





LINEA 6 – METROPOLITANA DI NAPOLI

				(PRIMA EMISSIONE) APRILE 2015	APR 15																																											
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>4</td><td>1</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	4	1	CODICE PRODOTTO				AREA		TIPO		FASE									2	D			E S
PROG		IMP		NUMERO																																												
L	M	6	7	F	X	2	D	E	4	1																																						
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 MUNICUPIO																																															
	EMITTENTE  METROPOLITANA DI NAPOLI S.p.A. RESPONSABILE PROGETTAZIONE OPERE CIVILI				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:

- Inclinometri, 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.

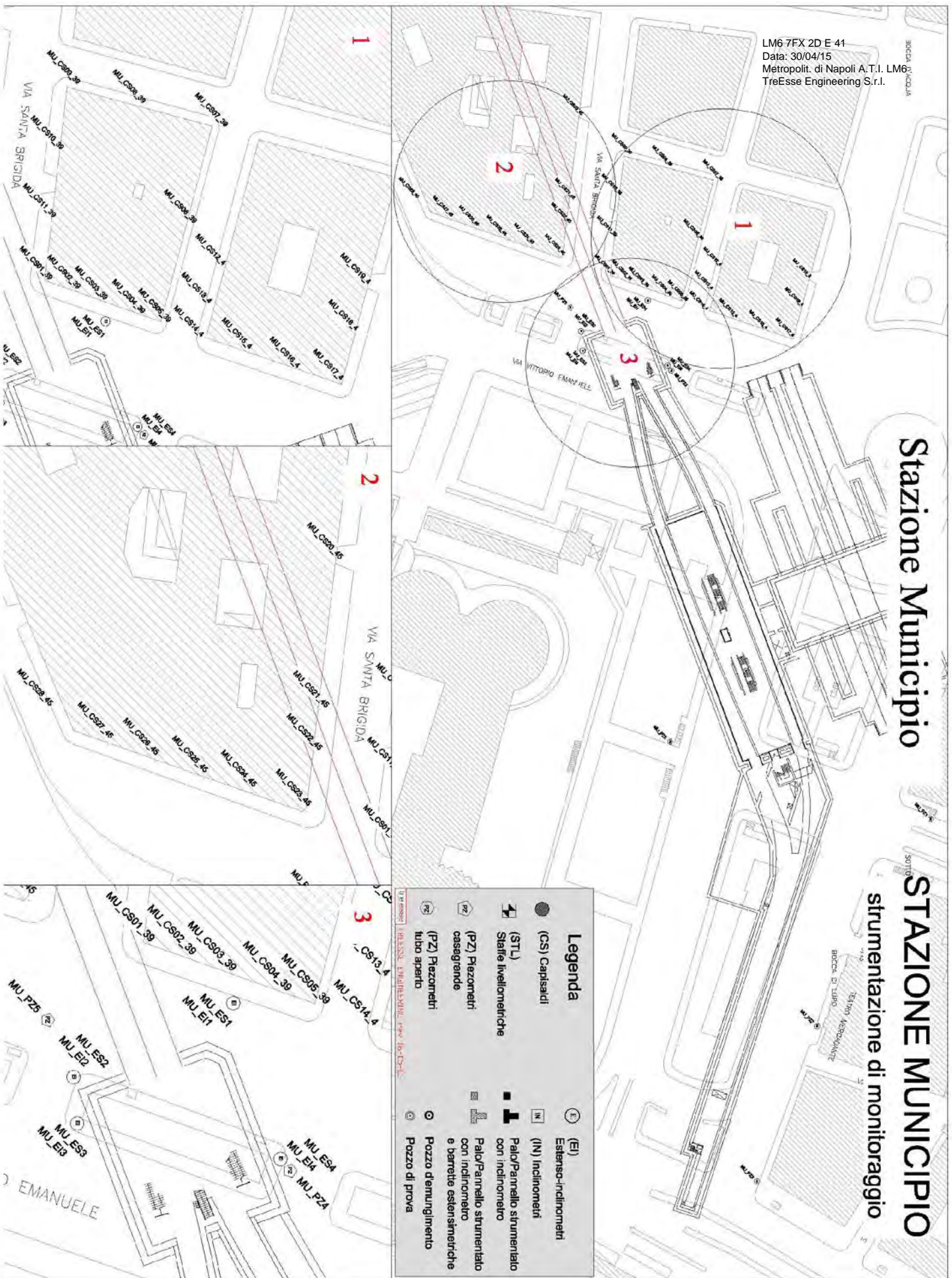


Figura 4.1.: Planimetria pozzo stazione, raffigurante la disposizione della strumentazione di monitoraggio topografico e geotecnico esterna.

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).

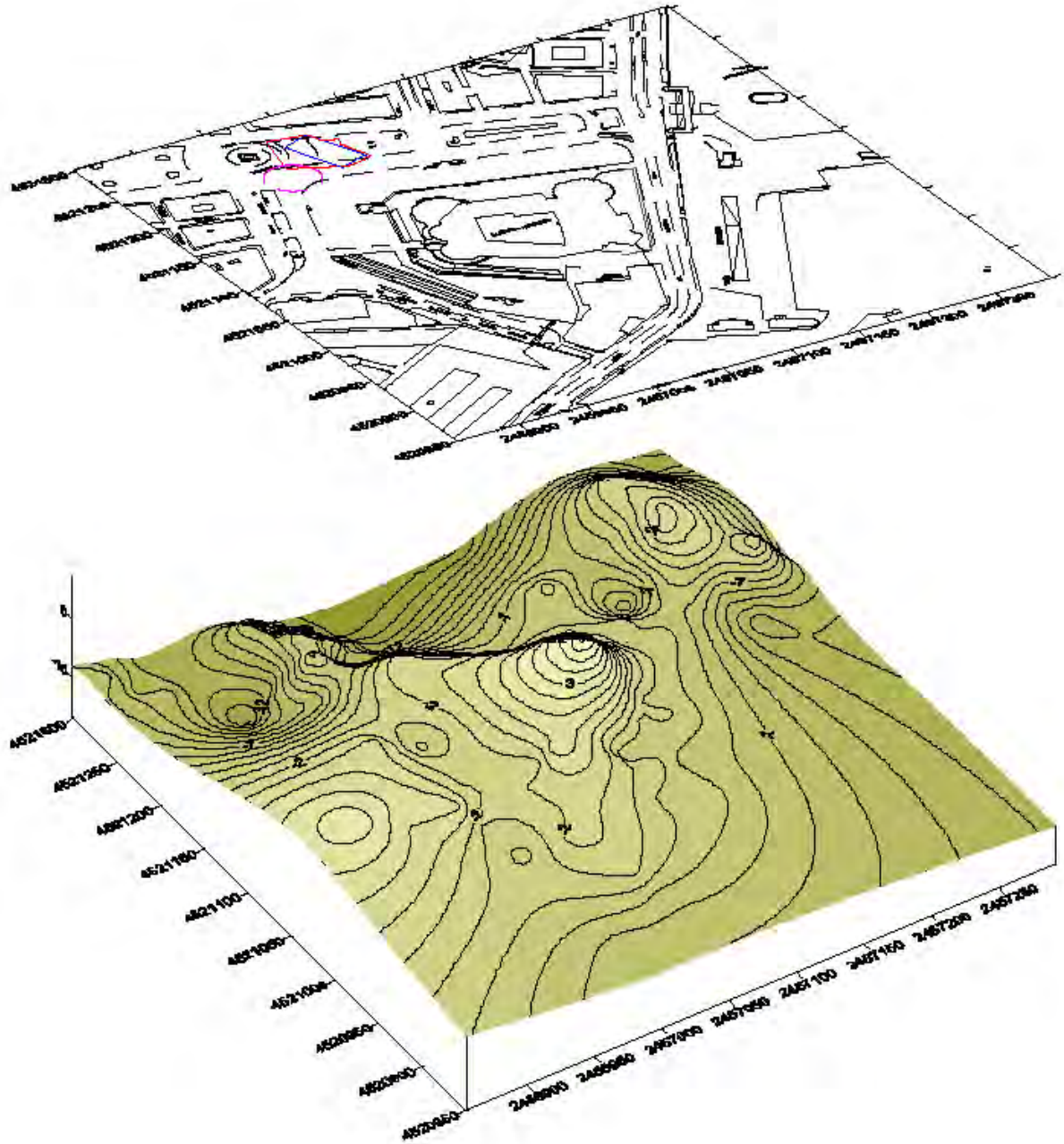


Figura 5.1.: Andamento del tetto del Tufo - Stralcio della Relazione Geologica Progetto Esecutivo (cod. doc.: LM67FX200014 – ANNO 2010).

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.

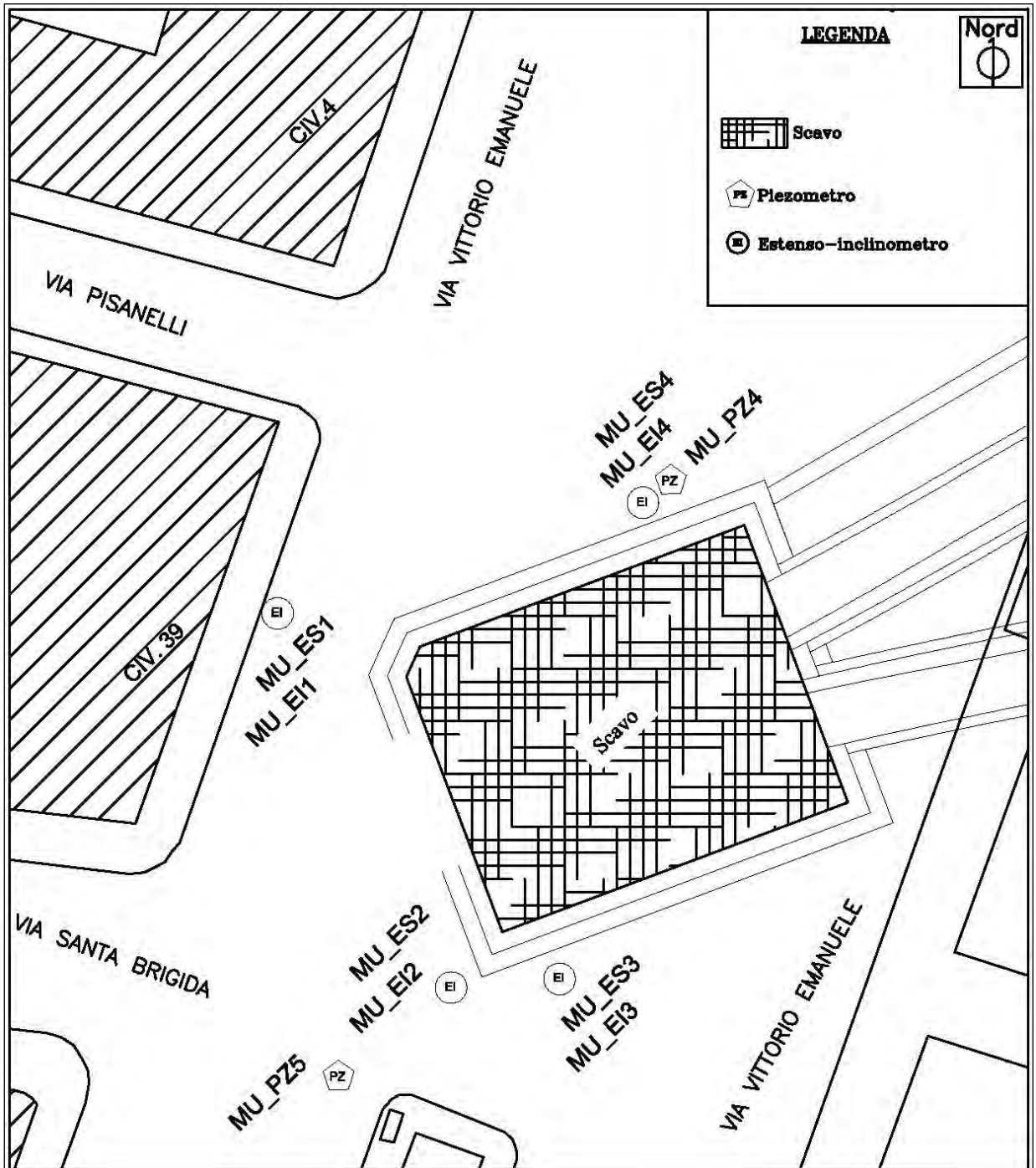


Figura 6.1.: Planimetria pozzo estrazione TBM.

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.

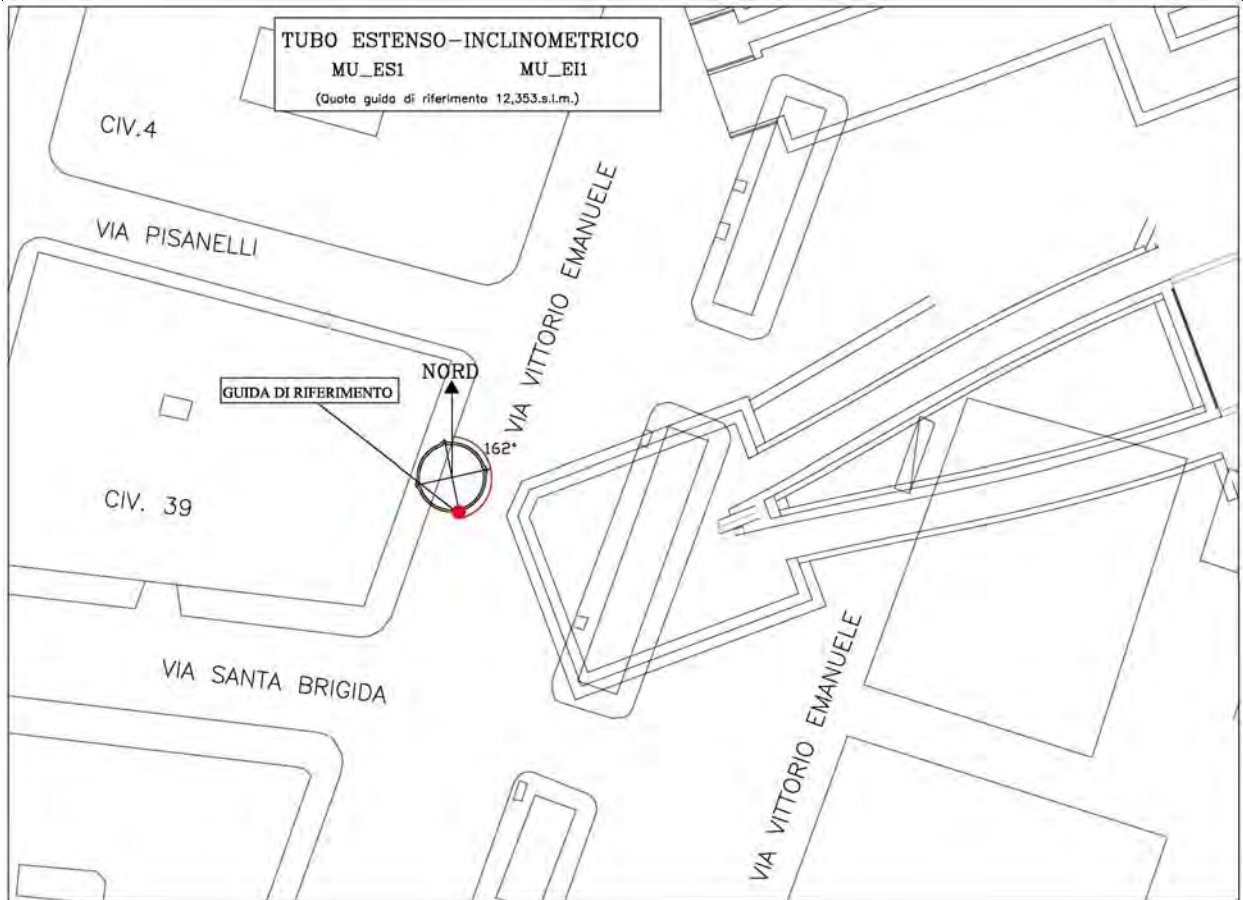
Tabella riepilogativa per gli estensimetri installati in cantiere

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	In data
73	28/4/15 11:00

TABULATI (I)

QUOTA ASSOLUTA (m)	Spostamenti differenziali locali (mm/m)					Spostamenti differenziali integrali (mm)				
	N. LETTURA					N. LETTURA				
	64	65	66	67	68	64	65	66	67	68
	25/8/14 9:30	16/9/14 10:40	14/10/14 10:00	28/10/14 11:00	11/11/14 11:30	25/8/14 9:30	16/9/14 10:40	14/10/14 10:00	28/10/14 11:00	11/11/14 11:30
10,9	0,351	0,363	0,375	0,384	0,396	6,581	6,838	6,735	6,821	6,752
9,9	0,243	0,266	0,275	0,281	0,288	6,230	6,475	6,360	6,437	6,356
8,9	0,207	0,229	0,238	0,234	0,254	5,987	6,209	6,085	6,156	6,068
7,9	0,131	0,146	0,155	0,164	0,180	5,780	5,980	5,847	5,922	5,814
6,9	0,311	0,333	0,353	0,351	0,371	5,649	5,834	5,692	5,758	5,634
5,9	0,219	0,243	0,253	0,256	0,271	5,338	5,501	5,339	5,407	5,263
4,9	0,127	0,149	0,163	0,162	0,167	5,119	5,258	5,086	5,151	4,992
3,9	0,104	0,113	0,127	0,134	0,152	4,922	5,109	4,923	4,989	4,825
2,9	0,231	0,243	0,263	0,266	0,285	4,888	4,996	4,796	4,855	4,673
1,9	0,137	0,153	0,159	0,165	0,180	4,657	4,753	4,533	4,589	4,388
0,9	0,061	0,073	0,082	0,081	0,090	4,520	4,600	4,374	4,424	4,208
-0,1	0,196	0,205	0,212	0,221	0,237	4,459	4,527	4,292	4,343	4,118
-1,1	0,162	0,182	0,192	0,188	0,194	4,263	4,322	4,080	4,122	3,881
-2,1	0,111	0,122	0,139	0,146	0,164	4,101	4,140	3,888	3,934	3,687
-3,1	0,002	0,020	0,038	0,044	0,059	3,990	4,018	3,749	3,788	3,523
-4,1	0,065	0,079	0,070	0,069	0,049	3,988	3,998	3,711	3,744	3,464
-5,1	0,125	0,135	0,115	0,124	0,112	3,923	3,919	3,641	3,675	3,415
-6,1	0,137	0,157	0,135	0,146	0,132	3,798	3,784	3,526	3,551	3,303
-7,1	0,158	0,168	0,159	0,168	0,153	3,661	3,627	3,391	3,405	3,171
-8,1	0,115	0,122	0,103	0,099	0,080	3,503	3,459	3,232	3,237	3,018
-9,1	0,113	0,120	0,109	0,108	0,095	3,388	3,337	3,129	3,138	2,938
-10,1	0,278	0,287	0,267	0,270	0,248	3,275	3,217	3,020	3,030	2,843
-11,1	0,178	0,198	0,175	0,174	0,163	2,997	2,930	2,753	2,760	2,595
-12,1	0,222	0,232	0,223	0,219	0,207	2,819	2,732	2,578	2,586	2,432
-13,1	0,194	0,208	0,193	0,200	0,186	2,597	2,500	2,355	2,367	2,225
-14,1	0,115	0,129	0,107	0,105	0,085	2,403	2,292	2,162	2,167	2,039
-15,1	0,333	0,324	0,305	0,312	0,298	2,288	2,163	2,055	2,062	1,954
-16,1	0,086	0,063	0,052	0,055	0,046	1,955	1,839	1,750	1,750	1,656
-17,1	0,117	0,097	0,088	0,087	0,077	1,869	1,776	1,698	1,695	1,610
-18,1	0,211	0,189	0,174	0,183	0,170	1,752	1,679	1,610	1,608	1,533
-19,1	0,224	0,205	0,183	0,182	0,169	1,541	1,490	1,436	1,425	1,363
-20,1	0,260	0,248	0,236	0,232	0,206	1,317	1,285	1,253	1,243	1,194
-21,1	0,411	0,400	0,389	0,385	0,371	1,057	1,037	1,017	1,011	0,988
-22,1	0,646	0,637	0,628	0,626	0,617	0,646	0,637	0,628	0,626	0,617



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 73
In data 28/4/15 11:00

TABULATI (II)

QUOTA ASSOLUTA (m)	Spostamenti differenziali locali (mm/m)					Spostamenti differenziali integrali (mm)				
	N. LETTURA					N. LETTURA				
	69	70	71	72	73	69	70	71	72	73
	3/12/14 10:30	29/1/15 10:00	18/2/15 11:00	25/3/15 10:00	28/4/15 11:00	3/12/14 10:30	29/1/15 10:00	18/2/15 11:00	25/3/15 10:00	28/4/15 11:00
10,9	0,389	0,386	0,376	0,370	0,376	6,798	6,814	6,835	6,891	6,852
9,9	0,282	0,291	0,302	0,307	0,315	6,409	6,428	6,459	6,521	6,476
8,9	0,259	0,262	0,251	0,253	0,250	6,127	6,137	6,157	6,214	6,161
7,9	0,182	0,179	0,182	0,179	0,168	5,868	5,875	5,906	5,961	5,911
6,9	0,368	0,364	0,370	0,361	0,369	5,686	5,696	5,724	5,782	5,743
5,9	0,262	0,268	0,273	0,280	0,283	5,318	5,332	5,354	5,421	5,374
4,9	0,174	0,183	0,179	0,187	0,190	5,056	5,064	5,081	5,141	5,091
3,9	0,160	0,149	0,158	0,154	0,144	4,882	4,881	4,902	4,954	4,901
2,9	0,281	0,278	0,271	0,275	0,280	4,722	4,732	4,744	4,800	4,757
1,9	0,184	0,177	0,185	0,194	0,198	4,441	4,454	4,473	4,525	4,477
0,9	0,099	0,102	0,108	0,118	0,127	4,257	4,277	4,288	4,331	4,279
-0,1	0,247	0,251	0,247	0,237	0,230	4,158	4,175	4,180	4,213	4,152
-1,1	0,184	0,173	0,182	0,193	0,197	3,911	3,924	3,933	3,976	3,922
-2,1	0,175	0,180	0,173	0,162	0,171	3,727	3,751	3,751	3,783	3,725
-3,1	0,048	0,054	0,062	0,065	0,069	3,552	3,571	3,578	3,621	3,554
-4,1	0,052	0,056	0,059	0,065	0,062	3,504	3,517	3,516	3,556	3,485
-5,1	0,118	0,114	0,110	0,115	0,104	3,452	3,461	3,457	3,491	3,423
-6,1	0,137	0,146	0,155	0,151	0,141	3,334	3,347	3,347	3,376	3,319
-7,1	0,149	0,153	0,158	0,167	0,175	3,197	3,201	3,192	3,225	3,178
-8,1	0,089	0,095	0,084	0,077	0,073	3,048	3,048	3,034	3,058	3,003
-9,1	0,088	0,092	0,089	0,097	0,087	2,959	2,953	2,950	2,981	2,930
-10,1	0,256	0,261	0,270	0,276	0,282	2,871	2,861	2,861	2,884	2,843
-11,1	0,169	0,172	0,175	0,171	0,161	2,615	2,600	2,591	2,608	2,561
-12,1	0,203	0,193	0,190	0,199	0,195	2,446	2,428	2,416	2,437	2,400
-13,1	0,195	0,204	0,200	0,193	0,182	2,243	2,235	2,226	2,238	2,205
-14,1	0,078	0,081	0,087	0,095	0,100	2,048	2,031	2,026	2,045	2,023
-15,1	0,306	0,303	0,312	0,315	0,305	1,970	1,950	1,939	1,950	1,923
-16,1	0,049	0,042	0,031	0,027	0,036	1,664	1,647	1,627	1,635	1,618
-17,1	0,073	0,069	0,066	0,075	0,064	1,615	1,605	1,596	1,608	1,582
-18,1	0,179	0,168	0,161	0,166	0,156	1,542	1,536	1,530	1,533	1,518
-19,1	0,174	0,164	0,167	0,156	0,152	1,363	1,368	1,369	1,367	1,362
-20,1	0,195	0,201	0,205	0,202	0,199	1,189	1,204	1,202	1,211	1,210
-21,1	0,368	0,372	0,361	0,370	0,363	0,994	1,003	0,997	1,009	1,011
-22,1	0,626	0,631	0,636	0,639	0,648	0,626	0,631	0,636	0,639	0,648



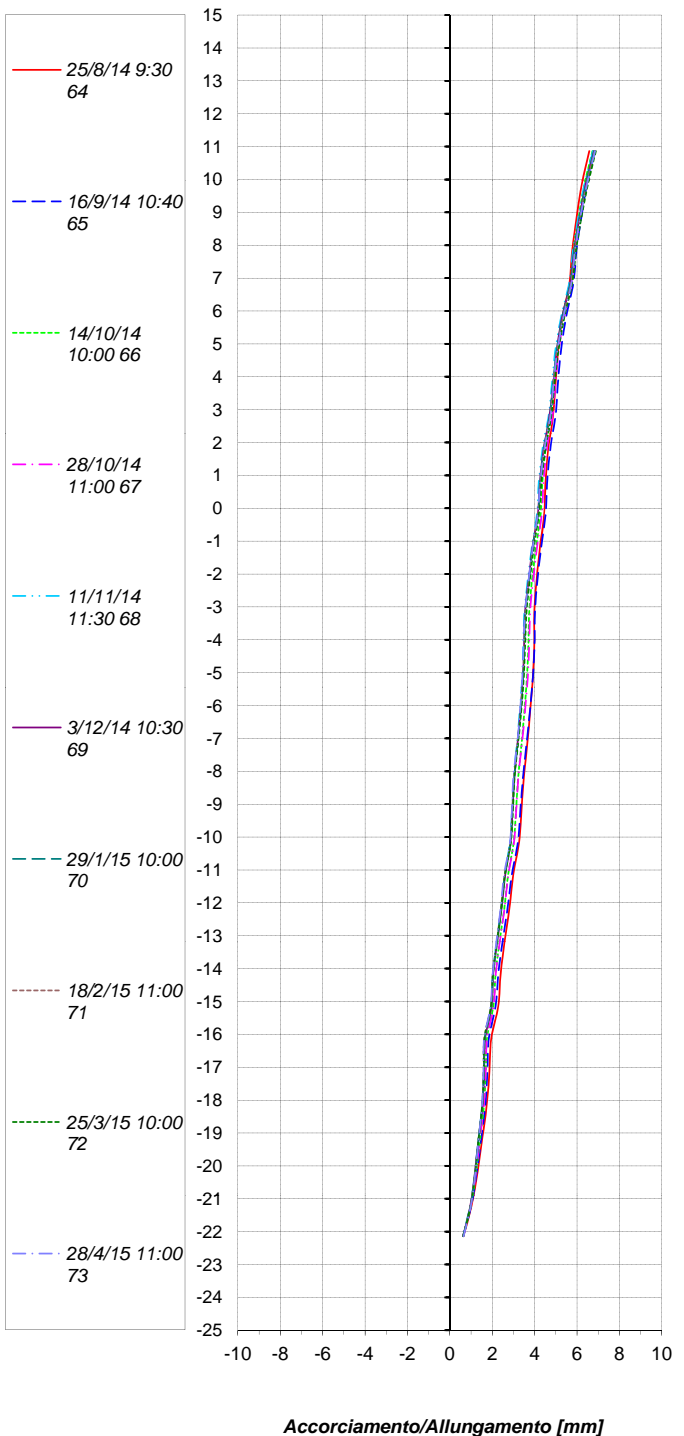
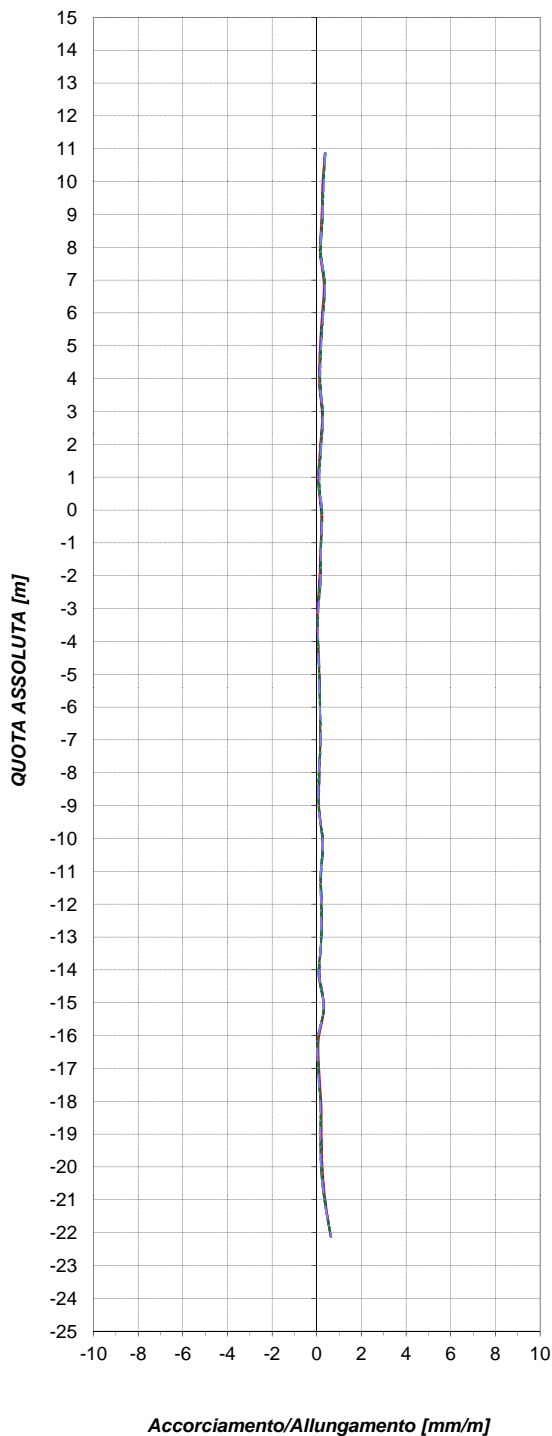
Ubicazione STAZIONE MUNICIPIO
Opera Tubo estensimetrico
Nome tubo MU_ES1
Data posa in opera 24/03/2011
Data lettura di zero 07/04/2011

Ultima misura 73
In data 28/4/15 11:00

GRAFICI

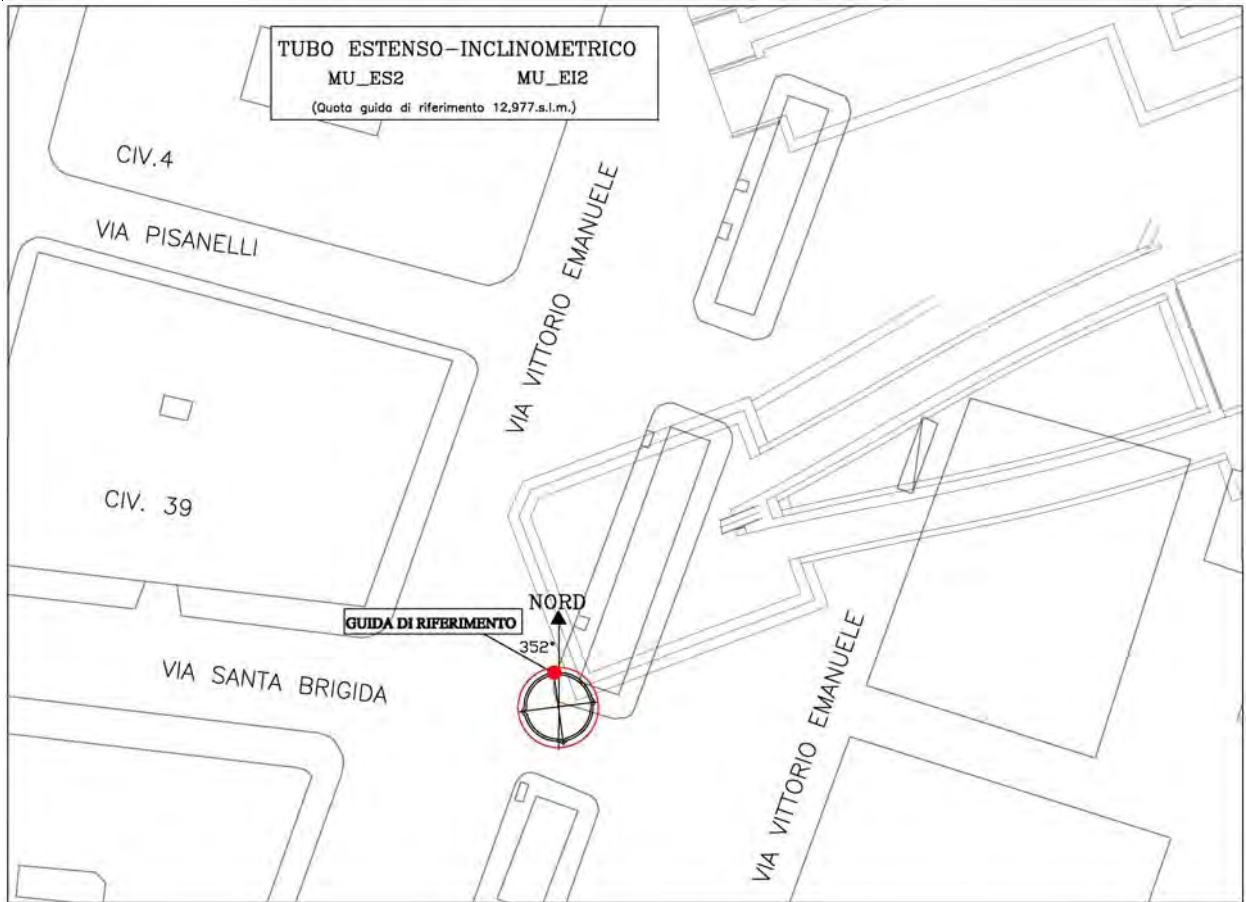
spostamenti differenziali locali

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 62
In data 28/4/15 10:45

TABULATI (I)

QUOTA ASSOLUTA (m)	Spostamenti differenziali locali (mm/m)					Spostamenti differenziali integrali (mm)				
	N. LETTURA					N. LETTURA				
	53	54	55	56	57	53	54	55	56	57
	16/7/14 11:15	25/8/14 9:15	16/9/14 10:50	14/10/14 10:20	28/10/14 11:15	16/7/14 11:15	25/8/14 9:15	16/9/14 10:50	14/10/14 10:20	28/10/14 11:15
11,9	1,049	1,044	1,053	1,074	1,072	3,939	3,982	3,864	4,111	4,210
10,9	0,155	0,160	0,171	0,189	0,184	2,890	2,938	2,811	3,037	3,138
9,9	0,098	0,105	0,125	0,133	0,142	2,735	2,778	2,640	2,848	2,954
8,9	0,027	0,020	0,030	0,051	0,054	2,637	2,673	2,515	2,715	2,812
7,9	0,099	0,094	0,108	0,118	0,114	2,610	2,653	2,485	2,664	2,758
6,9	0,153	0,158	0,172	0,187	0,186	2,511	2,559	2,377	2,546	2,644
5,9	0,156	0,160	0,180	0,171	0,178	2,358	2,401	2,205	2,359	2,458
4,9	0,137	0,143	0,149	0,166	0,175	2,202	2,241	2,025	2,188	2,280
3,9	-0,002	-0,008	0,001	-0,010	-0,007	2,065	2,098	1,876	2,022	2,105
2,9	0,072	0,076	0,083	0,079	0,075	2,067	2,106	1,875	2,032	2,112
1,9	0,092	0,097	0,107	0,082	0,088	1,995	2,030	1,792	1,953	2,037
0,9	0,068	0,072	0,089	0,088	0,095	1,903	1,933	1,685	1,871	1,949
-0,1	0,055	0,061	0,079	0,061	0,070	1,835	1,861	1,596	1,783	1,854
-1,1	-0,029	-0,023	-0,003	0,020	0,024	1,780	1,800	1,517	1,722	1,784
-2,1	-0,023	-0,019	-0,039	-0,017	-0,010	1,809	1,823	1,520	1,702	1,760
-3,1	0,057	0,061	0,039	0,054	0,059	1,832	1,842	1,559	1,719	1,770
-4,1	0,150	0,155	0,146	0,171	0,180	1,775	1,781	1,520	1,665	1,711
-5,1	0,149	0,144	0,125	0,152	0,156	1,625	1,626	1,374	1,494	1,531
-6,1	-0,030	-0,025	-0,036	-0,011	-0,017	1,476	1,482	1,249	1,342	1,375
-7,1	-0,057	-0,052	-0,072	-0,063	-0,056	1,506	1,507	1,285	1,353	1,392
-8,1	0,026	0,029	0,006	0,018	0,026	1,563	1,559	1,357	1,416	1,448
-9,1	0,012	0,007	-0,002	0,014	0,018	1,537	1,530	1,351	1,398	1,422
-10,1	0,076	0,082	0,067	0,079	0,077	1,525	1,523	1,353	1,384	1,404
-11,1	0,054	0,048	0,026	0,014	0,019	1,449	1,441	1,286	1,305	1,327
-12,1	0,051	0,043	0,024	0,003	-0,002	1,395	1,393	1,260	1,291	1,308
-13,1	0,071	0,074	0,063	0,054	0,061	1,344	1,350	1,236	1,288	1,310
-14,1	0,102	0,096	0,087	0,107	0,111	1,273	1,276	1,173	1,234	1,249
-15,1	0,103	0,108	0,093	0,109	0,107	1,171	1,180	1,086	1,127	1,138
-16,1	0,092	0,096	0,074	0,086	0,092	1,068	1,072	0,993	1,018	1,031
-17,1	0,132	0,134	0,122	0,142	0,146	0,976	0,976	0,919	0,932	0,939
-18,1	0,145	0,138	0,127	0,137	0,140	0,844	0,842	0,797	0,790	0,793
-19,1	0,219	0,223	0,214	0,221	0,220	0,699	0,704	0,670	0,653	0,653
-20,1	0,291	0,287	0,273	0,260	0,265	0,480	0,481	0,456	0,432	0,433
-21,1	0,189	0,194	0,183	0,172	0,168	0,189	0,194	0,183	0,172	0,168



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 62
In data 28/4/15 10:45

TABULATI (II)

QUOTA ASSOLUTA (m)	Spostamenti differenziali locali (mm/m)					Spostamenti differenziali integrali (mm)				
	N. LETTURA					N. LETTURA				
	58	59	60	61	62	58	59	60	61	62
	3/12/14 11:00	29/1/15 10:20	18/2/15 10:40	25/3/15 10:20	28/4/15 10:45	3/12/14 11:00	29/1/15 10:20	18/2/15 10:40	25/3/15 10:20	28/4/15 10:45
11,9	1,076	1,069	1,062	1,071	1,080	4,187	4,233	4,279	4,240	4,239
10,9	0,180	0,174	0,168	0,171	0,161	3,111	3,164	3,217	3,169	3,159
9,9	0,151	0,156	0,161	0,158	0,161	2,931	2,990	3,049	2,998	2,998
8,9	0,058	0,060	0,062	0,055	0,060	2,780	2,834	2,888	2,840	2,837
7,9	0,120	0,117	0,114	0,11	0,106	2,722	2,774	2,826	2,785	2,777
6,9	0,190	0,181	0,172	0,161	0,170	2,602	2,657	2,712	2,675	2,671
5,9	0,183	0,190	0,197	0,187	0,191	2,412	2,476	2,540	2,514	2,501
4,9	0,178	0,186	0,194	0,200	0,193	2,229	2,286	2,343	2,327	2,310
3,9	-0,017	-0,021	-0,025	-0,021	-0,018	2,051	2,100	2,149	2,127	2,117
2,9	0,084	0,088	0,092	0,097	0,094	2,068	2,121	2,174	2,148	2,135
1,9	0,091	0,100	0,109	0,106	0,095	1,984	2,033	2,082	2,051	2,041
0,9	0,092	0,102	0,112	0,101	0,091	1,893	1,933	1,973	1,945	1,946
-0,1	0,063	0,053	0,043	0,033	0,039	1,801	1,831	1,861	1,844	1,855
-1,1	0,020	0,031	0,042	0,051	0,041	1,738	1,778	1,818	1,811	1,816
-2,1	-0,021	-0,032	-0,043	-0,053	-0,045	1,718	1,747	1,776	1,760	1,775
-3,1	0,049	0,052	0,055	0,058	0,051	1,739	1,779	1,819	1,813	1,820
-4,1	0,186	0,192	0,198	0,203	0,200	1,690	1,727	1,764	1,755	1,769
-5,1	0,160	0,165	0,170	0,166	0,171	1,504	1,535	1,566	1,552	1,569
-6,1	-0,012	-0,016	-0,020	-0,011	-0,005	1,344	1,370	1,396	1,386	1,398
-7,1	-0,059	-0,050	-0,041	-0,037	-0,033	1,356	1,386	1,416	1,397	1,403
-8,1	0,015	0,008	0,001	-0,006	-0,010	1,415	1,436	1,457	1,434	1,436
-9,1	0,008	0,016	0,024	0,027	0,017	1,400	1,428	1,456	1,440	1,446
-10,1	0,086	0,092	0,098	0,095	0,098	1,392	1,412	1,432	1,413	1,429
-11,1	0,009	0,005	0,001	-0,010	-0,001	1,306	1,320	1,334	1,318	1,331
-12,1	0,001	0,010	0,019	0,009	0,017	1,297	1,315	1,333	1,328	1,332
-13,1	0,066	0,059	0,052	0,058	0,061	1,296	1,305	1,314	1,319	1,315
-14,1	0,107	0,115	0,123	0,113	0,103	1,230	1,246	1,262	1,261	1,254
-15,1	0,116	0,119	0,122	0,130	0,123	1,123	1,131	1,139	1,148	1,151
-16,1	0,096	0,092	0,088	0,081	0,078	1,007	1,012	1,017	1,018	1,028
-17,1	0,139	0,148	0,157	0,154	0,143	0,911	0,920	0,929	0,937	0,950
-18,1	0,143	0,148	0,153	0,158	0,163	0,772	0,772	0,772	0,783	0,807
-19,1	0,217	0,206	0,195	0,201	0,210	0,629	0,624	0,619	0,625	0,644
-20,1	0,254	0,251	0,248	0,252	0,256	0,412	0,418	0,424	0,424	0,434
-21,1	0,158	0,167	0,176	0,172	0,178	0,158	0,167	0,176	0,172	0,178



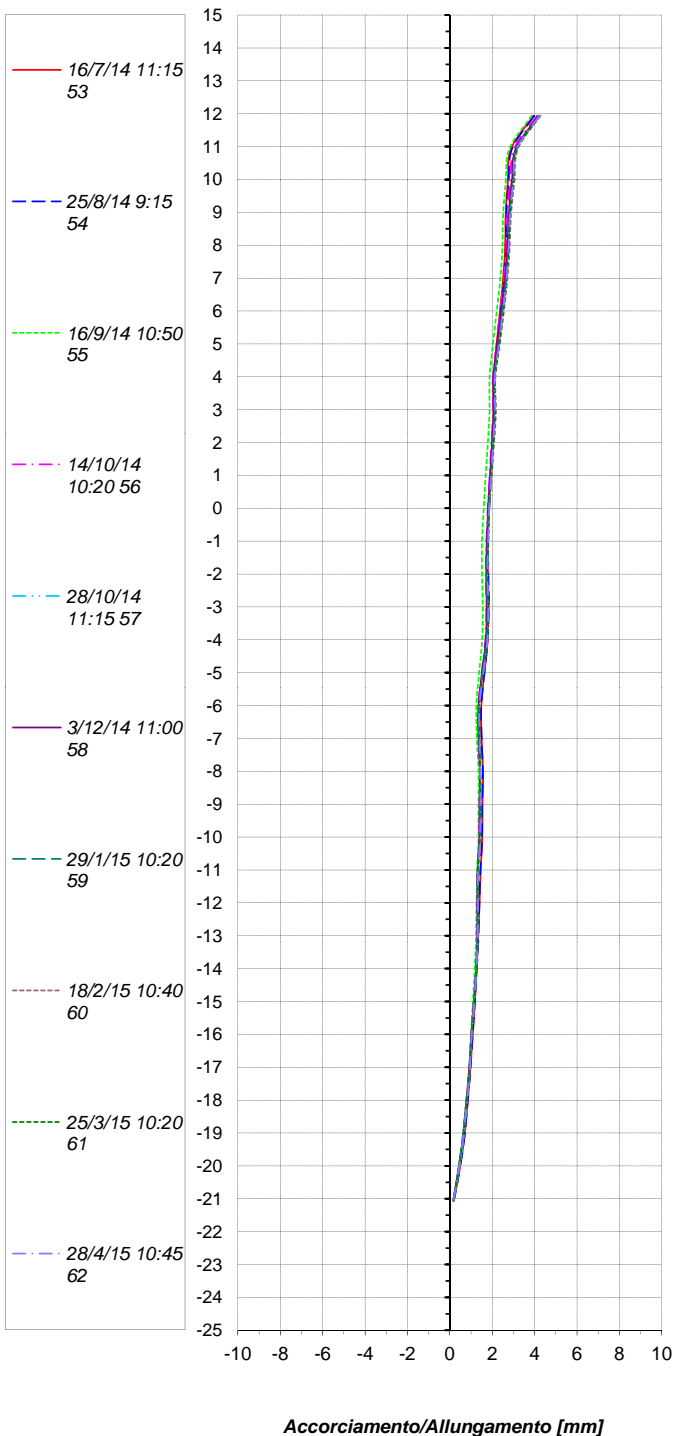
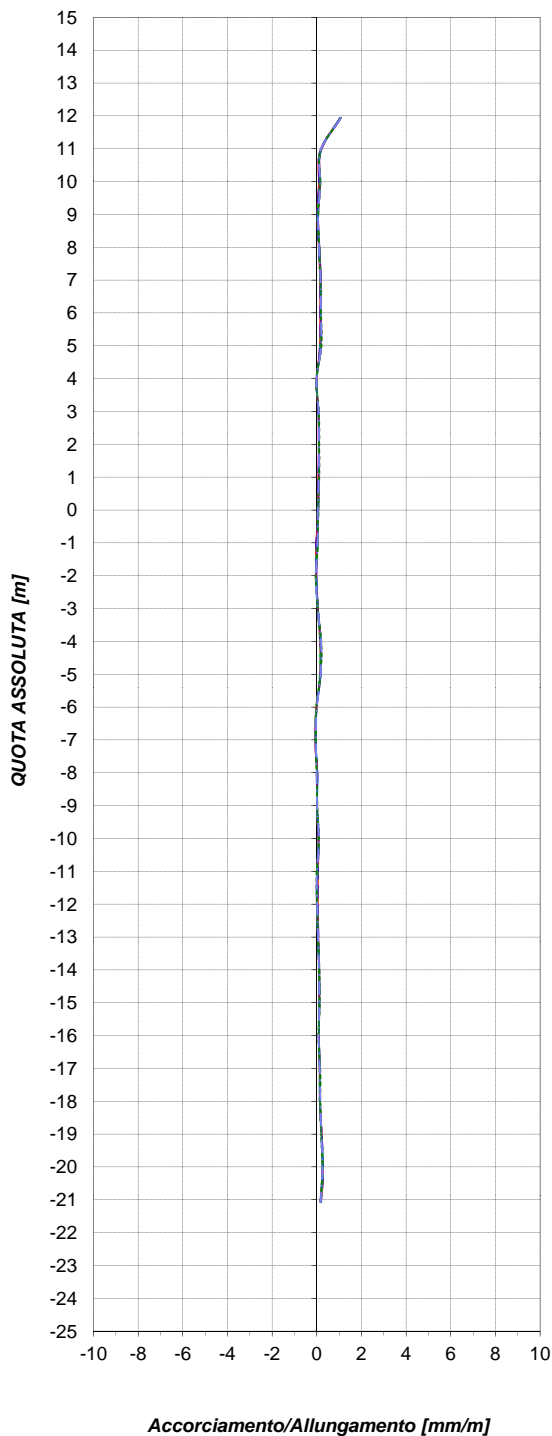
Ubicazione STAZIONE MUNICIPIO
Opera Tubo estensimetrico
Nome tubo MU_ES2
Data posa in opera 15/03/2011
Data lettura di zero 07/04/2011

Ultima misura 62
In data 28/4/15 10:45

GRAFICI

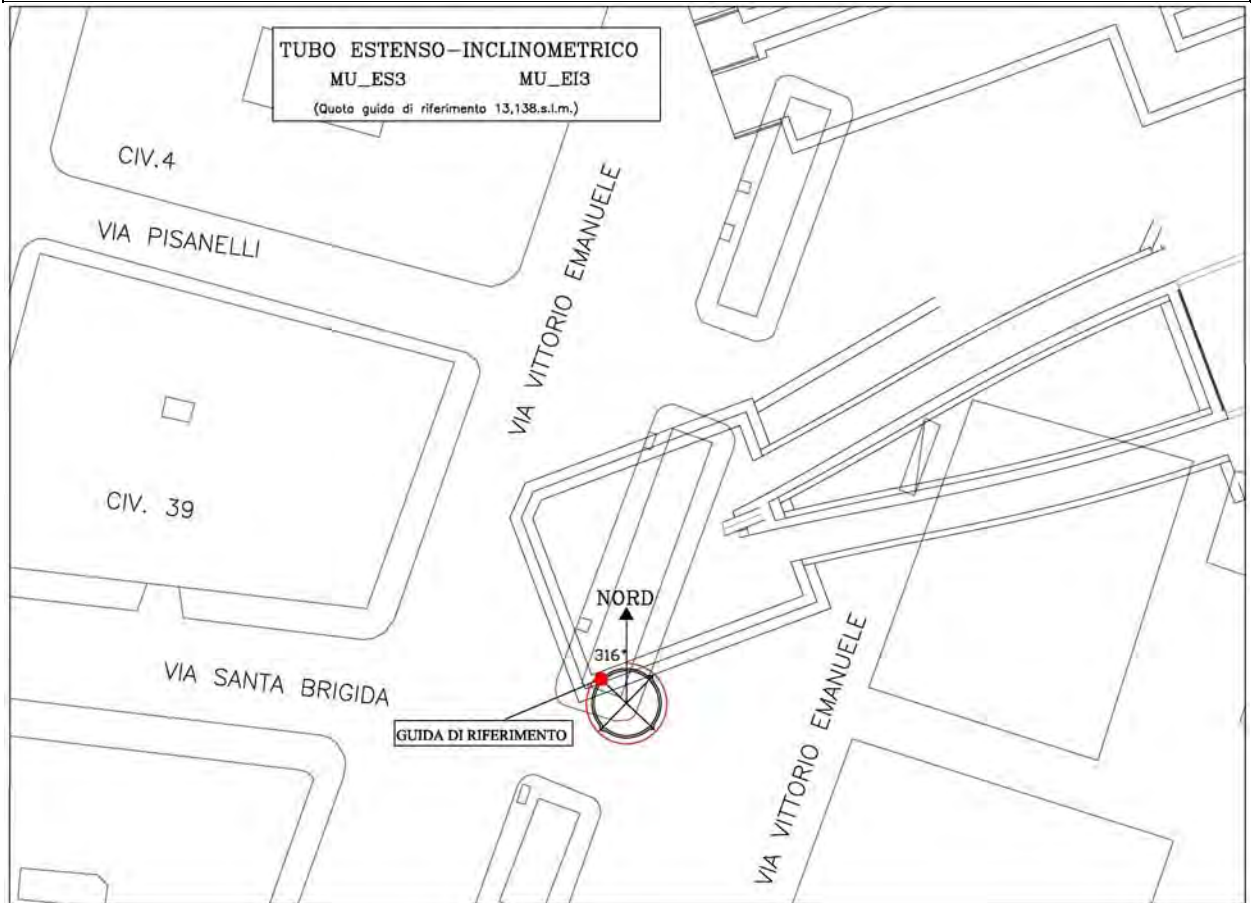
spostamenti differenziali locali

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 71
In data 28/4/15 10:20

TABULATI (I)

QUOTA ASSOLUTA (m)	Spostamenti differenziali locali (mm/m)					Spostamenti differenziali integrali (mm)				
	N. LETTURA					N. LETTURA				
	62	63	64	65	66	62	63	64	65	66
	16/7/14 11:40	29/8/14 11:40	16/9/14 11:00	14/10/14 10:45	28/10/14 11:30	16/7/14 11:40	29/8/14 11:40	16/9/14 11:00	14/10/14 10:45	28/10/14 11:30
11,7	0,142	0,136	0,147	0,155	0,164	2,272	2,249	2,666	2,988	3,058
10,7	0,068	0,063	0,082	0,091	0,102	2,130	2,113	2,519	2,833	2,894
9,7	0,282	0,280	0,295	0,320	0,329	2,062	2,050	2,437	2,742	2,792
8,7	0,052	0,047	0,065	0,085	0,081	1,780	1,770	2,142	2,422	2,463
7,7	0,021	0,018	0,029	0,052	0,051	1,728	1,723	2,077	2,337	2,382
6,7	0,034	0,029	0,050	0,040	0,043	1,707	1,705	2,048	2,285	2,331
5,7	0,134	0,140	0,128	0,153	0,152	1,673	1,676	1,998	2,245	2,288
4,7	0,106	0,108	0,131	0,151	0,147	1,539	1,536	1,870	2,092	2,136
3,7	0,169	0,171	0,193	0,203	0,210	1,433	1,428	1,739	1,941	1,989
2,7	0,111	0,115	0,130	0,123	0,121	1,264	1,257	1,546	1,738	1,779
1,7	0,027	0,031	0,056	0,080	0,087	1,153	1,142	1,416	1,615	1,658
0,7	0,069	0,074	0,101	0,121	0,124	1,126	1,111	1,360	1,535	1,571
-0,3	0,064	0,061	0,086	0,100	0,099	1,057	1,037	1,259	1,414	1,447
-1,3	0,019	0,025	0,037	0,058	0,067	0,993	0,976	1,173	1,314	1,348
-2,3	-0,013	-0,010	0,005	0,013	0,012	0,974	0,951	1,136	1,256	1,281
-3,3	-0,102	-0,099	-0,080	-0,082	-0,086	0,987	0,961	1,131	1,243	1,269
-4,3	-0,016	-0,013	0,002	-0,011	-0,015	1,089	1,060	1,211	1,325	1,355
-5,3	0,109	0,113	0,125	0,136	0,134	1,105	1,073	1,209	1,336	1,370
-6,3	0,048	0,052	0,075	0,094	0,103	0,996	0,960	1,084	1,200	1,236
-7,3	0,047	0,051	0,062	0,059	0,058	0,948	0,908	1,009	1,106	1,133
-8,3	0,063	0,066	0,086	0,097	0,100	0,901	0,857	0,947	1,047	1,075
-9,3	-0,007	-0,002	0,014	0,026	0,029	0,838	0,791	0,861	0,950	0,975
-10,3	-0,016	-0,023	-0,028	-0,010	-0,001	0,845	0,793	0,847	0,924	0,946
-11,3	0,088	0,082	0,104	0,113	0,108	0,861	0,816	0,875	0,934	0,947
-12,3	0,081	0,084	0,096	0,114	0,112	0,773	0,734	0,771	0,821	0,839
-13,3	0,083	0,079	0,088	0,105	0,101	0,692	0,650	0,675	0,707	0,727
-14,3	0,012	0,006	0,000	0,015	0,014	0,609	0,571	0,587	0,602	0,626
-15,3	0,073	0,067	0,078	0,087	0,093	0,597	0,565	0,587	0,587	0,612
-16,3	0,059	0,056	0,078	0,093	0,100	0,524	0,498	0,509	0,500	0,519
-17,3	0,106	0,100	0,092	0,087	0,096	0,465	0,442	0,431	0,407	0,419
-18,3	0,012	0,003	-0,003	-0,004	-0,006	0,359	0,342	0,339	0,320	0,323
-19,3	0,124	0,115	0,109	0,105	0,101	0,347	0,339	0,342	0,324	0,329
-20,3	0,223	0,224	0,233	0,219	0,228	0,223	0,224	0,233	0,219	0,228



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 71
In data 28/4/15 10:20

TABULATI (II)

QUOTA ASSOLUTA (m)	Spostamenti differenziali locali (mm/m)					Spostamenti differenziali integrali (mm)				
	N. LETTURA					N. LETTURA				
	67	68	69	70	71	67	68	69	70	71
	3/12/14 10:45	29/1/15 11:15	18/2/15 11:30	25/3/15 10:50	28/4/15 10:20	3/12/14 10:45	29/1/15 11:15	18/2/15 11:30	25/3/15 10:50	28/4/15 10:20
11,7	0,168	0,164	0,167	0,157	0,154	3,045	3,018	2,970	2,943	2,936
10,7	0,098	0,107	0,104	0,109	0,105	2,877	2,854	2,803	2,786	2,782
9,7	0,338	0,342	0,335	0,339	0,345	2,779	2,747	2,699	2,677	2,677
8,7	0,085	0,091	0,087	0,096	0,105	2,441	2,405	2,364	2,338	2,332
7,7	0,057	0,061	0,050	0,043	0,032	2,356	2,314	2,277	2,242	2,227
6,7	0,047	0,052	0,042	0,046	0,043	2,299	2,253	2,227	2,199	2,195
5,7	0,157	0,160	0,166	0,175	0,168	2,252	2,201	2,185	2,153	2,152
4,7	0,150	0,140	0,144	0,148	0,151	2,095	2,041	2,019	1,978	1,984
3,7	0,200	0,209	0,214	0,211	0,215	1,945	1,901	1,875	1,830	1,833
2,7	0,130	0,133	0,130	0,119	0,108	1,745	1,692	1,661	1,619	1,618
1,7	0,090	0,087	0,076	0,066	0,071	1,615	1,559	1,531	1,500	1,510
0,7	0,121	0,114	0,104	0,112	0,118	1,525	1,472	1,455	1,434	1,439
-0,3	0,092	0,088	0,097	0,093	0,097	1,404	1,358	1,351	1,322	1,321
-1,3	0,063	0,052	0,042	0,032	0,028	1,312	1,270	1,254	1,229	1,224
-2,3	0,001	-0,009	-0,006	0,000	0,009	1,249	1,218	1,212	1,197	1,196
-3,3	-0,096	-0,090	-0,085	-0,095	-0,091	1,248	1,227	1,218	1,197	1,187
-4,3	-0,009	-0,005	-0,009	-0,013	-0,007	1,344	1,317	1,303	1,292	1,278
-5,3	0,138	0,143	0,152	0,141	0,145	1,353	1,322	1,312	1,305	1,285
-6,3	0,108	0,105	0,109	0,114	0,119	1,215	1,179	1,160	1,164	1,140
-7,3	0,055	0,044	0,037	0,027	0,030	1,107	1,074	1,051	1,050	1,021
-8,3	0,089	0,079	0,082	0,091	0,081	1,052	1,030	1,014	1,023	0,991
-9,3	0,019	0,028	0,025	0,014	0,023	0,963	0,951	0,932	0,932	0,910
-10,3	0,008	-0,002	-0,013	-0,023	-0,020	0,944	0,923	0,907	0,918	0,887
-11,3	0,098	0,101	0,091	0,087	0,084	0,936	0,925	0,920	0,941	0,907
-12,3	0,115	0,120	0,126	0,123	0,116	0,838	0,824	0,829	0,854	0,823
-13,3	0,106	0,102	0,092	0,085	0,081	0,723	0,704	0,703	0,731	0,707
-14,3	0,010	0,019	0,027	0,036	0,025	0,617	0,602	0,611	0,646	0,626
-15,3	0,102	0,106	0,099	0,103	0,093	0,607	0,583	0,584	0,610	0,601
-16,3	0,104	0,097	0,094	0,090	0,096	0,505	0,477	0,485	0,507	0,508
-17,3	0,089	0,092	0,097	0,105	0,109	0,401	0,380	0,391	0,417	0,412
-18,3	-0,003	-0,006	0,000	0,009	0,014	0,312	0,288	0,294	0,312	0,303
-19,3	0,098	0,087	0,091	0,096	0,093	0,315	0,294	0,294	0,303	0,289
-20,3	0,217	0,207	0,203	0,207	0,196	0,217	0,207	0,203	0,207	0,196



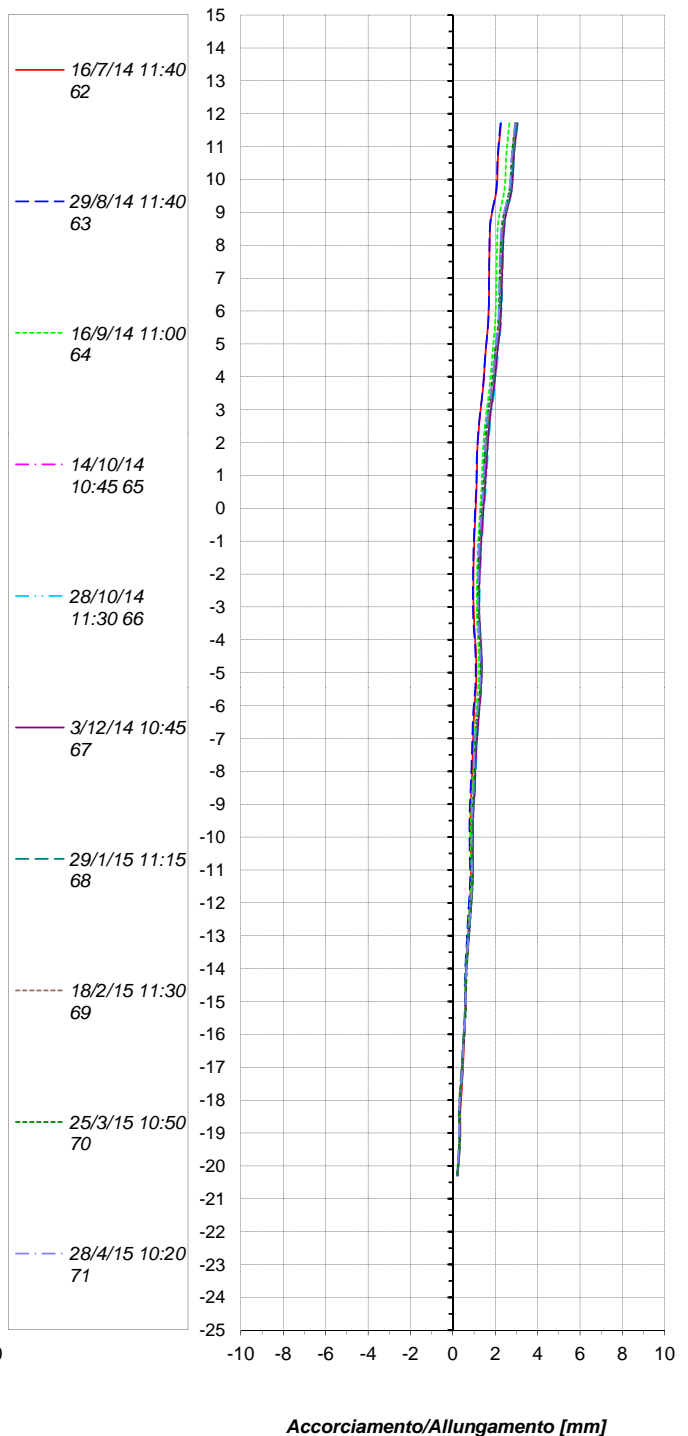
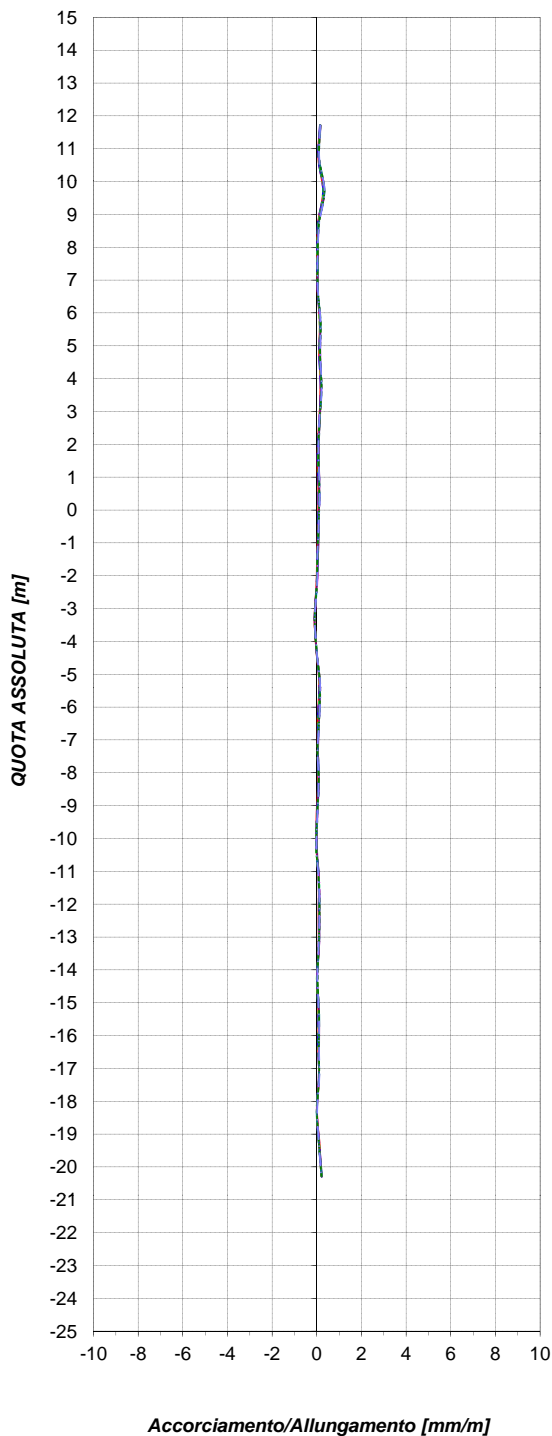
Ubicazione STAZIONE MUNICIPIO
Opera Tubo estensimetrico
Nome tubo MU_ES3
Data posa in opera 17/03/2011
Data lettura di zero 07/04/2011

Ultima misura 71
In data 28/4/15 10:20

GRAFICI

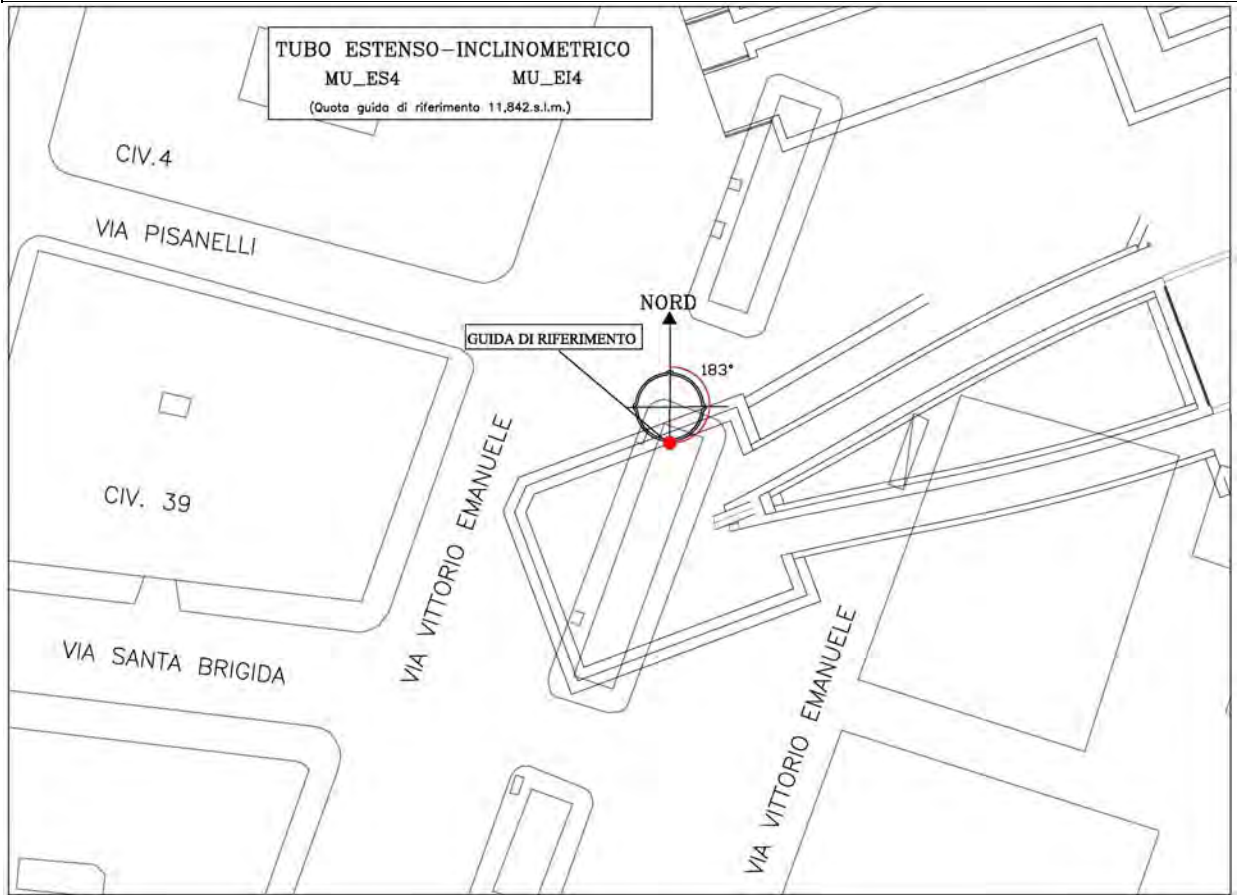
spostamenti differenziali locali

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
69	28/4/15 10:00

TABULATI (I)

QUOTA ASSOLUTA (m)	Spostamenti differenziali locali (mm/m)					Spostamenti differenziali integrali (mm)				
	N. LETTURA					N. LETTURA				
	60	61	62	63	64	60	61	62	63	64
	16/7/14 11:00	29/8/14 11:00	16/9/14 11:15	14/10/14 11:00	28/10/14 11:45	16/7/14 11:00	29/8/14 11:00	16/9/14 11:15	14/10/14 11:00	28/10/14 11:45
10,6	0,245	0,251	0,271	0,283	0,279	4,578	4,624	4,563	4,994	5,120
9,6	0,263	0,267	0,278	0,303	0,309	4,333	4,373	4,292	4,711	4,841
8,6	0,194	0,196	0,204	0,218	0,225	4,070	4,106	4,014	4,408	4,532
7,6	0,437	0,434	0,454	0,473	0,482	3,876	3,910	3,810	4,190	4,307
6,6	0,275	0,268	0,282	0,297	0,301	3,439	3,476	3,356	3,717	3,825
5,6	0,137	0,132	0,139	0,162	0,169	3,164	3,208	3,074	3,420	3,524
4,6	0,196	0,193	0,203	0,222	0,227	3,027	3,076	2,935	3,258	3,355
3,6	0,331	0,325	0,343	0,365	0,374	2,831	2,883	2,732	3,036	3,128
2,6	0,225	0,220	0,240	0,255	0,259	2,500	2,558	2,389	2,671	2,754
1,6	0,101	0,093	0,107	0,129	0,123	2,275	2,338	2,149	2,416	2,495
0,6	-0,245	-0,251	-0,244	-0,235	-0,228	2,174	2,245	2,042	2,287	2,372
-0,4	0,122	0,114	0,131	0,151	0,159	2,419	2,496	2,286	2,522	2,600
-1,4	0,121	0,113	0,131	0,150	0,154	2,297	2,382	2,155	2,371	2,441
-2,4	0,058	0,052	0,072	0,084	0,082	2,176	2,269	2,024	2,221	2,287
-3,4	-0,010	-0,005	0,010	0,032	0,037	2,118	2,217	1,952	2,137	2,205
-4,4	0,028	0,033	0,022	0,046	0,041	2,128	2,222	1,942	2,105	2,168
-5,4	-0,104	-0,096	-0,109	-0,087	-0,080	2,100	2,189	1,920	2,059	2,127
-6,4	-0,076	-0,072	-0,081	-0,072	-0,068	2,204	2,285	2,029	2,146	2,207
-7,4	-0,077	-0,071	-0,085	-0,073	-0,075	2,280	2,357	2,110	2,218	2,275
-8,4	0,070	0,075	0,051	0,065	0,071	2,357	2,428	2,195	2,291	2,350
-9,4	0,113	0,116	0,105	0,115	0,119	2,287	2,353	2,144	2,226	2,279
-10,4	0,114	0,123	0,113	0,120	0,123	2,174	2,237	2,039	2,111	2,160
-11,4	0,154	0,158	0,144	0,162	0,161	2,060	2,114	1,926	1,991	2,037
-12,4	0,096	0,100	0,080	0,089	0,094	1,906	1,956	1,782	1,829	1,876
-13,4	0,130	0,134	0,121	0,139	0,135	1,810	1,856	1,702	1,740	1,782
-14,4	0,127	0,135	0,112	0,126	0,133	1,680	1,722	1,581	1,601	1,647
-15,4	0,171	0,174	0,163	0,173	0,179	1,553	1,587	1,469	1,475	1,514
-16,4	0,172	0,178	0,164	0,184	0,188	1,382	1,413	1,306	1,302	1,335
-17,4	0,594	0,599	0,579	0,589	0,587	1,210	1,235	1,142	1,118	1,147
-18,4	0,138	0,145	0,133	0,140	0,144	0,616	0,636	0,563	0,529	0,560
-19,4	0,108	0,113	0,099	0,106	0,115	0,478	0,491	0,430	0,389	0,416
-20,4	0,136	0,139	0,124	0,104	0,112	0,370	0,378	0,331	0,283	0,301
-21,4	0,112	0,114	0,095	0,086	0,091	0,234	0,239	0,207	0,179	0,189
-22,4	0,122	0,125	0,112	0,093	0,098	0,122	0,125	0,112	0,093	0,098



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 69
In data 28/4/15 10:00

TABULATI (II)

QUOTA ASSOLUTA (m)	Spostamenti differenziali locali (mm/m)					Spostamenti differenziali integrali (mm)				
	N. LETTURA					N. LETTURA				
	65	66	67	68	69	65	66	67	68	69
	3/12/14 11:30	29/1/15 11:45	18/2/15 12:00	25/3/15 11:00	28/4/15 10:00	3/12/14 11:30	29/1/15 11:45	18/2/15 12:00	25/3/15 11:00	28/4/15 10:00
10,6	0,283	0,273	0,277	0,267	0,275	5,091	5,101	5,074	5,101	5,155
9,6	0,314	0,320	0,329	0,337	0,333	4,808	4,828	4,797	4,834	4,880
8,6	0,222	0,212	0,205	0,198	0,202	4,494	4,508	4,468	4,497	4,547
7,6	0,471	0,479	0,483	0,480	0,489	4,272	4,296	4,263	4,299	4,345
6,6	0,291	0,284	0,293	0,298	0,308	3,801	3,817	3,780	3,819	3,856
5,6	0,178	0,175	0,179	0,185	0,175	3,510	3,533	3,487	3,521	3,548
4,6	0,217	0,222	0,219	0,223	0,234	3,332	3,358	3,308	3,336	3,373
3,6	0,377	0,383	0,372	0,368	0,357	3,115	3,136	3,089	3,113	3,139
2,6	0,264	0,268	0,258	0,248	0,251	2,738	2,753	2,717	2,745	2,782
1,6	0,119	0,115	0,123	0,126	0,132	2,474	2,485	2,459	2,497	2,531
0,6	-0,219	-0,229	-0,233	-0,224	-0,219	2,355	2,370	2,336	2,371	2,399
-0,4	0,163	0,166	0,156	0,164	0,160	2,574	2,599	2,569	2,595	2,618
-1,4	0,147	0,156	0,162	0,165	0,174	2,411	2,433	2,413	2,431	2,458
-2,4	0,085	0,093	0,083	0,073	0,066	2,264	2,277	2,251	2,266	2,284
-3,4	0,034	0,037	0,033	0,026	0,034	2,179	2,184	2,168	2,193	2,218
-4,4	0,030	0,020	0,009	0,006	0,012	2,145	2,147	2,135	2,167	2,184
-5,4	-0,090	-0,097	-0,092	-0,103	-0,107	2,115	2,127	2,126	2,161	2,172
-6,4	-0,062	-0,065	-0,075	-0,070	-0,061	2,205	2,224	2,218	2,264	2,279
-7,4	-0,085	-0,096	-0,087	-0,078	-0,085	2,267	2,289	2,293	2,334	2,340
-8,4	0,079	0,084	0,073	0,077	0,085	2,352	2,385	2,380	2,412	2,425
-9,4	0,112	0,121	0,111	0,117	0,120	2,273	2,301	2,307	2,335	2,340
-10,4	0,120	0,124	0,120	0,128	0,124	2,161	2,180	2,196	2,218	2,220
-11,4	0,166	0,172	0,169	0,166	0,175	2,041	2,056	2,076	2,090	2,096
-12,4	0,100	0,108	0,101	0,090	0,095	1,875	1,884	1,907	1,924	1,921
-13,4	0,139	0,136	0,145	0,153	0,142	1,775	1,776	1,806	1,834	1,826
-14,4	0,129	0,118	0,122	0,125	0,122	1,636	1,640	1,661	1,681	1,684
-15,4	0,169	0,177	0,173	0,176	0,185	1,507	1,522	1,539	1,556	1,562
-16,4	0,191	0,194	0,202	0,192	0,195	1,338	1,345	1,366	1,380	1,377
-17,4	0,596	0,599	0,608	0,613	0,610	1,147	1,151	1,164	1,188	1,182
-18,4	0,152	0,142	0,147	0,151	0,147	0,551	0,552	0,556	0,575	0,572
-19,4	0,118	0,123	0,127	0,136	0,142	0,399	0,410	0,409	0,424	0,425
-20,4	0,102	0,106	0,115	0,108	0,117	0,281	0,287	0,282	0,288	0,283
-21,4	0,084	0,093	0,090	0,094	0,083	0,179	0,181	0,167	0,180	0,166
-22,4	0,095	0,088	0,077	0,086	0,083	0,095	0,088	0,077	0,086	0,083



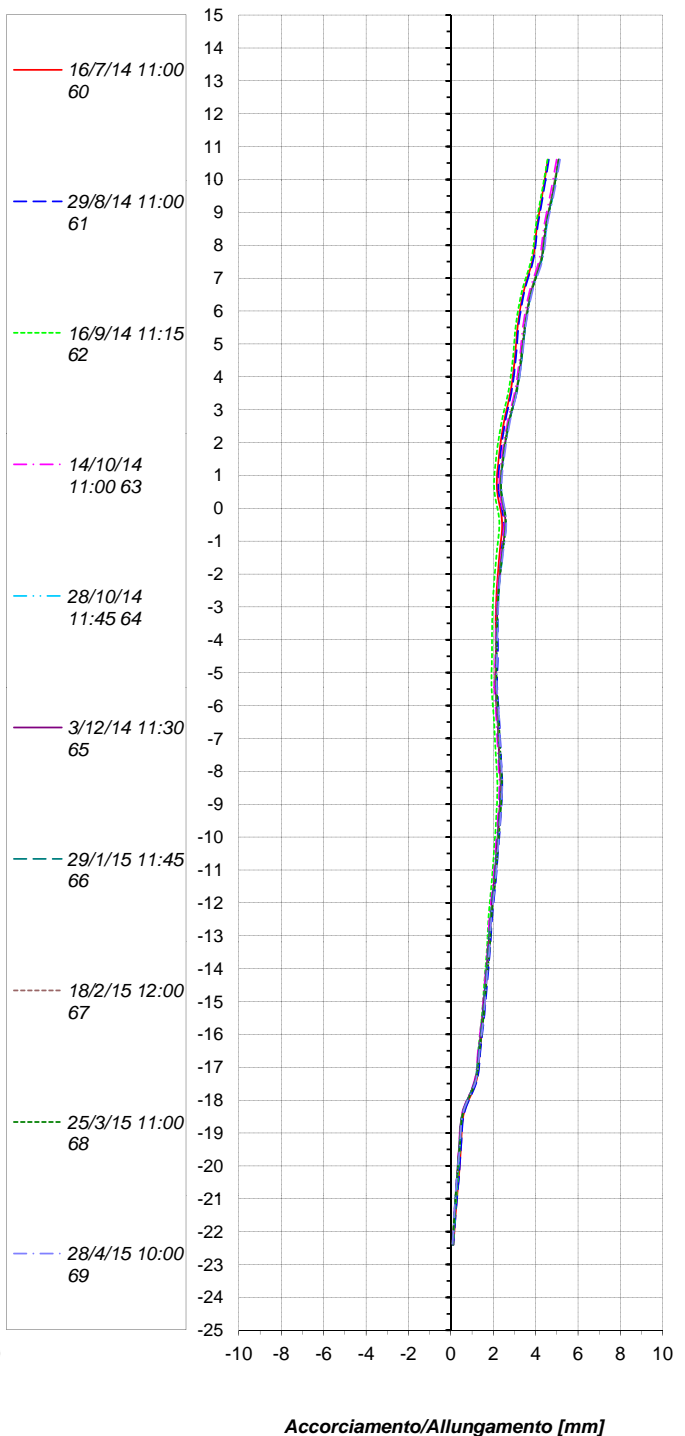
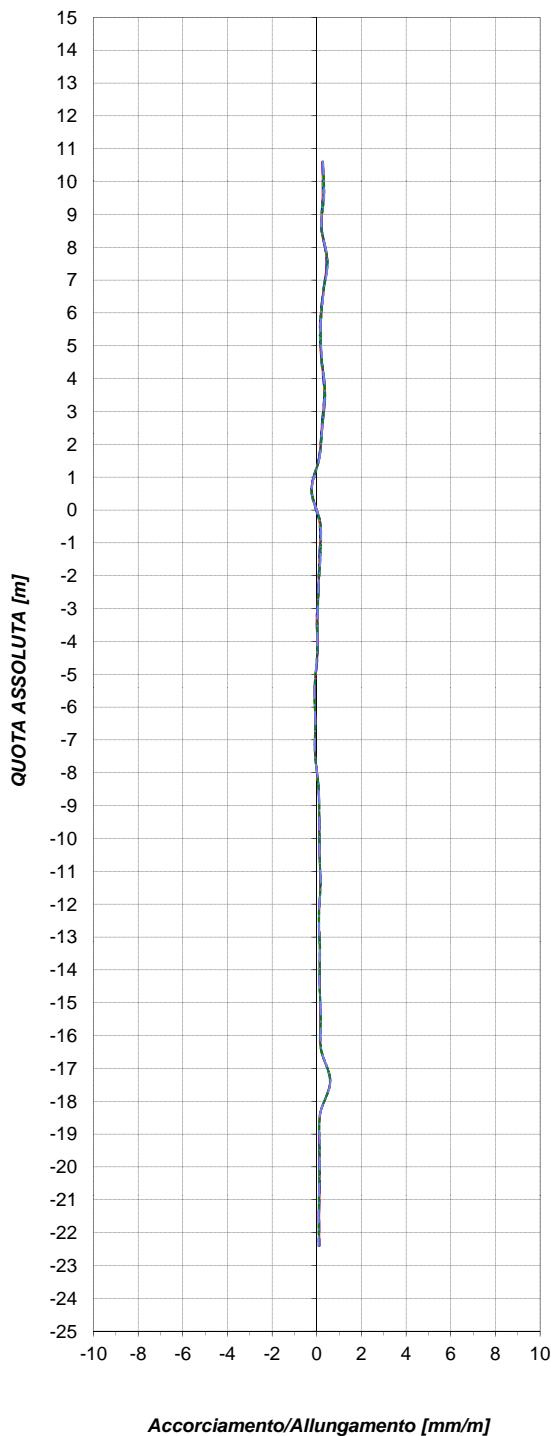
Ubicazione	STAZIONE MUNICIPIO
Opera	Tubo estensimetrico
Nome tubo	MU_ES4
Data posa in opera	12/03/2011
Data lettura di zero	07/04/2011

Ultima misura	In data
69	28/4/15 10:00

GRAFICI

spostamenti differenziali locali

spostamenti differenziali integrali



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.

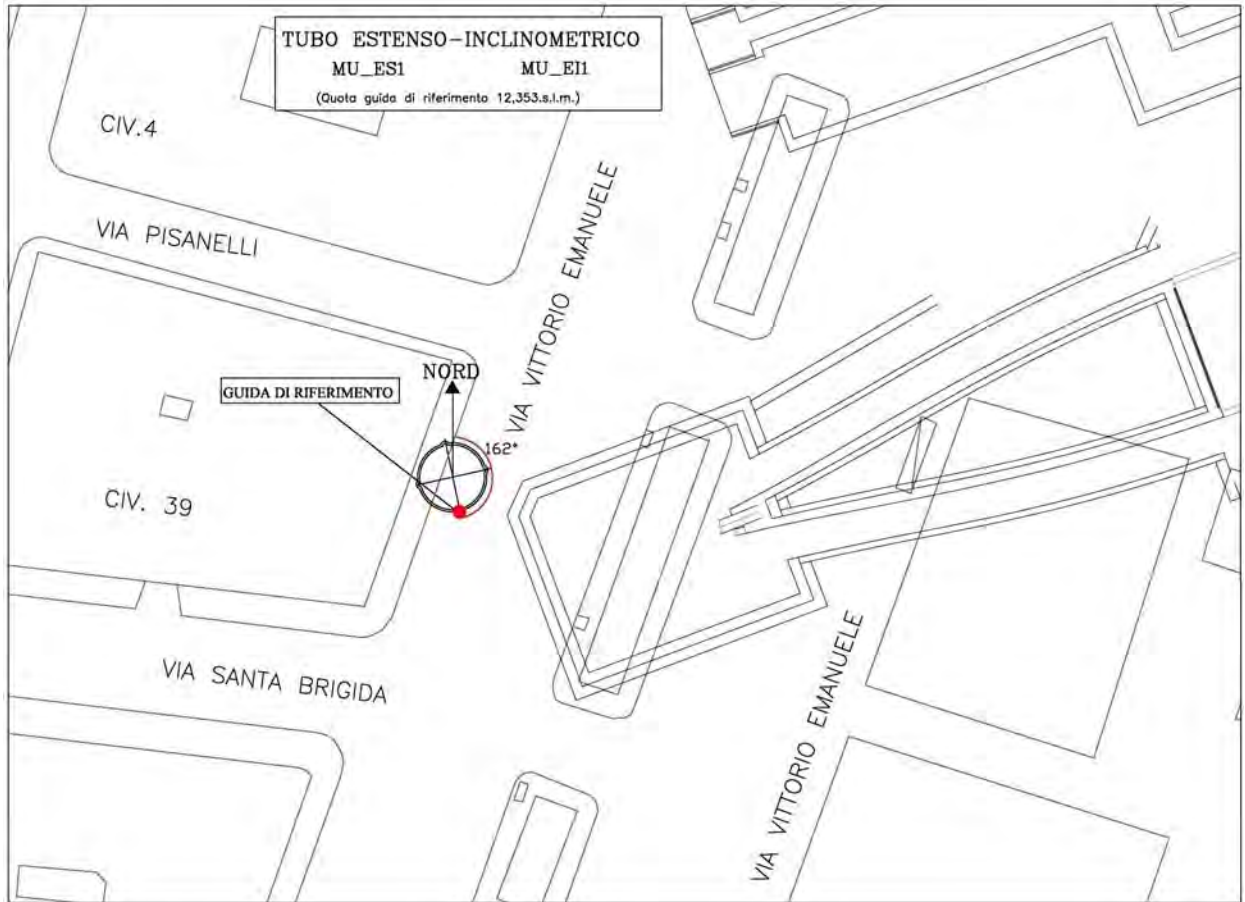
Tabella riepilogativa per gli inclinometri installati in cantiere

NOME	TIPOLOGIA STRUMENTO	DATA INSTALLAZIONE	DISPONIBILITA' LETTURA			NOTE
			DATA LETTURA DI ZERO	PERIODO INTERRUZIONE	DATA FINE ATTIVITA'	
MU_E11	INCLINOMETRO	24/03/11	06/04/11			
MU_E12	INCLINOMETRO	15/03/11	06/04/11			
MU_E13	INCLINOMETRO	17/03/11	06/04/11			
MU_E14	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 81 **in data** 28/04/2015 10:06

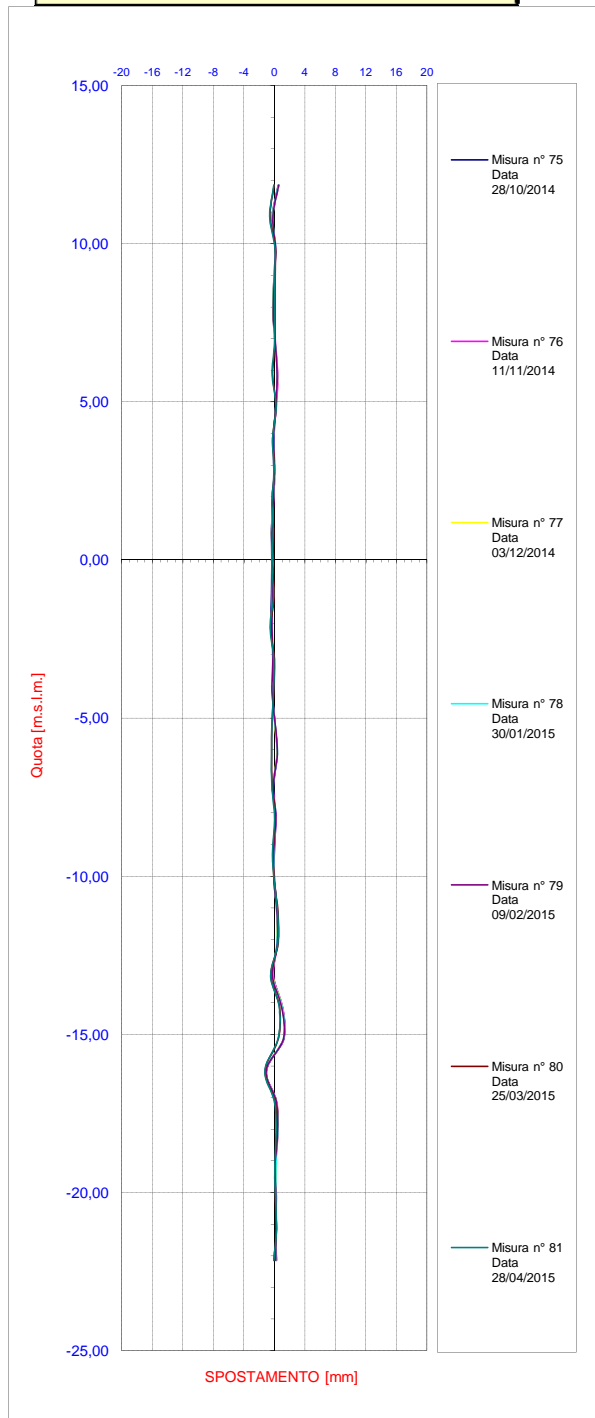
SPOSTAMENTI LOCALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
11,9	-0,061	0,151	0,163	337,929
10,9	-0,628	-0,278	0,687	246,107
9,9	0,088	0,808	0,813	6,193
8,9	0,045	0,373	0,376	6,830
7,9	0,054	0,270	0,275	11,369
6,9	0,023	-0,051	0,056	155,501
5,9	-0,295	0,344	0,454	319,374
4,9	0,218	0,180	0,283	50,517
3,9	-0,250	0,160	0,297	302,628
2,9	-0,042	0,196	0,201	348,042
1,9	-0,312	-0,082	0,323	255,202
0,9	-0,160	0,176	0,238	317,761
-0,1	-0,320	0,181	0,368	299,468
-1,1	-0,105	0,068	0,125	303,032
-2,1	-0,563	0,314	0,644	299,178
-3,1	-0,065	0,229	0,238	344,062
-4,1	-0,126	0,067	0,142	297,950
-5,1	-0,309	-0,006	0,309	268,852
-6,1	-0,383	-0,153	0,413	248,254
-7,1	-0,344	0,016	0,345	272,583
-8,1	0,027	-0,020	0,034	126,349
-9,1	-0,230	0,015	0,231	273,797
-10,1	-0,043	-0,455	0,457	185,388
-11,1	0,433	0,647	0,779	33,784
-12,1	0,446	-0,520	0,685	139,385
-13,1	-0,498	0,746	0,897	326,311
-14,1	0,648	1,174	1,342	28,904
-15,1	0,475	-0,739	0,878	147,274
-16,1	-1,260	-2,512	2,810	206,638
-17,1	0,029	0,643	0,643	2,610
-18,1	0,218	0,833	0,861	14,684
-19,1	0,055	0,027	0,061	63,988
-20,1	0,127	0,191	0,230	33,616
-21,1	0,287	0,299	0,414	43,804
-22,1	-0,077	0,121	0,143	327,488

SPOSTAMENTI INTEGRALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
11,9	-2,898	3,415	4,478	319,684
10,9	-2,836	3,264	4,324	319,009
9,9	-2,208	3,542	4,174	328,062
8,9	-2,296	2,734	3,570	319,976
7,9	-2,341	2,360	3,324	315,243
6,9	-2,395	2,091	3,179	311,119
5,9	-2,418	2,141	3,230	311,528
4,9	-2,123	1,797	2,781	310,252
3,9	-2,341	1,617	2,845	304,642
2,9	-2,091	1,457	2,548	304,877
1,9	-2,049	1,261	2,406	301,606
0,9	-1,737	1,343	2,196	307,718
-0,1	-1,577	1,167	1,962	306,508
-1,1	-1,257	0,986	1,598	308,124
-2,1	-1,152	0,918	1,473	308,557
-3,1	-0,589	0,604	0,844	315,705
-4,1	-0,524	0,375	0,644	305,607
-5,1	-0,398	0,308	0,504	307,766
-6,1	-0,090	0,315	0,327	344,106
-7,1	0,294	0,467	0,552	32,129
-8,1	0,638	0,452	0,782	54,681
-9,1	0,610	0,472	0,772	52,281
-10,1	0,841	0,457	0,957	61,479
-11,1	0,884	0,911	1,269	44,113
-12,1	0,450	0,264	0,522	59,634
-13,1	0,005	0,784	0,784	0,348
-14,1	0,502	0,037	0,504	85,775
-15,1	-0,146	-1,137	1,147	187,320
-16,1	-0,621	-0,399	0,738	237,291
-17,1	0,639	2,113	2,208	16,829
-18,1	0,610	1,471	1,592	22,524
-19,1	0,392	0,638	0,749	31,550
-20,1	0,337	0,611	0,698	28,857
-21,1	0,210	0,420	0,469	26,529
-22,1	-0,077	0,121	0,143	327,488

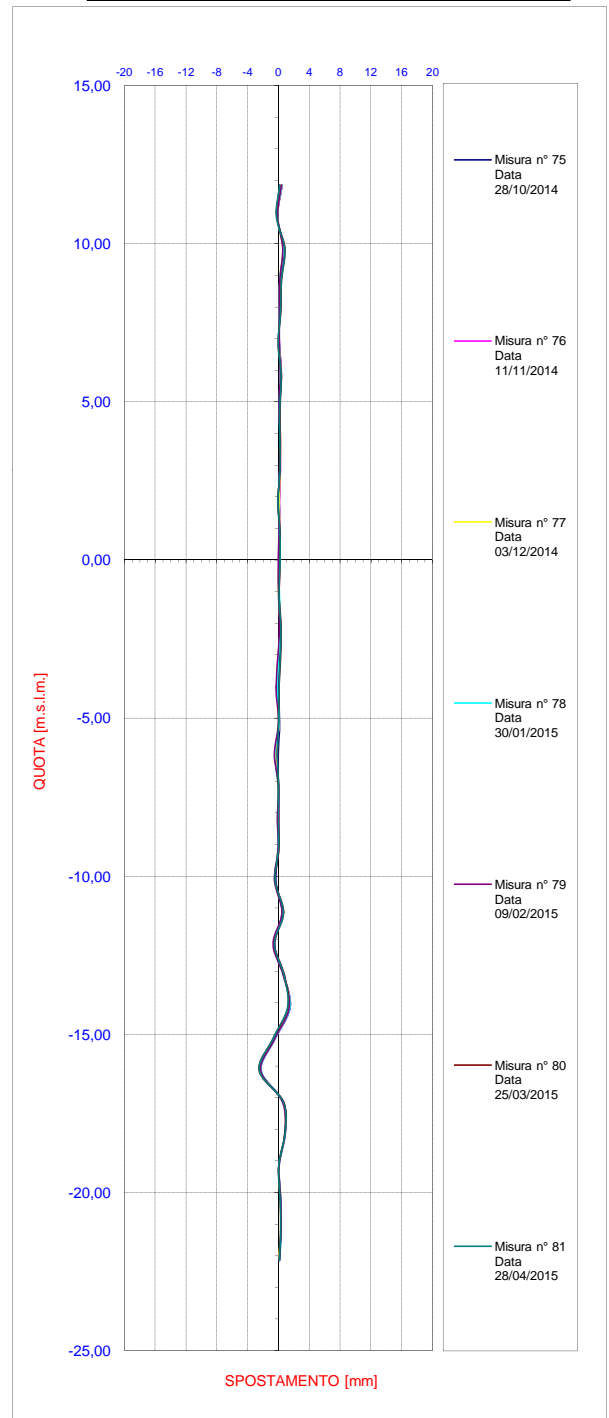
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI1**
 Azimut di riferimento **162**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **12,353**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **24/03/2011**

Ultima Misura **81** in data **28/04/2015 10:06**

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

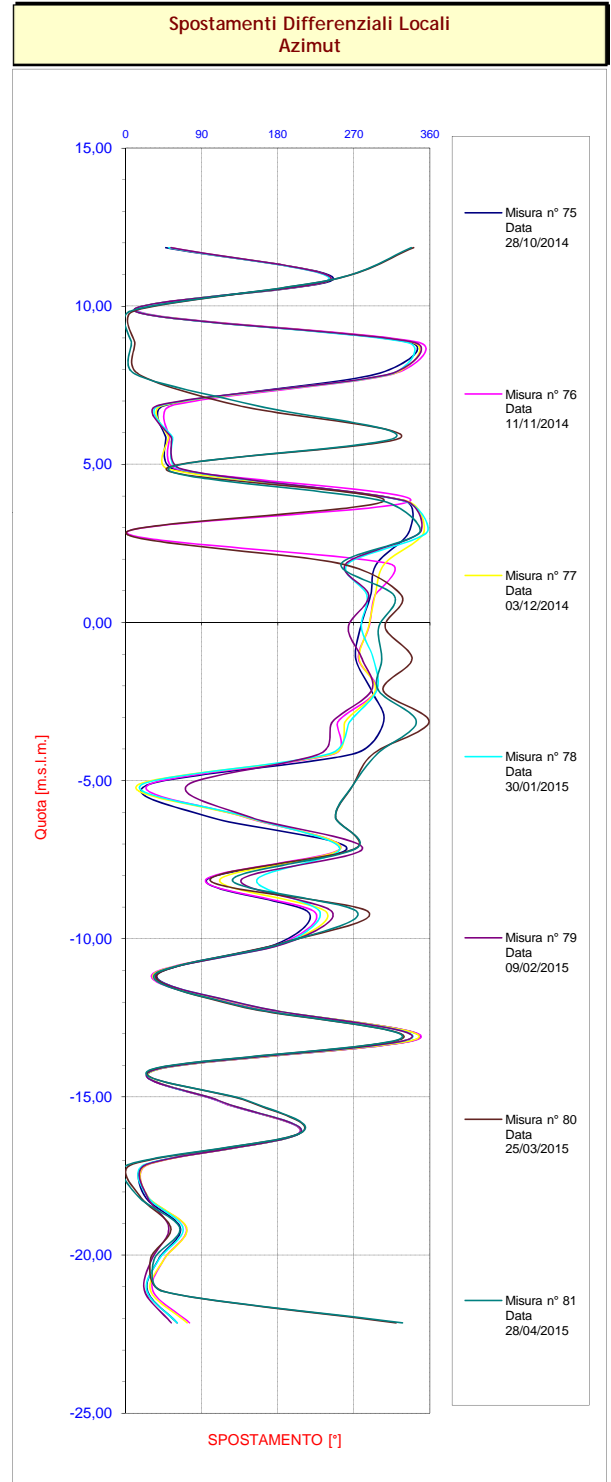
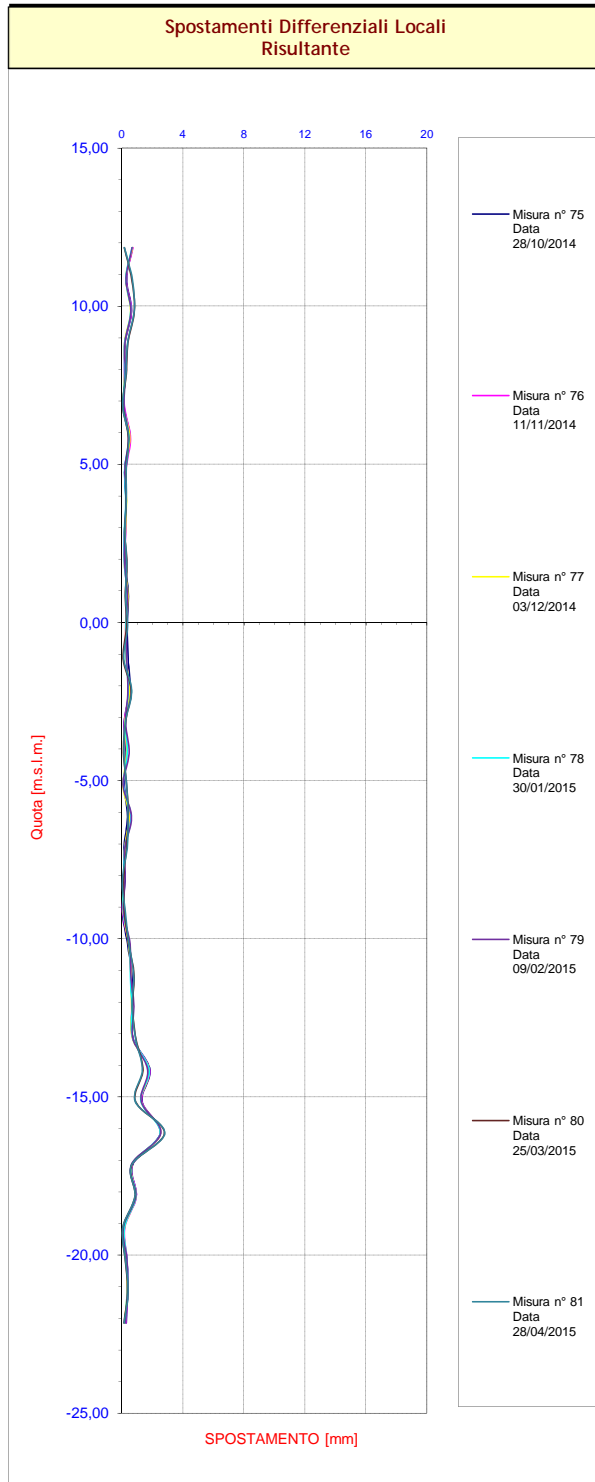


Spostamenti Differenziali Locali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)



Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
Nome tubo **MU_E11**
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**

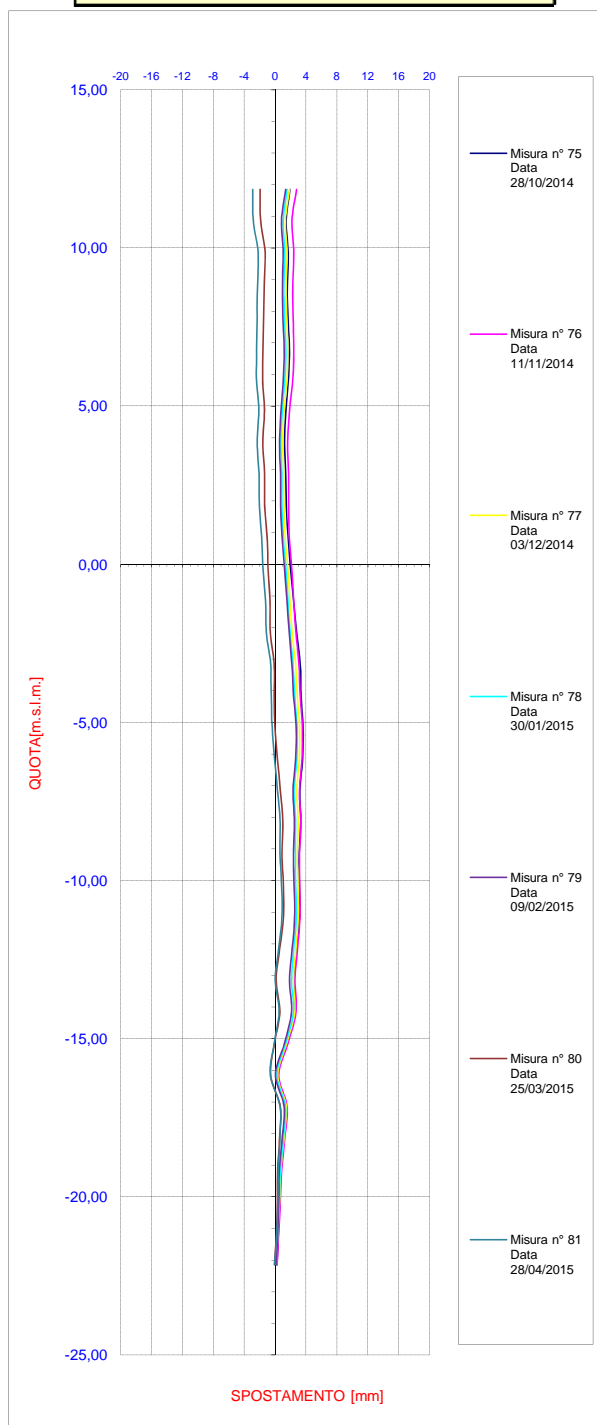
Ultima Misura **81** in data **28/04/2015 10:06**



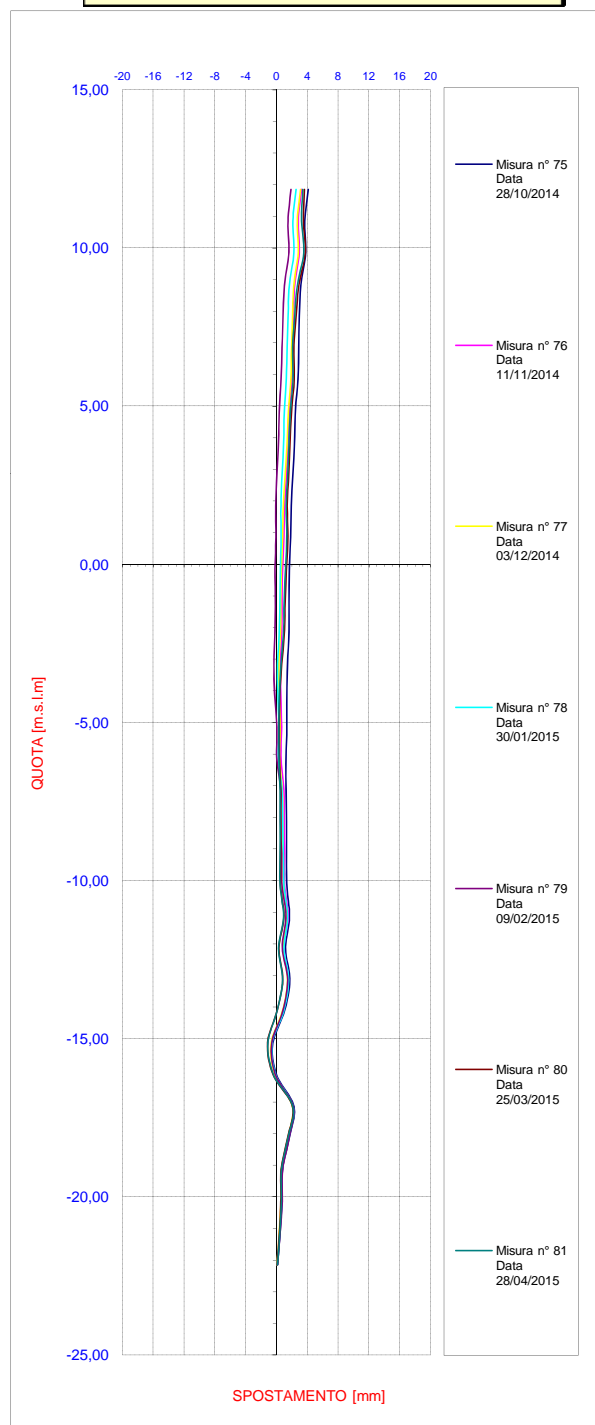
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI1**
 Azimut di riferimento **162**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **12,353**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **24/03/2011**

Ultima Misura **81** in data **28/04/2015 10:06**

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



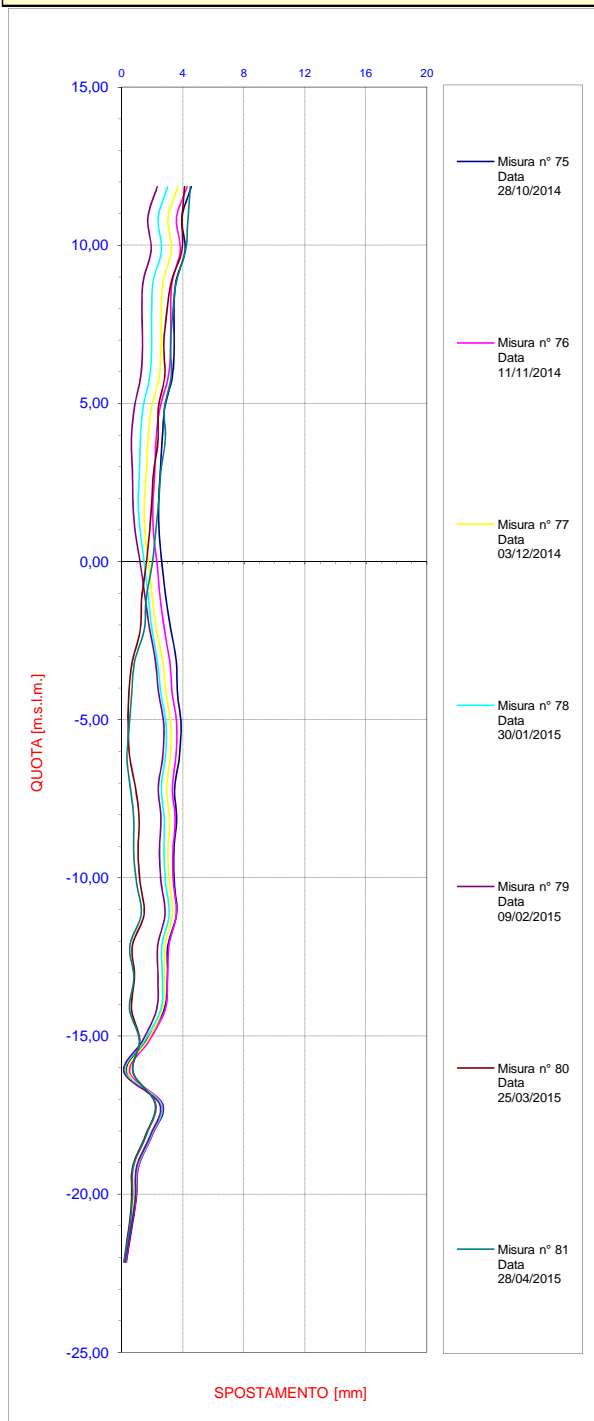
Spostamenti Differenziali Integrali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)



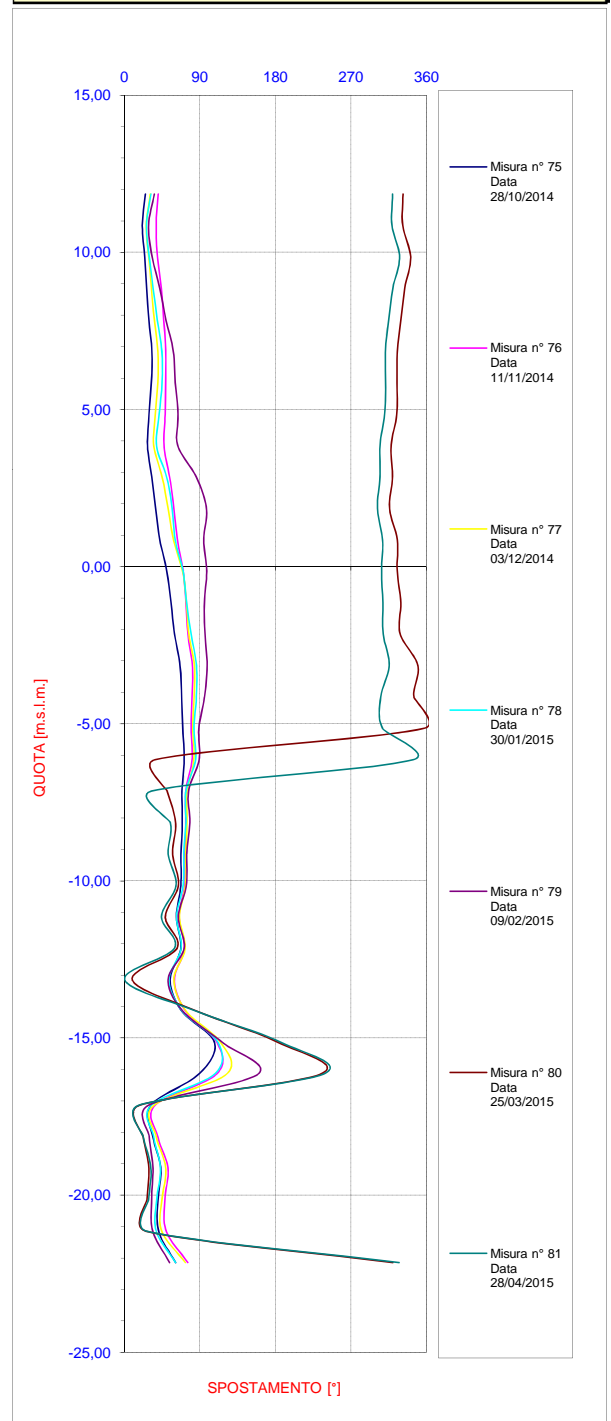
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_E11**
 Azimut di riferimento **162**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **12,353**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **24/03/2011**

Ultima Misura **81** in data **28/04/2015 10:06**

Spostamenti Differenziali Integrali Risultante



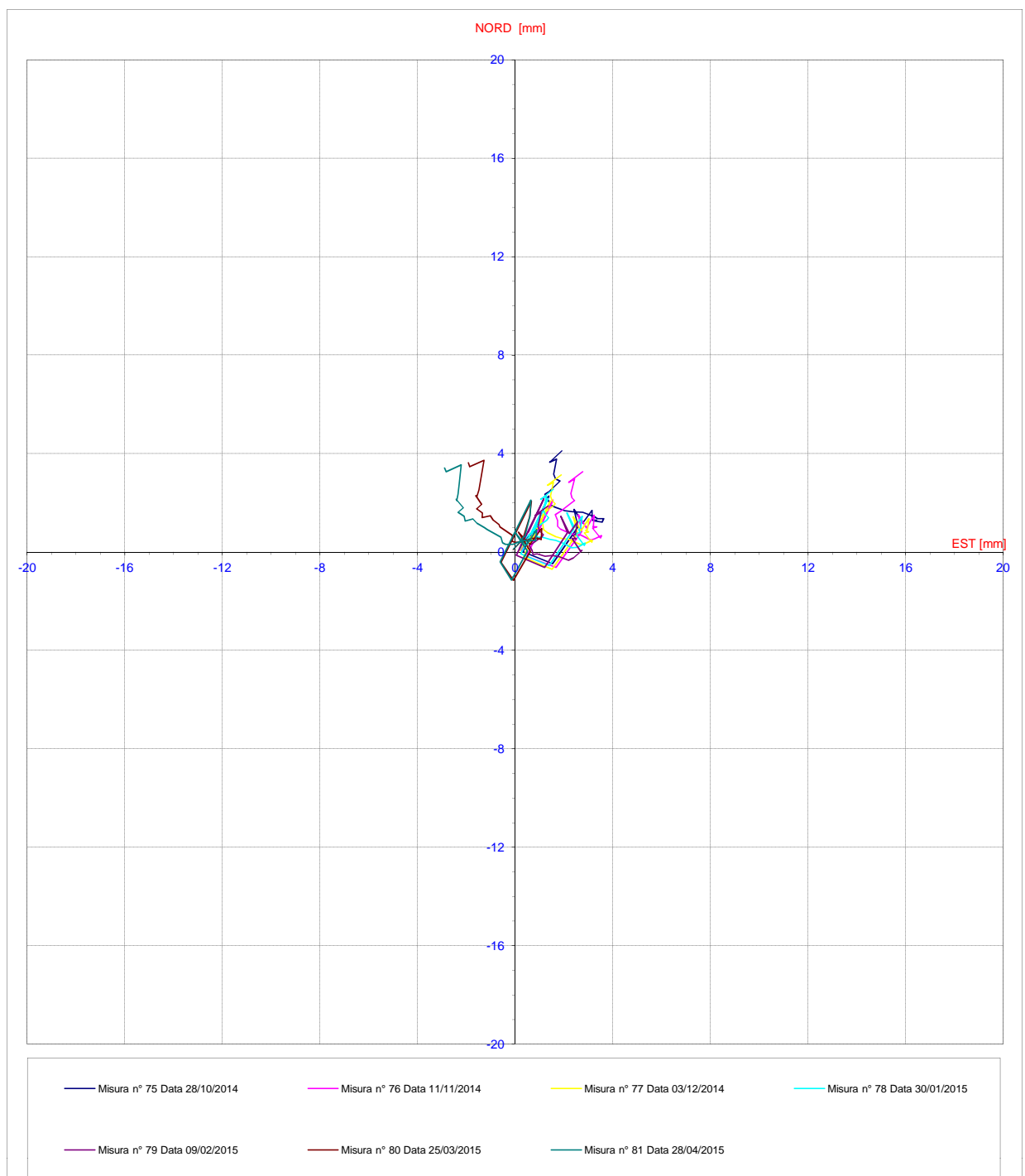
Spostamenti Differenziali Integrali Azimut



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

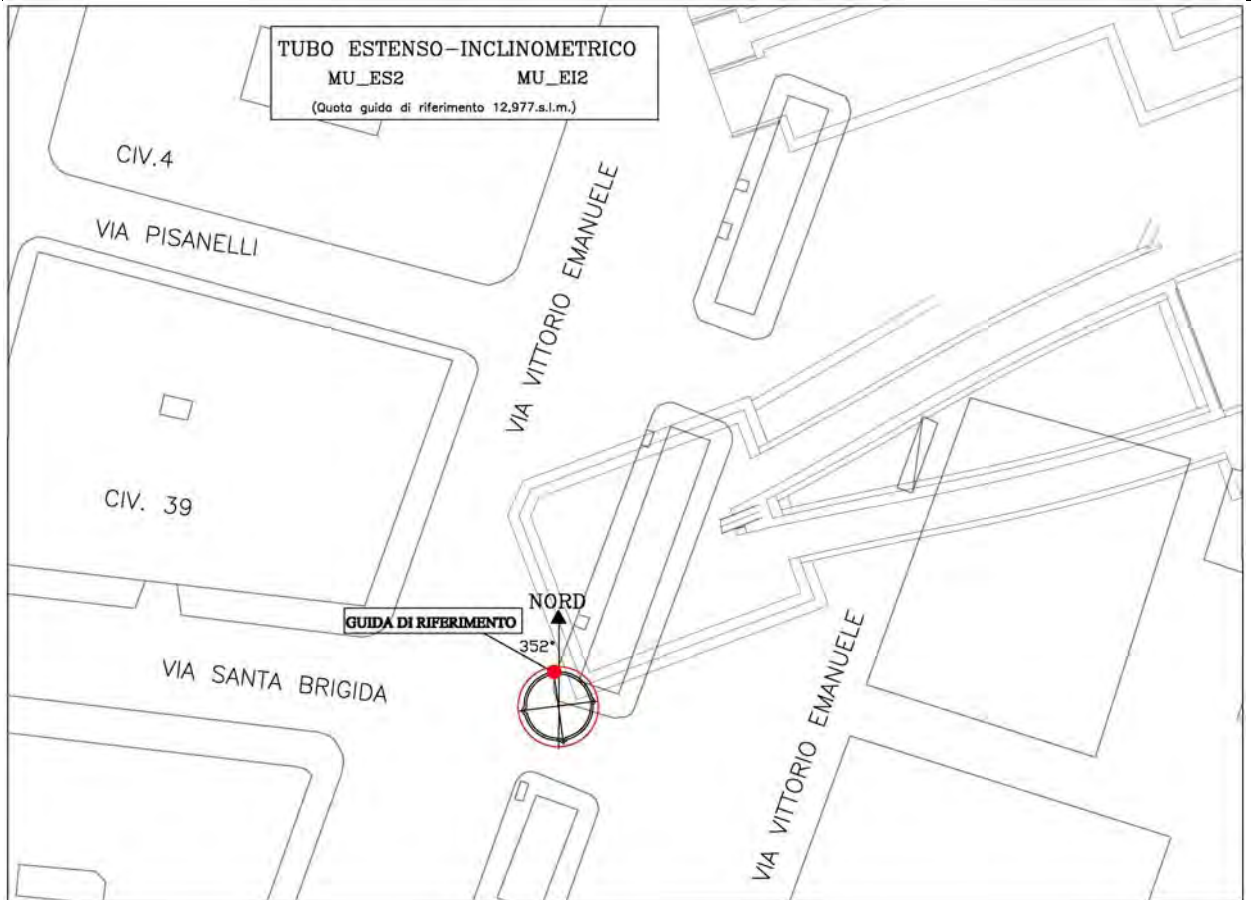
Ultima Misura 81 in data 28/04/2015 10:06

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

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 64 **in data** 28/04/2015 10:28

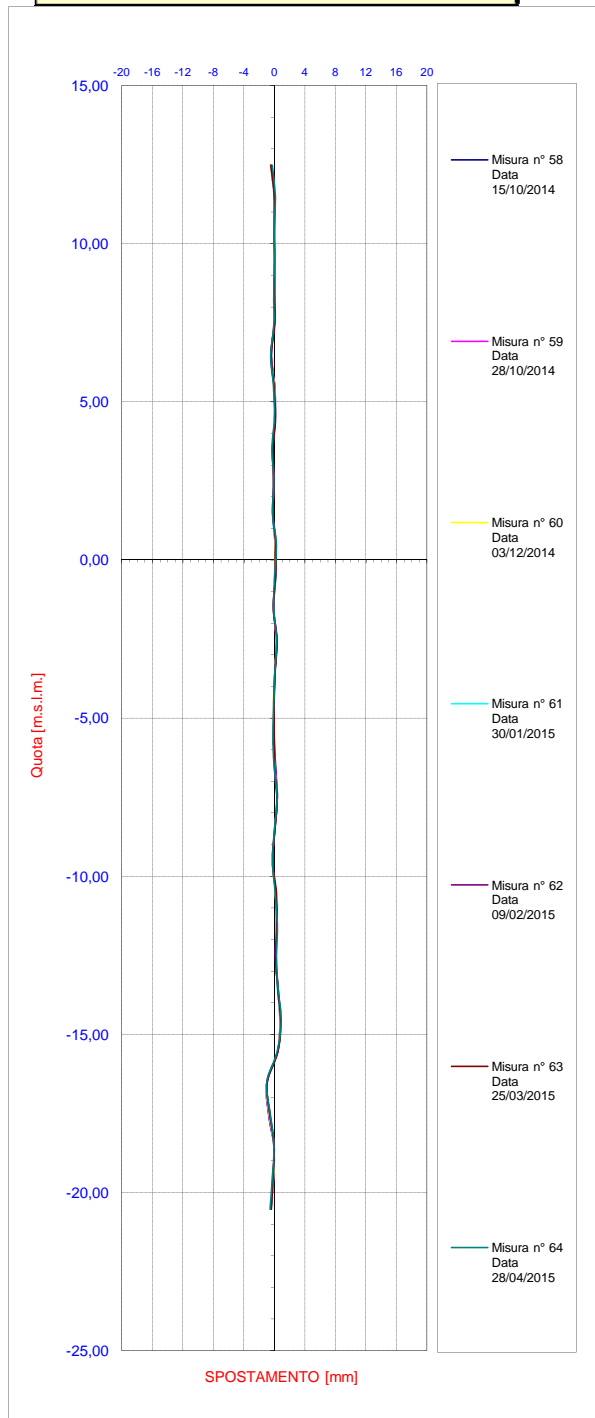
SPOSTAMENTI LOCALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
12,5	-0,279	-0,553	0,619	206,784
11,5	0,123	-0,481	0,496	165,694
10,5	-0,039	0,064	0,075	328,927
9,5	0,041	0,075	0,086	28,548
8,5	-0,083	-0,189	0,206	203,757
7,5	-0,061	-0,093	0,111	213,295
6,5	-0,478	-0,114	0,491	256,616
5,5	-0,122	-0,286	0,311	203,145
4,5	-0,010	-0,397	0,397	181,427
3,5	-0,324	-0,139	0,353	246,781
2,5	-0,062	0,152	0,164	337,972
1,5	-0,227	-0,044	0,231	258,985
0,5	0,273	0,110	0,294	68,052
-0,5	0,029	-0,197	0,199	171,491
-1,5	-0,095	0,221	0,240	336,778
-2,5	0,314	0,177	0,361	60,628
-3,5	0,062	0,081	0,102	37,285
-4,5	-0,062	-0,059	0,086	226,583
-5,5	-0,210	-0,222	0,305	223,332
-6,5	-0,038	0,020	0,043	297,529
-7,5	0,340	-0,035	0,342	95,913
-8,5	0,028	-0,237	0,238	173,339
-9,5	-0,218	0,184	0,285	310,161
-10,5	0,107	1,048	1,053	5,833
-11,5	0,388	0,358	0,528	47,351
-12,5	0,288	-0,587	0,653	153,847
-13,5	0,489	0,177	0,520	70,122
-14,5	0,875	0,337	0,938	68,952
-15,5	0,382	-1,231	1,289	162,772
-16,5	-1,001	-0,630	1,183	237,836
-17,5	-0,519	0,961	1,092	331,639
-18,5	-0,053	0,620	0,622	355,093
-19,5	-0,262	-0,049	0,267	259,409
-20,5	-0,557	-0,782	0,960	215,482

SPOSTAMENTI INTEGRALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
12,5	-0,961	-1,740	1,987	208,911
11,5	-0,682	-1,187	1,368	209,874
10,5	-0,804	-0,706	1,070	228,719
9,5	-0,765	-0,770	1,086	224,822
8,5	-0,806	-0,845	1,168	223,645
7,5	-0,723	-0,656	0,977	227,770
6,5	-0,662	-0,564	0,870	229,595
5,5	-0,185	-0,450	0,486	202,299
4,5	-0,062	-0,164	0,175	200,799
3,5	-0,052	0,233	0,239	347,315
2,5	0,272	0,372	0,461	36,174
1,5	0,334	0,220	0,400	56,604
0,5	0,560	0,264	0,620	64,770
-0,5	0,288	0,154	0,327	61,815
-1,5	0,258	0,351	0,436	36,321
-2,5	0,353	0,131	0,376	69,671
-3,5	0,039	-0,046	0,060	140,012
-4,5	-0,023	-0,127	0,129	190,197
-5,5	0,039	-0,068	0,079	150,023
-6,5	0,249	0,154	0,293	58,249
-7,5	0,287	0,134	0,317	64,944
-8,5	-0,053	0,169	0,177	342,613
-9,5	-0,081	0,406	0,414	348,761
-10,5	0,137	0,222	0,261	31,685
-11,5	0,030	-0,826	0,826	177,917
-12,5	-0,358	-1,184	1,237	196,845
-13,5	-0,646	-0,597	0,880	227,271
-14,5	-1,135	-0,774	1,374	235,723
-15,5	-2,011	-1,111	2,297	241,084
-16,5	-2,393	0,121	2,396	272,885
-17,5	-1,392	0,750	1,581	298,325
-18,5	-0,873	-0,211	0,898	256,416
-19,5	-0,820	-0,831	1,167	224,610
-20,5	-0,557	-0,782	0,960	215,482

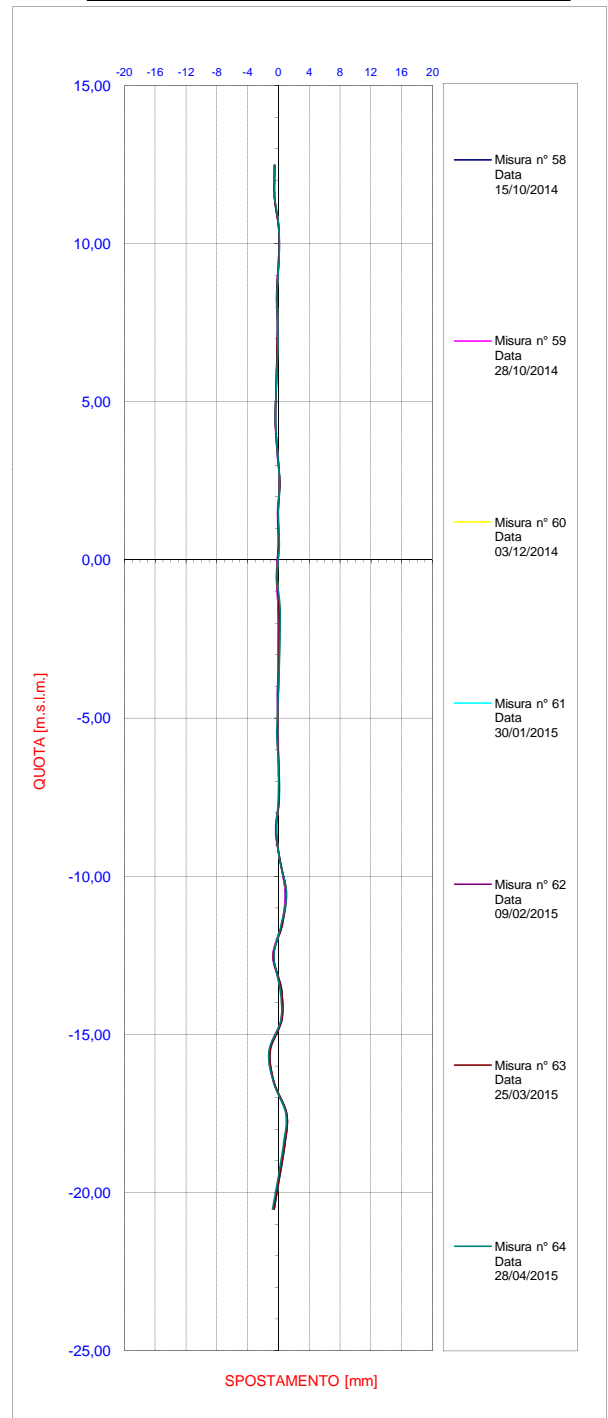
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI2**
 Azimut di riferimento **352**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **12,977**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **15/03/2011**

Ultima Misura **64** in data **28/04/2015 10:28**

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

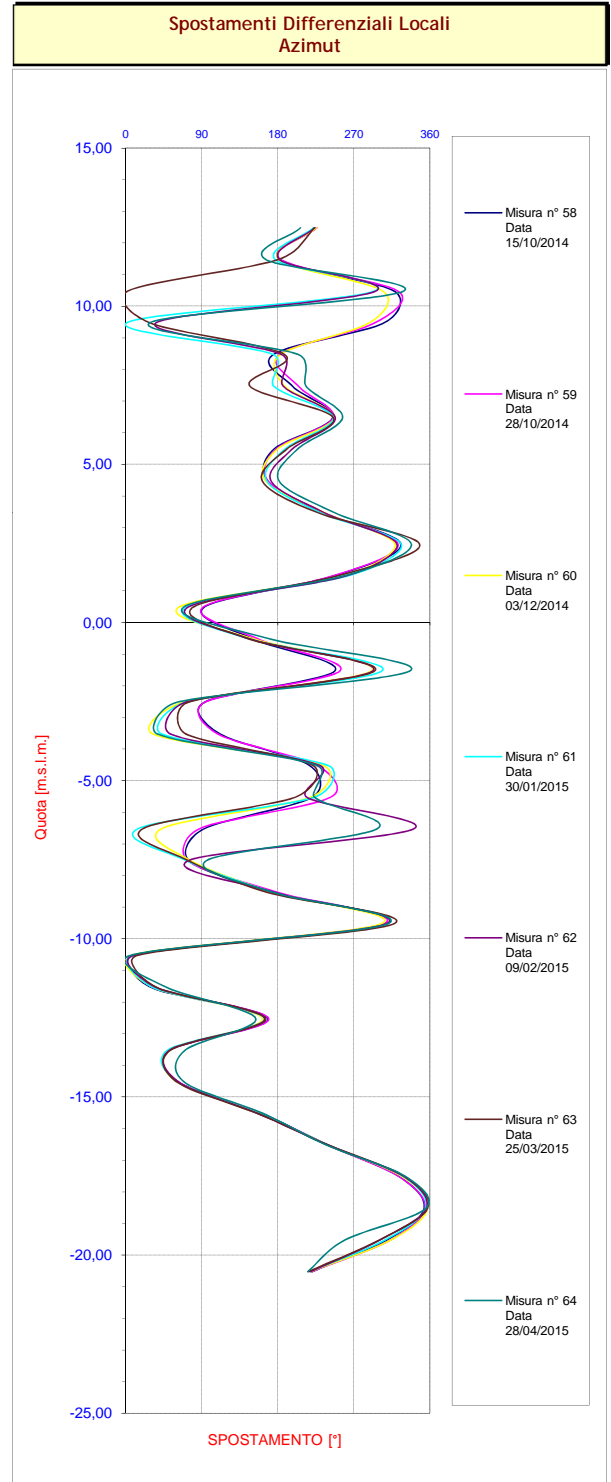
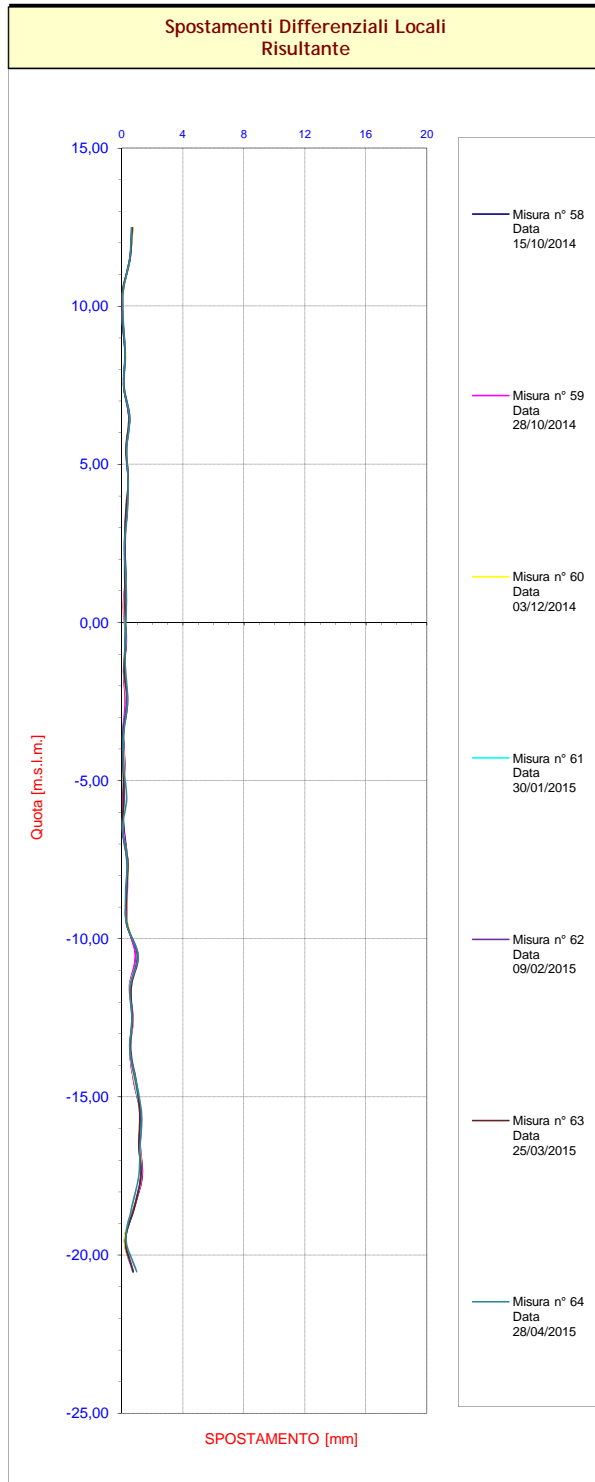


Spostamenti Differenziali Locali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)



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**

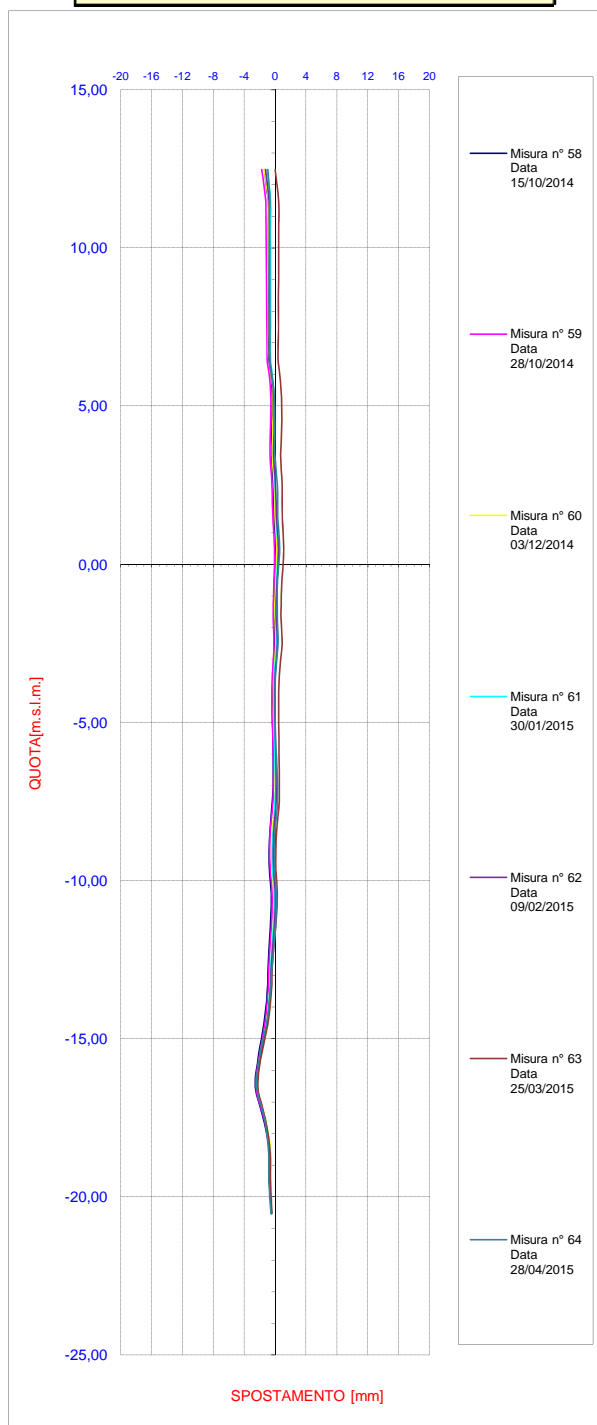
Ultima Misura **64** in data **28/04/2015 10:28**



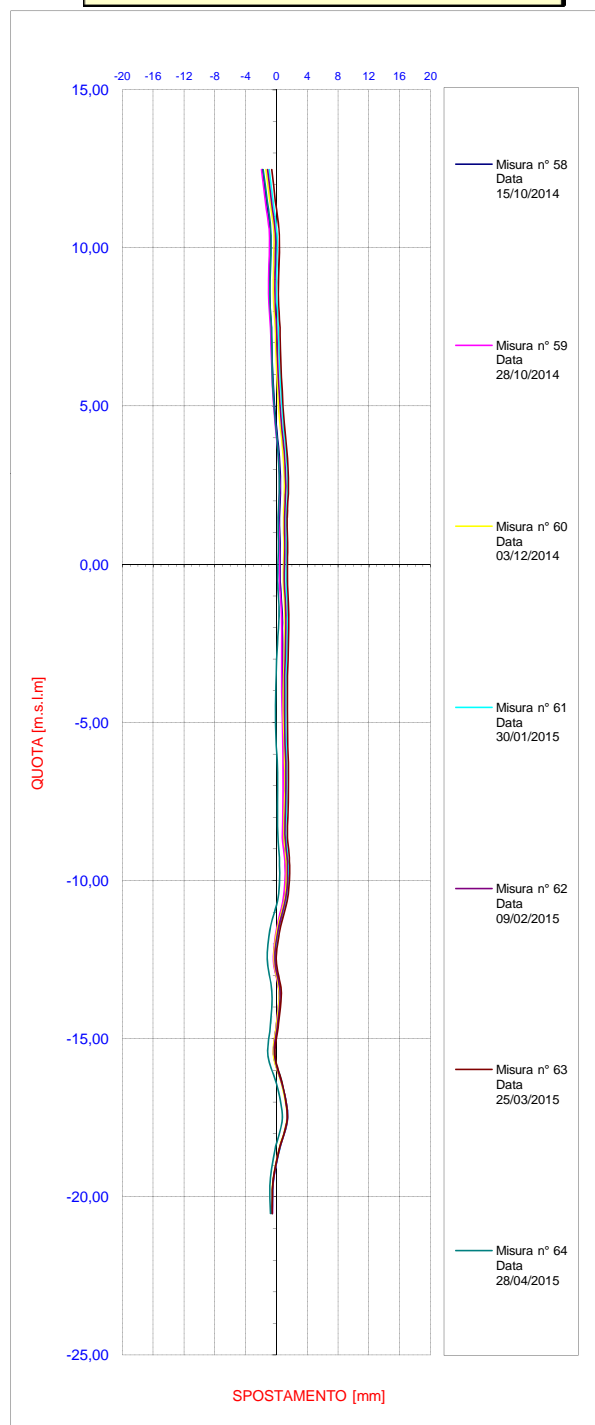
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI2**
 Azimut di riferimento **352**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **12,977**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **15/03/2011**

Ultima Misura **64** in data **28/04/2015 10:28**

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



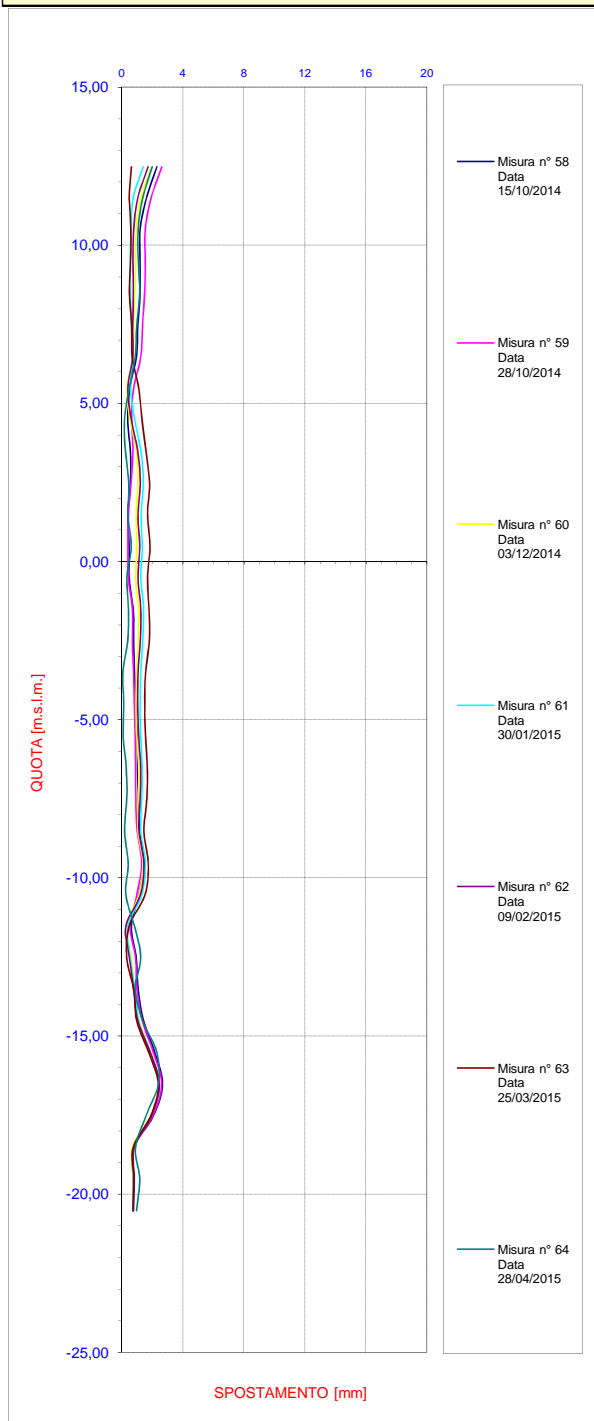
Spostamenti Differenziali Integrali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)



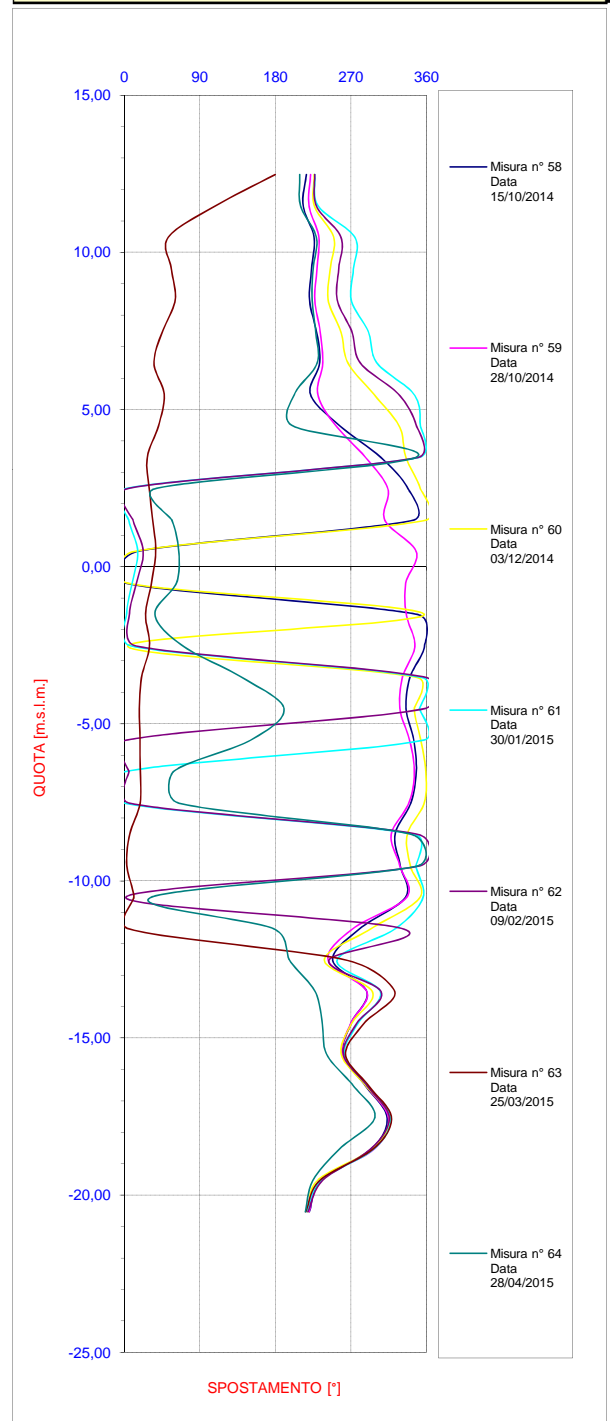
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI2**
 Azimut di riferimento **352**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **12,977**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **15/03/2011**

Ultima Misura **64** in data **28/04/2015 10:28**

Spostamenti Differenziali Integrali Risultante



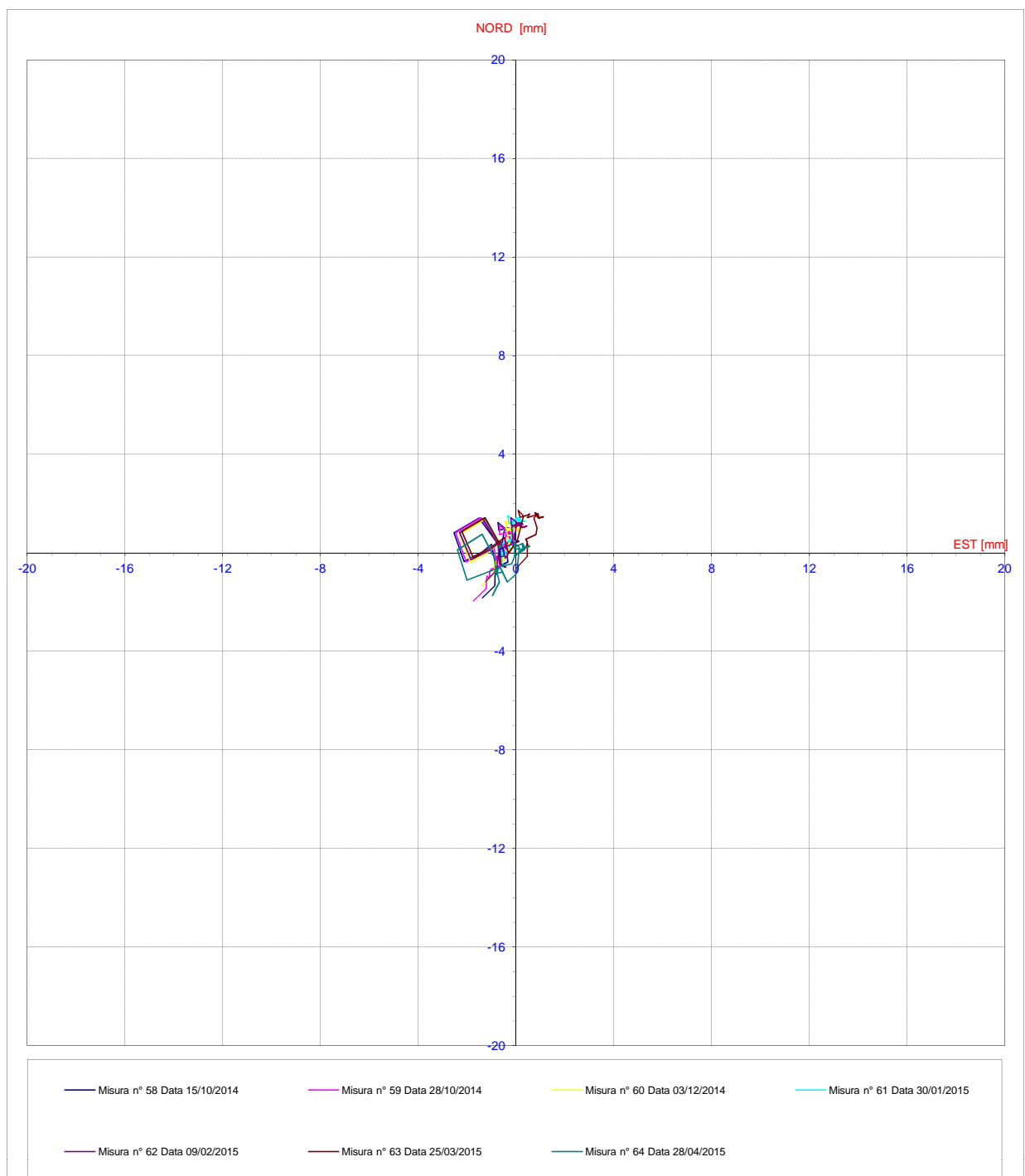
Spostamenti Differenziali Integrali Azimut



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

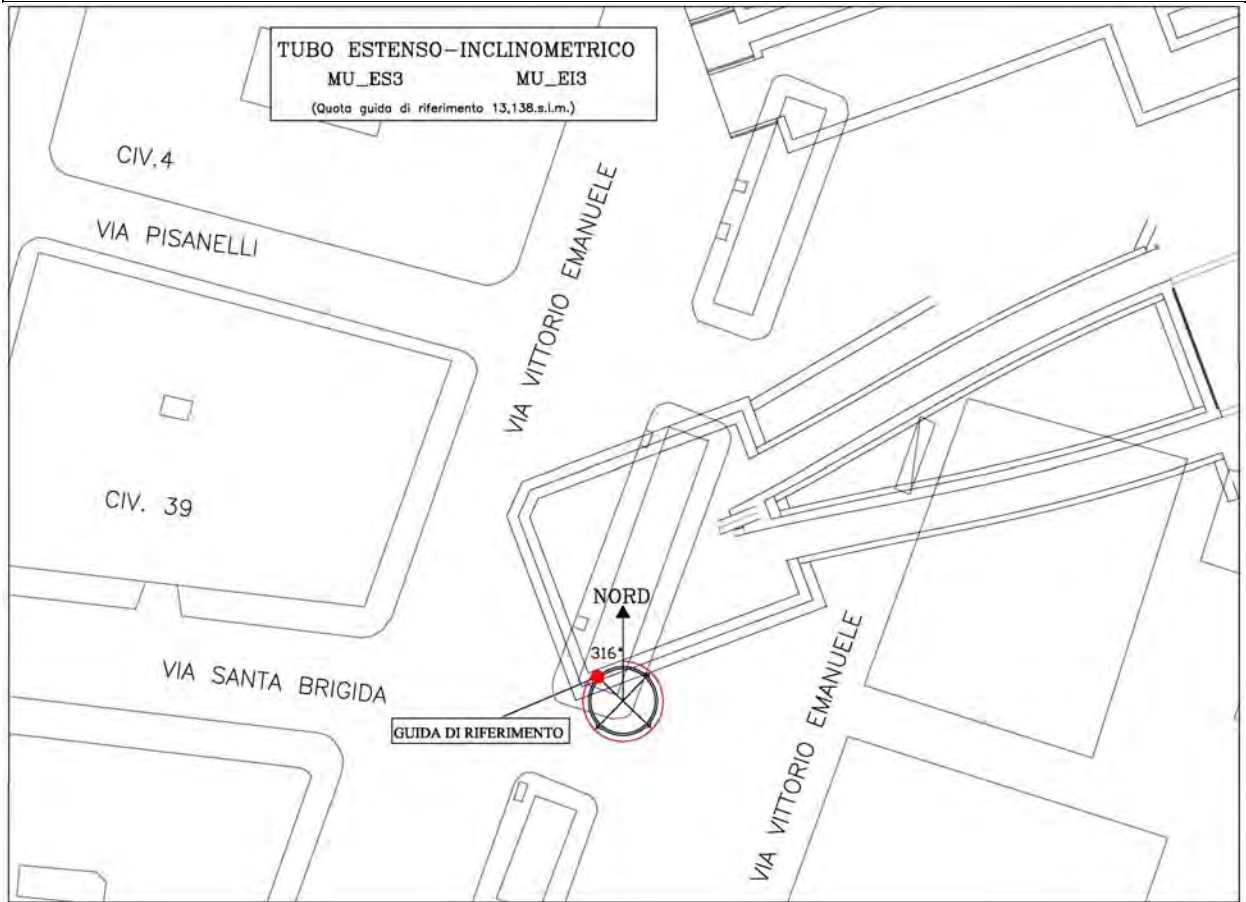
Ultima Misura 64 in data 28/04/2015 10:28

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 79 **in data** 28/04/2015 10:46

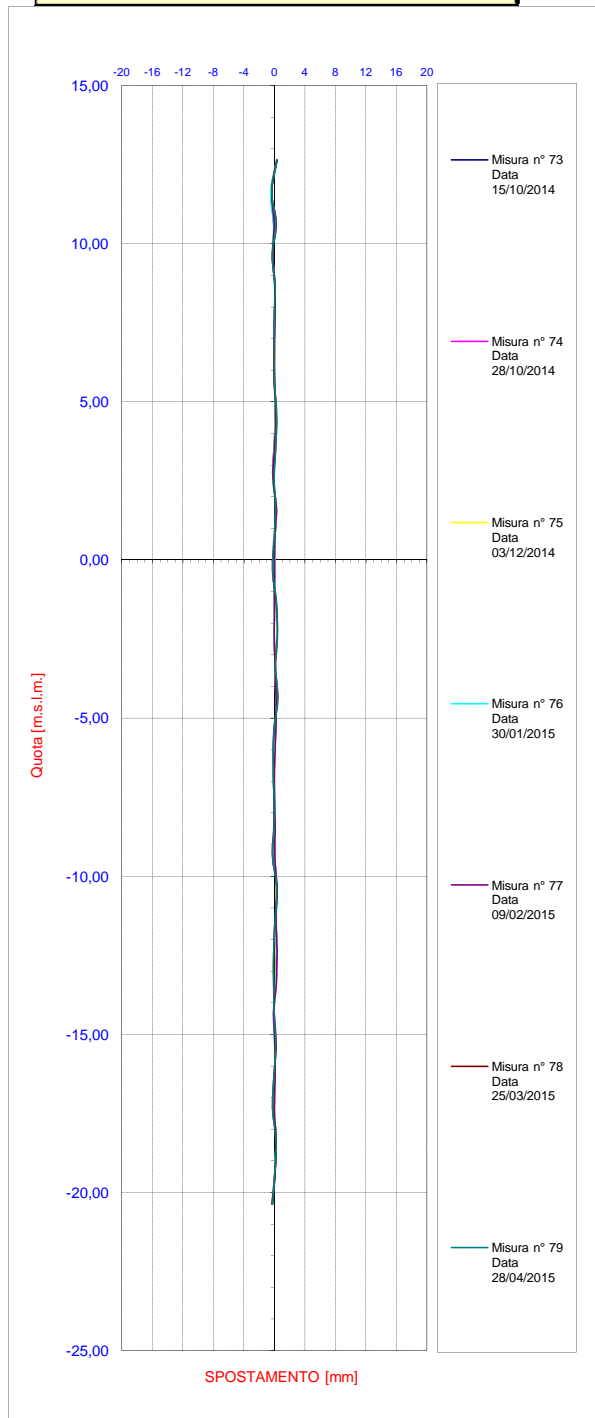
SPOSTAMENTI LOCALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
12,6	0,324	-0,760	0,826	156,917
11,6	-0,350	-0,399	0,531	221,212
10,6	0,201	-0,729	0,756	164,617
9,6	-0,274	-0,441	0,519	211,908
8,6	0,078	-0,268	0,279	163,701
7,6	-0,042	0,081	0,091	332,300
6,6	-0,055	-0,398	0,402	187,867
5,6	0,004	-0,338	0,338	179,262
4,6	0,279	-0,394	0,482	144,704
3,6	0,193	-0,260	0,323	143,471
2,6	-0,048	-0,366	0,369	187,459
1,6	0,120	-0,357	0,377	161,387
0,6	-0,054	-0,168	0,176	197,910
-0,4	-0,252	-0,377	0,454	213,792
-1,4	0,277	-0,076	0,287	105,353
-2,4	0,397	0,261	0,475	56,638
-3,4	0,122	0,017	0,123	81,910
-4,4	0,440	0,255	0,509	59,902
-5,4	-0,048	0,752	0,754	356,337
-6,4	-0,177	0,142	0,227	308,585
-7,4	-0,090	0,016	0,091	279,809
-8,4	-0,037	0,170	0,174	347,724
-9,4	-0,256	0,038	0,259	278,446
-10,4	0,301	0,198	0,360	56,749
-11,4	0,089	0,392	0,402	12,861
-12,4	-0,093	-0,008	0,094	265,089
-13,4	-0,091	0,200	0,220	335,502
-14,4	-0,037	0,173	0,177	347,920
-15,4	0,191	0,315	0,368	31,271
-16,4	-0,097	0,004	0,097	272,448
-17,4	-0,245	-0,156	0,290	237,497
-18,4	0,189	0,267	0,327	35,240
-19,4	0,069	-0,220	0,231	162,655
-20,4	-0,258	-0,137	0,292	242,003

SPOSTAMENTI INTEGRALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
12,6	0,769	-2,572	2,685	163,355
11,6	0,445	-1,812	1,866	166,201
10,6	0,795	-1,413	1,621	150,633
9,6	0,594	-0,684	0,906	138,995
8,6	0,869	-0,243	0,902	105,630
7,6	0,790	0,025	0,791	88,204
6,6	0,833	-0,056	0,835	93,833
5,6	0,888	0,343	0,952	68,901
4,6	0,883	0,681	1,115	52,381
3,6	0,605	1,074	1,233	29,369
2,6	0,412	1,334	1,397	17,163
1,6	0,460	1,700	1,761	15,141
0,6	0,340	2,057	2,085	9,377
-0,4	0,394	2,225	2,259	10,039
-1,4	0,646	2,602	2,681	13,948
-2,4	0,369	2,678	2,703	7,852
-3,4	-0,028	2,416	2,416	359,344
-4,4	-0,149	2,399	2,404	356,436
-5,4	-0,590	2,144	2,223	344,616
-6,4	-0,542	1,391	1,493	338,728
-7,4	-0,364	1,250	1,302	343,751
-8,4	-0,274	1,234	1,264	347,478
-9,4	-0,237	1,064	1,091	347,439
-10,4	0,019	1,026	1,027	1,038
-11,4	-0,283	0,829	0,876	341,156
-12,4	-0,372	0,437	0,574	319,579
-13,4	-0,279	0,445	0,525	327,937
-14,4	-0,188	0,245	0,309	322,570
-15,4	-0,151	0,073	0,167	295,720
-16,4	-0,342	-0,242	0,419	234,703
-17,4	-0,245	-0,246	0,348	224,884
-18,4	-0,001	-0,090	0,090	180,456
-19,4	-0,189	-0,357	0,405	207,910
-20,4	-0,258	-0,137	0,292	242,003

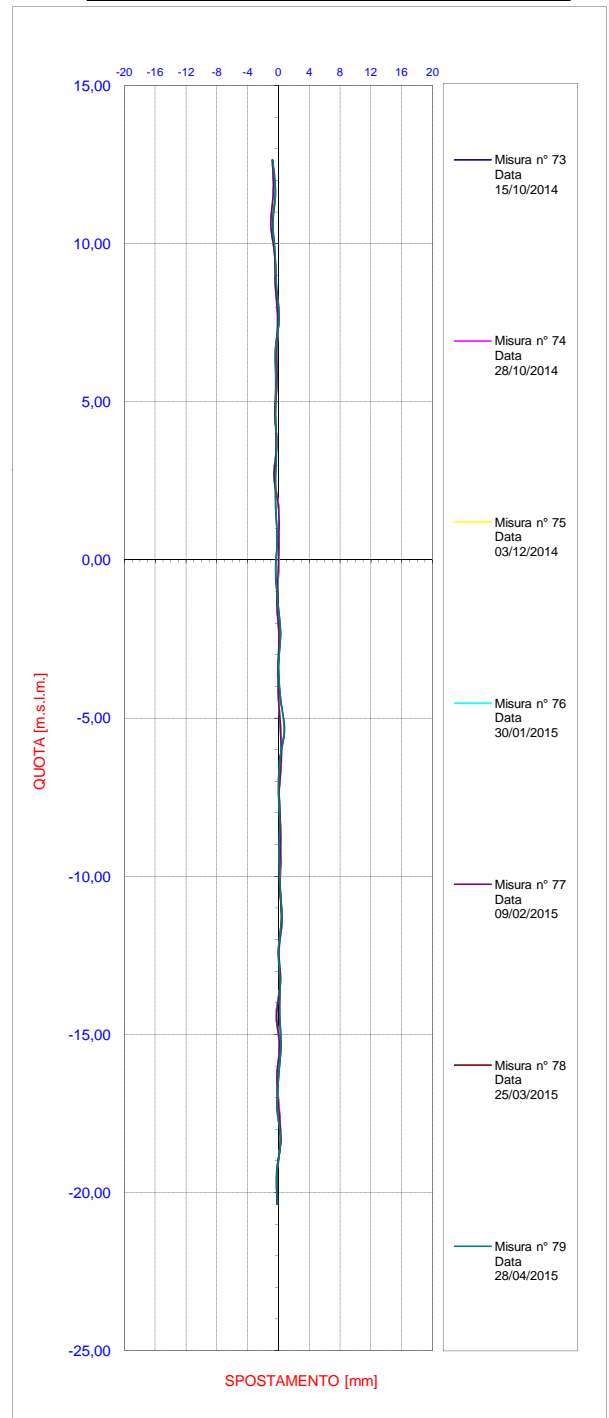
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI3**
 Azimut di riferimento **316**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **13,138**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **17/03/2011**

Ultima Misura **79** in data **28/04/2015 10:46**

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

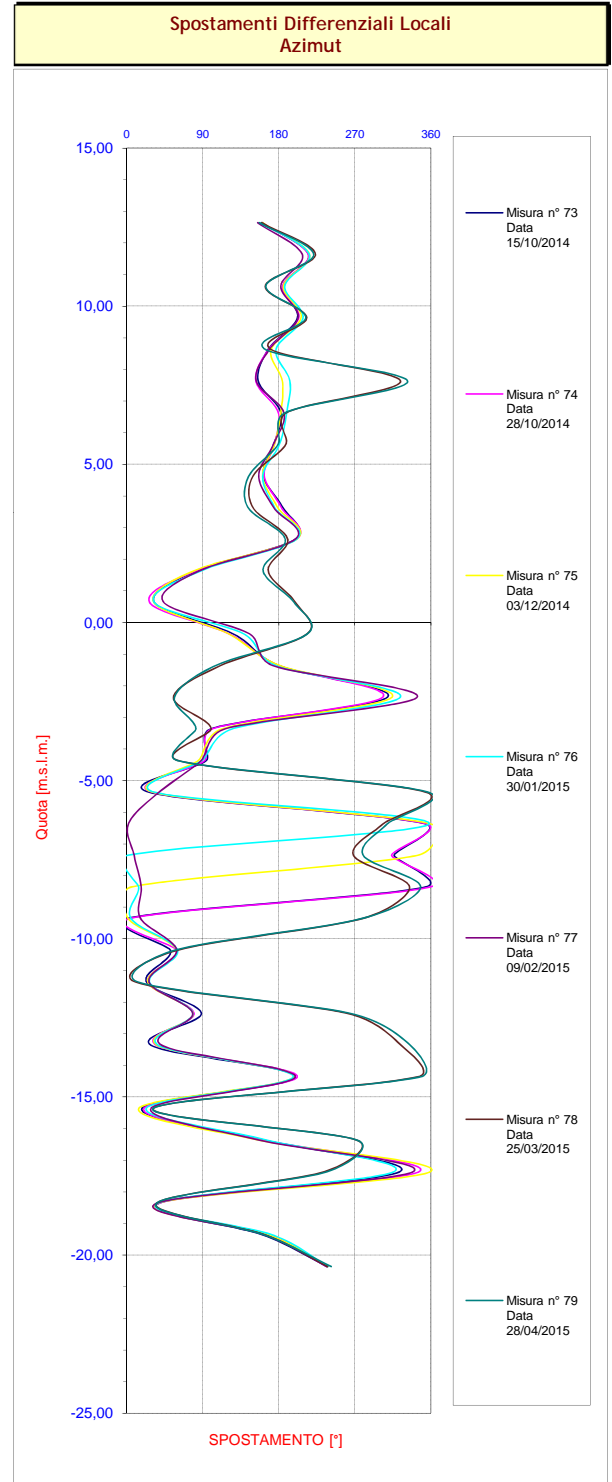
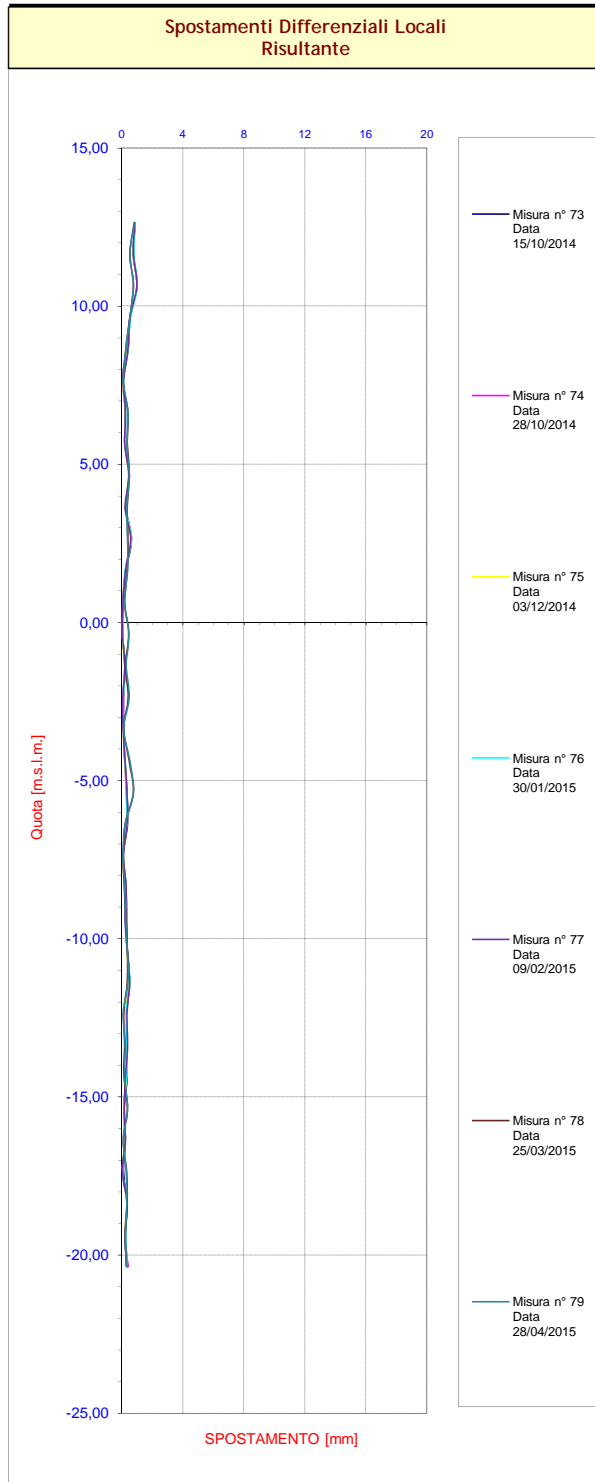


**Spostamenti Differenziali Locali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)**



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**

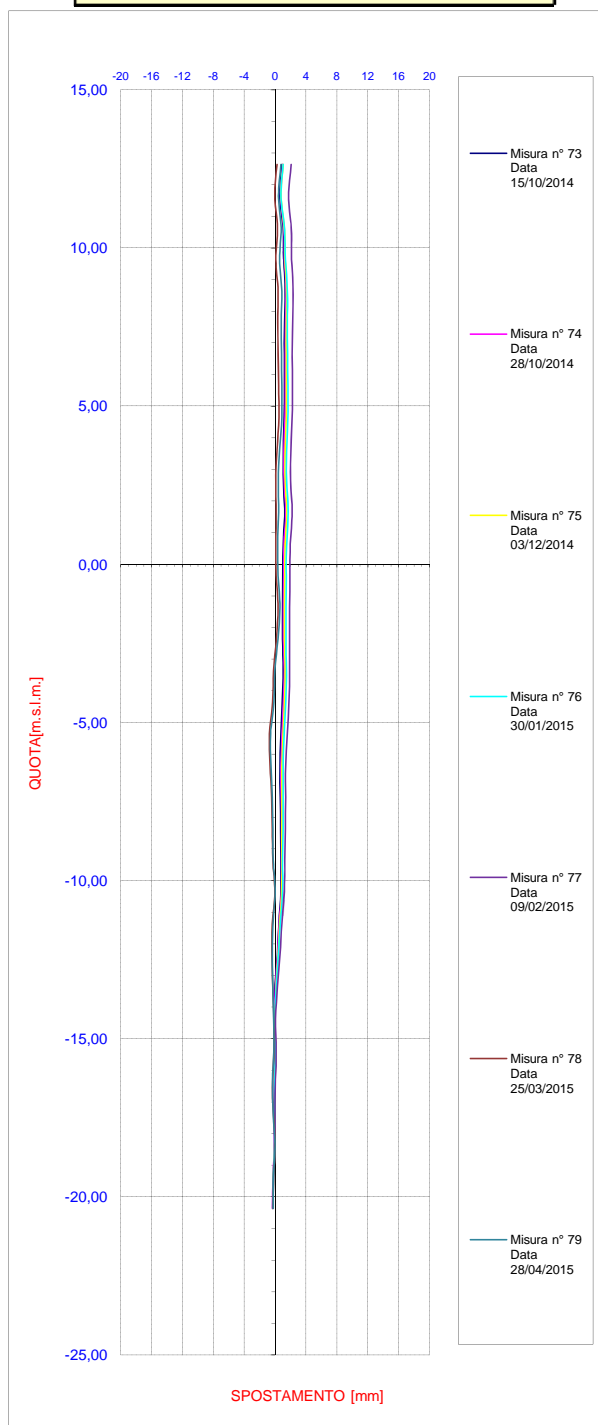
Ultima Misura **79** in data **28/04/2015 10:46**



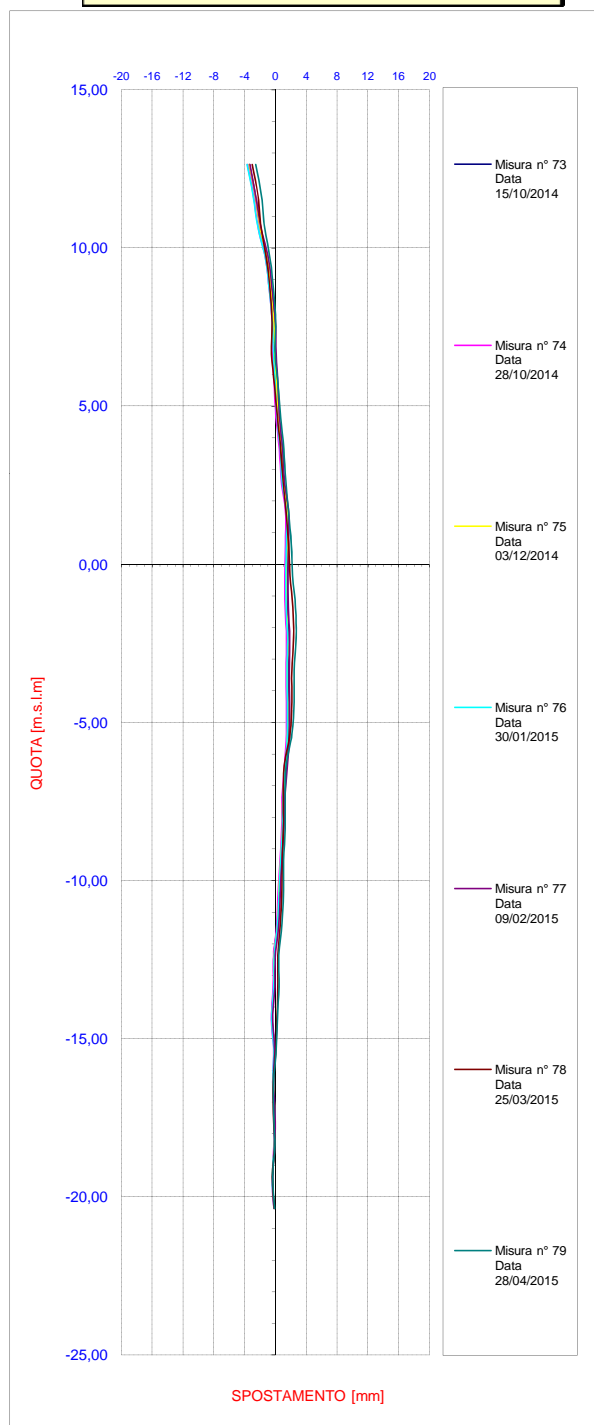
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI3**
 Azimut di riferimento **316**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **13,138**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **17/03/2011**

Ultima Misura **79** in data **28/04/2015 10:46**

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



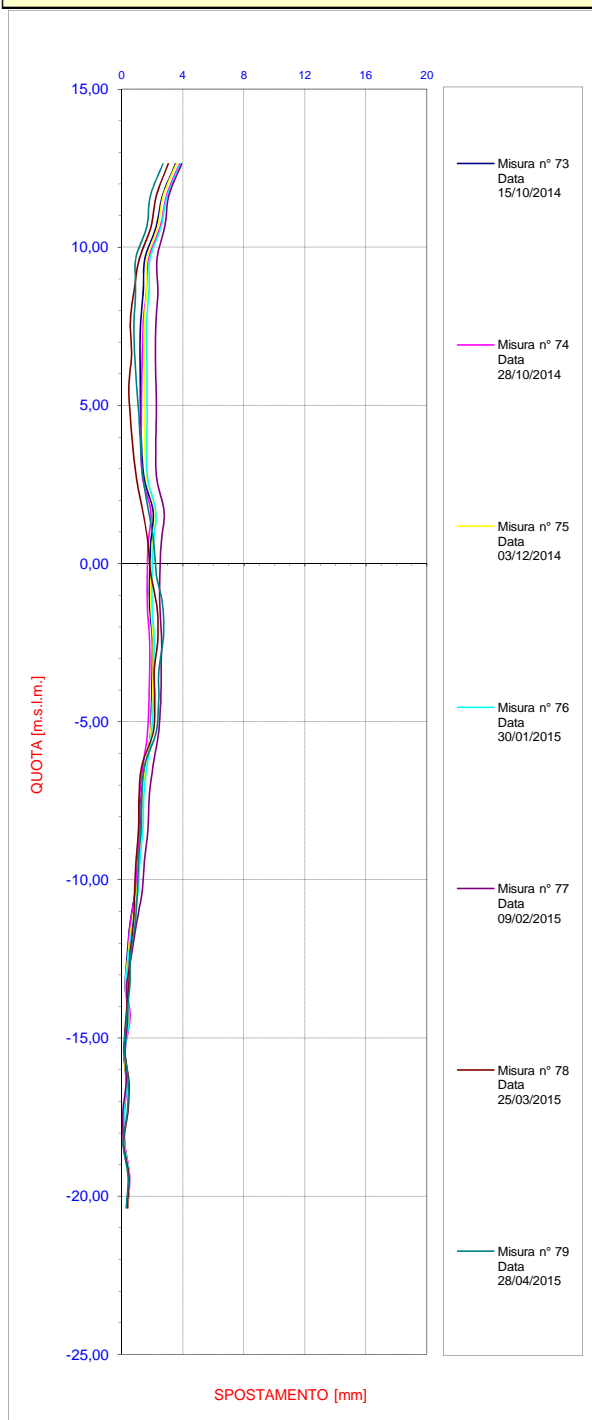
Spostamenti Differenziali Integrali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)



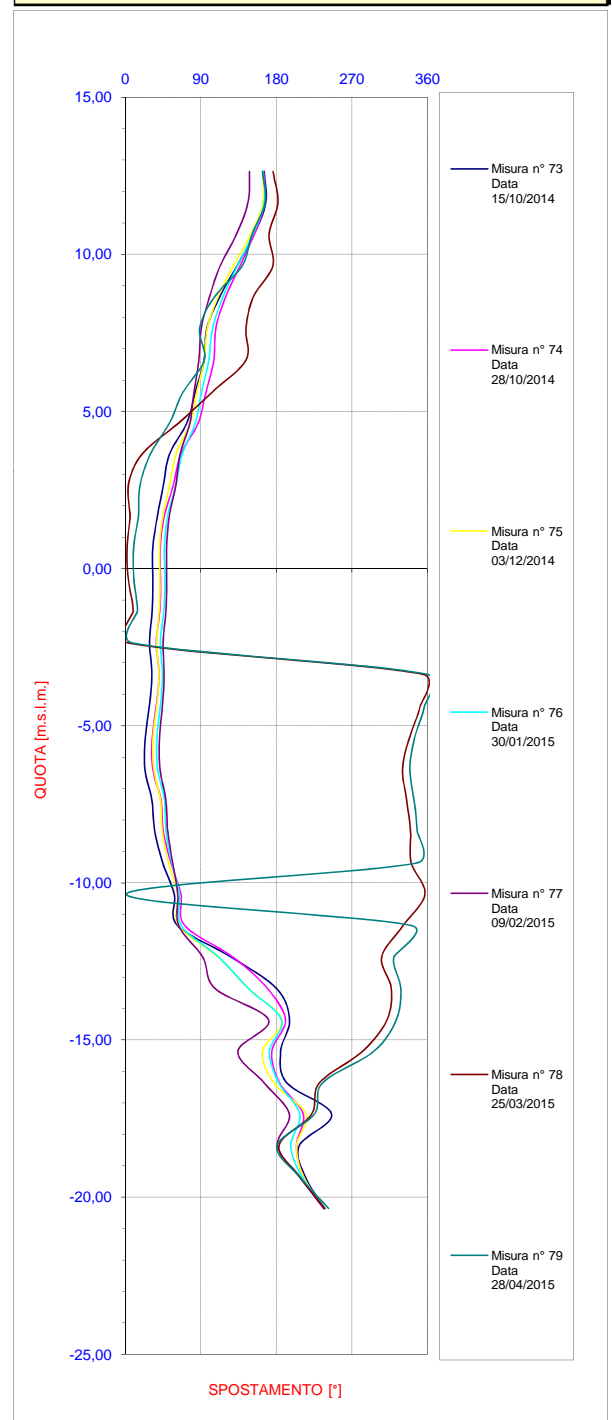
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI3**
 Azimut di riferimento **316**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **13,138**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **17/03/2011**

Ultima Misura **79** in data **28/04/2015 10:46**

Spostamenti Differenziali Integrali Risultante



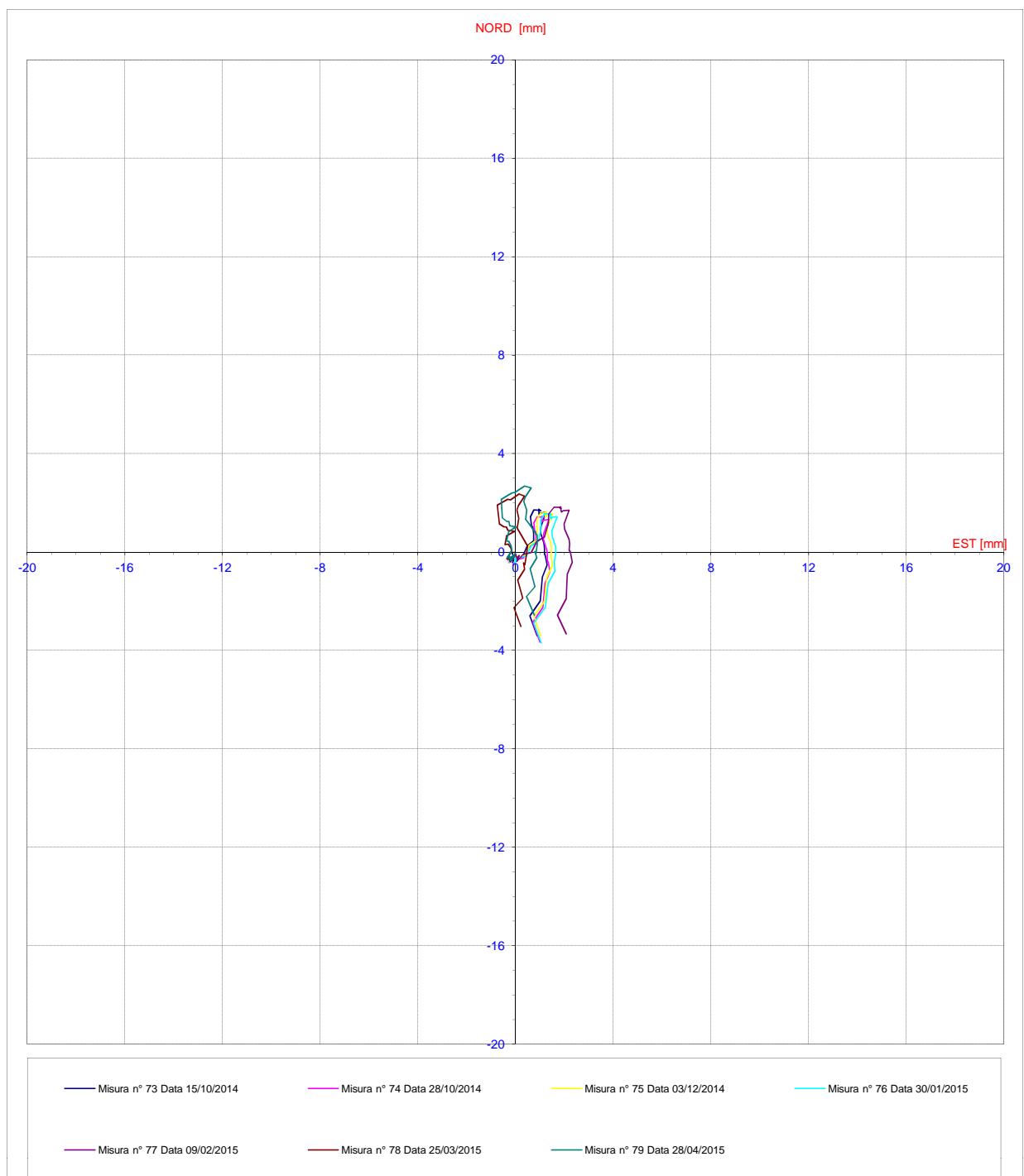
Spostamenti Differenziali Integrali Azimut



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

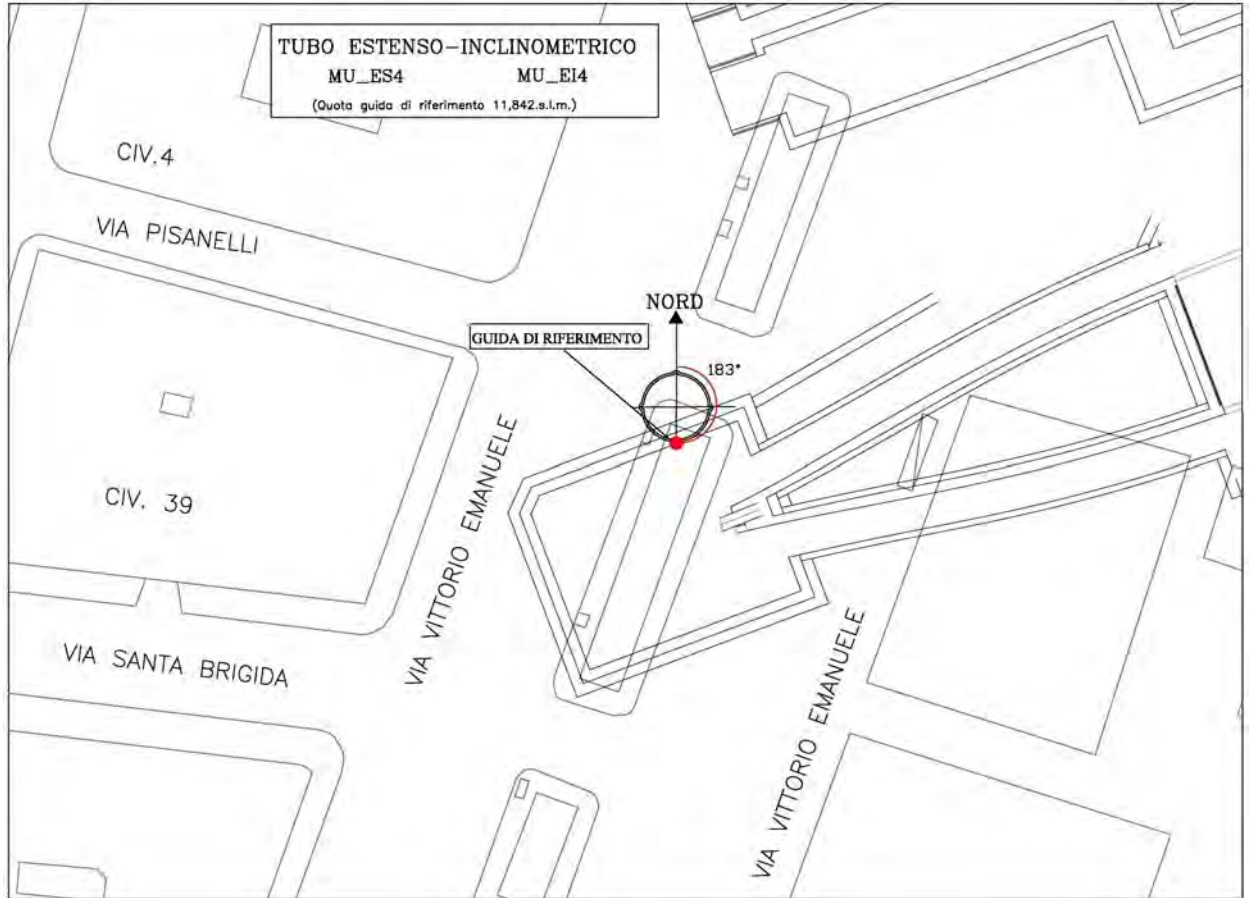
Ultima Misura 79 in data 28/04/2015 10:46

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


**MISURE INCLINOMETRICHE
 ELABORAZIONE DA FONDO FORO
 -TABULATI-**

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 76 **in data** 28/04/2015 10:59

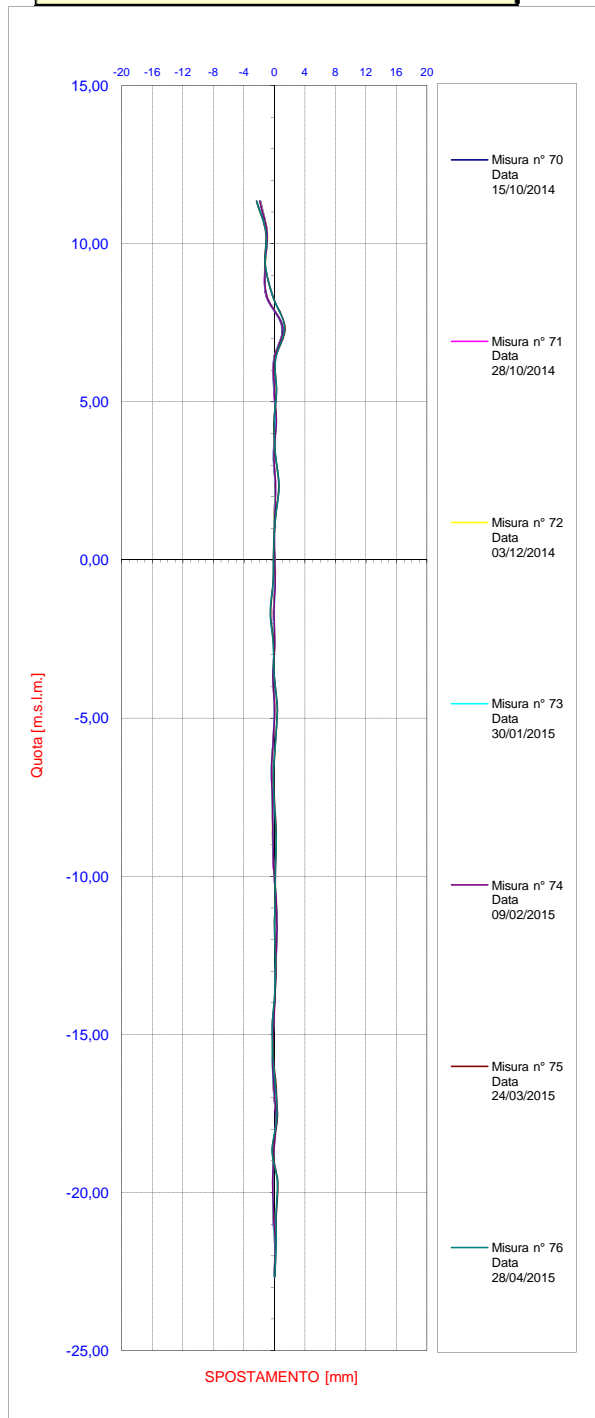
SPOSTAMENTI LOCALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
11,3	-2,341	-1,016	2,552	246,545
10,3	-1,102	3,496	3,666	342,497
9,3	-1,208	-0,086	1,211	265,948
8,3	-0,237	2,264	2,276	354,034
7,3	1,335	-0,681	1,499	117,038
6,3	0,145	0,226	0,268	32,686
5,3	0,270	0,315	0,415	40,556
4,3	-0,038	0,180	0,184	348,137
3,3	0,137	0,551	0,567	13,990
2,3	0,601	-0,126	0,615	101,859
1,3	0,147	0,432	0,456	18,760
0,3	-0,114	0,453	0,467	345,923
-0,7	-0,171	0,475	0,505	340,241
-1,7	-0,540	0,076	0,546	277,959
-2,7	-0,141	0,147	0,203	316,137
-3,7	-0,020	0,191	0,192	354,082
-4,7	0,367	0,028	0,368	85,694
-5,7	0,161	-0,178	0,240	137,914
-6,7	-0,112	-0,239	0,264	205,003
-7,7	-0,036	-0,474	0,475	184,299
-8,7	0,240	-0,972	1,001	166,106
-9,7	0,132	-0,457	0,476	163,935
-10,7	0,082	-0,460	0,467	169,929
-11,7	0,020	-0,466	0,466	177,508
-12,7	0,122	-0,356	0,376	161,108
-13,7	0,062	-0,287	0,293	167,817
-14,7	-0,261	-0,230	0,348	228,637
-15,7	-0,209	-0,094	0,229	245,713
-16,7	0,151	-0,045	0,158	106,601
-17,7	0,331	-0,086	0,342	104,541
-18,7	-0,304	-0,030	0,306	264,373
-19,7	0,387	-0,191	0,431	116,281
-20,7	0,219	0,095	0,239	66,541
-21,7	0,203	0,180	0,271	48,333
-22,7	0,050	0,203	0,209	13,916

SPOSTAMENTI INTEGRALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
11,3	-1,672	2,837	3,294	329,487
10,3	0,669	3,853	3,911	9,844
9,3	1,771	0,357	1,807	78,601
8,3	2,979	0,443	3,012	81,548
7,3	3,216	-1,821	3,695	119,521
6,3	1,881	-1,140	2,199	121,212
5,3	1,736	-1,365	2,209	128,186
4,3	1,466	-1,681	2,230	138,897
3,3	1,504	-1,860	2,392	141,045
2,3	1,367	-2,411	2,771	150,448
1,3	0,765	-2,285	2,409	161,478
0,3	0,619	-2,717	2,786	167,172
-0,7	0,732	-3,170	3,253	166,993
-1,7	0,903	-3,645	3,755	166,087
-2,7	1,443	-3,721	3,991	158,797
-3,7	1,584	-3,867	4,179	157,723
-4,7	1,604	-4,059	4,364	158,434
-5,7	1,237	-4,086	4,269	163,159
-6,7	1,076	-3,908	4,054	164,605
-7,7	1,188	-3,669	3,856	162,062
-8,7	1,223	-3,195	3,421	159,048
-9,7	0,983	-2,223	2,431	156,146
-10,7	0,851	-1,766	1,960	154,262
-11,7	0,770	-1,306	1,516	149,484
-12,7	0,749	-0,840	1,126	138,269
-13,7	0,628	-0,484	0,793	127,666
-14,7	0,566	-0,198	0,599	109,265
-15,7	0,827	0,032	0,828	87,762
-16,7	1,036	0,127	1,043	83,035
-17,7	0,885	0,172	0,901	79,028
-18,7	0,554	0,257	0,611	65,080
-19,7	0,858	0,287	0,905	71,491
-20,7	0,472	0,478	0,672	44,611
-21,7	0,253	0,383	0,459	33,426
-22,7	0,050	0,203	0,209	13,916

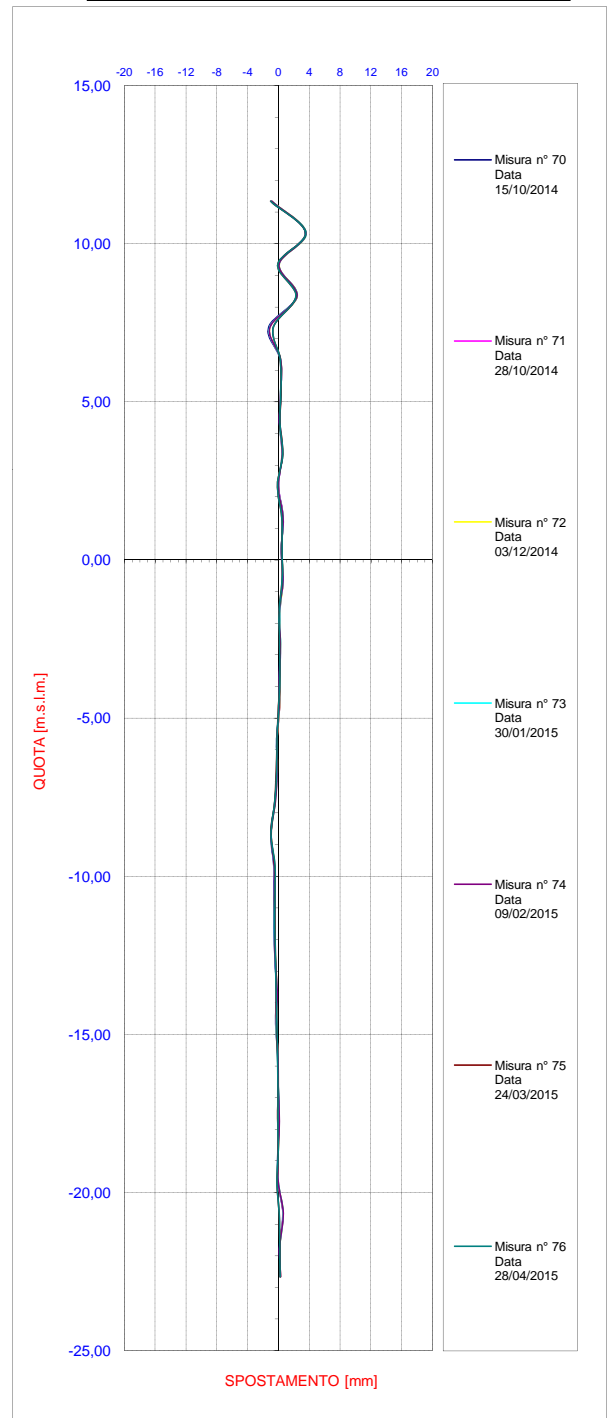
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI4**
 Azimut di riferimento **183**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **11,842**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **12/03/2011**

Ultima Misura **76** in data **28/04/2015 10:59**

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

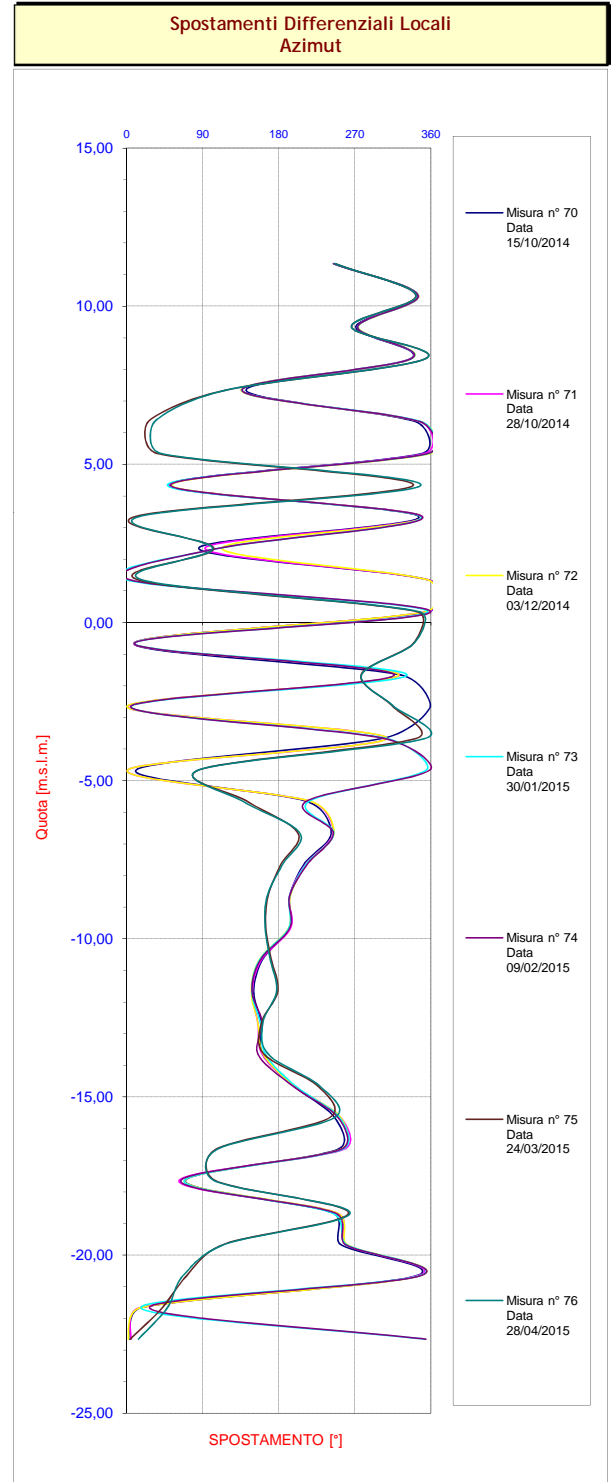
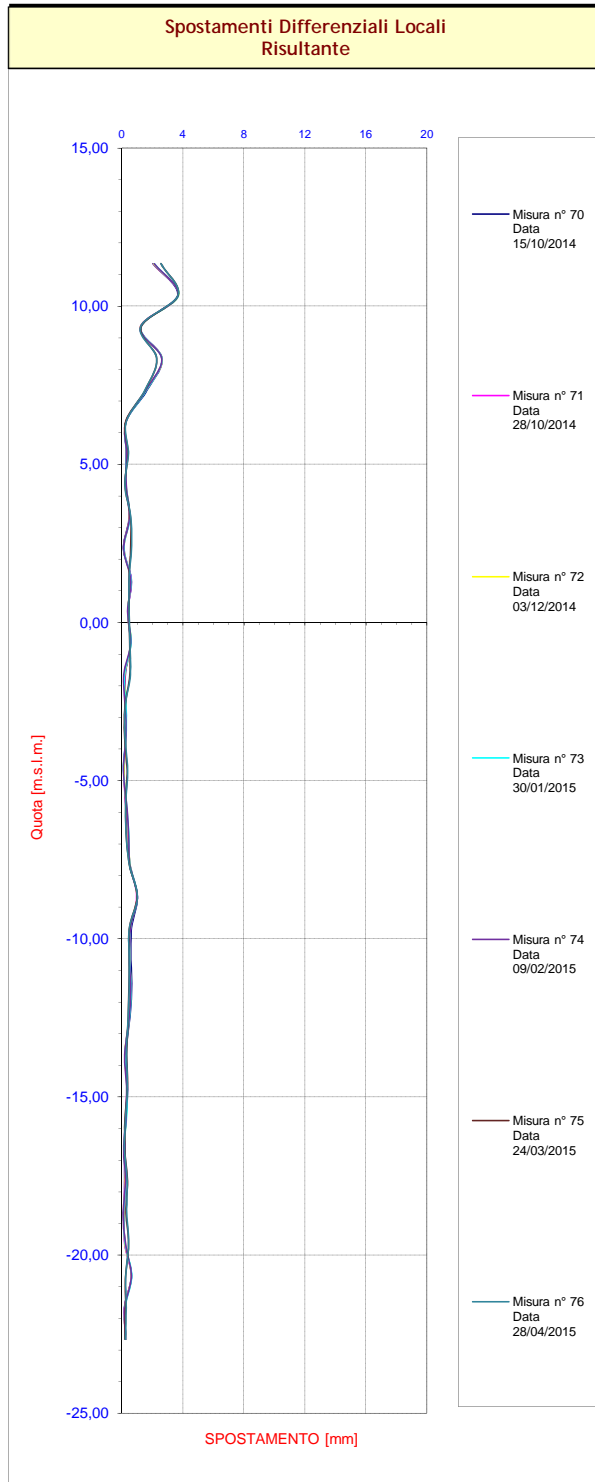


Spostamenti Differenziali Locali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)



Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
Nome tubo **MU_E14**
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**

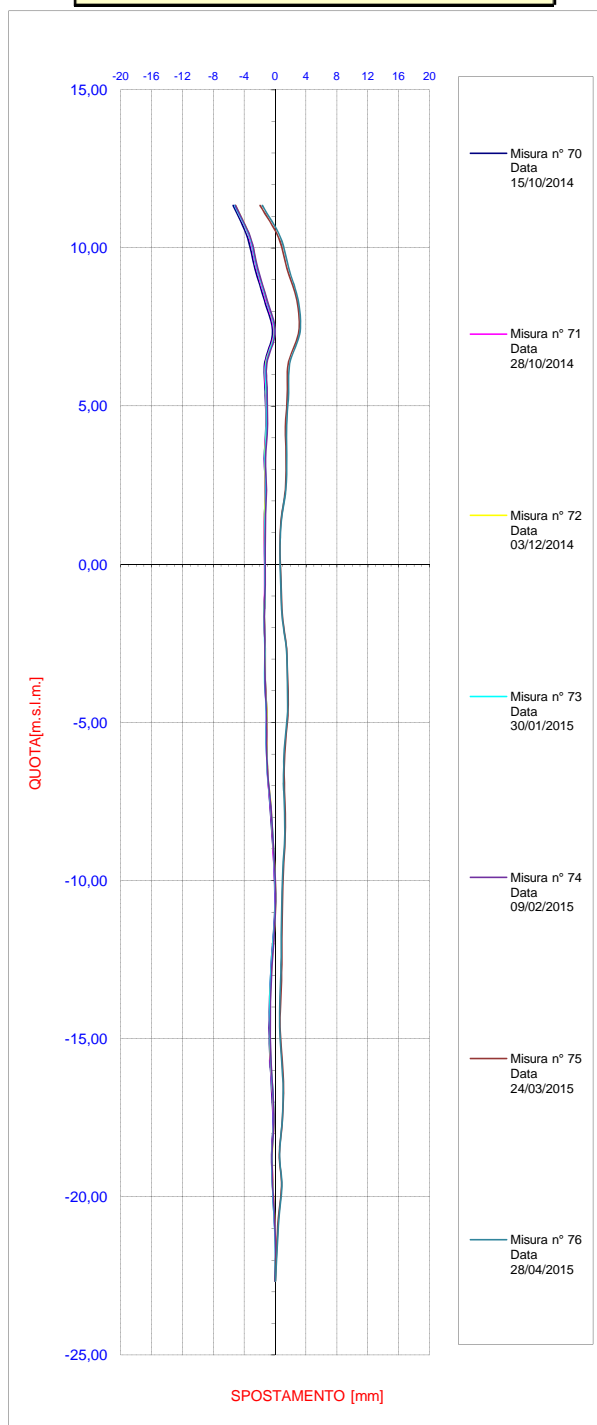
Ultima Misura **76** in data **28/04/2015 10:59**



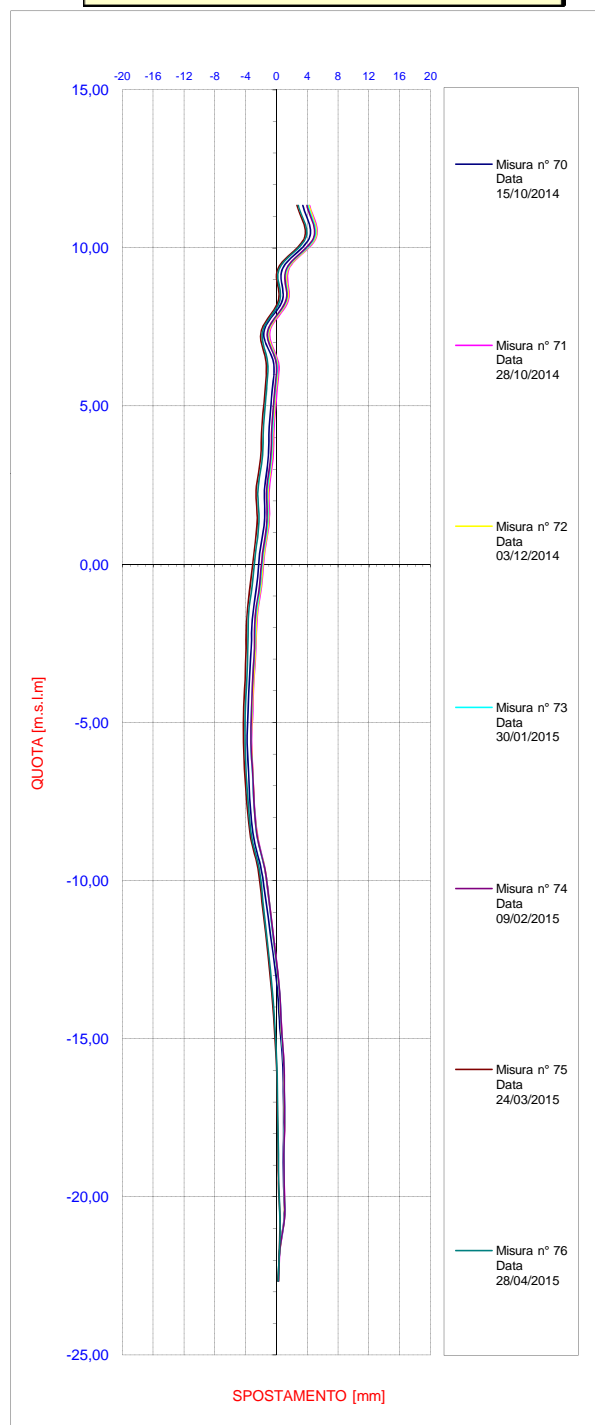
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
Nome tubo **MU_E14**
Azimut di riferimento **183**
Quota guida rif. (m.s.l.m.) **11,842**
Data lettura di zero **06/04/2011**
Data posa in opera **12/03/2011**

Ultima Misura **76** in data **28/04/2015 10:59**

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



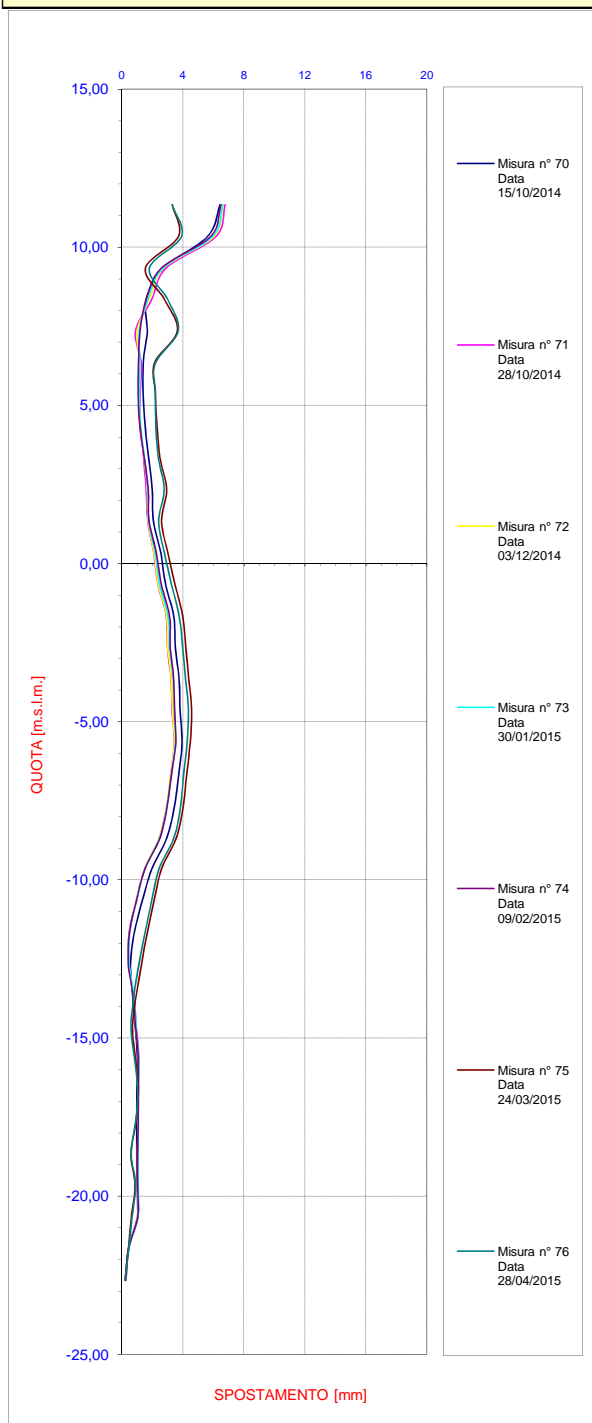
Spostamenti Differenziali Integrali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)



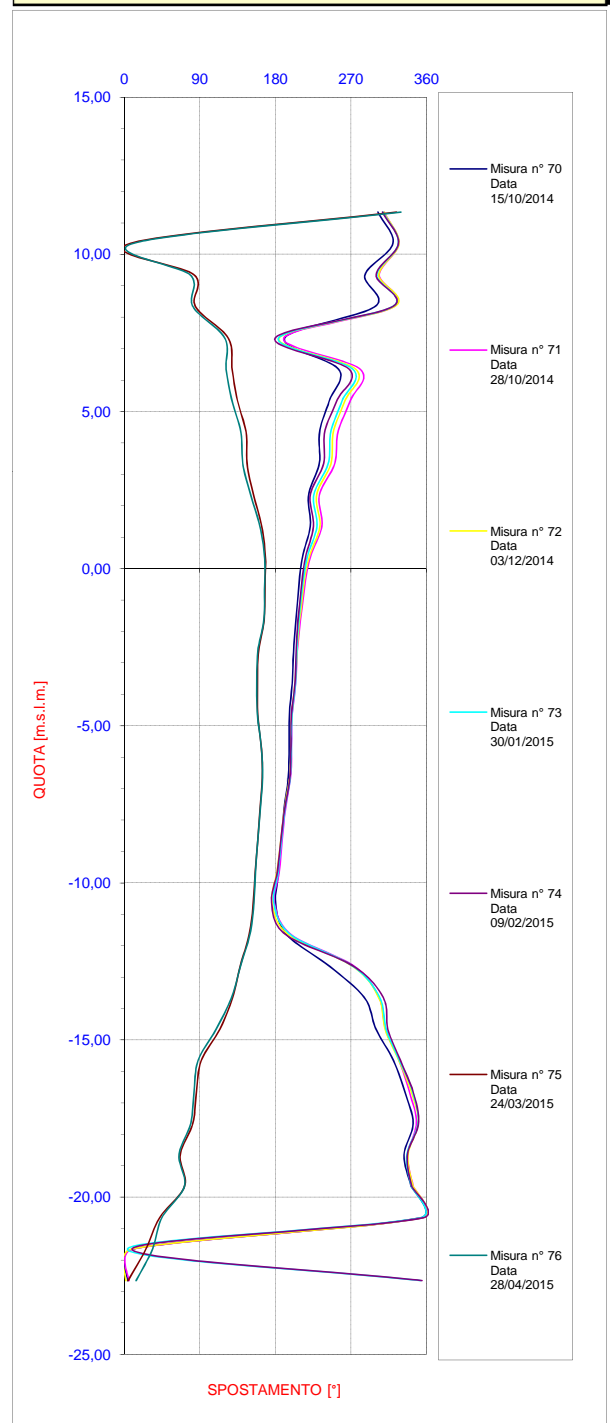
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_E14**
 Azimut di riferimento **183**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **11,842**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **12/03/2011**

Ultima Misura **76** in data **28/04/2015 10:59**

Spostamenti Differenziali Integrali Risultante



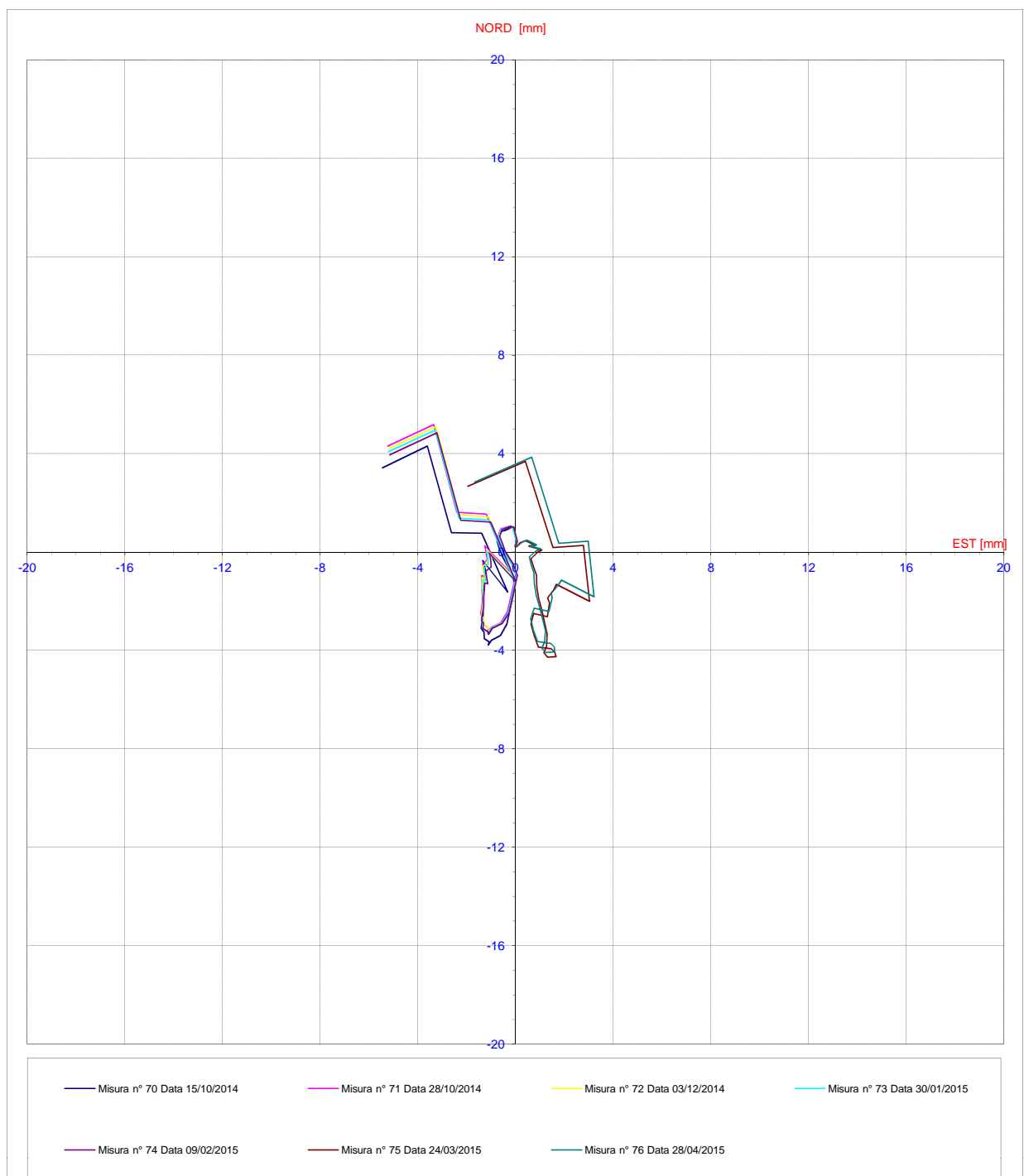
Spostamenti Differenziali Integrali Azimut



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 76 in data 28/04/2015 10:59

Spostamenti Differenziali Integrali
Diagramma polare



9. MISURE GEOTECNICHE – PIEZOMETRICHE

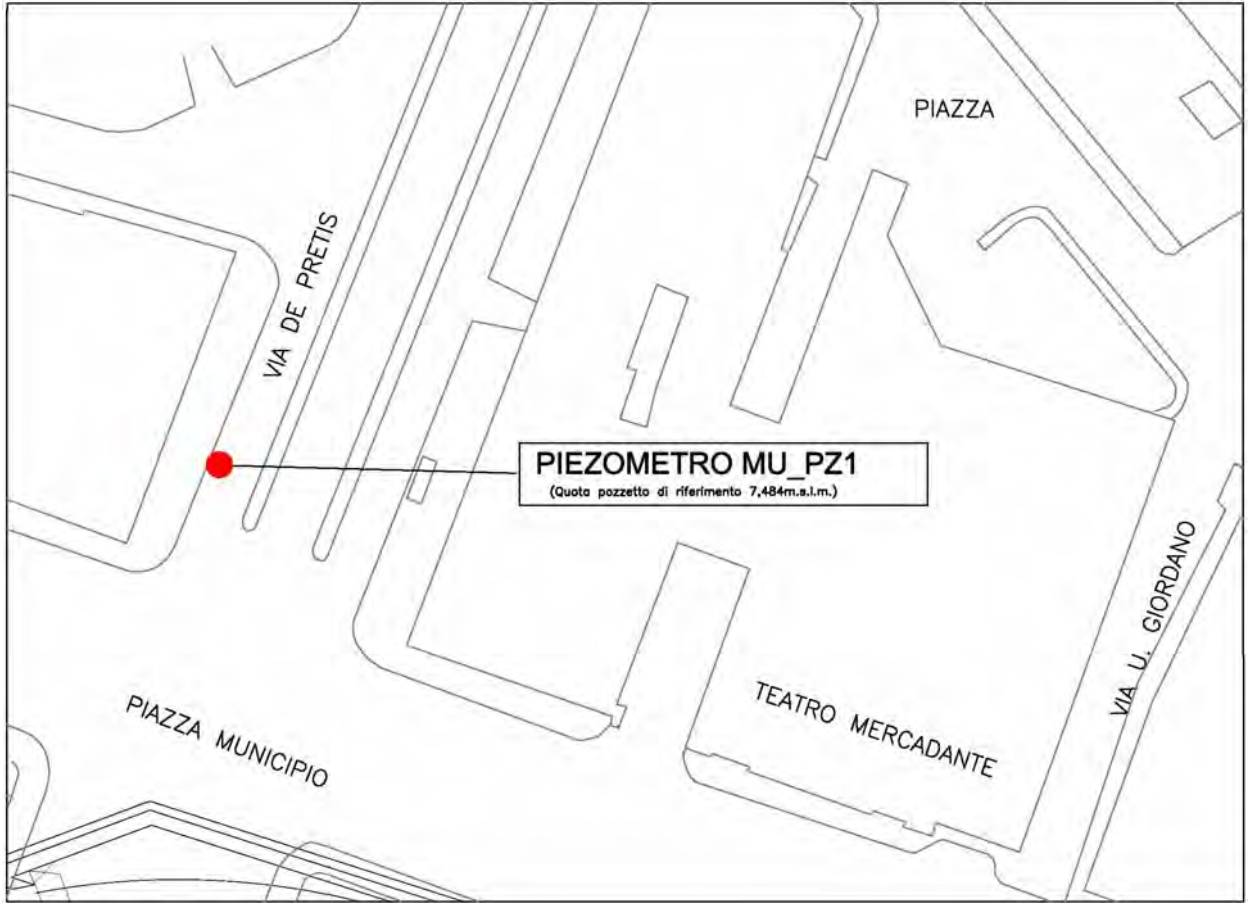
I piezometri sono strumenti per il controllo delle variazioni di quota della falda. Ciò è reso possibile tramite l'utilizzo di tubi che raggiungono l'acquifero, possono essere di tipo aperto o fornite di cella di Casagrande. I primi terminano in fondo con un tratto fenestrato, gli altri con una cella 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

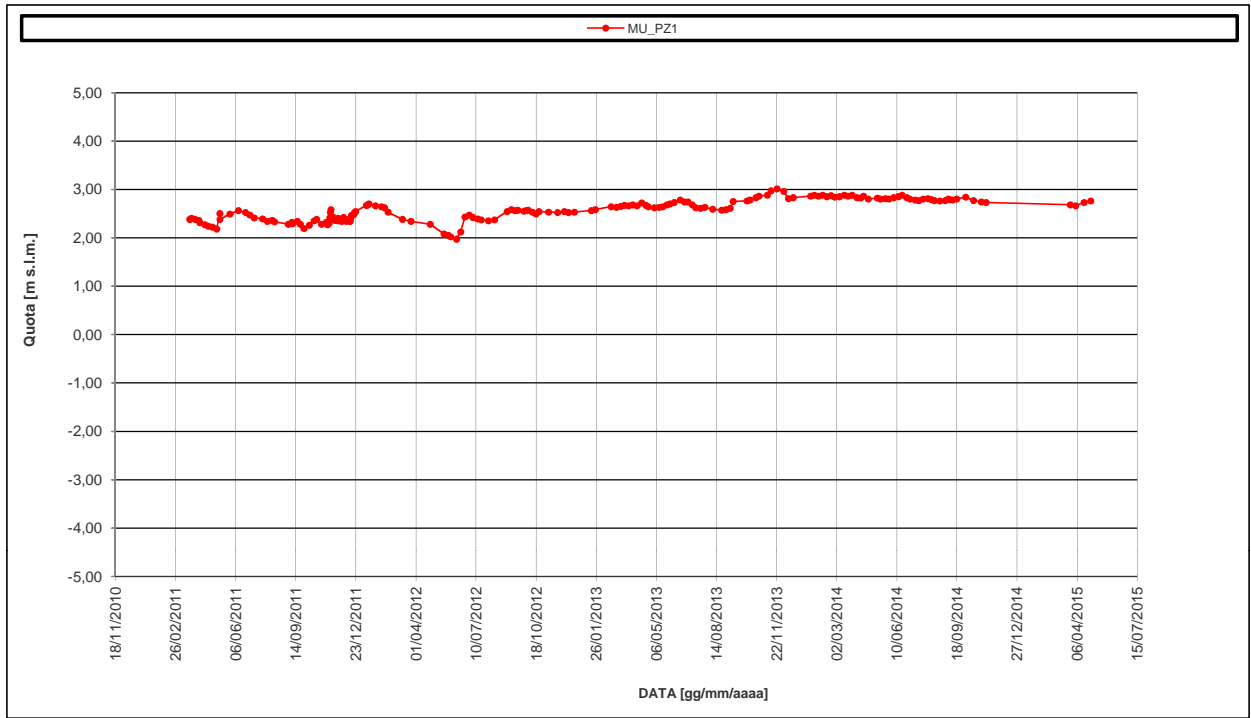
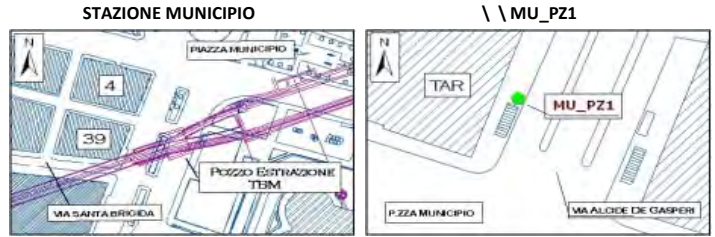
Ultima misura 186 **in data** 28/04/2015

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]
135	18/10/2013 10:30	2,83	450,00
136	23/10/2013 11:30	2,86	480,00
137	06/11/2013 11:00	2,88	500,00
138	12/11/2013 10:00	2,97	590,00
139	22/11/2013 11:00	3,01	630,00
140	03/12/2013 14:00	2,96	580,00
141	11/12/2013 12:00	2,81	430,00
142	19/12/2013 12:00	2,83	450,00
143	17/01/2014 11:00	2,86	480,00
144	23/01/2014 11:30	2,88	500,00
145	30/01/2014 11:00	2,86	480,00
146	06/02/2014 11:30	2,88	500,00
147	13/02/2014 12:30	2,85	470,00
148	20/02/2014 10:30	2,87	490,00
149	26/02/2014 12:30	2,84	460,00
150	06/03/2014 12:00	2,85	470,00
151	14/03/2014 10:00	2,88	500,00
152	20/03/2014 11:00	2,86	480,00
153	27/03/2014 10:00	2,88	500,00
154	04/04/2014 10:00	2,83	450,00
155	10/04/2014 10:30	2,82	440,00
156	15/04/2014 10:00	2,86	480,00
157	23/04/2014 10:00	2,80	420,00
158	08/05/2014 10:00	2,82	440,00
159	13/05/2014 11:00	2,80	420,00
160	21/05/2014 12:00	2,81	430,00
161	27/05/2014 11:00	2,80	420,00
162	04/06/2014 11:00	2,83	450,00
163	12/06/2014 10:00	2,85	470,00
164	18/06/2014 12:00	2,88	500,00
165	26/06/2014 10:30	2,83	450,00
166	01/07/2014 10:00	2,80	420,00
167	10/07/2014 11:00	2,78	400,00
168	16/07/2014 10:00	2,77	390,00
169	23/07/2014 11:00	2,80	420,00
170	31/07/2014 10:30	2,81	430,00
171	06/08/2014 12:30	2,79	410,00
172	11/08/2014 11:00	2,77	390,00
173	20/08/2014 10:00	2,76	380,00
174	29/08/2014 10:00	2,77	390,00
175	03/09/2014 12:00	2,80	420,00
176	05/09/2014 11:00	2,79	410,00
177	10/09/2014 11:00	2,78	400,00
178	17/09/2014 10:00	2,80	420,00
179	02/10/2014 10:00	2,84	460,00
180	15/10/2014 10:30	2,77	390,00
181	28/10/2014 11:00	2,74	360,00
182	05/11/2014 10:00	2,73	350,00
183	25/03/2015 12:00	2,68	300,00
184	03/04/2015 10:00	2,66	280,00
185	17/04/2015 11:00	2,73	350,00
186	28/04/2015 11:00	2,76	380,00



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

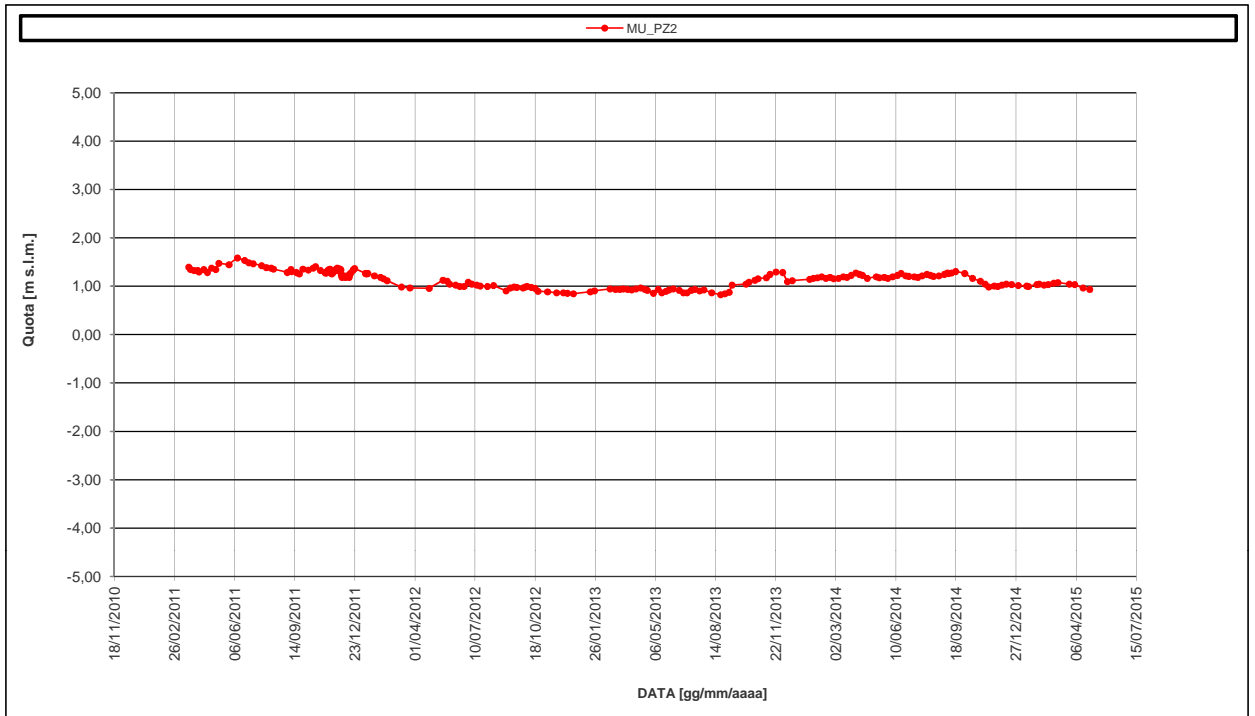
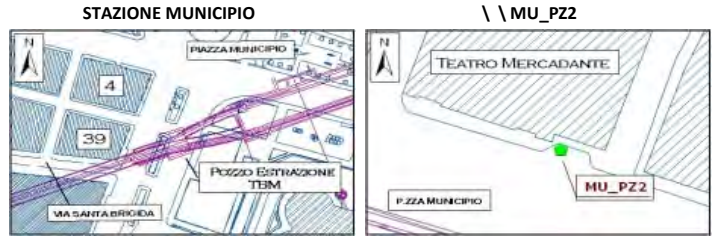
Ultima misura 200 **in data** 28/04/2015

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
149	06/03/2014 12:00	1,17	-230,00
150	14/03/2014 10:00	1,20	-200,00
151	20/03/2014 11:00	1,19	-210,00
152	27/03/2014 10:00	1,23	-170,00
153	04/04/2014 10:00	1,28	-120,00
154	10/04/2014 10:30	1,25	-150,00
155	15/04/2014 10:00	1,23	-170,00
156	23/04/2014 10:00	1,17	-230,00
157	08/05/2014 10:00	1,20	-200,00
158	13/05/2014 11:00	1,18	-220,00
159	21/05/2014 12:00	1,19	-210,00
160	27/05/2014 11:00	1,17	-230,00
161	04/06/2014 11:00	1,20	-200,00
162	12/06/2014 10:00	1,23	-170,00
163	18/06/2014 12:00	1,27	-130,00
164	26/06/2014 10:30	1,22	-180,00
165	01/07/2014 10:00	1,21	-190,00
166	10/07/2014 11:00	1,20	-200,00
167	16/07/2014 10:00	1,19	-210,00
168	23/07/2014 11:00	1,22	-180,00
169	31/07/2014 10:30	1,25	-150,00
170	06/08/2014 12:30	1,23	-170,00
171	11/08/2014 11:00	1,21	-190,00
172	20/08/2014 10:00	1,22	-180,00
173	29/08/2014 10:00	1,25	-150,00
174	03/09/2014 12:00	1,28	-120,00
175	05/09/2014 11:00	1,27	-130,00
176	10/09/2014 11:00	1,28	-120,00
177	17/09/2014 10:00	1,31	-90,00
178	02/10/2014 10:00	1,27	-130,00
179	15/10/2014 10:30	1,17	-230,00
180	28/10/2014 11:00	1,11	-290,00
181	05/11/2014 10:00	1,05	-350,00
182	11/11/2014 10:00	0,99	-410,00
183	20/11/2014 10:30	1,01	-390,00
184	26/11/2014 10:30	1,00	-400,00
185	03/12/2014 10:30	1,03	-370,00
186	10/12/2014 12:30	1,05	-350,00
187	19/12/2014 11:00	1,04	-360,00
188	30/12/2014 11:30	1,02	-380,00
189	13/01/2015 10:30	1,01	-390,00
190	16/01/2015 10:30	1,00	-400,00
191	30/01/2015 10:00	1,04	-360,00
192	03/02/2015 10:00	1,05	-350,00
193	11/02/2015 11:00	1,03	-370,00
194	18/02/2015 11:00	1,04	-360,00
195	27/02/2015 12:00	1,07	-330,00
196	06/03/2015 10:00	1,08	-320,00
197	25/03/2015 12:00	1,05	-350,00
198	03/04/2015 10:00	1,04	-360,00
199	17/04/2015 11:00	0,97	-430,00
200	28/04/2015 11:00	0,94	-460,00

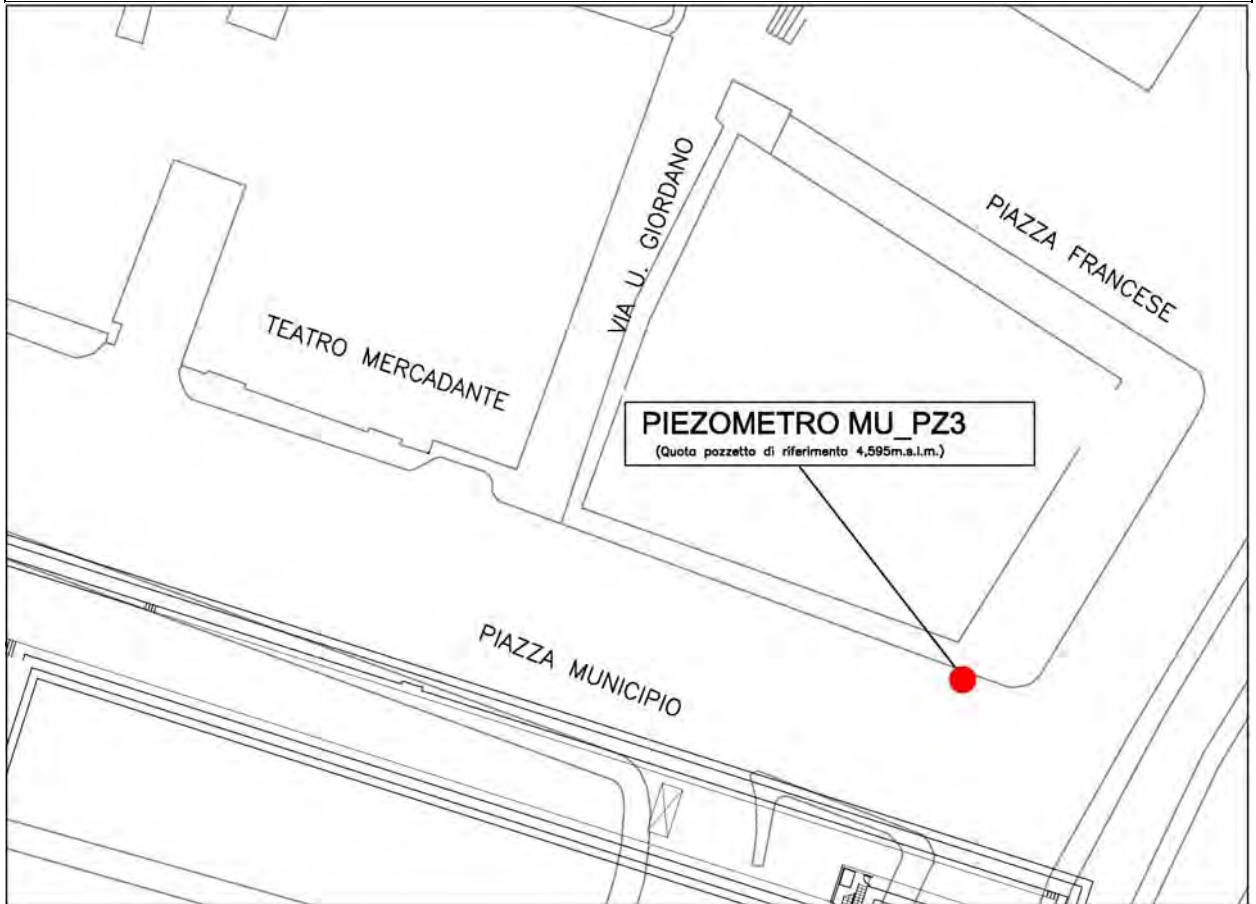


SCHEMA UBICAZIONE

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

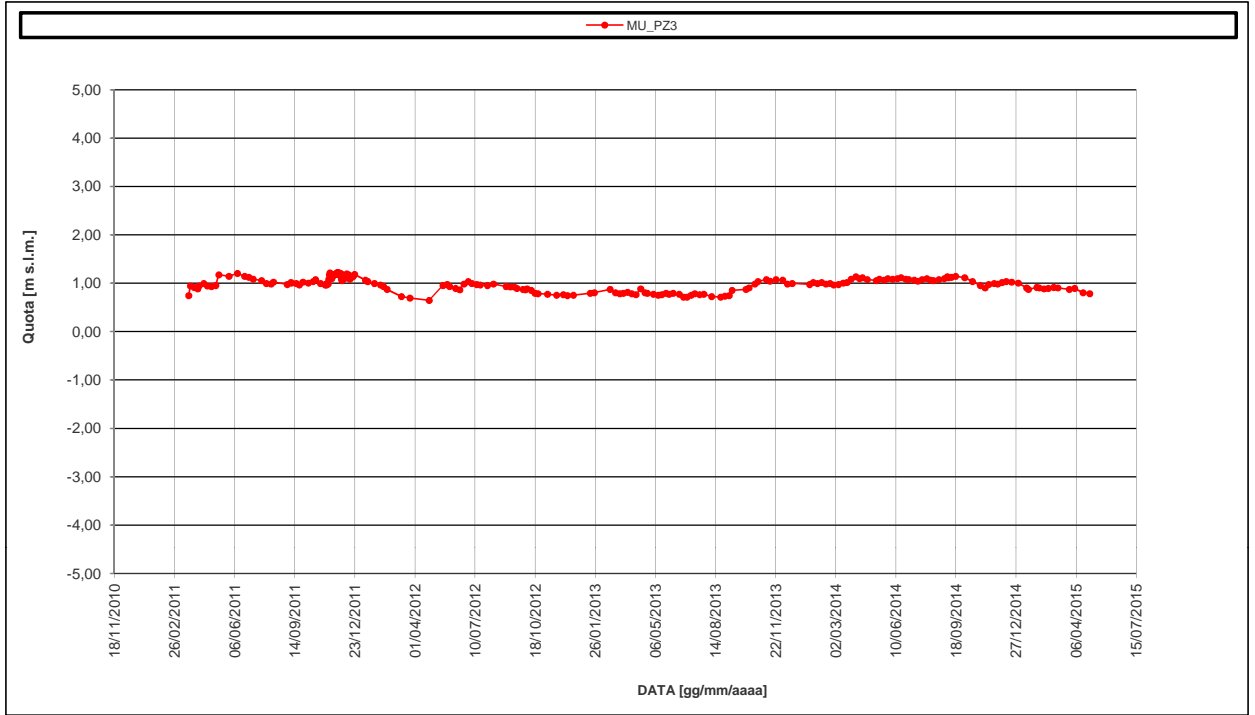
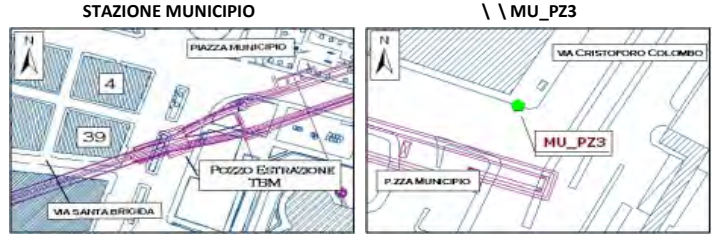
Ultima misura 200 **in data** 28/04/2015

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]
149	06/03/2014 12:00	0,98	130,00
150	14/03/2014 10:00	1,01	160,00
151	20/03/2014 11:00	1,02	170,00
152	27/03/2014 10:00	1,09	240,00
153	04/04/2014 10:00	1,14	290,00
154	10/04/2014 10:30	1,10	250,00
155	15/04/2014 10:00	1,12	270,00
156	23/04/2014 10:00	1,08	230,00
157	08/05/2014 10:00	1,06	210,00
158	13/05/2014 11:00	1,09	240,00
159	21/05/2014 12:00	1,07	220,00
160	27/05/2014 11:00	1,10	250,00
161	04/06/2014 11:00	1,09	240,00
162	12/06/2014 10:00	1,10	250,00
163	18/06/2014 12:00	1,12	270,00
164	26/06/2014 10:30	1,09	240,00
165	01/07/2014 10:00	1,08	230,00
166	10/07/2014 11:00	1,07	220,00
167	16/07/2014 10:00	1,05	200,00
168	23/07/2014 11:00	1,08	230,00
169	31/07/2014 10:30	1,10	250,00
170	06/08/2014 12:30	1,07	220,00
171	11/08/2014 11:00	1,06	210,00
172	20/08/2014 10:00	1,08	230,00
173	29/08/2014 10:00	1,10	250,00
174	03/09/2014 12:00	1,14	290,00
175	05/09/2014 11:00	1,12	270,00
176	10/09/2014 11:00	1,13	280,00
177	17/09/2014 10:00	1,15	300,00
178	02/10/2014 10:00	1,12	270,00
179	15/10/2014 10:30	1,04	190,00
180	28/10/2014 11:00	0,96	110,00
181	05/11/2014 10:00	0,91	60,00
182	11/11/2014 10:00	0,98	130,00
183	20/11/2014 10:30	1,00	150,00
184	26/11/2014 10:30	0,99	140,00
185	03/12/2014 10:30	1,02	170,00
186	10/12/2014 12:30	1,04	190,00
187	19/12/2014 11:00	1,03	180,00
188	30/12/2014 11:30	1,01	160,00
189	13/01/2015 10:30	0,91	60,00
190	16/01/2015 10:30	0,88	30,00
191	30/01/2015 10:00	0,92	70,00
192	03/02/2015 10:00	0,91	60,00
193	11/02/2015 11:00	0,89	40,00
194	18/02/2015 11:00	0,90	50,00
195	27/02/2015 12:00	0,92	70,00
196	06/03/2015 10:00	0,91	60,00
197	25/03/2015 12:00	0,88	30,00
198	03/04/2015 10:00	0,90	50,00
199	17/04/2015 11:00	0,81	-40,00
200	28/04/2015 11:00	0,79	-60,00



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 191 **in data** 28/04/2015

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
140	06/03/2014 12:00	0,89	-1320,00
141	14/03/2014 10:00	0,85	-1360,00
142	20/03/2014 11:00	0,87	-1340,00
143	27/03/2014 10:00	0,91	-1300,00
144	04/04/2014 10:00	0,84	-1370,00
145	10/04/2014 10:30	0,82	-1390,00
146	15/04/2014 10:00	0,86	-1350,00
147	23/04/2014 10:00	0,85	-1360,00
148	08/05/2014 10:00	0,89	-1320,00
149	13/05/2014 11:00	0,86	-1350,00
150	21/05/2014 12:00	0,87	-1340,00
151	27/05/2014 11:00	0,85	-1360,00
152	04/06/2014 11:00	0,87	-1340,00
153	12/06/2014 10:00	0,89	-1320,00
154	18/06/2014 12:00	0,90	-1310,00
155	26/06/2014 10:30	0,84	-1370,00
156	01/07/2014 10:00	0,82	-1390,00
157	10/07/2014 11:00	0,80	-1410,00
158	16/07/2014 10:00	0,78	-1430,00
159	23/07/2014 11:00	0,82	-1390,00
160	31/07/2014 10:30	0,84	-1370,00
161	06/08/2014 12:30	0,79	-1420,00
162	11/08/2014 11:00	0,78	-1430,00
163	20/08/2014 10:00	0,80	-1410,00
164	29/08/2014 10:00	0,81	-1400,00
165	03/09/2014 12:00	0,84	-1370,00
166	05/09/2014 11:00	0,83	-1380,00
167	10/09/2014 11:00	0,85	-1360,00
168	17/09/2014 10:00	0,84	-1370,00
169	02/10/2014 10:00	0,87	-1340,00
170	15/10/2014 10:30	0,74	-1470,00
171	28/10/2014 11:00	0,70	-1510,00
172	05/11/2014 10:00	0,69	-1520,00
173	11/11/2014 10:00	0,71	-1500,00
174	20/11/2014 10:30	0,74	-1470,00
175	26/11/2014 10:30	0,75	-1460,00
176	03/12/2014 10:30	0,77	-1440,00
177	10/12/2014 12:30	0,78	-1430,00
178	19/12/2014 11:00	0,75	-1460,00
179	30/12/2014 11:30	0,73	-1480,00
180	13/01/2015 10:30	0,70	-1510,00
181	16/01/2015 10:30	0,69	-1520,00
182	30/01/2015 10:00	0,71	-1500,00
183	03/02/2015 10:00	0,73	-1480,00
184	11/02/2015 11:00	0,66	-1550,00
185	18/02/2015 11:00	0,65	-1560,00
186	27/02/2015 12:00	0,67	-1540,00
187	06/03/2015 10:00	0,66	-1550,00
188	25/03/2015 12:00	0,77	-1440,00
189	03/04/2015 10:00	0,78	-1430,00
190	17/04/2015 11:00	0,75	-1460,00
191	28/04/2015 11:00	0,73	-1480,00

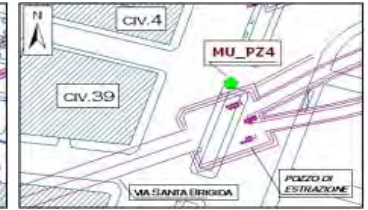


SCHEMA UBICAZIONE

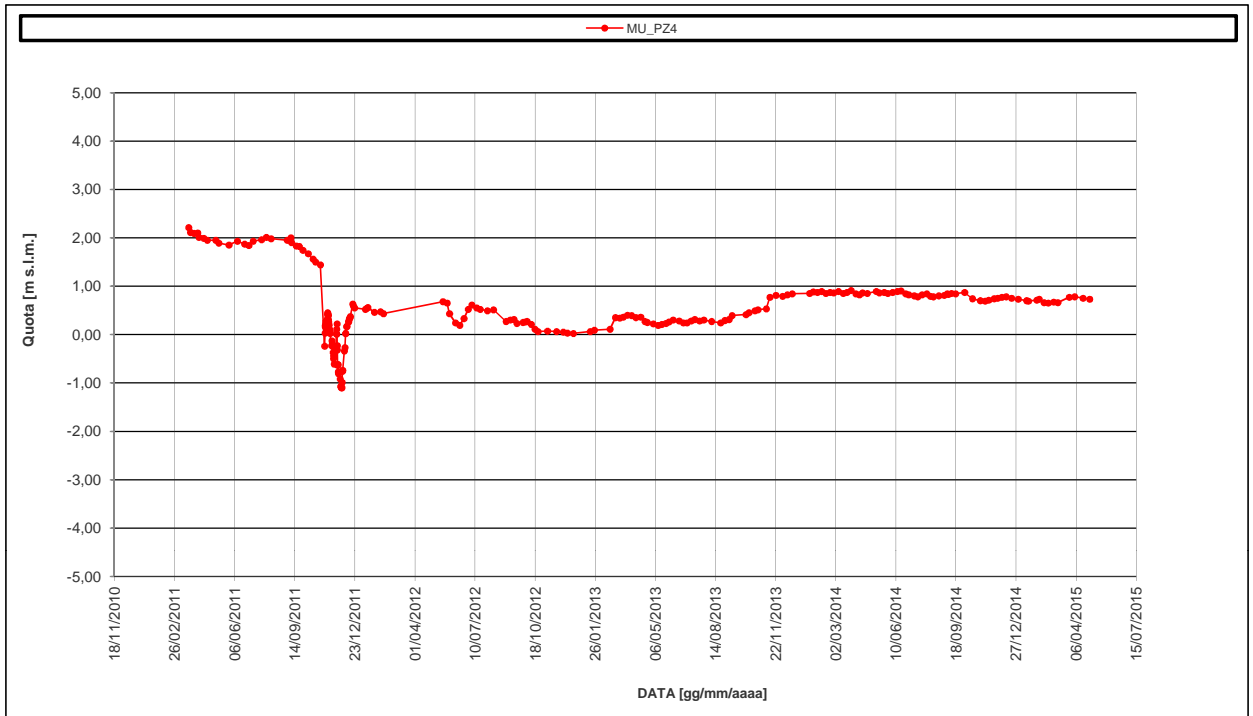
STAZIONE MUNICIPIO



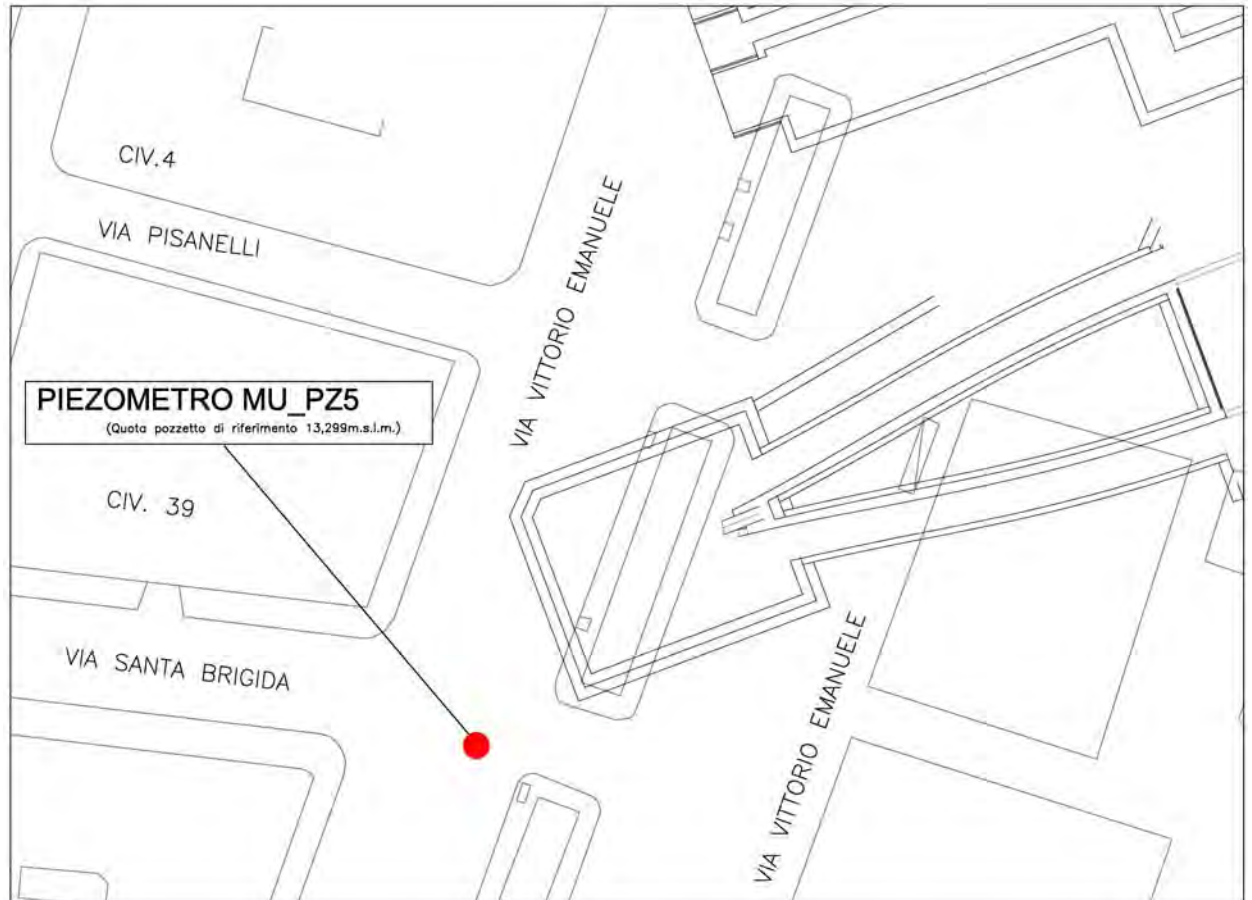
\\ MU_PZ4



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

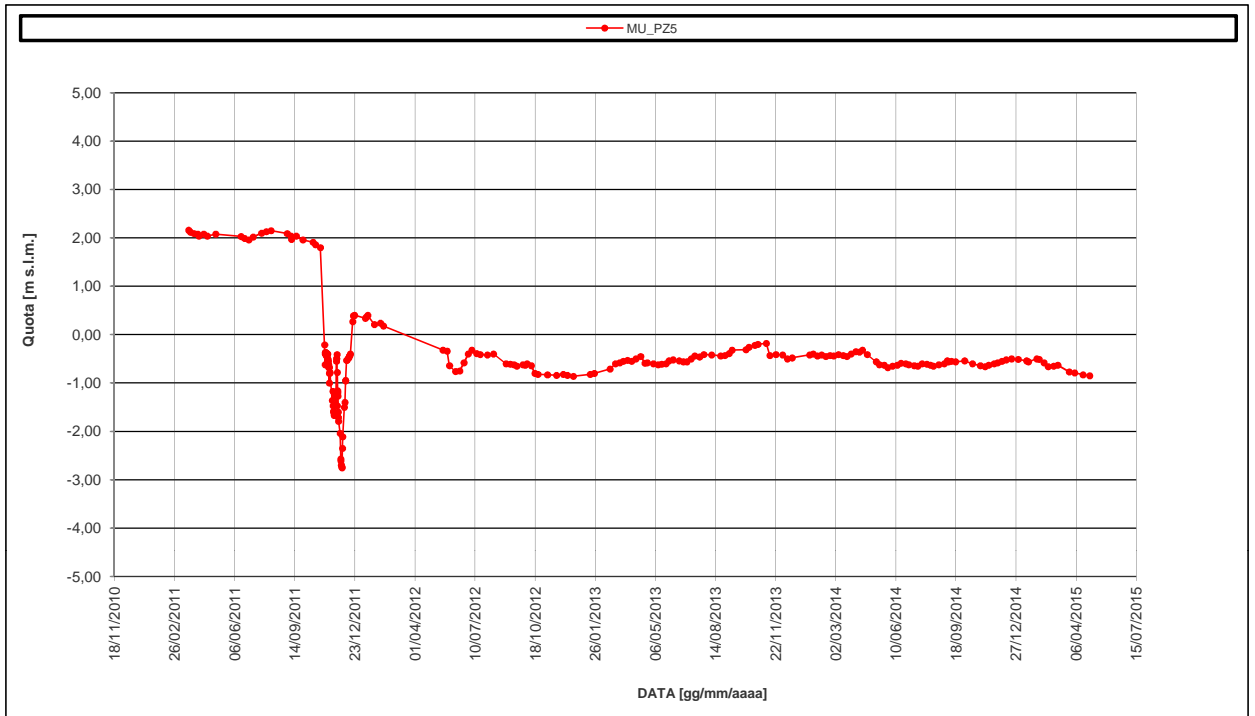
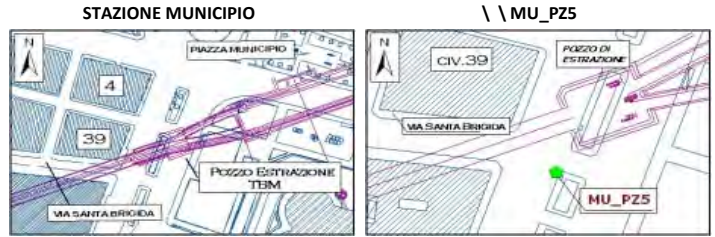
Ultima misura 223 **in data** 28/04/2015

Letture n°	DATA	MU_PZ5	
		Boccaf. [m s.l.m.]	Cella [m s.l.m.]
		Quota [m.s.l.m.]	Spostam. [mm]
		13,299	-4,401
172	06/03/2014 12:00	-0,41	-2570,00
173	14/03/2014 10:00	-0,43	-2590,00
174	20/03/2014 11:00	-0,45	-2610,00
175	27/03/2014 10:00	-0,40	-2560,00
176	04/04/2014 10:00	-0,35	-2510,00
177	10/04/2014 10:30	-0,36	-2520,00
178	15/04/2014 10:00	-0,32	-2480,00
179	23/04/2014 10:00	-0,41	-2570,00
180	08/05/2014 10:00	-0,56	-2720,00
181	13/05/2014 11:00	-0,62	-2780,00
182	21/05/2014 12:00	-0,63	-2790,00
183	27/05/2014 11:00	-0,68	-2840,00
184	04/06/2014 11:00	-0,65	-2810,00
185	12/06/2014 10:00	-0,63	-2790,00
186	18/06/2014 12:00	-0,59	-2750,00
187	26/06/2014 10:30	-0,60	-2760,00
188	01/07/2014 10:00	-0,62	-2780,00
189	10/07/2014 11:00	-0,64	-2800,00
190	16/07/2014 10:00	-0,65	-2810,00
191	23/07/2014 11:00	-0,60	-2760,00
192	31/07/2014 10:30	-0,61	-2770,00
193	06/08/2014 12:30	-0,63	-2790,00
194	11/08/2014 11:00	-0,65	-2810,00
195	20/08/2014 10:00	-0,62	-2780,00
196	29/08/2014 10:00	-0,60	-2760,00
197	03/09/2014 12:00	-0,54	-2700,00
198	05/09/2014 11:00	-0,56	-2720,00
199	10/09/2014 11:00	-0,55	-2710,00
200	17/09/2014 10:00	-0,56	-2720,00
201	02/10/2014 10:00	-0,54	-2700,00
202	15/10/2014 10:30	-0,60	-2760,00
203	28/10/2014 11:00	-0,64	-2800,00
204	05/11/2014 10:00	-0,66	-2820,00
205	11/11/2014 10:00	-0,63	-2790,00
206	20/11/2014 10:30	-0,60	-2760,00
207	26/11/2014 10:30	-0,58	-2740,00
208	03/12/2014 10:30	-0,55	-2710,00
209	10/12/2014 12:30	-0,52	-2680,00
210	19/12/2014 11:00	-0,50	-2660,00
211	30/12/2014 11:30	-0,51	-2670,00
212	13/01/2015 10:30	-0,54	-2700,00
213	16/01/2015 10:30	-0,56	-2720,00
214	30/01/2015 10:00	-0,50	-2660,00
215	03/02/2015 10:00	-0,51	-2670,00
216	11/02/2015 11:00	-0,58	-2740,00
217	18/02/2015 11:00	-0,66	-2820,00
218	27/02/2015 12:00	-0,65	-2810,00
219	06/03/2015 10:00	-0,63	-2790,00
220	25/03/2015 12:00	-0,77	-2930,00
221	03/04/2015 10:00	-0,79	-2950,00
222	17/04/2015 11:00	-0,83	-2990,00
223	28/04/2015 11:00	-0,85	-3010,00



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

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_PZ6
Data posa in opera 11/03/2011
Data lettura di zero 24/03/2011

Ultima misura 197 **in data** 28/04/2015

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]
146	06/03/2014 12:00	0,05	-1220,00
147	14/03/2014 10:00	0,07	-1200,00
148	20/03/2014 11:00	0,04	-1230,00
149	27/03/2014 10:00	0,08	-1190,00
150	04/04/2014 10:00	0,12	-1150,00
151	10/04/2014 10:30	0,07	-1200,00
152	15/04/2014 10:00	0,08	-1190,00
153	23/04/2014 10:00	0,05	-1220,00
154	08/05/2014 10:00	0,09	-1180,00
155	13/05/2014 11:00	0,07	-1200,00
156	21/05/2014 12:00	0,06	-1210,00
157	27/05/2014 11:00	0,04	-1230,00
158	04/06/2014 11:00	0,07	-1200,00
159	12/06/2014 10:00	0,08	-1190,00
160	18/06/2014 12:00	0,12	-1150,00
161	26/06/2014 10:30	0,08	-1190,00
162	01/07/2014 10:00	0,06	-1210,00
163	10/07/2014 11:00	0,04	-1230,00
164	16/07/2014 10:00	0,05	-1220,00
165	23/07/2014 11:00	0,08	-1190,00
166	31/07/2014 10:30	0,05	-1220,00
167	06/08/2014 12:30	0,02	-1250,00
168	11/08/2014 11:00	0,01	-1260,00
169	20/08/2014 10:00	0,03	-1240,00
170	29/08/2014 10:00	0,02	-1250,00
171	03/09/2014 12:00	0,06	-1210,00
172	05/09/2014 11:00	0,05	-1220,00
173	10/09/2014 11:00	0,06	-1210,00
174	17/09/2014 10:00	0,07	-1200,00
175	02/10/2014 10:00	0,05	-1220,00
176	17/10/2014 10:30	0,03	-1240,00
177	28/10/2014 11:00	-0,14	-1410,00
178	05/11/2014 10:00	-0,34	-1610,00
179	11/11/2014 10:00	-0,46	-1730,00
180	20/11/2014 10:30	-0,53	-1800,00
181	26/11/2014 10:30	-0,56	-1830,00
182	03/12/2014 10:30	-0,54	-1810,00
183	10/12/2014 12:30	-0,53	-1800,00
184	19/12/2014 11:00	-0,63	-1900,00
185	30/12/2014 11:30	-0,64	-1910,00
186	13/01/2015 10:30	-0,75	-2020,00
187	16/01/2015 10:30	-0,81	-2080,00
188	30/01/2015 10:00	-0,76	-2030,00
189	03/02/2015 10:00	-0,73	-2000,00
190	11/02/2015 11:00	-0,60	-1870,00
191	18/02/2015 11:00	-0,45	-1720,00
192	27/02/2015 12:00	-0,40	-1670,00
193	06/03/2015 10:00	-0,41	-1680,00
194	25/03/2015 12:00	-0,51	-1780,00
195	03/04/2015 10:00	-0,55	-1820,00
196	17/04/2015 11:00	-0,68	-1950,00
197	28/04/2015 11:00	-0,76	-2030,00



SCHEMA UBICAZIONE

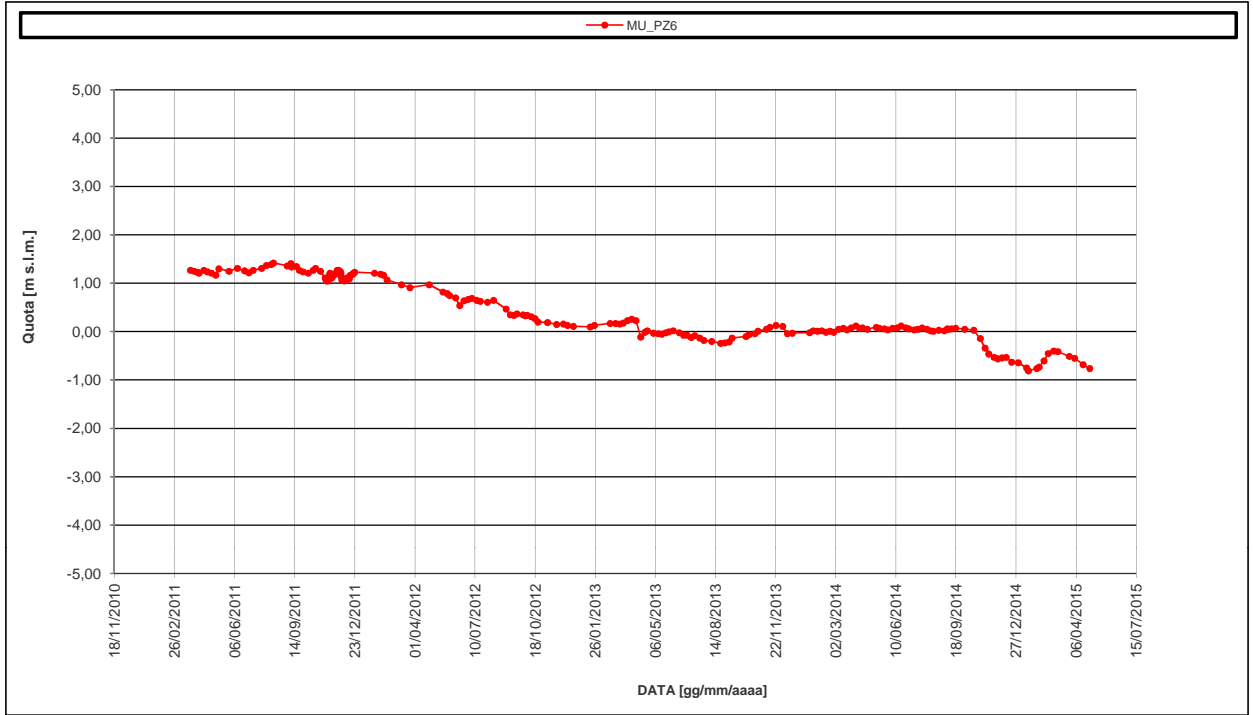
STAZIONE MUNICIPIO



\\ MU_PZ6



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.

Capisaldi MU_CS01 - 28

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

Al periodo di pertinenza del presente report, l'ATI non ha trasmesso misure per gli strumenti.

L'ultima misura disponibile è riportata nel report DIC 12-GEN 2013 con codifica: LM6 7FX 2D E 18

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



apr-15

SAN PASQUALE

COD.STAZIONE	COD. STRUM.	TIPOLOGIA STRUM.	METRI da p.c.	13/4	14/4	15/4	16/4	17/4	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	6
	SP_PZ2_P	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	6
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	5
SP	SP_PZ5_S	PIEZ. CASAGRANDE	15							0	6
	SP_PZ5_P	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	6
SP	SP_PZ6_S	PIEZ. CASAGRANDE	15							0	5
	SP_PZ6_P	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	5
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	2
	SP_PZ15_P	PIEZ. CASAGRANDE	45,5							0	2
SP	SP_PZ16_S	PIEZ. CASAGRANDE	22							0	3
	SP_PZ16_P	PIEZ. CASAGRANDE	39,5							0	3
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	5
SP	SP_IN3	INCLINOMETRO	45/45							0	6
SP	SP_IN4	INCLINOMETRO	0/54							0	0
SP	SP_IN4_1	INCLINOMETRO	50/50							0	5
SP	SP_EI5/ES5	ESTENSO-INCLINOMETRO	54/54					1	P	1	3
SP	SP_IN6	INCLINOMETRO	35/54							0	3
SP	SP_IN6_1	INCLINOMETRO	48/48							0	5
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					1	P	1	9
SP	SP_IN_P12	INCLINOMETRO	37/45							0	1
SP	SP_IN_P12_1	INCLINOMETRO	43/43							0	3
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	12
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							0	6
SP	SP_IN_P75	INCLINOMETRO	47/47							0	6
SP	SP_IN_P83	INCLINOMETRO	47/47							0	7
SP	SP_IN_P84	INCLINOMETRO	35/51							0	1
SP	SP_IN_P84_1	INCLINOMETRO	47/47					1	P	1	7

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





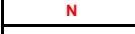



apr-15

GALLERIA DI LINEA

TRATTA MERGELLINA / ARCO MIRELLI											
COD.STAZIONE	COD. STRUM.	TIPOLOGIA STRUM.	METRI da p.c.	13/4	14/4	15/4	16/4	17/4	ESITO	TOT MESE	TOTALE
GL_MA	GL_MA_SP01_EI1/ES1	ESTENSO-INCLINOMETRO	28/28							0	1
GL_MA	GL_MA_SP01_EI2/ES2	ESTENSO-INCLINOMETRO	30/30							0	1
GL_MA	GL_MA_SC01_EI1/ES1	ESTENSO-INCLINOMETRO	31/31							0	0
GL_MA	GL_MA_SC01_EI2/ES2	ESTENSO-INCLINOMETRO	27/27							0	2
GL_MA	GL_MA_SP02_EI1/ES1	ESTENSO-INCLINOMETRO	27/27							0	3
GL_MA	GL_MA_SP02_EI2/ES2	ESTENSO-INCLINOMETRO	30/30							0	2
GL_MA	GL_MA_SP01_PZ	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	5
GL_MA	GL_MA_SC01_PZ	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	5
GL_MA	GL_MA_SP02_PZ	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	6
GL_MA	GL_MA_PZ1	PIEZ. CASAGRANDE	8,04							0	6
GL_MA	GL_MA_PZ2	PIEZ. CASAGRANDE	7,97							0	4
GL_MA	GL_MA_PZ3	PIEZ. CASAGRANDE	8,00							0	4
GL_MA	GL_MA_PZ4	PIEZ. CASAGRANDE	7,90							0	5
GL_MA	GL_MA_PZ5	PIEZ. CASAGRANDE	7,30							0	4
TRATTA ARCO MIRELLI / SAN PASQUALE											
COD.STAZIONE	COD. STRUM.	TIPOLOGIA STRUM.	METRI da p.c.	13/4	14/4	15/4	16/4	17/4	ESITO	TOT MESE	TOTALE
GL_AS	GL_AS_SP03_EI1/ES1	ESTENSO-INCLINOMETRO	34/34							0	2
GL_AS	GL_AS_SP03_EI2/ES2	ESTENSO-INCLINOMETRO	34/34							0	3
GL_AS	GL_AS_SC03_EI1/ES1	ESTENSO-INCLINOMETRO	34/34							0	3
GL_AS	GL_AS_SC03_EI2/ES2	ESTENSO-INCLINOMETRO	34/34							0	3
GL_AS	GL_AS_SC02_PZ	PIEZ. CASAGRANDE	35		1				P	1	7
GL_AS	GL_AS_SC03_PZ	PIEZ. CASAGRANDE	35		1				P	1	7
GL_AS	GL_AS_SP03_PZ	PIEZ. CASAGRANDE	35		1				P	1	6
TRATTA SAN PASQUALE / CHIAIA											
COD.STAZIONE	COD. STRUM.	TIPOLOGIA STRUM.	METRI da p.c.	13/4	14/4	15/4	16/4	17/4	ESITO	TOT MESE	TOTALE
GL_SH	GL_SH_SC04_EI1/ES1	ESTENSO-INCLINOMETRO	35/35							0	4
GL_SH	GL_SH_SC04_EI2/ES2	ESTENSO-INCLINOMETRO	35/35							0	3
GL_SH	GL_SH_SP04_EI1/ES1	ESTENSO-INCLINOMETRO	34/34							0	2
GL_SH	GL_SH_SP04_EI2/ES2	ESTENSO-INCLINOMETRO	31/31							0	1
GL_SH	GL_SH_SC05_EI1/ES1	ESTENSO-INCLINOMETRO	30/30							0	1
GL_SH	GL_SH_SC05_EI2/ES2	ESTENSO-INCLINOMETRO	30/30							0	1
GL_SH	GL_SH_SC04_PZ	PIEZ. CASAGRANDE	35/35		1				P	1	5
GL_SH	GL_SH_SP04_PZ	PIEZ. CASAGRANDE	35/35		1				P	1	6
GL_SH	GL_SH_SC05_PZ	PIEZ. CASAGRANDE	30/30		1				P	1	3
GL_CM	GL_CM_SC06_PZ1	PIEZ. CASAGRANDE	40/40			1			P	1	3
GL_CM	GL_CM_SC06_PZ2	PIEZ. CASAGRANDE	40/40			1			P	1	4
GL_CM	GL_CM_SC06_EI/ES	ESTENSO-INCLINOMETRO	37/37			1			P	1	2

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
	ESITO POSITIVO
	ESITO NEGATIVO
	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.

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