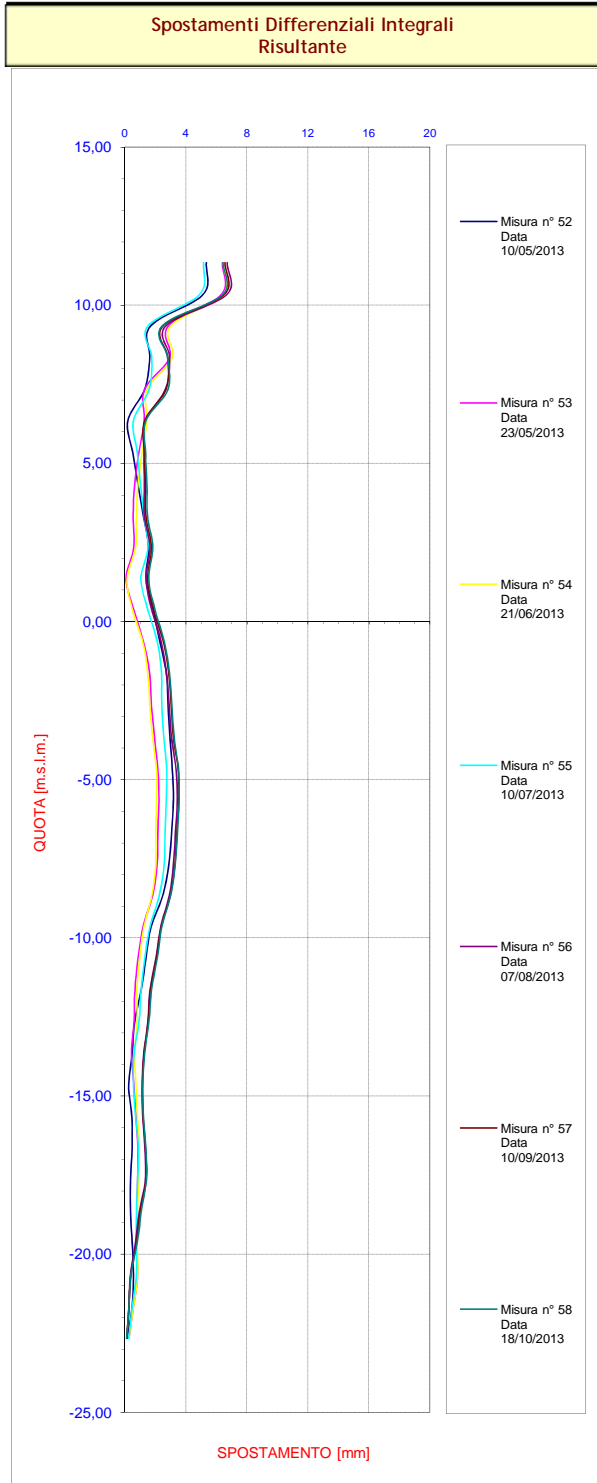


Spostamenti Differenziali Integrali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)



Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI4**
 Azimut di riferimento **183**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **11,842**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **12/03/2011**

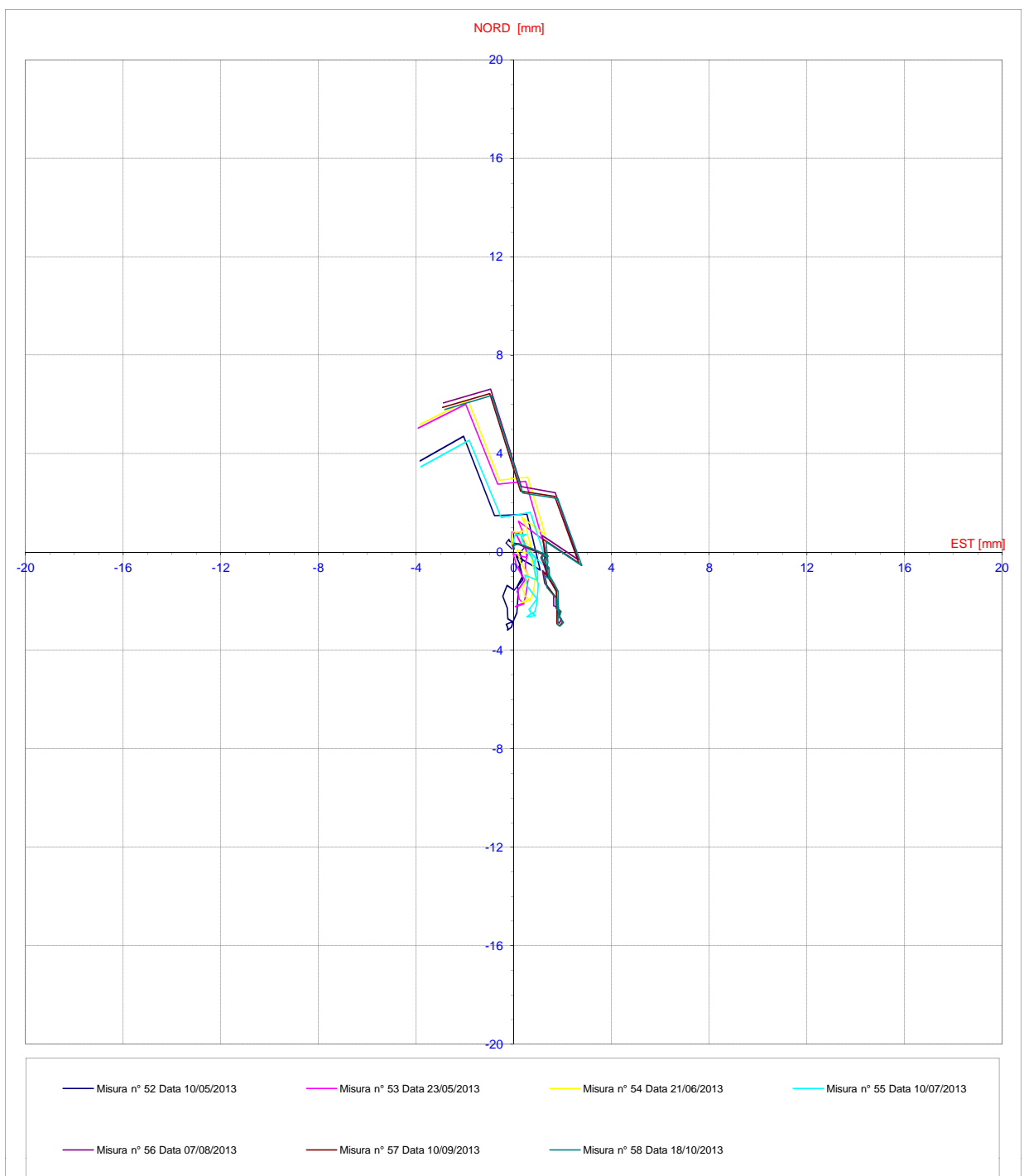
Ultima Misura **58** in data **18/10/2013 11.00**



Ubicazione STAZIONE MUNICIPIO
 Tipo Strumento Tubo inclinometrico
 Nome tubo MU_EI4
 Azimut di riferimento 183
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) 11,842
 Data lettura di zero 06/04/2011
 Data posa in opera 12/03/2011

Ultima Misura 58 in data 18/10/2013 11.00

Spostamenti Differenziali Integrali
Diagramma polare



9. MISURE GEOTECNICHE – PIEZOMETRICHE

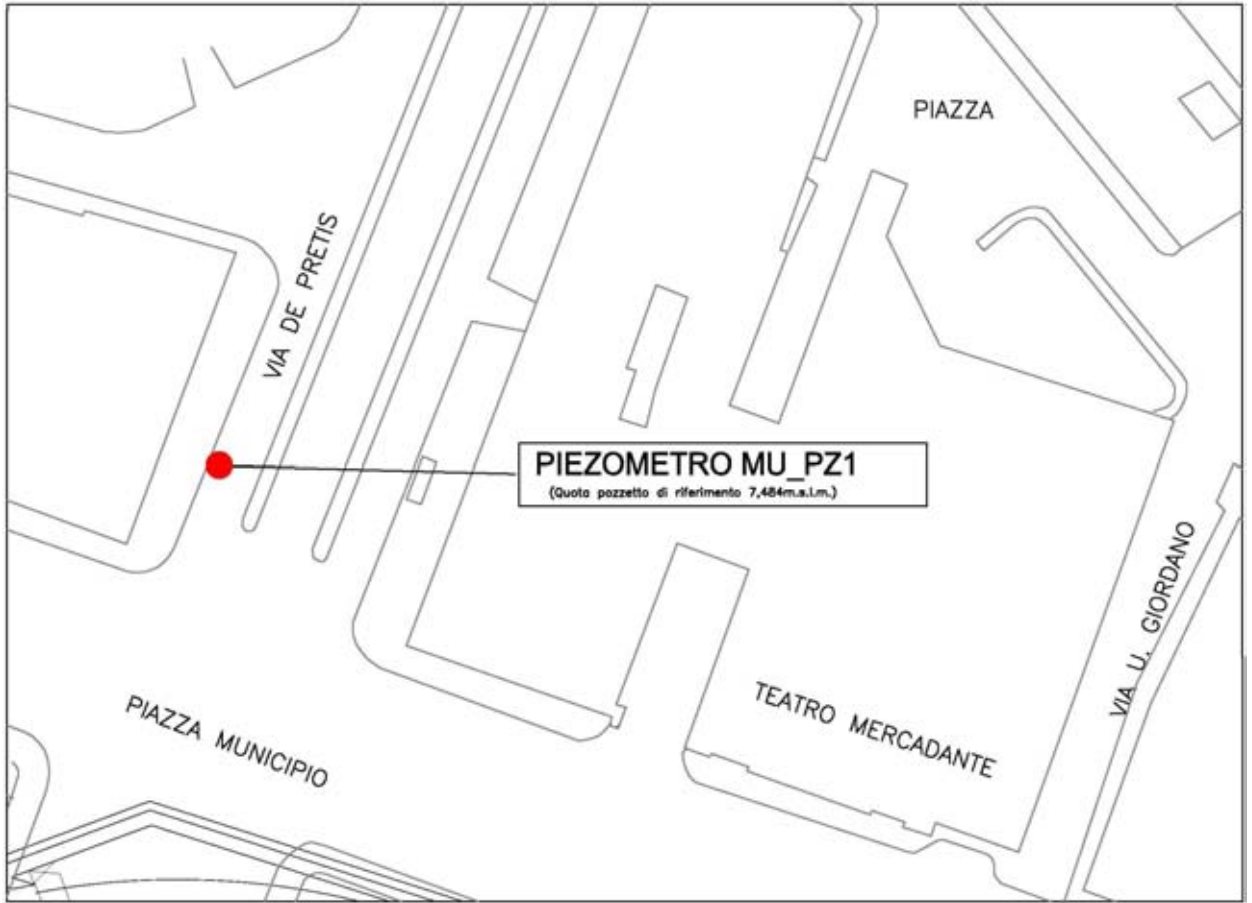
I piezometri sono strumenti per il controllo delle variazioni di quota della falda. Ciò è reso possibile tramite l'utilizzo di tubi che raggiungono l'acquifero, possono essere di tipo aperto o fornite di cella di Casagrande. I primi terminano in fondo con un tratto fenestrato, gli altri con una cella porosa, entrambe permettono l'ingresso al loro interno dell'acqua di falda. La misura si effettua mediante freatometro 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	TIPO STRUM.	DATA INSTALLAZIONE	DISPONIBILITA' LETTURA			NOTE
			DATA LETTURA DI ZERO	PERIODO INTERRUZIONE	DATA FINE ATTIVITA'	
MU_PZ1	PIEZ TA	02/03/11	21/03/11			
MU_PZ2	PIEZ TA	07/03/11	21/03/11			
MU_PZ3	PIEZ TA	08/03/11	21/03/11			
MU_PZ4	PIEZ TA	09/03/11	21/03/11			
MU_PZ5	PIEZ TA	10/03/11	21/03/11			
MU_PZ6	PIEZ TA	11/03/11	24/03/11			

(*) Per lo strumento, nel periodo relativo al presente report, non ci sono misure disponibili da consegnare.

Piezometro MU_PZ1



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Tre Esse

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 MUNICIPIO
Tipo Strumento Piezometro a Tubo Aperto
Nome Tubo Piezometrico \ \ MU_PZ1
Data posa in opera 02/03/2011
Data lettura di zero 21/03/2011

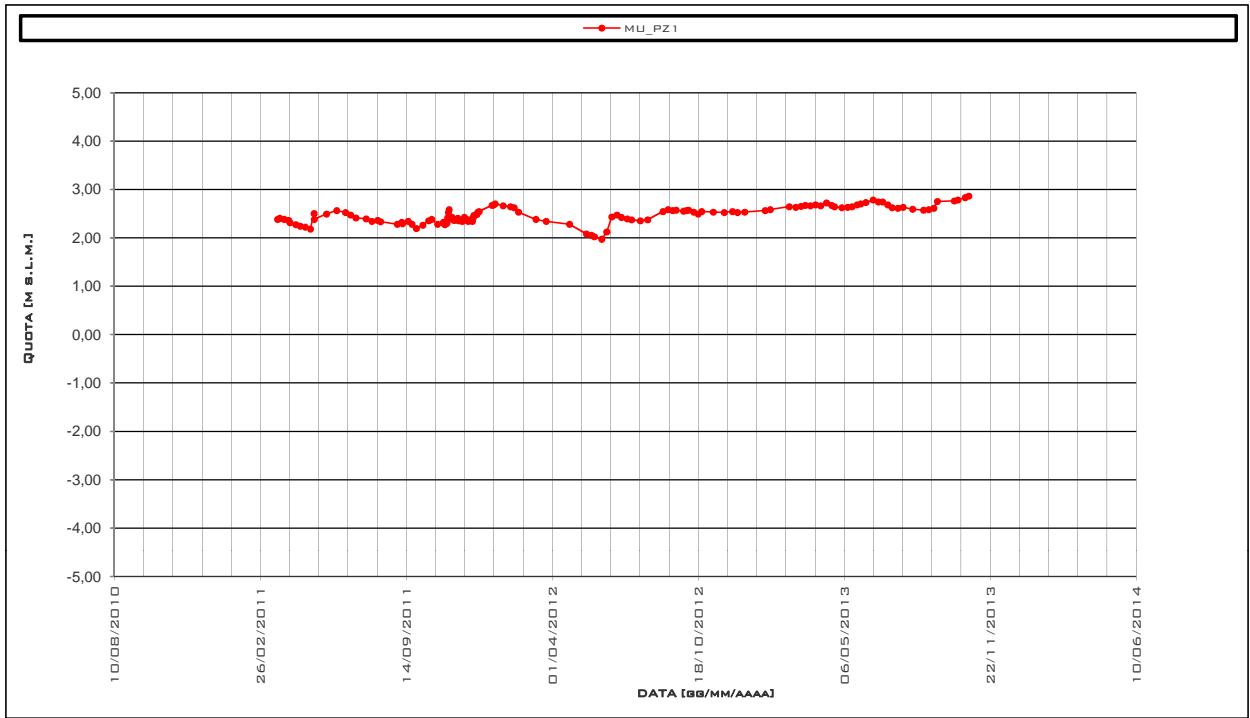
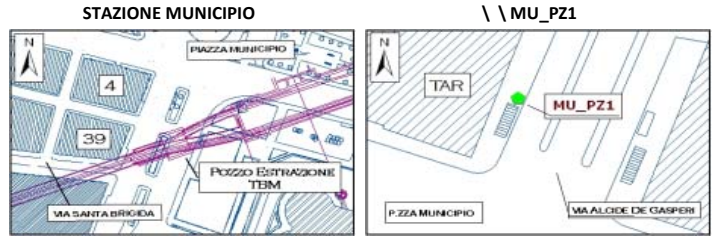
Ultima misura 136 **in data** 23/10/2013

Letture n°	DATA	MU_PZ1	
		Boccaf. [m s.l.m.]	Cella [m s.l.m.]
		7,484	-9,016
		Quota [m.s.l.m.]	Spostam. [mm]
84	12/07/2012 11.00	2,39	10,00
85	18/07/2012 10.00	2,37	-10,00
86	30/07/2012 10.00	2,35	-30,00
87	09/08/2012 11.00	2,37	-10,00
88	30/08/2012 10.00	2,54	160,00
89	06/09/2012 10.00	2,58	200,00
90	12/09/2012 15.00	2,56	180,00
91	17/09/2012 10.00	2,57	190,00
92	27/09/2012 12.00	2,55	170,00
93	01/10/2012 12.00	2,56	180,00
94	04/10/2012 11.00	2,57	190,00
95	11/10/2012 10.00	2,53	150,00
96	17/10/2012 14.00	2,49	110,00
97	22/10/2012 11.00	2,54	160,00
98	07/11/2012 10.00	2,53	150,00
99	22/11/2012 10.00	2,52	140,00
100	03/12/2012 15.00	2,54	160,00
101	10/12/2012 14.00	2,52	140,00
102	20/12/2012 11.00	2,53	150,00
103	17/01/2013 10.00	2,56	180,00
104	24/01/2013 10.00	2,58	200,00
105	19/02/2013 10.30	2,64	260,00
106	28/02/2013 10.00	2,63	250,00
107	07/03/2013 15.00	2,65	270,00
108	13/03/2013 11.00	2,67	290,00
109	20/03/2013 11.30	2,66	280,00
110	27/03/2013 10.00	2,68	300,00
111	03/04/2013 11.00	2,66	280,00
112	11/04/2013 10.00	2,72	340,00
113	18/04/2013 10.30	2,67	290,00
114	22/04/2013 11.30	2,64	260,00
115	02/05/2013 11.30	2,62	240,00
116	10/05/2013 11.00	2,63	250,00
117	16/05/2013 11.30	2,64	260,00
118	23/05/2013 11.30	2,68	300,00
119	28/05/2013 11.00	2,70	320,00
120	04/06/2013 10.00	2,73	350,00
121	14/06/2013 10.00	2,78	400,00
122	21/06/2013 11.00	2,74	360,00
123	27/06/2013 10.00	2,74	360,00
124	04/07/2013 11.00	2,68	300,00
125	10/07/2013 10.00	2,62	240,00
126	18/07/2013 11.00	2,61	230,00
127	25/07/2013 10.30	2,63	250,00
128	07/08/2013 12.00	2,59	210,00
129	22/08/2013 11.30	2,57	190,00
130	29/08/2013 12.00	2,58	200,00
131	05/09/2013 12.15	2,61	230,00
132	10/09/2013 11.00	2,75	370,00
133	03/10/2013 15.00	2,76	380,00
134	08/10/2013 12.30	2,78	400,00
135	18/10/2013 10.30	2,83	450,00
136	23/10/2013 11.30	2,86	480,00



SCHEMA UBICAZIONE

Ubicazione STAZIONE MUNICIPIO
Tipo Strumento Piezometro a Tubo Aperto
Nome Tubo Piezometrico \ \ MU_PZ1
Data posa in opera 02/03/2011
Data lettura di zero 21/03/2011



Piezometro MU_PZ2



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Tre Esse

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 MUNICIPIO
Tipo Strumento Piezometro a Tubo Aperto
Nome Tubo Piezometrico \ \ MU_PZ2
Data posa in opera 07/03/2011
Data lettura di zero 21/03/2011

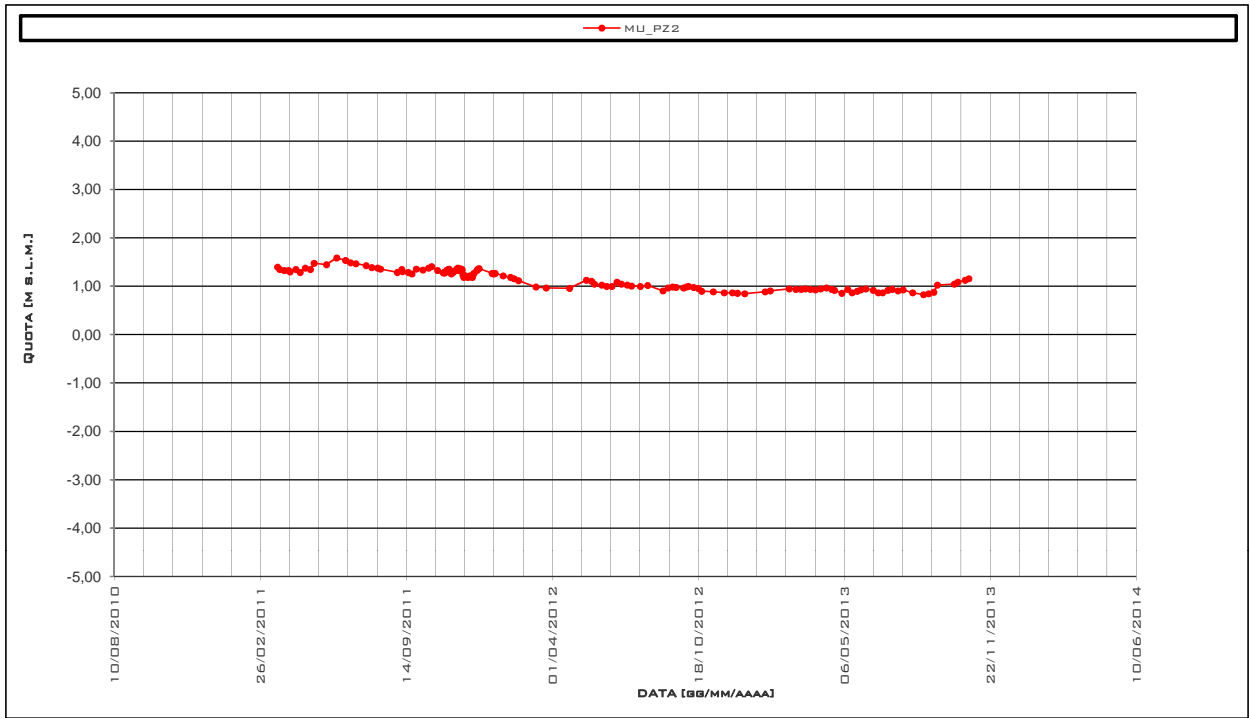
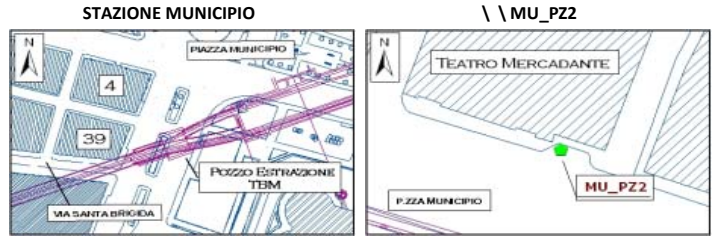
Ultima misura 135 **in data** 23/10/2013

Letture n°	DATA	MU_PZ2	
		Boccaf. [m s.l.m.]	Cella [m s.l.m.]
		Quota [m.s.l.m.]	Spostam. [mm]
		5,946	-19,554
83	12/07/2012 11.00	1,03	-370,00
84	18/07/2012 10.00	1,01	-390,00
85	30/07/2012 10.00	1,00	-400,00
86	09/08/2012 11.00	1,02	-380,00
87	30/08/2012 10.00	0,91	-490,00
88	06/09/2012 10.00	0,97	-430,00
89	12/09/2012 15.00	0,99	-410,00
90	17/09/2012 10.00	0,98	-420,00
91	27/09/2012 12.00	0,97	-430,00
92	01/10/2012 12.00	0,99	-410,00
93	04/10/2012 11.00	1,00	-400,00
94	11/10/2012 10.00	0,98	-420,00
95	17/10/2012 14.00	0,96	-440,00
96	22/10/2012 11.00	0,90	-500,00
97	07/11/2012 10.00	0,89	-510,00
98	22/11/2012 10.00	0,87	-530,00
99	03/12/2012 15.00	0,87	-530,00
100	10/12/2012 14.00	0,86	-540,00
101	20/12/2012 11.00	0,85	-550,00
102	17/01/2013 10.00	0,89	-510,00
103	24/01/2013 10.00	0,91	-490,00
104	19/02/2013 10.30	0,95	-450,00
105	28/02/2013 10.00	0,94	-460,00
106	07/03/2013 15.00	0,94	-460,00
107	13/03/2013 11.00	0,95	-450,00
108	20/03/2013 11.30	0,94	-460,00
109	27/03/2013 10.00	0,93	-470,00
110	03/04/2013 11.00	0,95	-450,00
111	11/04/2013 10.00	0,97	-430,00
112	18/04/2013 10.30	0,94	-460,00
113	22/04/2013 11.30	0,92	-480,00
114	02/05/2013 11.30	0,86	-540,00
115	10/05/2013 11.00	0,94	-460,00
116	16/05/2013 11.30	0,87	-530,00
117	23/05/2013 11.30	0,90	-500,00
118	28/05/2013 11.00	0,93	-470,00
119	04/06/2013 10.00	0,95	-450,00
120	14/06/2013 10.00	0,92	-480,00
121	21/06/2013 11.00	0,87	-530,00
122	27/06/2013 10.00	0,87	-530,00
123	04/07/2013 11.00	0,92	-480,00
124	10/07/2013 10.00	0,94	-460,00
125	18/07/2013 11.00	0,91	-490,00
126	25/07/2013 10.30	0,93	-470,00
127	07/08/2013 12.00	0,87	-530,00
128	22/08/2013 11.30	0,83	-570,00
129	29/08/2013 12.00	0,85	-550,00
130	05/09/2013 12.15	0,88	-520,00
131	10/09/2013 11.00	1,03	-370,00
132	03/10/2013 15.00	1,05	-350,00
133	08/10/2013 12.30	1,09	-310,00
134	18/10/2013 10.30	1,13	-270,00
135	23/10/2013 11.30	1,16	-240,00

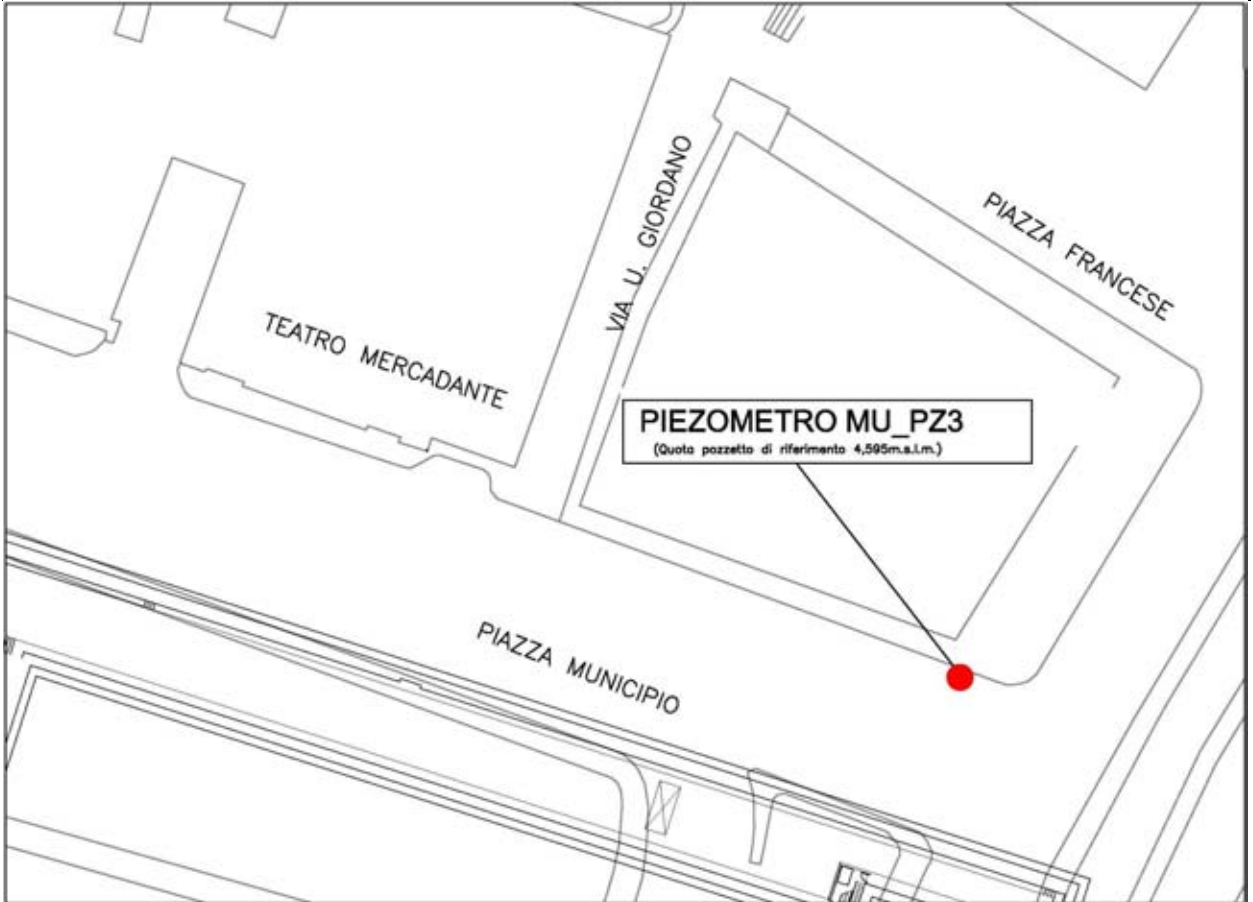


SCHEMA UBICAZIONE

Ubicazione STAZIONE MUNICIPIO
Tipo Strumento Piezometro a Tubo Aperto
Nome Tubo Piezometrico \ \ MU_PZ2
Data posa in opera 07/03/2011
Data lettura di zero 21/03/2011



Piezometro MU_PZ3



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Tre Esse

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 MUNICIPIO
Tipo Strumento Piezometro a Tubo Aperto
Nome Tubo Piezometrico \ \ MU_PZ3
Data posa in opera 08/03/2011
Data lettura di zero 21/03/2011

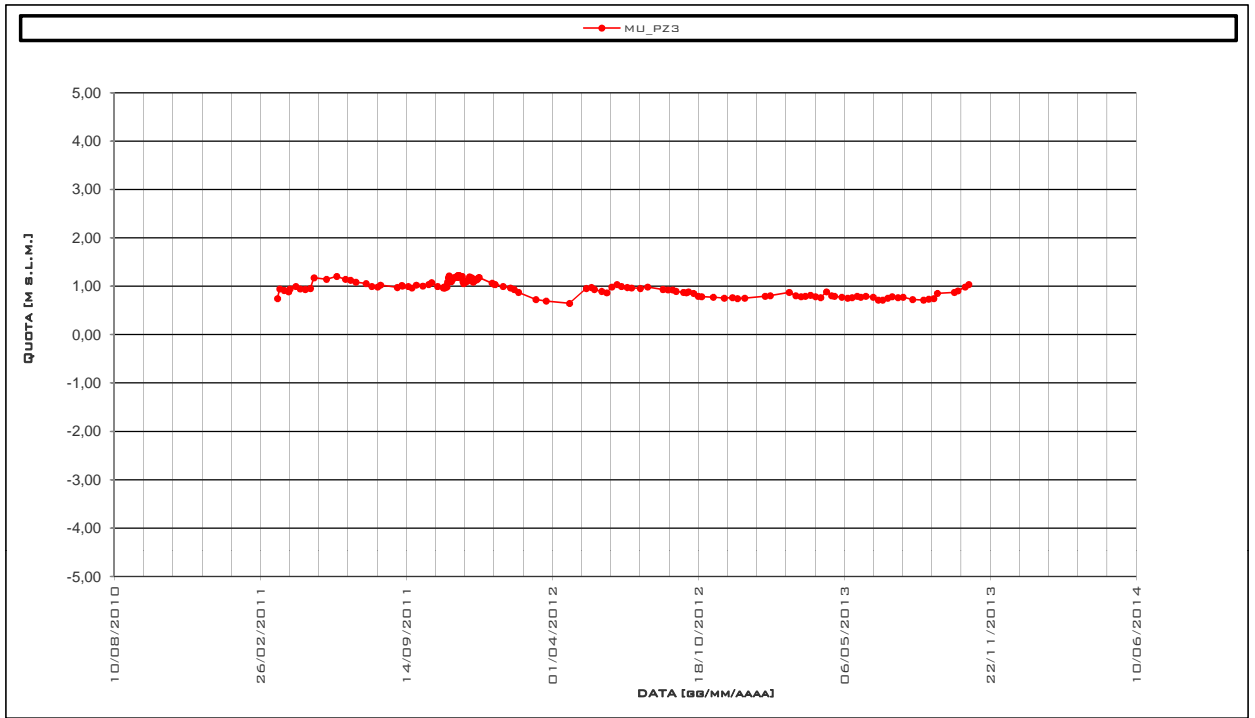
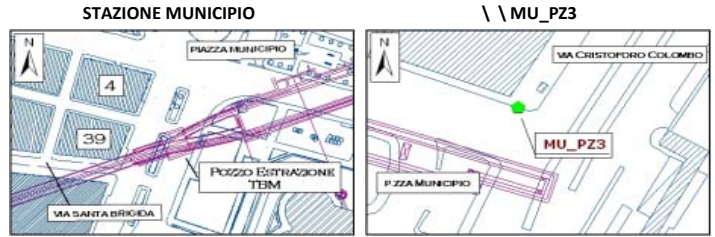
Ultima misura 135 **in data** 23/10/2013

Letture n°	DATA	MU_PZ3	
		Boccaf. [m s.l.m.]	Cella [m s.l.m.]
		4,595	-20,605
		Quota [m.s.l.m.]	Spostam. [mm]
83	12/07/2012 11.00	0,98	130,00
84	18/07/2012 10.00	0,97	120,00
85	30/07/2012 10.00	0,96	110,00
86	09/08/2012 11.00	0,99	140,00
87	30/08/2012 10.00	0,94	90,00
88	06/09/2012 10.00	0,93	80,00
89	12/09/2012 15.00	0,93	80,00
90	17/09/2012 10.00	0,90	50,00
91	27/09/2012 12.00	0,88	30,00
92	01/10/2012 12.00	0,87	20,00
93	04/10/2012 11.00	0,89	40,00
94	11/10/2012 10.00	0,86	10,00
95	17/10/2012 14.00	0,80	-50,00
96	22/10/2012 11.00	0,79	-60,00
97	07/11/2012 10.00	0,78	-70,00
98	22/11/2012 10.00	0,76	-90,00
99	03/12/2012 15.00	0,77	-80,00
100	10/12/2012 14.00	0,75	-100,00
101	20/12/2012 11.00	0,76	-90,00
102	17/01/2013 10.00	0,80	-50,00
103	24/01/2013 10.00	0,81	-40,00
104	19/02/2013 10.30	0,88	30,00
105	28/02/2013 10.00	0,81	-40,00
106	07/03/2013 15.00	0,79	-60,00
107	13/03/2013 11.00	0,80	-50,00
108	20/03/2013 11.30	0,82	-30,00
109	27/03/2013 10.00	0,79	-60,00
110	03/04/2013 11.00	0,77	-80,00
111	11/04/2013 10.00	0,89	40,00
112	18/04/2013 10.30	0,81	-40,00
113	22/04/2013 11.30	0,80	-50,00
114	02/05/2013 11.30	0,78	-70,00
115	10/05/2013 11.00	0,76	-90,00
116	16/05/2013 11.30	0,77	-80,00
117	23/05/2013 11.30	0,80	-50,00
118	28/05/2013 11.00	0,78	-70,00
119	04/06/2013 10.00	0,80	-50,00
120	14/06/2013 10.00	0,78	-70,00
121	21/06/2013 11.00	0,72	-130,00
122	27/06/2013 10.00	0,72	-130,00
123	04/07/2013 11.00	0,76	-90,00
124	10/07/2013 10.00	0,79	-60,00
125	18/07/2013 11.00	0,77	-80,00
126	25/07/2013 10.30	0,78	-70,00
127	07/08/2013 12.00	0,73	-120,00
128	22/08/2013 11.30	0,72	-130,00
129	29/08/2013 12.00	0,74	-110,00
130	05/09/2013 12.15	0,75	-100,00
131	10/09/2013 11.00	0,86	10,00
132	03/10/2013 15.00	0,88	30,00
133	08/10/2013 12.30	0,91	60,00
134	18/10/2013 10.30	0,99	140,00
135	23/10/2013 11.30	1,04	190,00



SCHEMA UBICAZIONE

Ubicazione STAZIONE MUNICIPIO
Tipo Strumento Piezometro a Tubo Aperto
Nome Tubo Piezometrico \ \ MU_PZ3
Data posa in opera 08/03/2011
Data lettura di zero 21/03/2011



Piezometro MU_PZ4



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 - Tre Esse

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 MUNICIPIO
Tipo Strumento Piezometro a Tubo Aperto
Nome Tubo Piezometrico \ \ MU_PZ4
Data posa in opera 09/03/2011
Data lettura di zero 21/03/2011

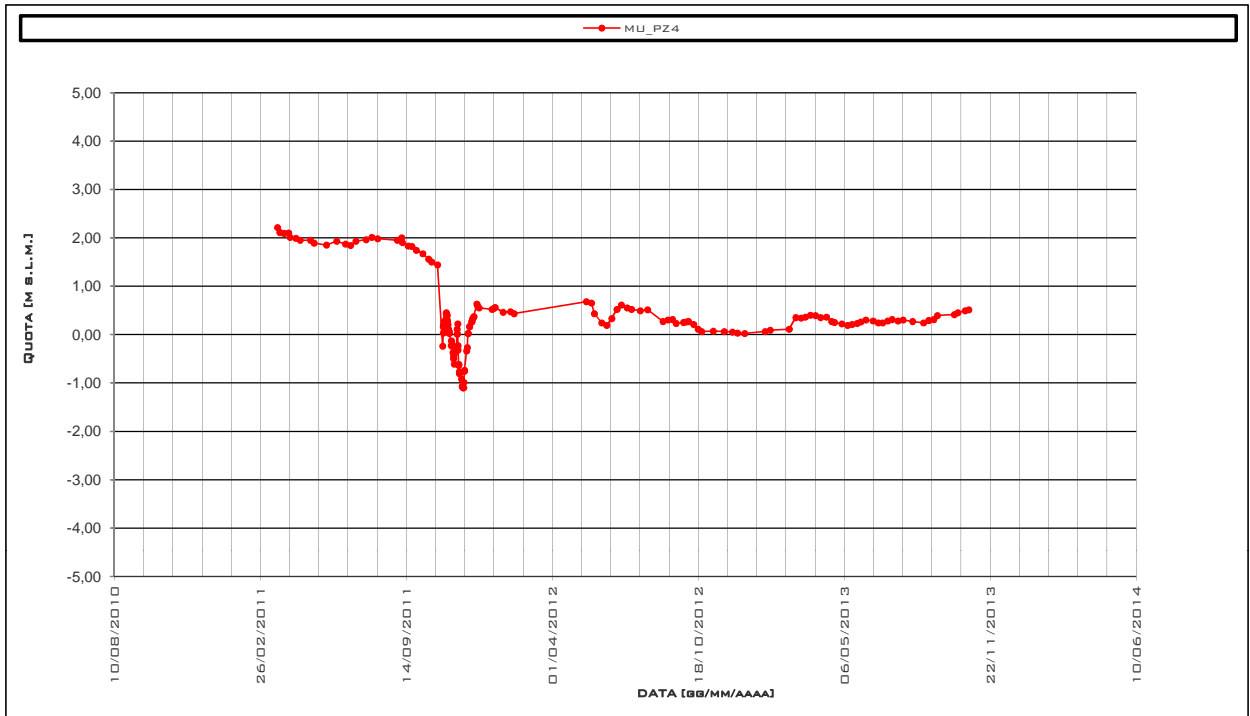
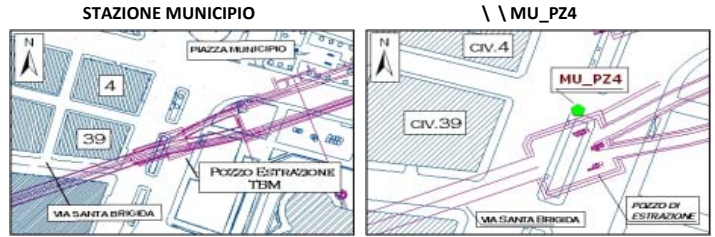
Ultima misura 164 **in data** 23/10/2013

Letture n°	DATA	MU_PZ4	
		Boccaf. [m s.l.m.]	Cella [m s.l.m.]
		Quota [m.s.l.m.]	Spostam. [mm]
		11,913	-11,887
112	12/07/2012 11.00	0,55	-1660,00
113	18/07/2012 10.00	0,52	-1690,00
114	30/07/2012 10.00	0,49	-1720,00
115	09/08/2012 11.00	0,51	-1700,00
116	30/08/2012 10.00	0,27	-1940,00
117	06/09/2012 10.00	0,30	-1910,00
118	12/09/2012 15.00	0,31	-1900,00
119	17/09/2012 10.00	0,23	-1980,00
120	27/09/2012 12.00	0,25	-1960,00
121	01/10/2012 12.00	0,26	-1950,00
122	04/10/2012 11.00	0,27	-1940,00
123	11/10/2012 10.00	0,21	-2000,00
124	17/10/2012 14.00	0,11	-2100,00
125	22/10/2012 11.00	0,06	-2150,00
126	07/11/2012 10.00	0,07	-2140,00
127	22/11/2012 10.00	0,06	-2150,00
128	03/12/2012 15.00	0,05	-2160,00
129	10/12/2012 14.00	0,03	-2180,00
130	20/12/2012 11.00	0,02	-2190,00
131	17/01/2013 10.00	0,06	-2150,00
132	24/01/2013 10.00	0,09	-2120,00
133	19/02/2013 10.30	0,11	-2100,00
134	28/02/2013 10.00	0,35	-1860,00
135	07/03/2013 15.00	0,34	-1870,00
136	13/03/2013 11.00	0,36	-1850,00
137	20/03/2013 11.30	0,40	-1810,00
138	27/03/2013 10.00	0,39	-1820,00
139	03/04/2013 11.00	0,35	-1860,00
140	11/04/2013 10.00	0,36	-1850,00
141	18/04/2013 10.30	0,27	-1940,00
142	22/04/2013 11.30	0,25	-1960,00
143	02/05/2013 11.30	0,22	-1990,00
144	10/05/2013 11.00	0,19	-2020,00
145	16/05/2013 11.30	0,21	-2000,00
146	23/05/2013 11.30	0,23	-1980,00
147	28/05/2013 11.00	0,26	-1950,00
148	04/06/2013 10.00	0,30	-1910,00
149	14/06/2013 10.00	0,28	-1930,00
150	21/06/2013 11.00	0,24	-1970,00
151	27/06/2013 10.00	0,24	-1970,00
152	04/07/2013 11.00	0,28	-1930,00
153	10/07/2013 10.00	0,31	-1900,00
154	18/07/2013 11.00	0,28	-1930,00
155	25/07/2013 10.30	0,30	-1910,00
156	07/08/2013 12.00	0,27	-1940,00
157	22/08/2013 11.30	0,24	-1970,00
158	29/08/2013 12.00	0,29	-1920,00
159	05/09/2013 12.15	0,31	-1900,00
160	10/09/2013 11.00	0,39	-1820,00
161	03/10/2013 15.00	0,41	-1800,00
162	08/10/2013 12.30	0,45	-1760,00
163	18/10/2013 10.30	0,49	-1720,00
164	23/10/2013 11.30	0,51	-1700,00

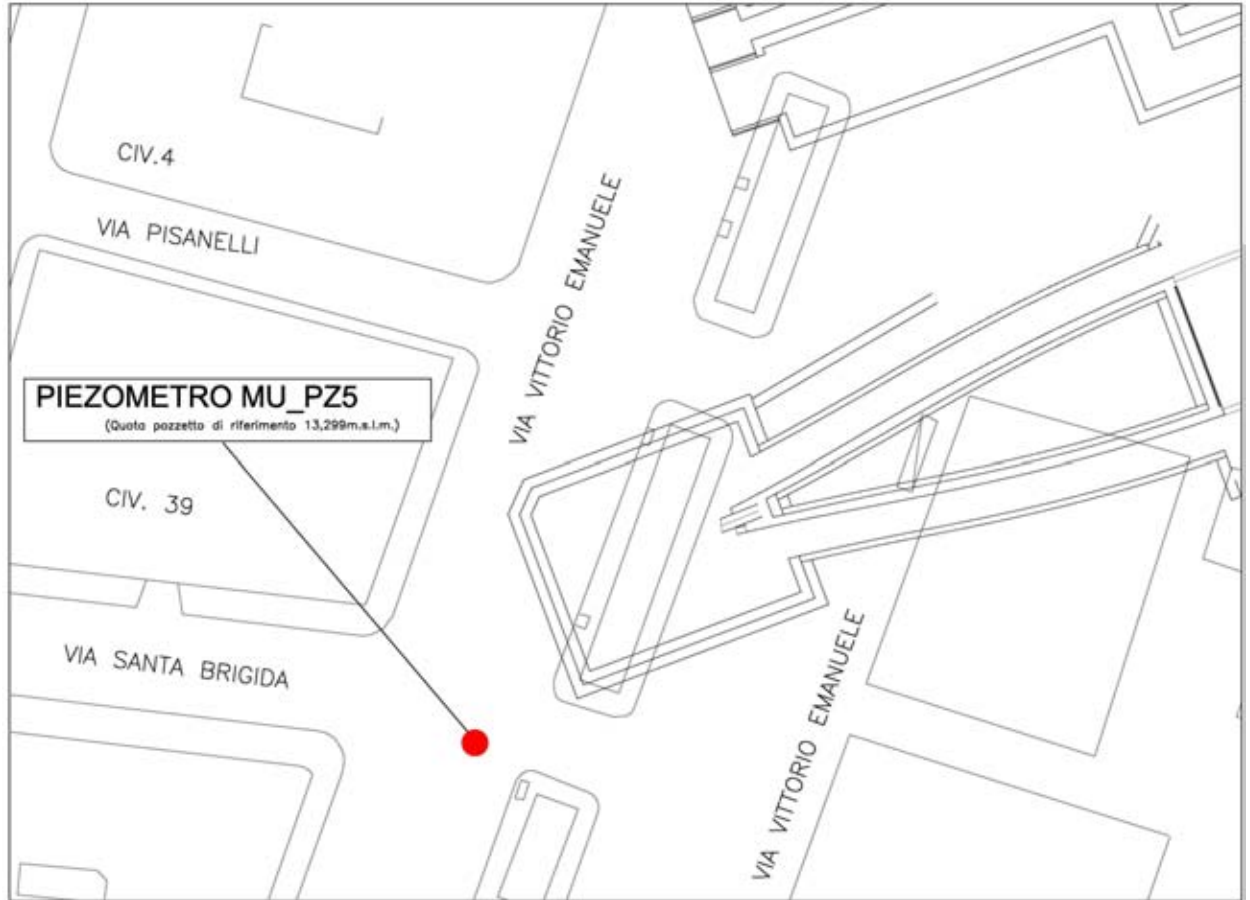


SCHEMA UBICAZIONE

Ubicazione STAZIONE MUNICIPIO
Tipo Strumento Piezometro a Tubo Aperto
Nome Tubo Piezometrico \ \ MU_PZ4
Data posa in opera 09/03/2011
Data lettura di zero 21/03/2011



Piezometro MU_PZ5



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Tre Esse

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 MUNICIPIO
Tipo Strumento Piezometro a Tubo Aperto
Nome Tubo Piezometrico \ \ MU_PZ5
Data posa in opera 10/03/2011
Data lettura di zero 21/03/2011

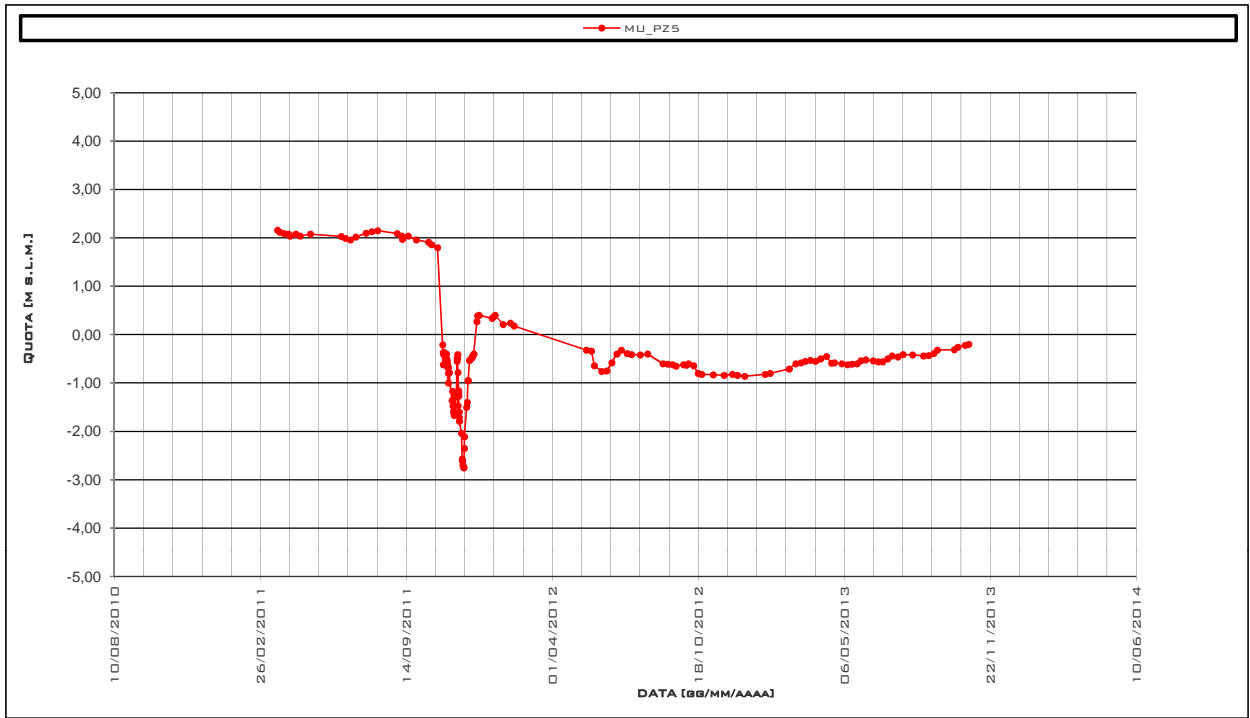
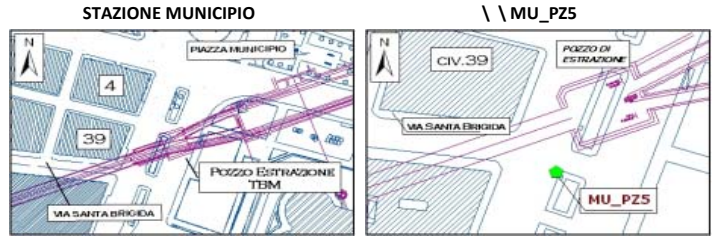
Ultima misura 158 **in data** 23/10/2013

Letture n°	DATA	MU_PZ5	
		Boccaf. [m s.l.m.]	Cella [m s.l.m.]
		13,299	-4,401
		Quota [m.s.l.m.]	Spostam. [mm]
107	18/07/2012 10.00	-0,41	-2570,00
108	30/07/2012 10.00	-0,42	-2580,00
109	09/08/2012 11.00	-0,40	-2560,00
110	30/08/2012 10.00	-0,60	-2760,00
111	06/09/2012 10.00	-0,61	-2770,00
112	12/09/2012 15.00	-0,62	-2780,00
113	17/09/2012 10.00	-0,65	-2810,00
114	27/09/2012 12.00	-0,62	-2780,00
115	01/10/2012 12.00	-0,63	-2790,00
116	04/10/2012 11.00	-0,60	-2760,00
117	11/10/2012 10.00	-0,64	-2800,00
118	17/10/2012 14.00	-0,80	-2960,00
119	22/10/2012 11.00	-0,82	-2980,00
120	07/11/2012 10.00	-0,83	-2990,00
121	22/11/2012 10.00	-0,84	-3000,00
122	03/12/2012 15.00	-0,82	-2980,00
123	10/12/2012 14.00	-0,84	-3000,00
124	20/12/2012 11.00	-0,86	-3020,00
125	17/01/2013 10.00	-0,82	-2980,00
126	24/01/2013 10.00	-0,80	-2960,00
127	19/02/2013 10.30	-0,71	-2870,00
128	28/02/2013 10.00	-0,60	-2760,00
129	07/03/2013 15.00	-0,58	-2740,00
130	13/03/2013 11.00	-0,55	-2710,00
131	20/03/2013 11.30	-0,53	-2690,00
132	27/03/2013 10.00	-0,55	-2710,00
133	03/04/2013 11.00	-0,50	-2660,00
134	11/04/2013 10.00	-0,45	-2610,00
135	18/04/2013 10.30	-0,59	-2750,00
136	22/04/2013 11.30	-0,58	-2740,00
137	02/05/2013 11.30	-0,60	-2760,00
138	10/05/2013 11.00	-0,62	-2780,00
139	16/05/2013 11.30	-0,61	-2770,00
140	23/05/2013 11.30	-0,60	-2760,00
141	28/05/2013 11.00	-0,54	-2700,00
142	04/06/2013 10.00	-0,52	-2680,00
143	14/06/2013 10.00	-0,54	-2700,00
144	21/06/2013 11.00	-0,56	-2720,00
145	27/06/2013 10.00	-0,56	-2720,00
146	04/07/2013 11.00	-0,50	-2660,00
147	10/07/2013 10.00	-0,44	-2600,00
148	18/07/2013 11.00	-0,46	-2620,00
149	25/07/2013 10.30	-0,41	-2570,00
150	07/08/2013 12.00	-0,42	-2580,00
151	22/08/2013 11.30	-0,44	-2600,00
152	29/08/2013 12.00	-0,43	-2590,00
153	05/09/2013 12.15	-0,39	-2550,00
154	10/09/2013 11.00	-0,32	-2480,00
155	03/10/2013 15.00	-0,31	-2470,00
156	08/10/2013 12.30	-0,26	-2420,00
157	18/10/2013 10.30	-0,22	-2380,00
158	23/10/2013 11.30	-0,20	-2360,00

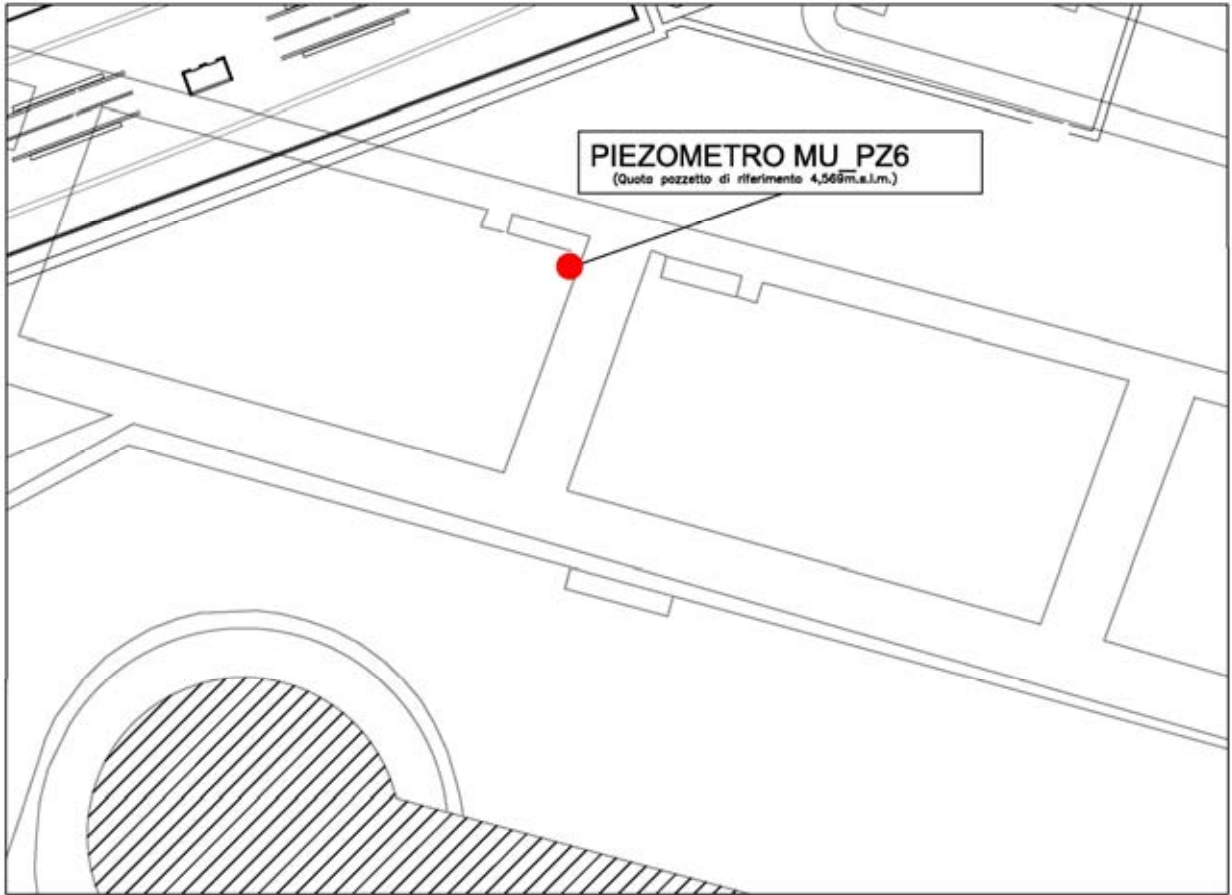


SCHEMA UBICAZIONE

Ubicazione STAZIONE MUNICIPIO
Tipo Strumento Piezometro a Tubo Aperto
Nome Tubo Piezometrico \ \ MU_PZ5
Data posa in opera 10/03/2011
Data lettura di zero 21/03/2011



Piezometro MU_PZ6



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Tre Esse

buono
da rivedere
da scartare

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 MUNICIPIO
Tipo Strumento Piezometro a Tubo Aperto
Nome Tubo Piezometrico \ \ MU_PZ6
Data posa in opera 11/03/2011
Data lettura di zero 24/03/2011

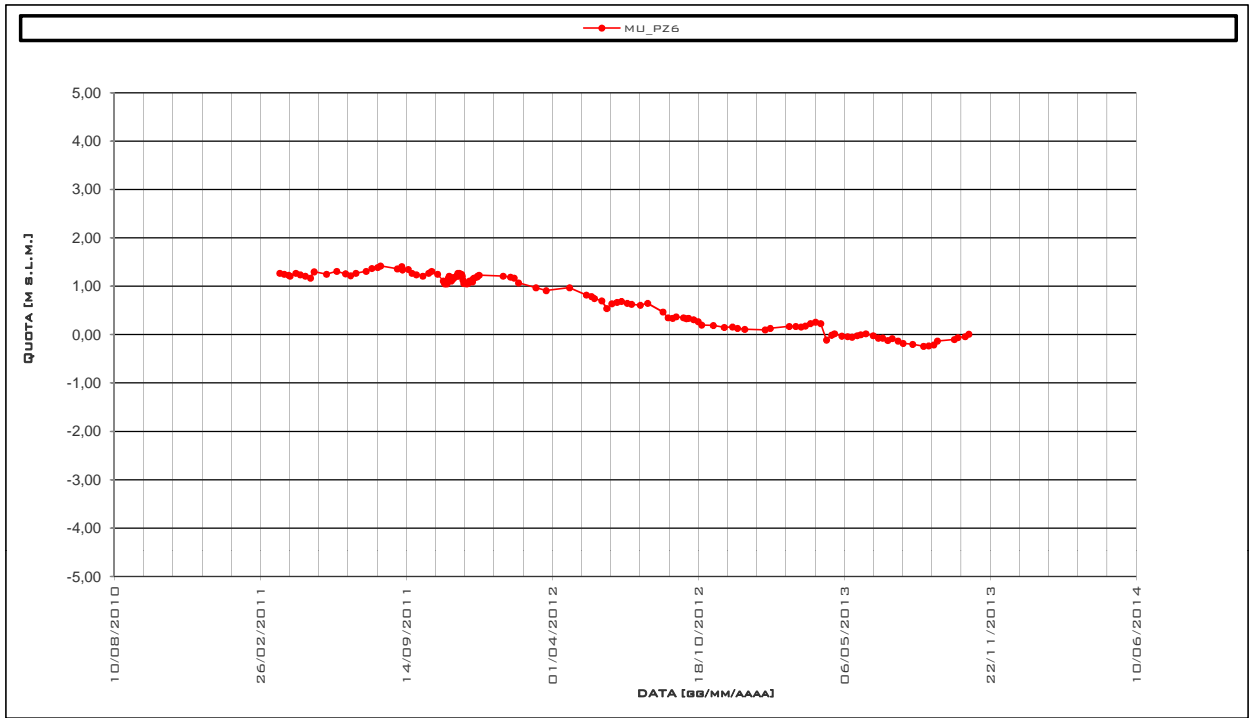
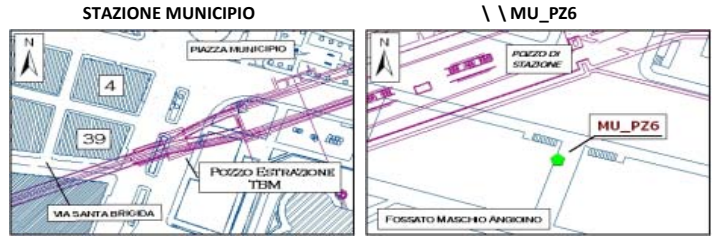
Ultima misura 131 **in data** 23/10/2013

Letture n°	DATA	MU_PZ6	
		Boccaf. [m s.l.m.]	Cella [m s.l.m.]
		4,569	-8,431
		Quota [m.s.l.m.]	Spostam. [mm]
79	12/07/2012 11.00	0,65	-620,00
80	18/07/2012 10.00	0,63	-640,00
81	30/07/2012 10.00	0,61	-660,00
82	09/08/2012 11.00	0,65	-620,00
83	30/08/2012 10.00	0,47	-800,00
84	06/09/2012 10.00	0,35	-920,00
85	12/09/2012 15.00	0,34	-930,00
86	17/09/2012 10.00	0,37	-900,00
87	27/09/2012 12.00	0,35	-920,00
88	01/10/2012 12.00	0,33	-940,00
89	04/10/2012 11.00	0,34	-930,00
90	11/10/2012 10.00	0,31	-960,00
91	17/10/2012 14.00	0,27	-1000,00
92	22/10/2012 11.00	0,20	-1070,00
93	07/11/2012 10.00	0,19	-1080,00
94	22/11/2012 10.00	0,15	-1120,00
95	03/12/2012 15.00	0,16	-1110,00
96	10/12/2012 14.00	0,13	-1140,00
97	20/12/2012 11.00	0,11	-1160,00
98	17/01/2013 10.00	0,10	-1170,00
99	24/01/2013 10.00	0,13	-1140,00
100	19/02/2013 10.30	0,17	-1100,00
101	28/02/2013 10.00	0,17	-1100,00
102	07/03/2013 15.00	0,16	-1110,00
103	13/03/2013 11.00	0,18	-1090,00
104	20/03/2013 11.30	0,23	-1040,00
105	27/03/2013 10.00	0,26	-1010,00
106	03/04/2013 11.00	0,23	-1040,00
107	11/04/2013 10.00	-0,11	-1380,00
108	18/04/2013 10.30	-0,01	-1280,00
109	22/04/2013 11.30	0,02	-1250,00
110	02/05/2013 11.30	-0,03	-1300,00
111	10/05/2013 11.00	-0,04	-1310,00
112	16/05/2013 11.30	-0,05	-1320,00
113	23/05/2013 11.30	-0,02	-1290,00
114	28/05/2013 11.00	0,00	-1270,00
115	04/06/2013 10.00	0,02	-1250,00
116	14/06/2013 10.00	-0,02	-1290,00
117	21/06/2013 11.00	-0,07	-1340,00
118	27/06/2013 10.00	-0,07	-1340,00
119	04/07/2013 11.00	-0,12	-1390,00
120	10/07/2013 10.00	-0,08	-1350,00
121	18/07/2013 11.00	-0,13	-1400,00
122	25/07/2013 10.30	-0,18	-1450,00
123	07/08/2013 12.00	-0,20	-1470,00
124	22/08/2013 11.30	-0,24	-1510,00
125	29/08/2013 12.00	-0,23	-1500,00
126	05/09/2013 12.15	-0,21	-1480,00
127	10/09/2013 11.00	-0,13	-1400,00
128	03/10/2013 15.00	-0,10	-1370,00
129	08/10/2013 12.30	-0,06	-1330,00
130	18/10/2013 10.30	-0,04	-1310,00
131	23/10/2013 11.30	0,01	-1260,00



SCHEMA UBICAZIONE

Ubicazione STAZIONE MUNICIPIO
Tipo Strumento Piezometro a Tubo Aperto
Nome Tubo Piezometrico \ \ MU_PZ6
Data posa in opera 11/03/2011
Data lettura di zero 24/03/2011



10. 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	TIPOLOGIA STRUM.	DATA INSTALLAZIONE	DISPONIBILITA' LETTURA			NOTE
			DATA LETTURA DI ZERO	PERIODO INTERRUZIONE	DATA FINE ATTIVITA'	
MU_CS01_39	CAPOSALDO	02/10/09	02/10/09			(*)
MU_CS02_39	CAPOSALDO	02/10/09	02/10/09			(*)
MU_CS03_39	CAPOSALDO	02/10/09	02/10/09			(*)
MU_CS04_39	CAPOSALDO	02/10/09	02/10/09			(*)
MU_CS05_39	CAPOSALDO	02/10/09	02/10/09			(*)
MU_CS06_39	CAPOSALDO	02/10/09	02/10/09			(*)
MU_CS07_39	CAPOSALDO	02/10/09	02/10/09			(*)
MU_CS08_39	CAPOSALDO	02/10/09	02/10/09			(*)
MU_CS09_39	CAPOSALDO	02/10/09	02/10/09			(*)
MU_CS10_39	CAPOSALDO	02/10/09	02/10/09			(*)
MU_CS11_39	CAPOSALDO	02/10/09	02/10/09			(*)
MU_CS12_4	CAPOSALDO	02/10/09	02/10/09			(*)
MU_CS13_4	CAPOSALDO	02/10/09	02/10/09			(*)
MU_CS14_4	CAPOSALDO	02/10/09	02/10/09			(*)
MU_CS15_4	CAPOSALDO	02/10/09	02/10/09			(*)
MU_CS16_4	CAPOSALDO	02/10/09	02/10/09			(*)
MU_CS17_4	CAPOSALDO	02/10/09	02/10/09			(*)
MU_CS18_4	CAPOSALDO	02/10/09	02/10/09			(*)
MU_CS19_4	CAPOSALDO	02/10/09	02/10/09			(*)
MU_CS20_45	CAPOSALDO	05/04/11	05/04/11			(*)
MU_CS21_45	CAPOSALDO	05/04/11	05/04/11			(*)
MU_CS22_45	CAPOSALDO	05/04/11	05/04/11			(*)
MU_CS23_45	CAPOSALDO	05/04/11	05/04/11			(*)
MU_CS24_45	CAPOSALDO	05/04/11	05/04/11			(*)
MU_CS25_45	CAPOSALDO	05/04/11	05/04/11			(*)
MU_CS26_45	CAPOSALDO	05/04/11	05/04/11			(*)
MU_CS27_45	CAPOSALDO	05/04/11	05/04/11			(*)
MU_CS28_45	CAPOSALDO	05/04/11	05/04/11			(*)

(*) I dati topografici rilevati e distribuiti dall'ATI, relativi al periodo di pertinenza del presente report, non contengono misure per lo strumento.

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






ott-13

SAN PASQUALE

COD.STAZIONE	COD. STRUM.	TIPOLOGIA STRUM.	METRI da p.c.	7/10	8/10	9/10	10/10	11/10	Esito	TOT MESE	TOTALE
SP	SP_PZ1_S	PIEZ. CASAGRANDE	15							0	2
	SP_PZ1_P	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	1
SP (nuova installazione)	SP_PZ1_S	PIEZ. CASAGRANDE	15							0	3
	SP_PZ1_P	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	3
SP	SP_PZ2_S	PIEZ. CASAGRANDE	15							0	5
	SP_PZ2_P	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	5
SP	SP_PZ3_S	PIEZ. CASAGRANDE	15							0	6
	SP_PZ3_P	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	6
SP	SP_PZ4_S	PIEZ. CASAGRANDE	15							0	4
	SP_PZ4_P	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	4
SP	SP_PZ5_S	PIEZ. CASAGRANDE	15							0	4
	SP_PZ5_P	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	4
SP	SP_PZ6_S	PIEZ. CASAGRANDE	15							0	3
	SP_PZ6_P	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	3
SP	SP_PZ7_S	PIEZ. CASAGRANDE	15							0	2
	SP_PZ7_P	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	2
SP	SP_PZ8_S	PIEZ. CASAGRANDE	40							0	2
	SP_PZ8_P	PIEZ. CASAGRANDE	43							0	2
SP	SP_PZ9_S	PIEZ. CASAGRANDE	15							0	2
	SP_PZ9_P	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	2
SP	SP_PZ10_S	PIEZ. CASAGRANDE	40							0	2
	SP_PZ10_P	PIEZ. CASAGRANDE	43							0	2
SP	SP_PZ11_S	PIEZ. CASAGRANDE	40							0	2
	SP_PZ11_P	PIEZ. CASAGRANDE	43							0	2
SP	SP_PZ12_S	PIEZ. CASAGRANDE	15							0	2
	SP_PZ12_P	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	2
SP	SP_PZ13_S	PIEZ. CASAGRANDE	15							0	2
	SP_PZ13_P	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	2
SP	SP_PZ14_S	PIEZ. CASAGRANDE	40							0	2
	SP_PZ14_P	PIEZ. CASAGRANDE	43							0	2
SP	SP_PZ15_S	PIEZ. CASAGRANDE	22,5							0	1
	SP_PZ15_P	PIEZ. CASAGRANDE	45,5							0	1
SP	SP_PZ16_S	PIEZ. CASAGRANDE	22					1	P	1	2
	SP_PZ16_P	PIEZ. CASAGRANDE	39,5					1	P	1	2
SP	SP_IN1	INCLINOMETRO	20/54							0	2
SP	SP_IN1_1	INCLINOMETRO	44/44							0	4
SP	SP_EI2/ES2	ESTENSO-INCLINOMETRO	54/54							0	4
SP	SP_IN3	INCLINOMETRO	45/45							0	5
SP	SP_IN4	INCLINOMETRO	0/54							0	0
SP	SP_IN4_1	INCLINOMETRO	50/50					1	P	1	4
SP	SP_EI5/ES5	ESTENSO-INCLINOMETRO	54/54							0	2
SP	SP_IN6	INCLINOMETRO	35/54							0	2
SP	SP_IN6_1	INCLINOMETRO	48/48	1					P	1	4
SP	SP_IN_P3	INCLINOMETRO	0/43							0	0
SP	SP_IN_P3_1	INCLINOMETRO	16/33							0	5
SP	SP_IN_P5	INCLINOMETRO	48/48							0	6
SP	SP_IN_P12	INCLINOMETRO	37/45							0	1
SP	SP_IN_P12_1	INCLINOMETRO	43/43							0	2
SP	SP_IN_P13	INCLINOMETRO	49/49							0	6
SP	SP_IN_P25	INCLINOMETRO	0/51							0	0
SP	SP_IN_P26	INCLINOMETRO	45/45							0	9
SP	SP_IN_P61	INCLINOMETRO	0/51							0	0
SP	SP_IN_P64	INCLINOMETRO	28/46							0	6
SP	SP_IN_P74	INCLINOMETRO	42/42		1				P	1	6
SP	SP_IN_P75	INCLINOMETRO	47/47		1				P	1	6
SP	SP_IN_P83	INCLINOMETRO	47/47		1				P	1	6
SP	SP_IN_P84	INCLINOMETRO	35/51							0	1
SP	SP_IN_P84_1	INCLINOMETRO	47/47		1				P	1	5

LEGENDA

	IN ROSSO STRUMENTO FUORI USO (per il quale è inutile programmare attività di manutenzione e monitoraggio)
	IN GIALLO STRUMENTO A FUNZIONALITA' RIDOTTA
	IN VERDE 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.

GL_MA_PZ1

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.

Cantiere San Pasquale

SP_PZ1_P

SP_PZ1_S

Cantiere Arco Mirelli

AM_PZ6_S

AM_PZ5_S

Tratta Mergellina-Arco Mirelli

GL_MA_PZ4