





LINEA 6 – METROPOLITANA DI NAPOLI

				(PRIMA EMISSIONE) – AGOSTO-SETTEMBRE 2014	AGO- SET 14		
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	PROG	IMP	NUMERO								
		L	M	6	7	F	X	2	D	E	3	5
		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 MUNICIPIO	
	EMITTENTE  METROPOLITANA DI NAPOLI S.p.A. RESPONSABILE PROGETTAZIONE OPERE CIVILI	CODICE ENTE
	 tre esse ENGINEERING 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.

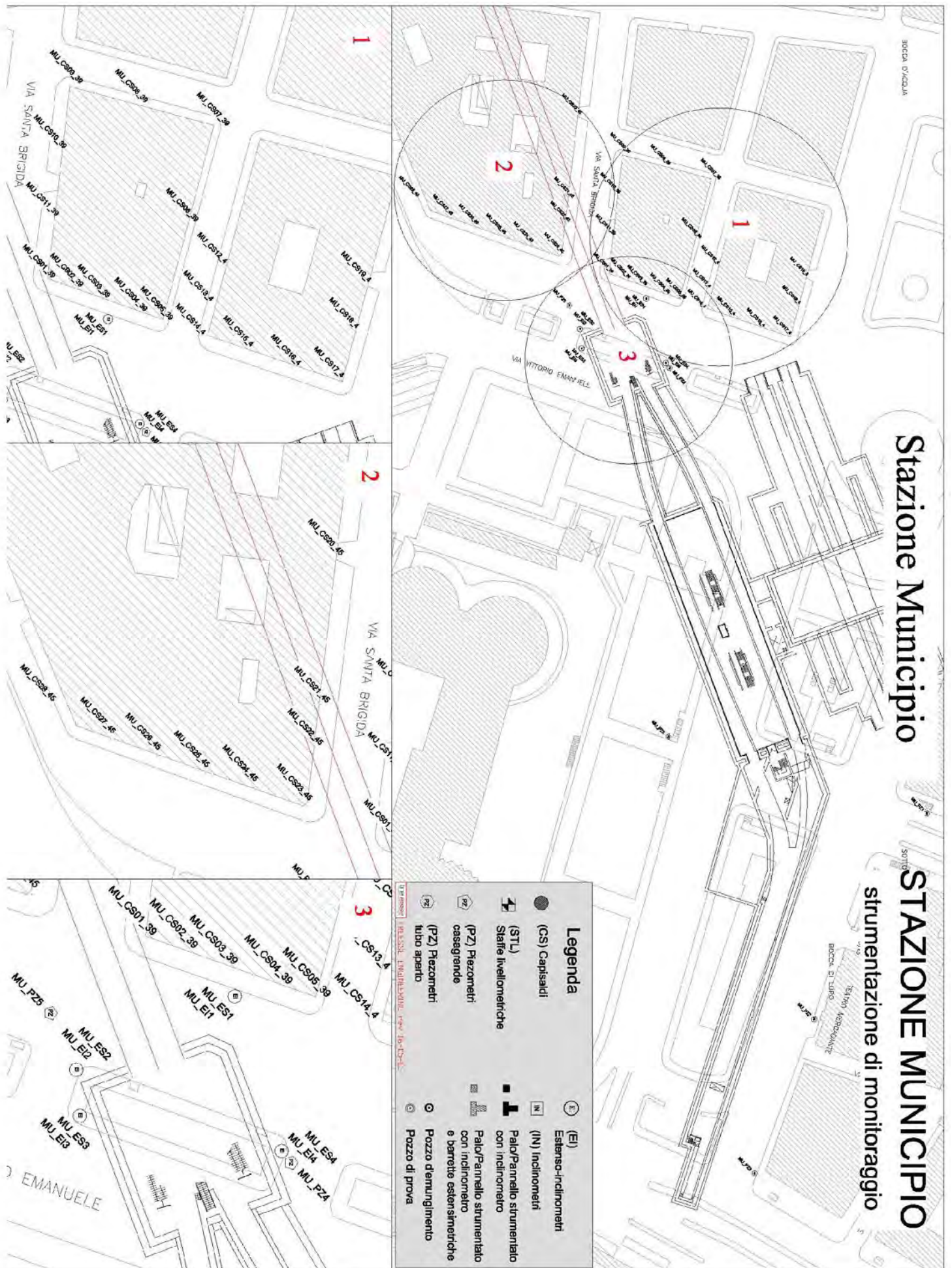


Figura 4.1.: Planimetria pozzo stazione, raffigurante la disposizione della strumentazione di monitoraggio topografico e geotecnico esterna.

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).

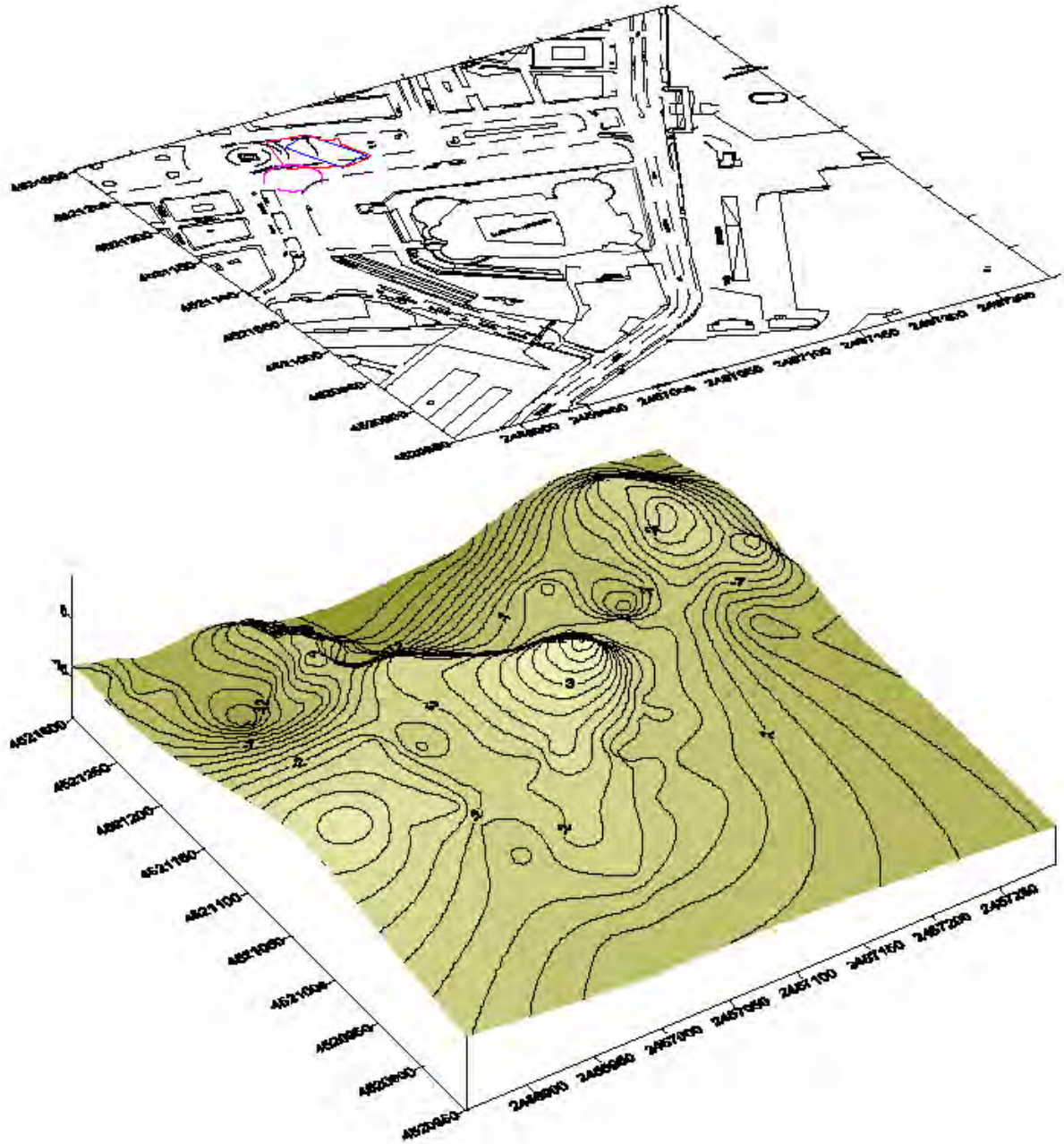


Figura 5.1.: Andamento del tetto del Tufo - Stralcio della Relazione Geologica Progetto Esecutivo (cod. doc.: LM67FX200014 – ANNO 2010).

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.

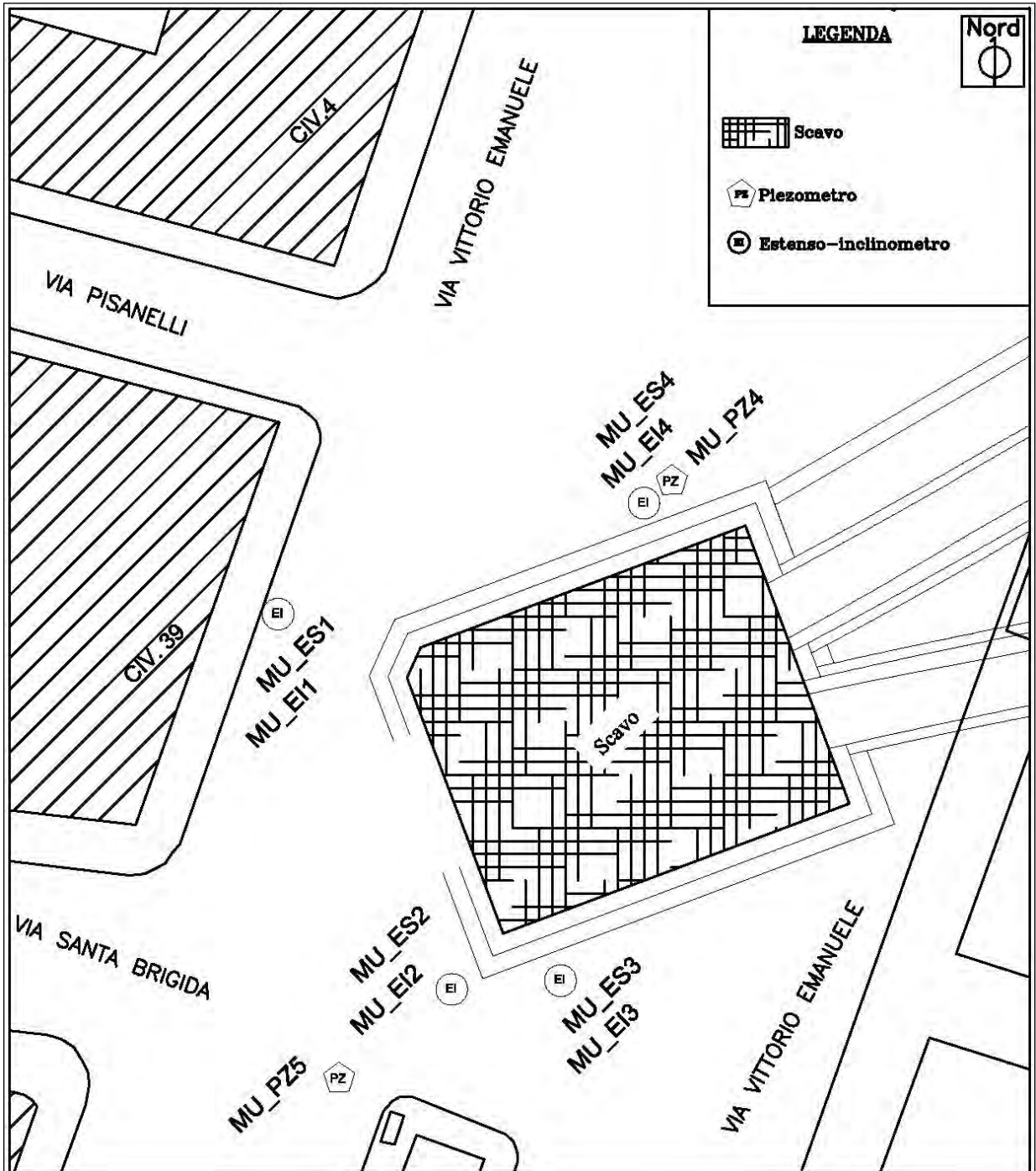


Figura 6.1.: Planimetria pozzo estrazione TBM.

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.

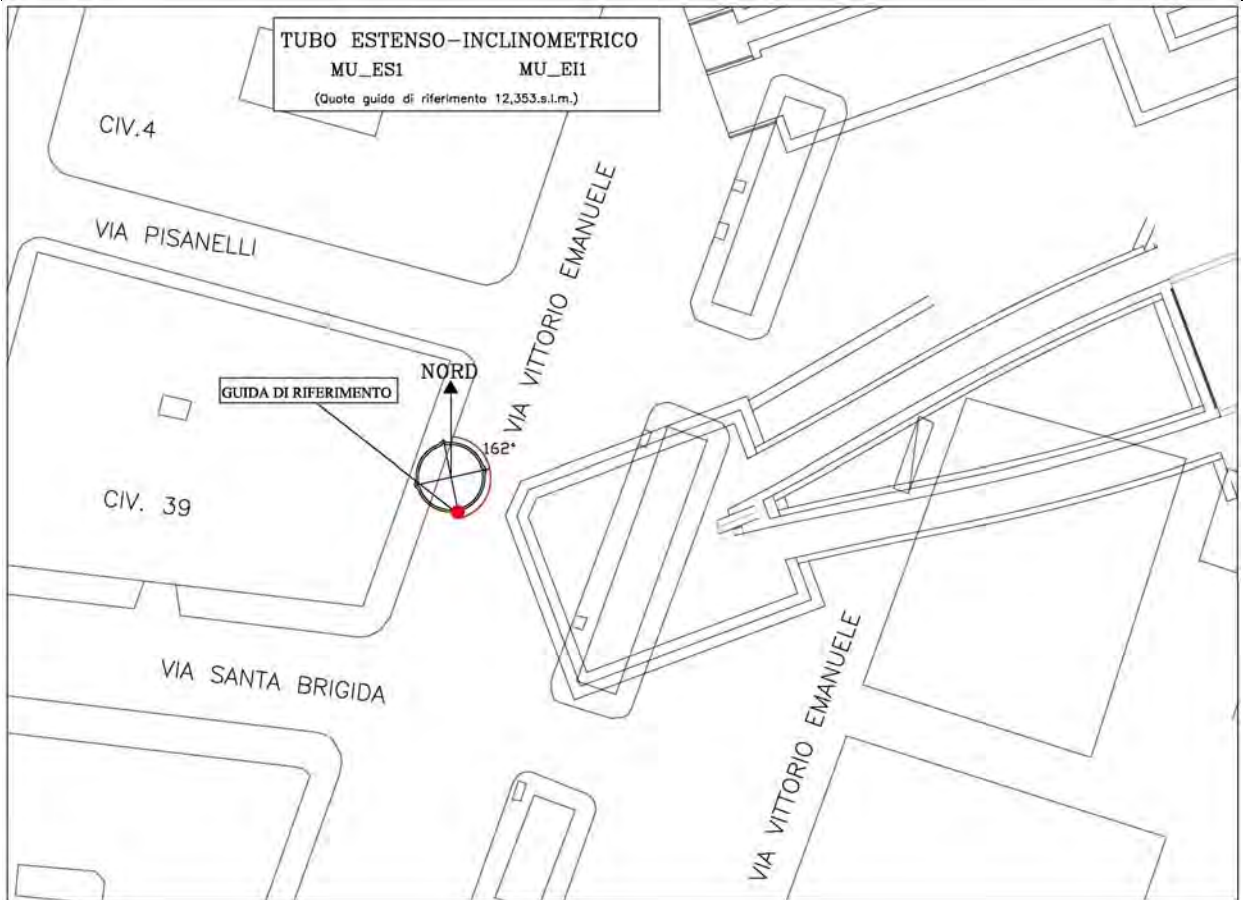
Tabella riepilogativa per gli estensimetri installati in cantiere

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 65
In data 16/9/14 10.40

TABULATI (I)

QUOTA ASSOLUTA (m)	Spostamenti differenziali locali (mm/m)					Spostamenti differenziali integrali (mm)				
	N. LETTURA					N. LETTURA				
	56	57	58	59	60	56	57	58	59	60
	11/12/13 9.30	17/1/14 10.00	13/2/14 11.00	14/3/14 10.00	10/4/14 11.00	11/12/13 9.30	17/1/14 10.00	13/2/14 11.00	14/3/14 10.00	10/4/14 11.00
10,9	0,296	0,321	0,326	0,338	0,331	5,674	5,835	5,753	6,003	6,083
9,9	0,203	0,222	0,217	0,226	0,222	5,378	5,514	5,427	5,665	5,752
8,9	0,118	0,130	0,125	0,145	0,153	5,175	5,292	5,210	5,439	5,530
7,9	0,079	0,101	0,096	0,107	0,112	5,057	5,162	5,085	5,294	5,377
6,9	0,209	0,232	0,228	0,248	0,255	4,978	5,061	4,989	5,187	5,265
5,9	0,136	0,161	0,165	0,179	0,184	4,769	4,829	4,761	4,939	5,010
4,9	0,071	0,091	0,087	0,097	0,102	4,633	4,668	4,596	4,760	4,826
3,9	0,014	0,037	0,032	0,052	0,058	4,562	4,577	4,509	4,663	4,724
2,9	0,178	0,199	0,183	0,193	0,200	4,548	4,540	4,477	4,611	4,666
1,9	0,088	0,113	0,107	0,114	0,119	4,370	4,341	4,294	4,418	4,466
0,9	0,015	0,035	0,030	0,037	0,043	4,282	4,228	4,187	4,304	4,347
-0,1	0,145	0,155	0,147	0,156	0,162	4,267	4,193	4,157	4,267	4,304
-1,1	0,073	0,096	0,089	0,109	0,113	4,122	4,038	4,010	4,111	4,142
-2,1	0,110	0,100	0,102	0,112	0,110	4,049	3,942	3,921	4,002	4,029
-3,1	0,016	0,002	-0,005	0,009	0,005	3,939	3,842	3,819	3,890	3,919
-4,1	0,076	0,056	0,050	0,064	0,055	3,923	3,840	3,824	3,881	3,914
-5,1	0,101	0,088	0,082	0,102	0,110	3,847	3,784	3,774	3,817	3,859
-6,1	0,138	0,115	0,110	0,116	0,123	3,746	3,696	3,692	3,715	3,749
-7,1	0,160	0,149	0,145	0,154	0,160	3,608	3,581	3,582	3,599	3,626
-8,1	0,125	0,111	0,105	0,112	0,116	3,448	3,432	3,437	3,445	3,466
-9,1	0,122	0,102	0,099	0,109	0,114	3,323	3,321	3,332	3,333	3,350
-10,1	0,254	0,242	0,243	0,260	0,266	3,201	3,219	3,233	3,224	3,236
-11,1	0,154	0,140	0,136	0,154	0,162	2,947	2,977	2,990	2,964	2,970
-12,1	0,216	0,201	0,206	0,226	0,233	2,793	2,837	2,854	2,810	2,808
-13,1	0,192	0,173	0,176	0,185	0,189	2,577	2,636	2,648	2,584	2,575
-14,1	0,130	0,117	0,111	0,118	0,110	2,385	2,463	2,472	2,399	2,386
-15,1	0,335	0,313	0,308	0,305	0,311	2,255	2,346	2,361	2,281	2,276
-16,1	0,103	0,121	0,116	0,103	0,108	1,920	2,033	2,053	1,976	1,965
-17,1	0,111	0,128	0,121	0,116	0,111	1,817	1,912	1,937	1,873	1,857
-18,1	0,234	0,249	0,256	0,242	0,235	1,706	1,784	1,816	1,757	1,746
-19,1	0,233	0,242	0,248	0,231	0,226	1,472	1,535	1,560	1,515	1,511
-20,1	0,221	0,236	0,241	0,238	0,245	1,239	1,293	1,312	1,284	1,285
-21,1	0,384	0,404	0,411	0,402	0,404	1,018	1,057	1,071	1,046	1,040
-22,1	0,634	0,653	0,660	0,644	0,636	0,634	0,653	0,660	0,644	0,636



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
65	16/9/14 10.40

TABULATI (II)

QUOTA ASSOLUTA (m)	Spostamenti differenziali locali (mm/m)					Spostamenti differenziali integrali (mm)				
	N. LETTURA					N. LETTURA				
	61	62	63	64	65	61	62	63	64	65
	12/5/14 10.00	18/6/14 9.30	16/7/14 11.00	25/8/14 9.30	16/9/14 10.40	12/5/14 10.00	18/6/14 9.30	16/7/14 11.00	25/8/14 9.30	16/9/14 10.40
10,9	0,343	0,355	0,353	0,351	0,363	6,612	6,429	6,530	6,581	6,838
9,9	0,245	0,252	0,248	0,243	0,266	6,269	6,074	6,177	6,230	6,475
8,9	0,175	0,193	0,202	0,207	0,229	6,024	5,822	5,929	5,987	6,209
7,9	0,127	0,136	0,135	0,131	0,146	5,849	5,629	5,727	5,780	5,980
6,9	0,280	0,298	0,305	0,311	0,333	5,722	5,493	5,592	5,649	5,834
5,9	0,211	0,225	0,223	0,219	0,243	5,442	5,195	5,287	5,338	5,501
4,9	0,127	0,137	0,132	0,127	0,149	5,231	4,970	5,064	5,119	5,258
3,9	0,070	0,090	0,099	0,104	0,113	5,104	4,833	4,932	4,992	5,109
2,9	0,215	0,225	0,228	0,231	0,243	5,034	4,743	4,833	4,888	4,996
1,9	0,138	0,145	0,141	0,137	0,153	4,819	4,518	4,605	4,657	4,753
0,9	0,058	0,065	0,064	0,061	0,073	4,681	4,373	4,464	4,520	4,600
-0,1	0,174	0,183	0,190	0,196	0,205	4,623	4,308	4,400	4,459	4,527
-1,1	0,133	0,153	0,162	0,162	0,182	4,449	4,125	4,210	4,263	4,322
-2,1	0,121	0,102	0,105	0,111	0,122	4,316	3,972	4,048	4,101	4,140
-3,1	0,025	0,010	0,006	0,002	0,020	4,195	3,870	3,943	3,990	4,018
-4,1	0,071	0,056	0,062	0,065	0,079	4,170	3,860	3,937	3,988	3,998
-5,1	0,122	0,113	0,120	0,125	0,135	4,099	3,804	3,875	3,923	3,919
-6,1	0,145	0,122	0,131	0,137	0,157	3,977	3,691	3,755	3,798	3,784
-7,1	0,172	0,152	0,156	0,158	0,168	3,832	3,569	3,624	3,661	3,627
-8,1	0,125	0,103	0,110	0,115	0,122	3,660	3,417	3,468	3,503	3,459
-9,1	0,123	0,104	0,109	0,113	0,120	3,535	3,314	3,358	3,388	3,337
-10,1	0,277	0,265	0,274	0,278	0,287	3,412	3,210	3,249	3,275	3,217
-11,1	0,182	0,171	0,175	0,178	0,198	3,135	2,945	2,975	2,997	2,930
-12,1	0,243	0,234	0,228	0,222	0,232	2,953	2,774	2,800	2,819	2,732
-13,1	0,203	0,183	0,190	0,194	0,208	2,710	2,540	2,572	2,597	2,500
-14,1	0,124	0,102	0,110	0,115	0,129	2,507	2,357	2,382	2,403	2,292
-15,1	0,331	0,322	0,326	0,333	0,324	2,383	2,255	2,272	2,288	2,163
-16,1	0,114	0,095	0,093	0,086	0,063	2,052	1,933	1,946	1,955	1,839
-17,1	0,120	0,109	0,114	0,117	0,097	1,938	1,838	1,853	1,869	1,776
-18,1	0,242	0,222	0,217	0,211	0,189	1,818	1,729	1,739	1,752	1,679
-19,1	0,236	0,213	0,220	0,224	0,205	1,576	1,507	1,522	1,541	1,490
-20,1	0,262	0,253	0,257	0,260	0,248	1,340	1,294	1,302	1,317	1,285
-21,1	0,422	0,407	0,405	0,411	0,400	1,078	1,041	1,045	1,057	1,037
-22,1	0,656	0,634	0,640	0,646	0,637	0,656	0,634	0,640	0,646	0,637



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

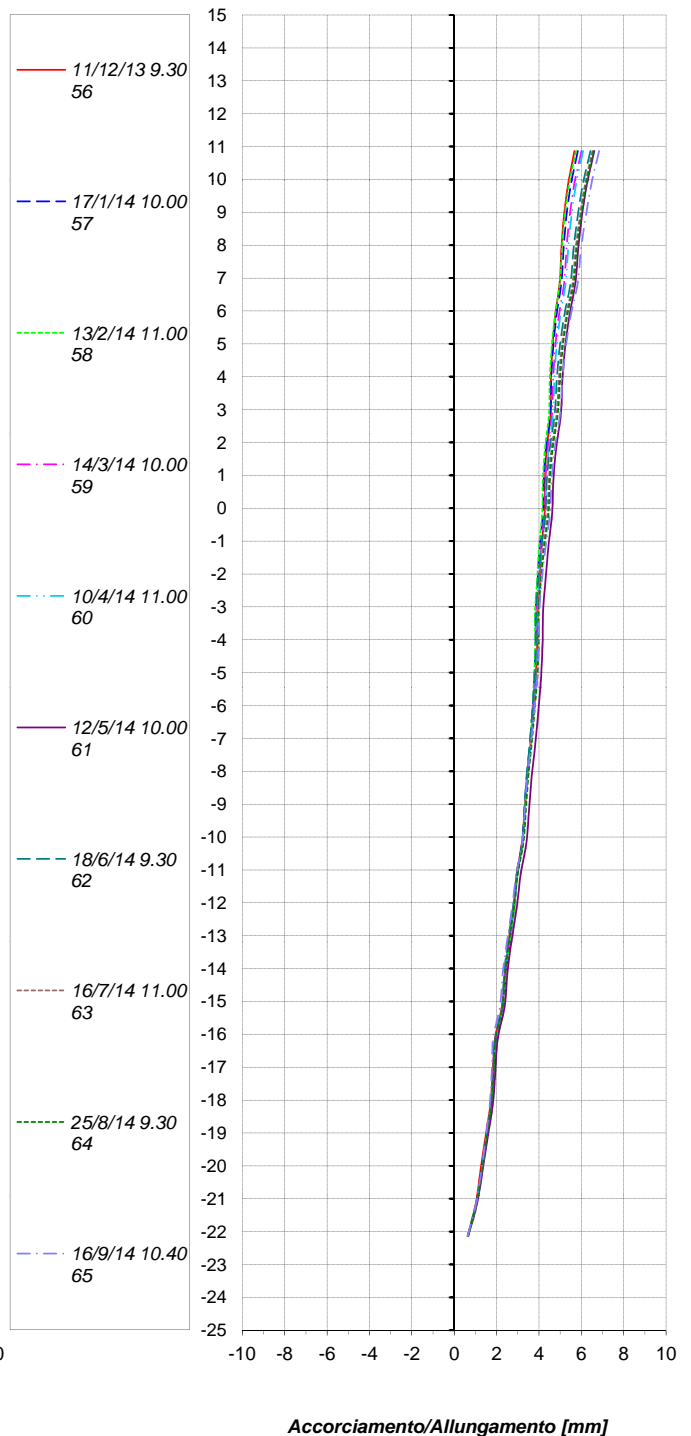
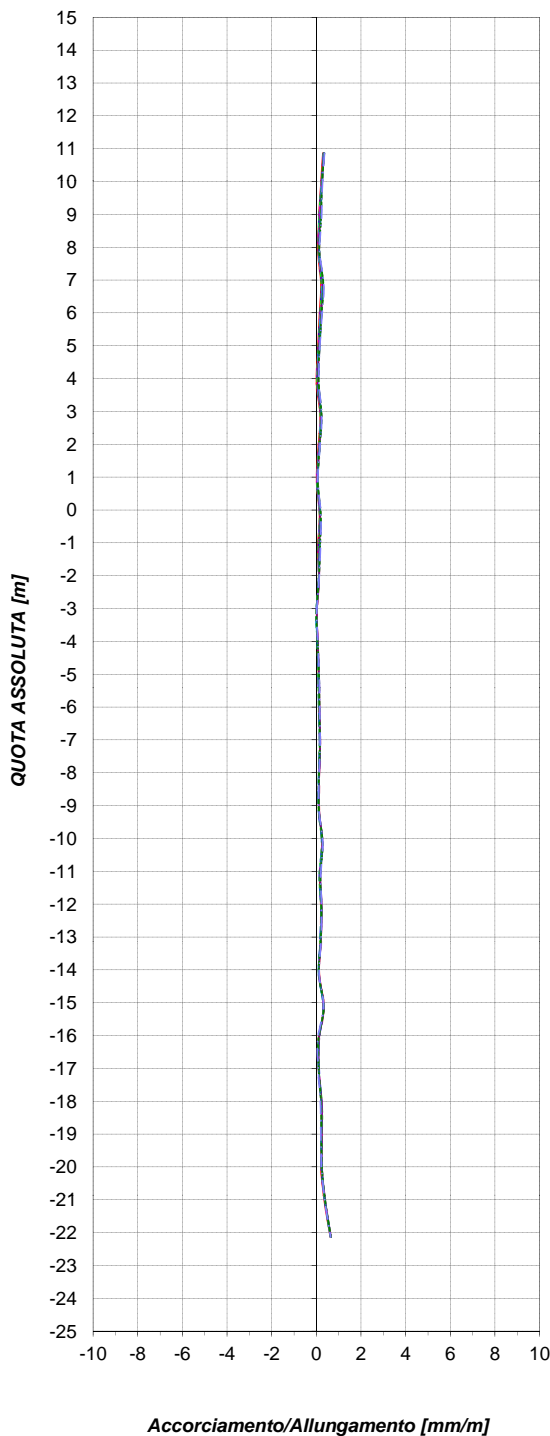
Ultima misura
65

In data
16/9/14 10.40

GRAFICI

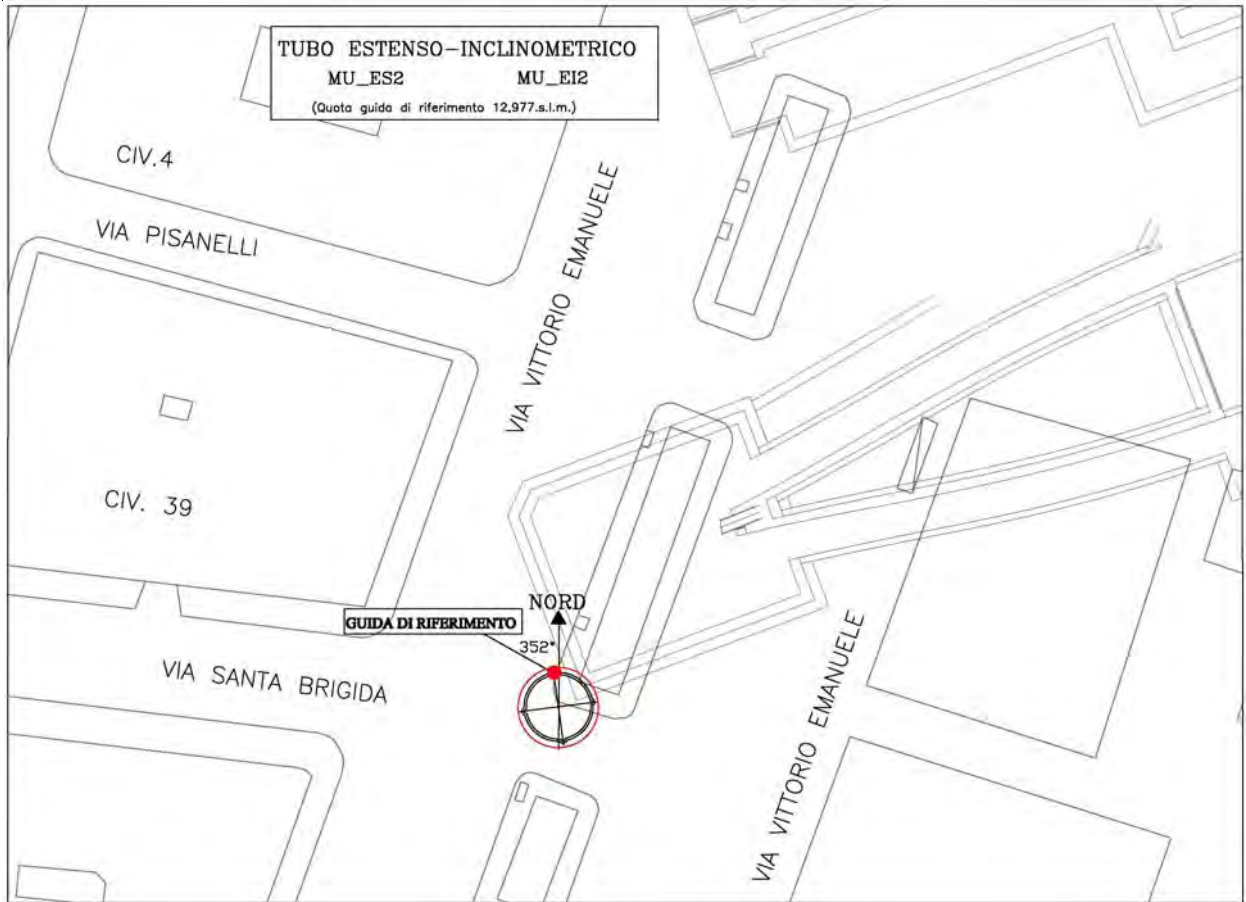
spostamenti differenziali locali

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 55
In data 16/9/14 10.50

TABULATI (I)

QUOTA ASSOLUTA (m)	Spostamenti differenziali locali (mm/m)					Spostamenti differenziali integrali (mm)				
	N. LETTURA					N. LETTURA				
	46	47	48	49	50	46	47	48	49	50
	11/12/13 9.45	17/1/14 10.20	13/2/14 9.30	14/3/14 10.30	10/4/14 10.00	11/12/13 9.45	17/1/14 10.20	13/2/14 9.30	14/3/14 10.30	10/4/14 10.00
11,9	0,985	1,004	1,019	1,031	1,036	1,500	1,590	2,106	2,585	2,749
10,9	0,047	0,062	0,082	0,101	0,106	0,515	0,586	1,087	1,554	1,713
9,9	-0,010	0,015	0,037	0,057	0,062	0,468	0,524	1,005	1,453	1,607
8,9	-0,060	-0,045	-0,029	-0,007	0,001	0,478	0,509	0,968	1,396	1,545
7,9	0,013	0,025	0,034	0,051	0,056	0,538	0,554	0,997	1,403	1,544
6,9	0,035	0,047	0,066	0,086	0,094	0,525	0,529	0,963	1,352	1,488
5,9	0,054	0,068	0,088	0,106	0,111	0,490	0,482	0,897	1,266	1,394
4,9	0,034	0,059	0,081	0,103	0,108	0,436	0,414	0,809	1,160	1,283
3,9	-0,078	-0,063	-0,046	-0,029	-0,025	0,402	0,355	0,728	1,057	1,175
2,9	-0,020	-0,001	0,019	0,026	0,032	0,480	0,418	0,774	1,086	1,200
1,9	-0,016	0,003	0,021	0,041	0,048	0,500	0,419	0,755	1,060	1,168
0,9	-0,047	-0,022	-0,002	0,017	0,024	0,516	0,416	0,734	1,019	1,120
-0,1	-0,044	-0,033	-0,018	-0,003	0,003	0,563	0,438	0,736	1,002	1,096
-1,1	-0,064	-0,084	-0,079	-0,070	-0,064	0,607	0,471	0,754	1,005	1,093
-2,1	-0,076	-0,098	-0,080	-0,064	-0,060	0,671	0,555	0,833	1,075	1,157
-3,1	-0,003	-0,022	-0,003	0,003	0,007	0,747	0,653	0,913	1,139	1,217
-4,1	0,095	0,083	0,098	0,116	0,122	0,750	0,675	0,916	1,136	1,210
-5,1	0,092	0,081	0,090	0,105	0,113	0,655	0,592	0,818	1,020	1,088
-6,1	-0,079	-0,088	-0,072	-0,063	-0,060	0,563	0,511	0,728	0,915	0,975
-7,1	-0,088	-0,108	-0,102	-0,085	-0,082	0,642	0,599	0,800	0,978	1,035
-8,1	-0,026	-0,048	-0,030	-0,015	-0,009	0,730	0,707	0,902	1,063	1,117
-9,1	-0,038	-0,047	-0,032	-0,018	-0,013	0,756	0,755	0,932	1,078	1,126
-10,1	0,035	0,016	0,025	0,035	0,040	0,794	0,802	0,964	1,096	1,139
-11,1	0,022	0,011	0,028	0,044	0,035	0,759	0,786	0,939	1,061	1,099
-12,1	0,016	-0,004	0,011	0,018	0,010	0,737	0,775	0,911	1,017	1,064
-13,1	0,027	0,004	0,018	0,036	0,031	0,721	0,779	0,900	0,999	1,054
-14,1	0,044	0,035	0,045	0,062	0,070	0,694	0,775	0,882	0,963	1,023
-15,1	0,032	0,046	0,062	0,077	0,084	0,650	0,740	0,837	0,901	0,953
-16,1	0,031	0,038	0,045	0,054	0,062	0,618	0,694	0,775	0,824	0,869
-17,1	0,051	0,061	0,079	0,094	0,104	0,587	0,656	0,730	0,770	0,807
-18,1	0,053	0,071	0,088	0,108	0,116	0,536	0,595	0,651	0,676	0,703
-19,1	0,119	0,139	0,154	0,173	0,182	0,483	0,524	0,563	0,568	0,587
-20,1	0,240	0,254	0,263	0,256	0,259	0,364	0,385	0,409	0,395	0,405
-21,1	0,124	0,131	0,146	0,139	0,146	0,124	0,131	0,146	0,139	0,146



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 55
In data 16/9/14 10.50

TABULATI (II)

QUOTA ASSOLUTA (m)	Spostamenti differenziali locali (mm/m)					Spostamenti differenziali integrali (mm)				
	N. LETTURA					N. LETTURA				
	51	52	53	54	55	51	52	53	54	55
	12/5/14 11.00	18/6/14 11.00	16/7/14 11.15	25/8/14 9.15	16/9/14 10.50	12/5/14 11.00	18/6/14 11.00	16/7/14 11.15	25/8/14 9.15	16/9/14 10.50
11,9	1,044	1,054	1,049	1,044	1,053	3,280	3,831	3,939	3,982	3,864
10,9	0,125	0,146	0,155	0,160	0,171	2,236	2,777	2,890	2,938	2,811
9,9	0,084	0,095	0,098	0,105	0,125	2,111	2,631	2,735	2,778	2,640
8,9	0,016	0,031	0,027	0,020	0,030	2,027	2,536	2,637	2,673	2,515
7,9	0,081	0,100	0,099	0,094	0,108	2,011	2,505	2,610	2,653	2,485
6,9	0,121	0,146	0,153	0,158	0,172	1,930	2,405	2,511	2,559	2,377
5,9	0,136	0,147	0,156	0,160	0,180	1,809	2,259	2,358	2,401	2,205
4,9	0,120	0,134	0,137	0,143	0,149	1,673	2,112	2,202	2,241	2,025
3,9	-0,010	0,002	-0,002	-0,008	0,001	1,553	1,978	2,065	2,098	1,876
2,9	0,051	0,066	0,072	0,076	0,083	1,563	1,976	2,067	2,106	1,875
1,9	0,063	0,085	0,092	0,097	0,107	1,512	1,910	1,995	2,030	1,792
0,9	0,036	0,059	0,068	0,072	0,089	1,449	1,825	1,903	1,933	1,685
-0,1	0,026	0,051	0,055	0,061	0,079	1,413	1,766	1,835	1,861	1,596
-1,1	-0,050	-0,036	-0,029	-0,023	-0,003	1,387	1,715	1,780	1,800	1,517
-2,1	-0,040	-0,028	-0,023	-0,019	-0,039	1,437	1,751	1,809	1,823	1,520
-3,1	0,023	0,048	0,057	0,061	0,039	1,477	1,779	1,832	1,842	1,559
-4,1	0,134	0,146	0,150	0,155	0,146	1,454	1,731	1,775	1,781	1,520
-5,1	0,135	0,155	0,149	0,144	0,125	1,320	1,585	1,625	1,626	1,374
-6,1	-0,048	-0,037	-0,030	-0,025	-0,036	1,185	1,430	1,476	1,482	1,249
-7,1	-0,073	-0,065	-0,057	-0,052	-0,072	1,233	1,467	1,506	1,507	1,285
-8,1	0,000	0,022	0,026	0,029	0,006	1,306	1,532	1,563	1,559	1,357
-9,1	-0,002	0,014	0,012	0,007	-0,002	1,306	1,510	1,537	1,530	1,351
-10,1	0,062	0,071	0,076	0,082	0,067	1,308	1,496	1,525	1,523	1,353
-11,1	0,047	0,059	0,054	0,048	0,026	1,246	1,425	1,449	1,441	1,286
-12,1	0,024	0,044	0,051	0,043	0,024	1,199	1,366	1,395	1,393	1,260
-13,1	0,045	0,067	0,071	0,074	0,063	1,175	1,322	1,344	1,350	1,236
-14,1	0,090	0,104	0,102	0,096	0,087	1,130	1,255	1,273	1,276	1,173
-15,1	0,090	0,097	0,103	0,108	0,093	1,040	1,151	1,171	1,180	1,086
-16,1	0,071	0,088	0,092	0,096	0,074	0,950	1,054	1,068	1,072	0,993
-17,1	0,111	0,129	0,132	0,134	0,122	0,879	0,966	0,976	0,976	0,919
-18,1	0,126	0,146	0,145	0,138	0,127	0,768	0,837	0,844	0,842	0,797
-19,1	0,199	0,214	0,219	0,223	0,214	0,642	0,691	0,699	0,704	0,670
-20,1	0,277	0,295	0,291	0,287	0,273	0,443	0,477	0,480	0,481	0,456
-21,1	0,166	0,182	0,189	0,194	0,183	0,166	0,182	0,189	0,194	0,183



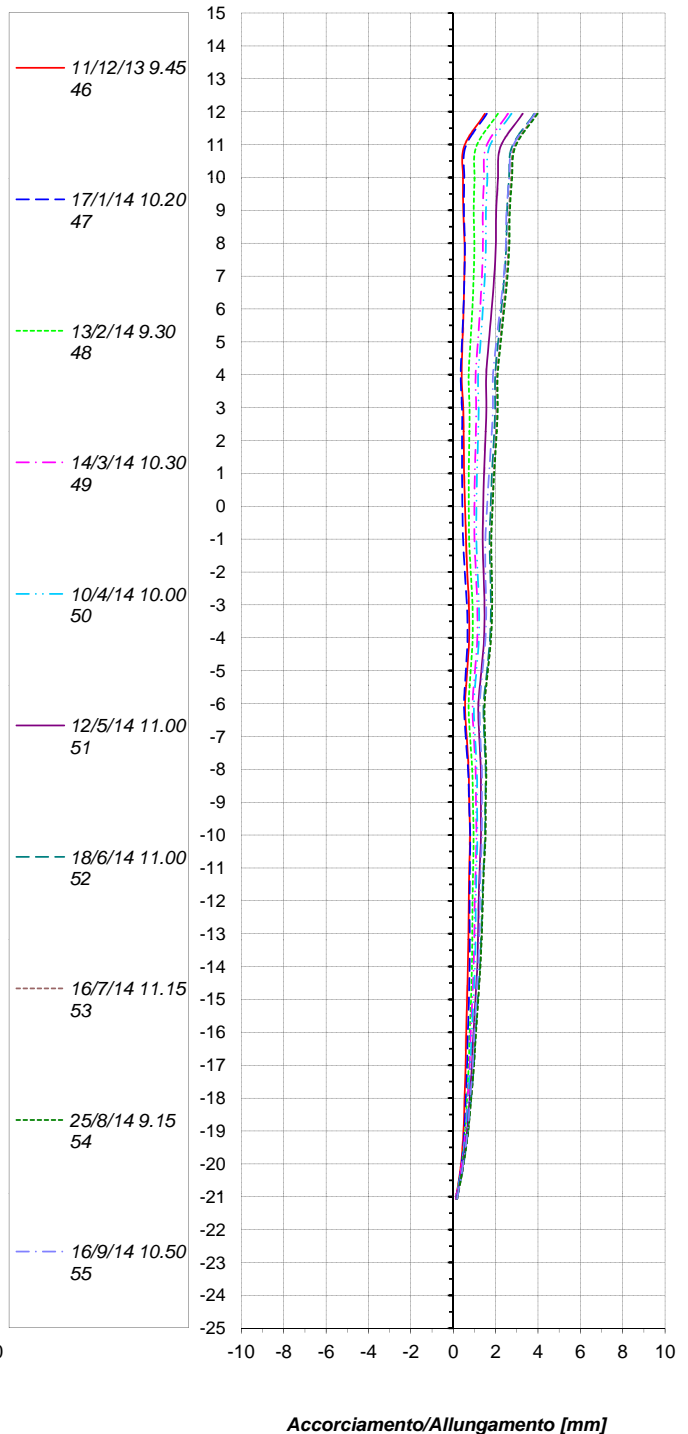
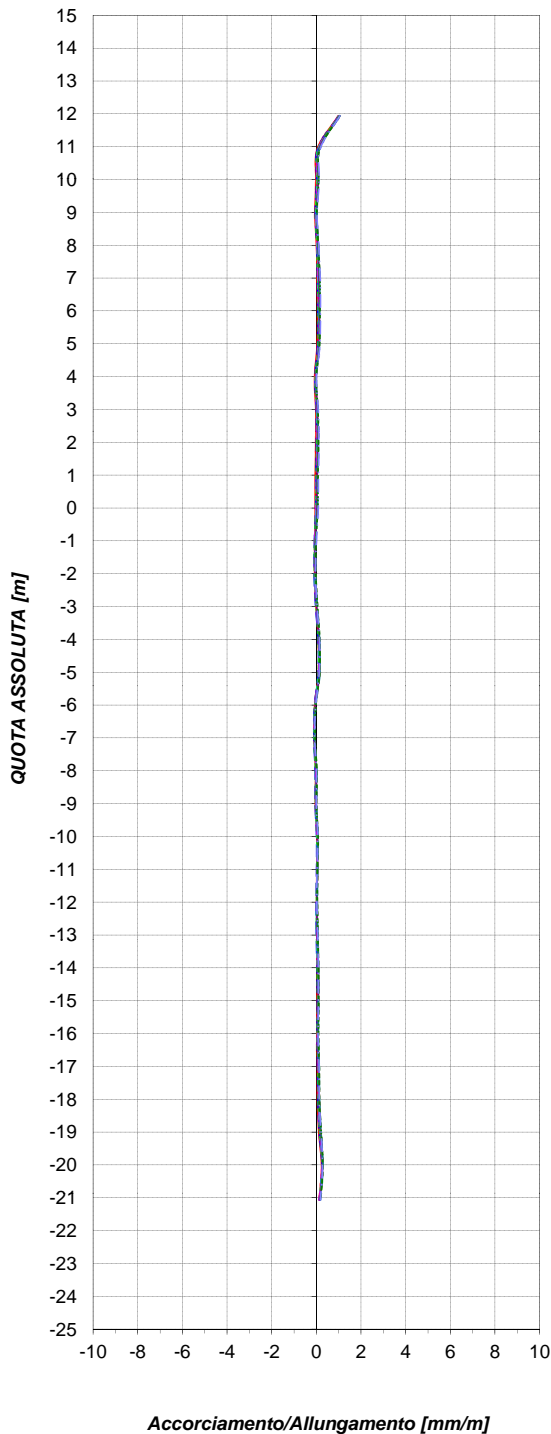
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
Opera **Tubo estensimetrico**
Nome tubo **MU_ES2**
Data posa in opera **15/03/2011**
Data lettura di zero **07/04/2011**

Ultima misura **In data**
55 **16/9/14 10.50**

GRAFICI

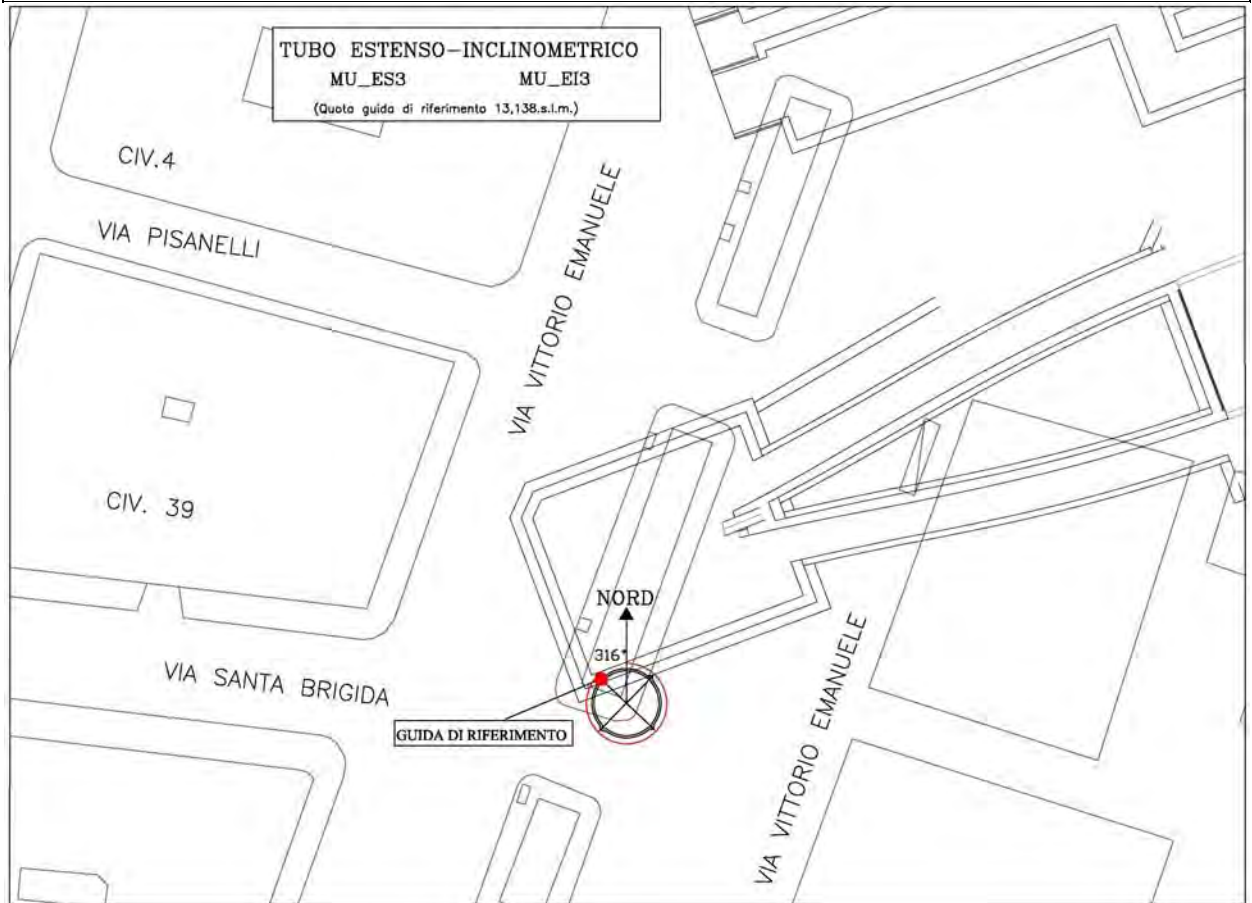
spostamenti differenziali locali

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**
64 **16/9/14 11.00**

TABULATI (I)

QUOTA ASSOLUTA (m)	Spostamenti differenziali locali (mm/m)					Spostamenti differenziali integrali (mm)				
	N. LETTURA					N. LETTURA				
	55	56	57	58	59	55	56	57	58	59
	11/12/13 10.00	17/1/14 10.40	13/2/14 10.00	14/3/14 10.40	10/4/14 11.00	11/12/13 10.00	17/1/14 10.40	13/2/14 10.00	14/3/14 10.40	10/4/14 11.00
11,7	0,041	0,063	0,055	0,077	0,084	0,903	1,002	1,149	1,549	1,794
10,7	-0,017	-0,005	-0,001	0,018	0,024	0,862	0,939	1,094	1,472	1,710
9,7	0,180	0,205	0,209	0,218	0,223	0,879	0,944	1,095	1,454	1,686
8,7	-0,041	-0,027	-0,022	0,000	0,007	0,699	0,739	0,886	1,236	1,463
7,7	-0,052	-0,033	-0,040	-0,029	-0,021	0,740	0,766	0,908	1,236	1,456
6,7	-0,068	-0,053	-0,046	-0,030	-0,022	0,792	0,799	0,948	1,265	1,477
5,7	0,039	0,062	0,066	0,078	0,085	0,860	0,852	0,994	1,295	1,499
4,7	0,016	0,035	0,038	0,058	0,066	0,821	0,790	0,928	1,217	1,414
3,7	0,092	0,114	0,118	0,134	0,139	0,805	0,755	0,890	1,159	1,348
2,7	0,019	0,034	0,038	0,055	0,061	0,713	0,641	0,772	1,025	1,209
1,7	-0,065	-0,040	-0,034	-0,024	-0,019	0,694	0,607	0,734	0,970	1,148
0,7	-0,014	-0,002	0,006	0,026	0,029	0,759	0,647	0,768	0,994	1,167
-0,3	-0,007	0,016	0,022	0,029	0,034	0,773	0,649	0,762	0,968	1,138
-1,3	-0,057	-0,069	-0,062	-0,044	-0,038	0,780	0,633	0,740	0,939	1,104
-2,3	-0,108	-0,127	-0,123	-0,106	-0,046	0,837	0,702	0,802	0,983	1,142
-3,3	-0,148	-0,157	-0,151	-0,141	-0,149	0,945	0,829	0,925	1,089	1,188
-4,3	-0,077	-0,084	-0,081	-0,061	-0,052	1,093	0,986	1,076	1,230	1,337
-5,3	0,047	0,038	0,042	0,064	0,071	1,170	1,070	1,157	1,291	1,389
-6,3	-0,014	-0,036	-0,033	-0,013	-0,005	1,123	1,032	1,115	1,227	1,318
-7,3	0,000	-0,019	-0,016	-0,009	-0,001	1,137	1,068	1,148	1,240	1,323
-8,3	0,041	0,026	0,033	0,043	0,050	1,137	1,087	1,164	1,249	1,324
-9,3	0,025	0,006	0,010	0,024	0,030	1,096	1,061	1,131	1,206	1,274
-10,3	0,006	-0,016	-0,010	0,000	0,008	1,071	1,055	1,121	1,182	1,244
-11,3	0,090	0,079	0,076	0,083	0,087	1,065	1,071	1,131	1,182	1,236
-12,3	0,080	0,060	0,080	0,098	0,104	0,975	0,992	1,055	1,099	1,149
-13,3	0,091	0,080	0,086	0,095	0,100	0,895	0,932	0,975	1,001	1,045
-14,3	0,044	0,029	0,036	0,054	0,060	0,804	0,852	0,889	0,906	0,945
-15,3	0,097	0,107	0,108	0,122	0,128	0,760	0,823	0,853	0,852	0,885
-16,3	0,062	0,082	0,087	0,097	0,102	0,663	0,716	0,745	0,730	0,757
-17,3	0,115	0,125	0,130	0,150	0,155	0,601	0,634	0,658	0,633	0,655
-18,3	0,072	0,079	0,083	0,070	0,076	0,486	0,509	0,528	0,483	0,500
-19,3	0,169	0,176	0,185	0,169	0,174	0,414	0,430	0,445	0,413	0,424
-20,3	0,245	0,254	0,260	0,244	0,250	0,245	0,254	0,260	0,244	0,250



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
64	16/9/14 11.00

TABULATI (II)

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
	12/5/14 11.30	18/6/14 11.30	16/7/14 11.40	29/8/14 11.40	16/9/14 11.00	12/5/14 11.30	18/6/14 11.30	16/7/14 11.40	29/8/14 11.40	16/9/14 11.00
11,7	0,095	0,120	0,142	0,136	0,147	1,881	2,149	2,272	2,249	2,666
10,7	0,044	0,056	0,068	0,063	0,082	1,786	2,029	2,130	2,113	2,519
9,7	0,239	0,262	0,282	0,280	0,295	1,742	1,973	2,062	2,050	2,437
8,7	0,019	0,041	0,052	0,047	0,065	1,503	1,711	1,780	1,770	2,142
7,7	0,001	0,013	0,021	0,018	0,029	1,484	1,670	1,728	1,723	2,077
6,7	-0,010	0,012	0,034	0,029	0,050	1,483	1,657	1,707	1,705	2,048
5,7	0,094	0,118	0,134	0,140	0,128	1,493	1,645	1,673	1,676	1,998
4,7	0,075	0,097	0,106	0,108	0,131	1,399	1,527	1,539	1,536	1,870
3,7	0,150	0,159	0,169	0,171	0,193	1,324	1,430	1,433	1,428	1,739
2,7	0,081	0,093	0,111	0,115	0,130	1,174	1,271	1,264	1,257	1,546
1,7	-0,009	0,007	0,027	0,031	0,056	1,093	1,178	1,153	1,142	1,416
0,7	0,043	0,055	0,069	0,074	0,101	1,102	1,171	1,126	1,111	1,360
-0,3	0,048	0,057	0,064	0,061	0,086	1,059	1,116	1,057	1,037	1,259
-1,3	-0,018	0,002	0,019	0,025	0,037	1,011	1,059	0,993	0,976	1,173
-2,3	-0,040	-0,031	-0,013	-0,010	0,005	1,029	1,057	0,974	0,951	1,136
-3,3	-0,140	-0,122	-0,102	-0,099	-0,080	1,069	1,088	0,987	0,961	1,131
-4,3	-0,045	-0,031	-0,016	-0,013	0,002	1,209	1,210	1,089	1,060	1,211
-5,3	0,081	0,091	0,109	0,113	0,125	1,254	1,241	1,105	1,073	1,209
-6,3	0,012	0,032	0,048	0,052	0,075	1,173	1,150	0,996	0,960	1,084
-7,3	0,017	0,027	0,047	0,051	0,062	1,161	1,118	0,948	0,908	1,009
-8,3	0,070	0,077	0,063	0,066	0,086	1,144	1,091	0,901	0,857	0,947
-9,3	0,010	0,017	-0,007	-0,002	0,014	1,074	1,014	0,838	0,791	0,861
-10,3	-0,014	-0,005	-0,016	-0,023	-0,028	1,064	0,997	0,845	0,793	0,847
-11,3	0,078	0,098	0,088	0,082	0,104	1,078	1,002	0,861	0,816	0,875
-12,3	0,085	0,095	0,081	0,084	0,096	1,000	0,904	0,773	0,734	0,771
-13,3	0,089	0,103	0,083	0,079	0,088	0,915	0,809	0,692	0,650	0,675
-14,3	0,040	0,025	0,012	0,006	0,000	0,826	0,706	0,609	0,571	0,587
-15,3	0,105	0,096	0,073	0,067	0,078	0,786	0,681	0,597	0,565	0,587
-16,3	0,093	0,070	0,059	0,056	0,078	0,681	0,585	0,524	0,498	0,509
-17,3	0,140	0,120	0,106	0,100	0,092	0,588	0,515	0,465	0,442	0,431
-18,3	0,054	0,032	0,012	0,003	-0,003	0,448	0,395	0,359	0,342	0,339
-19,3	0,155	0,136	0,124	0,115	0,109	0,394	0,363	0,347	0,339	0,342
-20,3	0,239	0,227	0,223	0,224	0,233	0,239	0,227	0,223	0,224	0,233



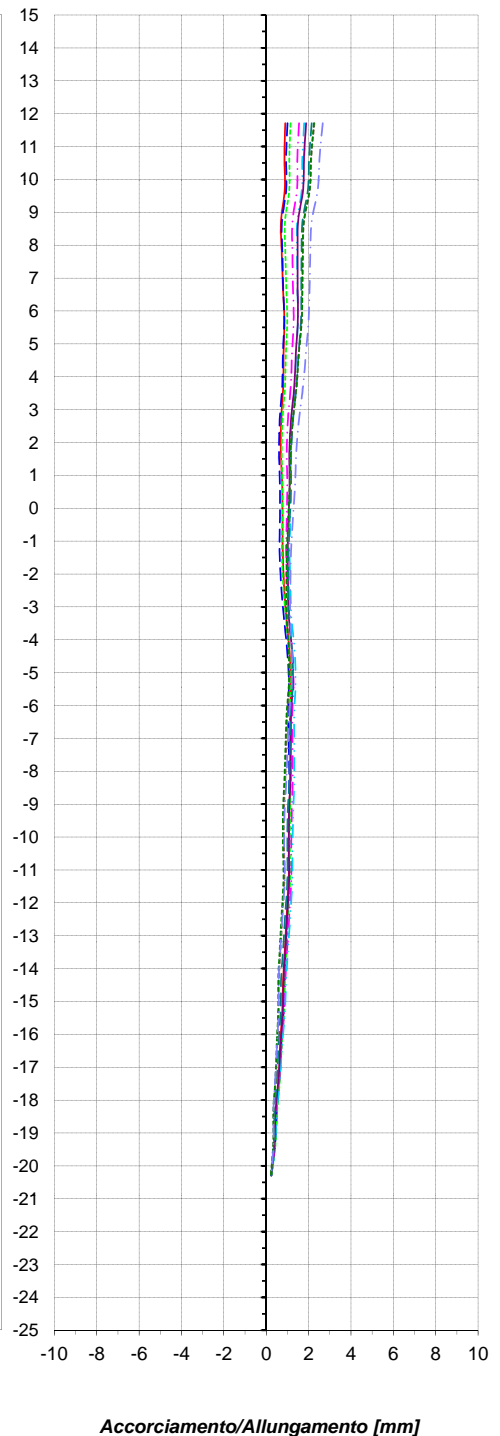
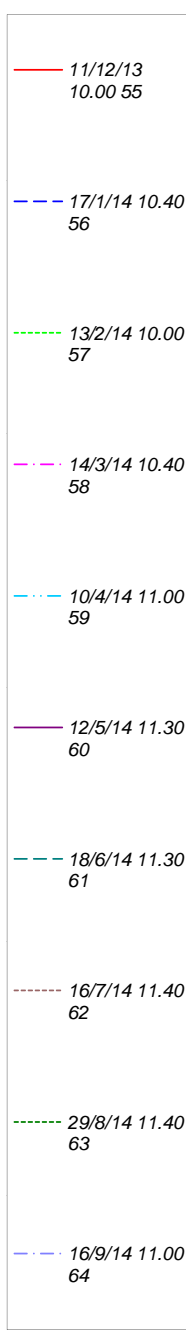
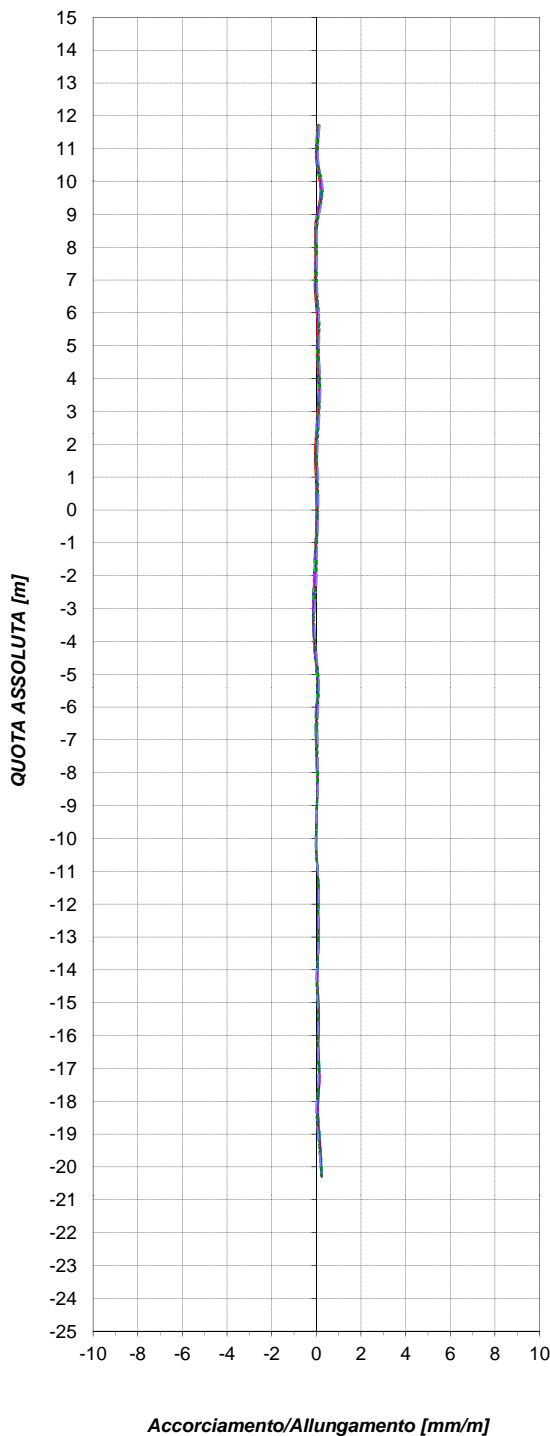
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
Opera **Tubo estensimetrico**
Nome tubo **MU_ES3**
Data posa in opera **17/03/2011**
Data lettura di zero **07/04/2011**

Ultima misura **In data**
64 **16/9/14 11.00**

GRAFICI

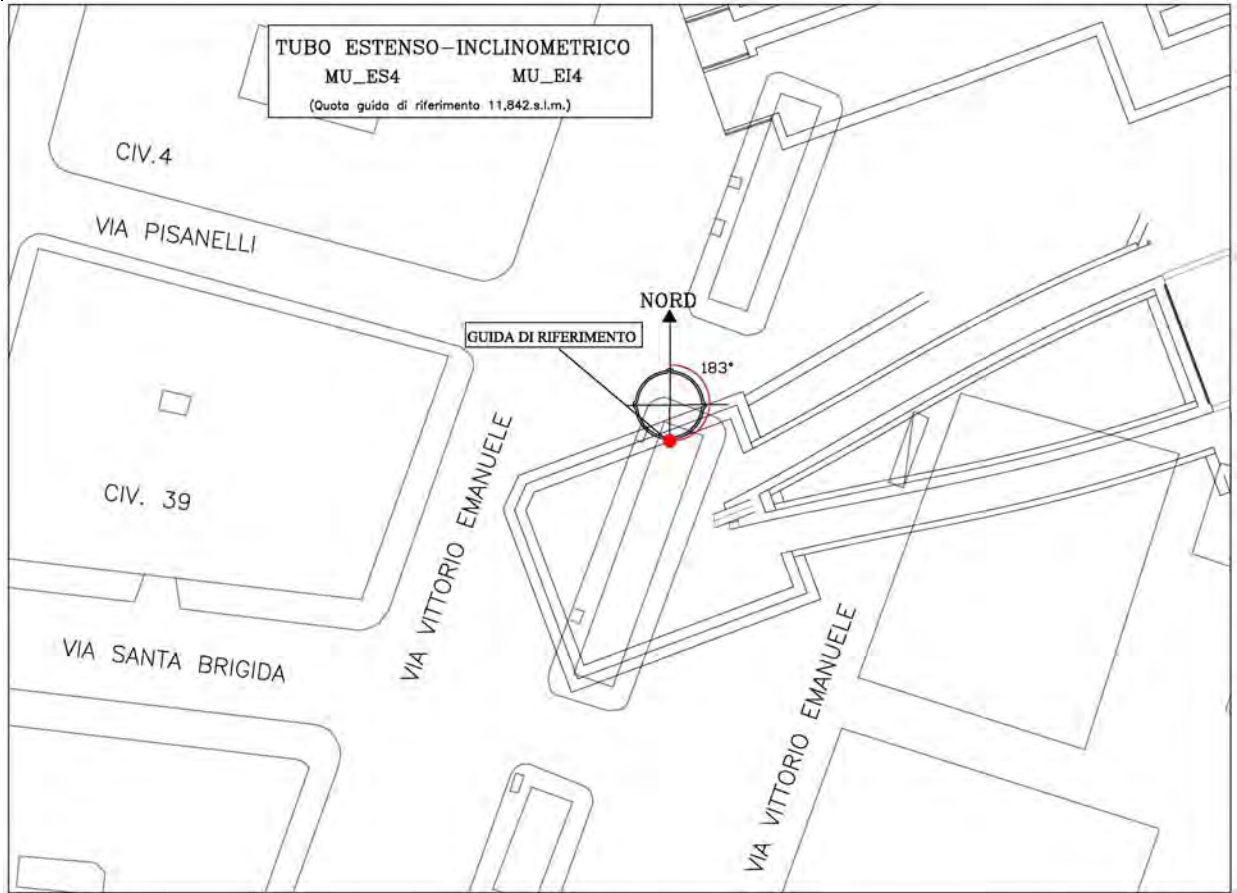
spostamenti differenziali locali

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**
62 **16/9/14 11.15**

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
	11/12/13 10.15	17/1/14 10.55	13/2/14 10.00	14/3/14 11.00	10/4/14 11.30	11/12/13 10.15	17/1/14 10.55	13/2/14 10.00	14/3/14 11.00	10/4/14 11.30
10,6	0,157	0,168	0,180	0,200	0,207	2,981	3,122	3,609	3,819	3,899
9,6	0,190	0,215	0,227	0,236	0,242	2,824	2,954	3,429	3,619	3,692
8,6	0,134	0,153	0,167	0,173	0,179	2,634	2,739	3,202	3,383	3,450
7,6	0,356	0,368	0,393	0,413	0,418	2,500	2,586	3,035	3,210	3,271
6,6	0,199	0,214	0,226	0,240	0,247	2,144	2,218	2,642	2,797	2,853
5,6	0,044	0,067	0,083	0,090	0,096	1,945	2,004	2,416	2,557	2,606
4,6	0,095	0,120	0,136	0,146	0,152	1,901	1,937	2,333	2,467	2,510
3,6	0,233	0,252	0,274	0,292	0,298	1,806	1,817	2,197	2,321	2,358
2,6	0,153	0,165	0,173	0,193	0,199	1,573	1,565	1,923	2,029	2,060
1,6	0,009	0,031	0,042	0,056	0,061	1,420	1,400	1,750	1,836	1,861
0,6	-0,326	-0,303	-0,294	-0,287	-0,279	1,411	1,369	1,708	1,780	1,800
-0,4	0,017	0,042	0,054	0,071	0,080	1,737	1,672	2,002	2,067	2,079
-1,4	0,042	0,062	0,081	0,099	0,103	1,720	1,630	1,948	1,996	1,999
-2,4	-0,005	-0,016	0,004	0,024	0,031	1,678	1,568	1,867	1,897	1,896
-3,4	-0,074	-0,087	-0,067	-0,052	-0,047	1,683	1,584	1,863	1,873	1,865
-4,4	-0,037	-0,046	-0,037	-0,019	-0,010	1,757	1,671	1,930	1,925	1,912
-5,4	-0,130	-0,144	-0,137	-0,121	-0,118	1,794	1,717	1,967	1,944	1,922
-6,4	-0,130	-0,154	-0,134	-0,114	-0,109	1,924	1,861	2,104	2,065	2,040
-7,4	-0,137	-0,148	-0,138	-0,123	-0,116	2,054	2,015	2,238	2,179	2,149
-8,4	0,012	0,002	0,020	0,025	0,034	2,191	2,163	2,376	2,302	2,265
-9,4	0,059	0,045	0,054	0,072	0,078	2,179	2,161	2,356	2,277	2,231
-10,4	0,098	0,078	0,084	0,103	0,108	2,120	2,116	2,302	2,205	2,153
-11,4	0,154	0,141	0,161	0,153	0,158	2,022	2,038	2,218	2,102	2,045
-12,4	0,108	0,085	0,099	0,085	0,092	1,868	1,897	2,057	1,949	1,887
-13,4	0,162	0,151	0,158	0,151	0,142	1,760	1,812	1,958	1,864	1,795
-14,4	0,155	0,141	0,151	0,134	0,121	1,598	1,661	1,800	1,713	1,653
-15,4	0,171	0,151	0,169	0,164	0,158	1,443	1,520	1,649	1,579	1,532
-16,4	0,139	0,156	0,176	0,168	0,162	1,272	1,369	1,480	1,415	1,374
-17,4	0,576	0,591	0,605	0,591	0,588	1,133	1,213	1,304	1,247	1,212
-18,4	0,114	0,128	0,135	0,129	0,123	0,557	0,622	0,699	0,656	0,624
-19,4	0,107	0,117	0,134	0,126	0,118	0,443	0,494	0,564	0,527	0,501
-20,4	0,127	0,143	0,161	0,152	0,146	0,336	0,377	0,430	0,401	0,383
-21,4	0,100	0,107	0,127	0,114	0,108	0,209	0,234	0,269	0,249	0,237
-22,4	0,109	0,127	0,142	0,135	0,129	0,109	0,127	0,142	0,135	0,129



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 62
In data 16/9/14 11.15

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
	12/5/14 12.00	18/6/14 12.00	16/7/14 11.00	29/8/14 11.00	16/9/14 11.15	12/5/14 12.00	18/6/14 12.00	16/7/14 11.00	29/8/14 11.00	16/9/14 11.15
10,6	0,229	0,224	0,245	0,251	0,271	4,048	4,146	4,578	4,624	4,563
9,6	0,250	0,248	0,263	0,267	0,278	3,819	3,922	4,333	4,373	4,292
8,6	0,190	0,186	0,194	0,196	0,204	3,569	3,674	4,070	4,106	4,014
7,6	0,427	0,426	0,437	0,434	0,454	3,379	3,488	3,876	3,910	3,810
6,6	0,259	0,265	0,275	0,268	0,282	2,952	3,062	3,439	3,476	3,356
5,6	0,115	0,122	0,137	0,132	0,139	2,693	2,797	3,164	3,208	3,074
4,6	0,172	0,181	0,196	0,193	0,203	2,578	2,675	3,027	3,076	2,935
3,6	0,320	0,318	0,331	0,325	0,343	2,406	2,494	2,831	2,883	2,732
2,6	0,210	0,206	0,225	0,220	0,240	2,086	2,176	2,500	2,558	2,389
1,6	0,070	0,079	0,101	0,093	0,107	1,876	1,970	2,275	2,338	2,149
0,6	-0,259	-0,260	-0,245	-0,251	-0,244	1,806	1,891	2,174	2,245	2,042
-0,4	0,090	0,097	0,122	0,114	0,131	2,065	2,151	2,419	2,496	2,286
-1,4	0,121	0,119	0,121	0,113	0,131	1,975	2,054	2,297	2,382	2,155
-2,4	0,040	0,035	0,058	0,052	0,072	1,854	1,935	2,176	2,269	2,024
-3,4	-0,041	-0,032	-0,010	-0,005	0,010	1,814	1,900	2,118	2,217	1,952
-4,4	0,010	0,013	0,028	0,033	0,022	1,855	1,932	2,128	2,222	1,942
-5,4	-0,104	-0,108	-0,104	-0,096	-0,109	1,845	1,919	2,100	2,189	1,920
-6,4	-0,102	-0,103	-0,076	-0,072	-0,081	1,949	2,027	2,204	2,285	2,029
-7,4	-0,106	-0,099	-0,077	-0,071	-0,085	2,051	2,130	2,280	2,357	2,110
-8,4	0,052	0,061	0,070	0,075	0,051	2,157	2,229	2,357	2,428	2,195
-9,4	0,098	0,101	0,113	0,116	0,105	2,105	2,168	2,287	2,353	2,144
-10,4	0,122	0,118	0,114	0,123	0,113	2,007	2,067	2,174	2,237	2,039
-11,4	0,136	0,142	0,154	0,158	0,144	1,885	1,949	2,060	2,114	1,926
-12,4	0,080	0,087	0,096	0,100	0,080	1,749	1,807	1,906	1,956	1,782
-13,4	0,131	0,140	0,130	0,134	0,121	1,669	1,720	1,810	1,856	1,702
-14,4	0,112	0,116	0,127	0,135	0,112	1,538	1,580	1,680	1,722	1,581
-15,4	0,144	0,151	0,171	0,174	0,163	1,426	1,464	1,553	1,587	1,469
-16,4	0,151	0,156	0,172	0,178	0,164	1,282	1,313	1,382	1,413	1,306
-17,4	0,575	0,584	0,594	0,599	0,579	1,131	1,157	1,210	1,235	1,142
-18,4	0,114	0,118	0,138	0,145	0,133	0,556	0,573	0,616	0,636	0,563
-19,4	0,104	0,098	0,108	0,113	0,099	0,442	0,455	0,478	0,491	0,430
-20,4	0,122	0,129	0,136	0,139	0,124	0,338	0,357	0,370	0,378	0,331
-21,4	0,097	0,105	0,112	0,114	0,095	0,216	0,228	0,234	0,239	0,207
-22,4	0,119	0,123	0,122	0,125	0,112	0,119	0,123	0,122	0,125	0,112



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

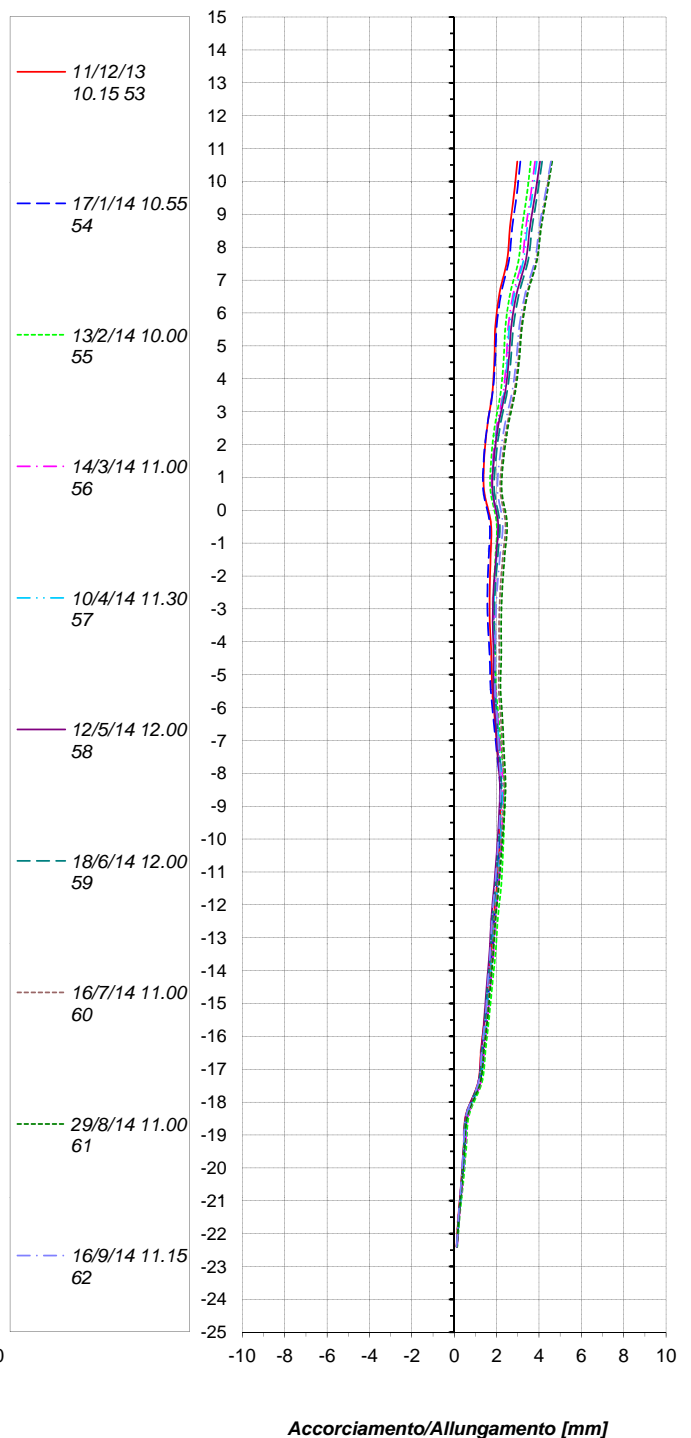
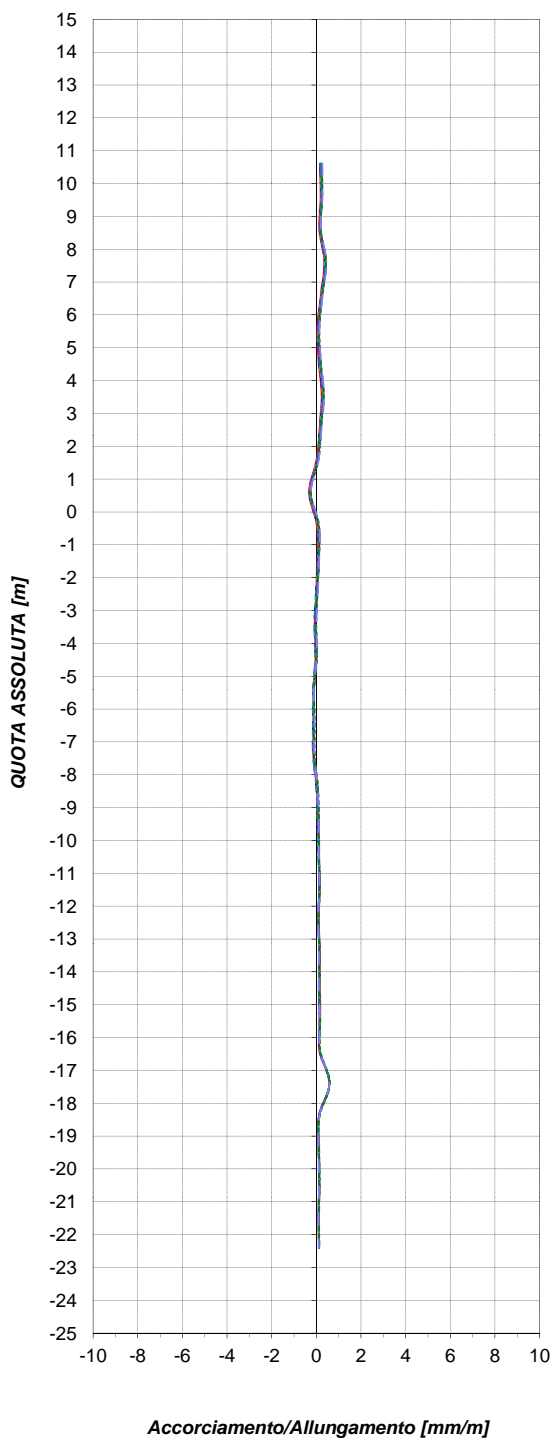
Ultima misura
62

In data
16/9/14 11.15

GRAFICI

spostamenti differenziali locali

spostamenti differenziali integrali



8.MISURE GEOTECNICHE – INCLINOMETRICHE

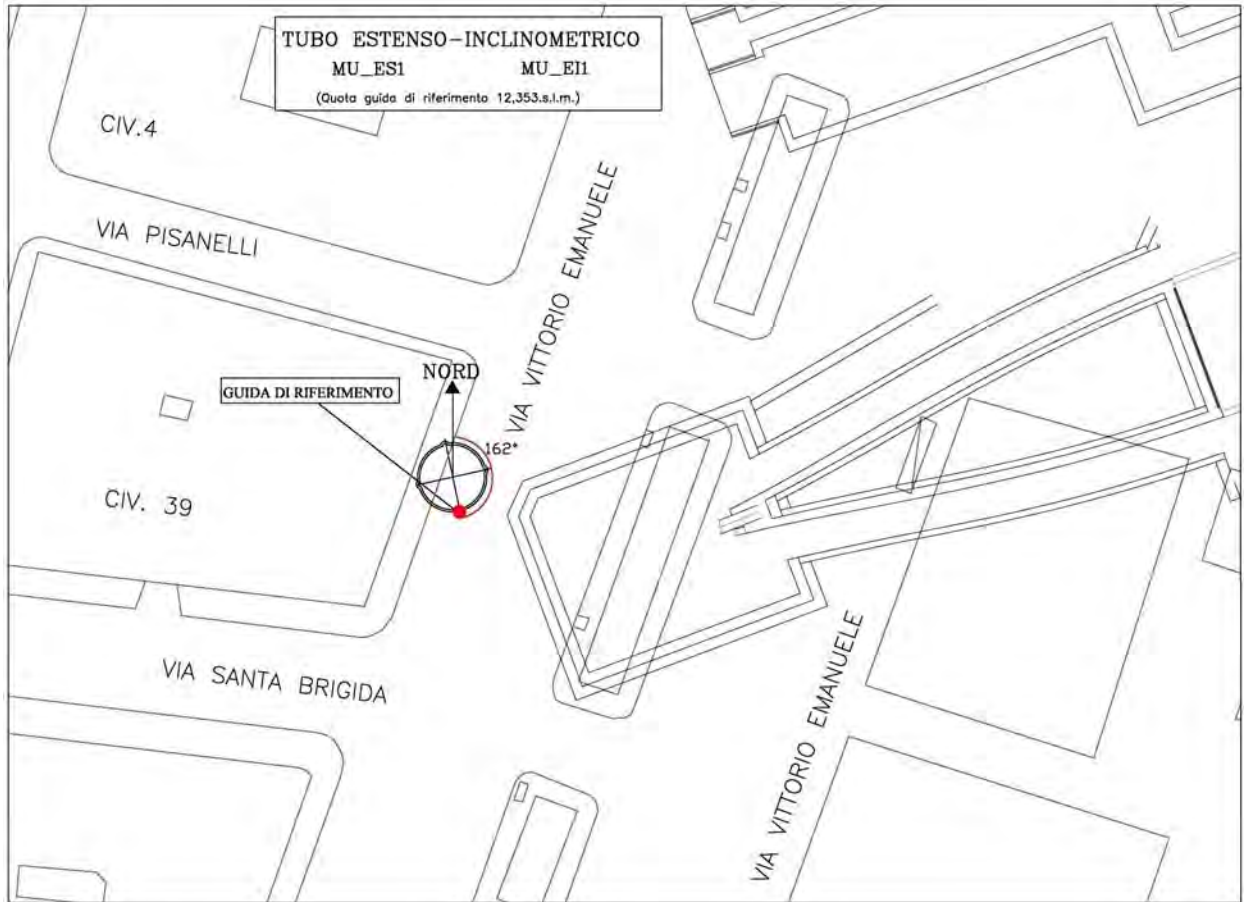
Gli inclinometri sono strumenti di controllo dei movimenti e delle deformazioni dei terreni nonché delle variazioni di assetto delle strutture. I rilievi consistono nella misura della variazione delle inclinazioni rispetto alla verticale di punti significativi, dall'inclinazione, mediante integrazione 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 73 **in data** 16/09/2014 10.07

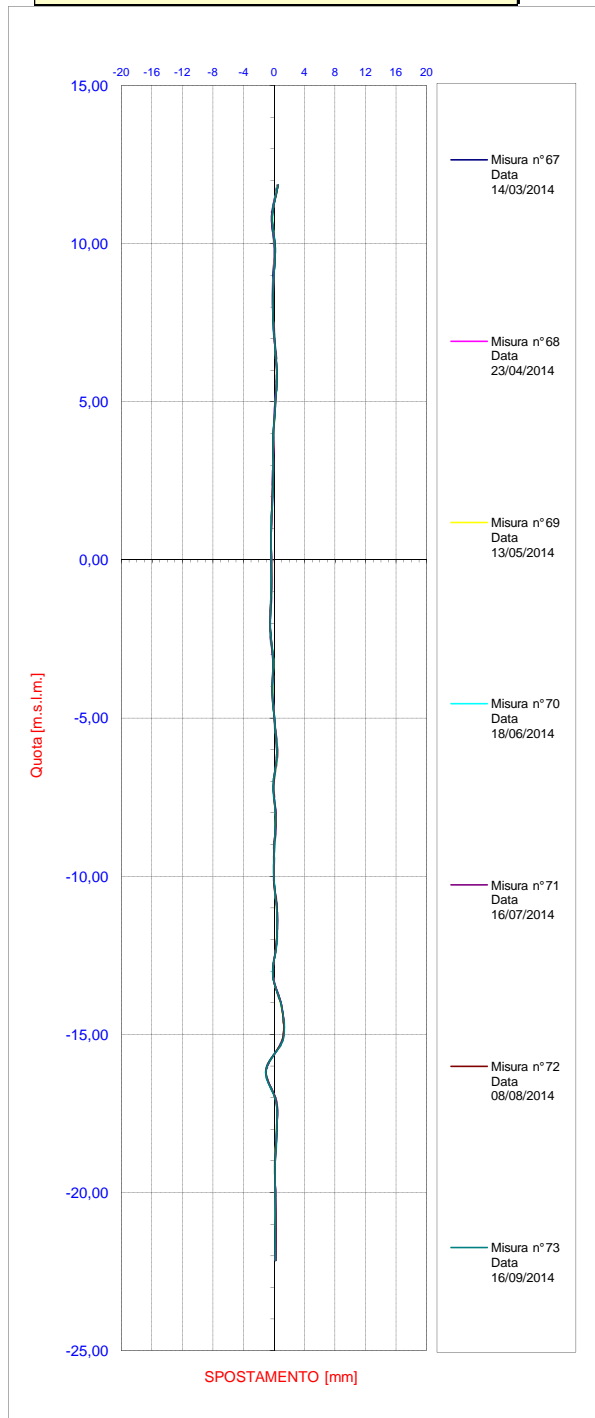
SPOSTAMENTI LOCALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
11,9	0,539	0,460	0,708	49,507
10,9	-0,252	-0,134	0,285	242,060
9,9	0,134	0,607	0,622	12,465
8,9	-0,057	0,235	0,242	346,347
7,9	-0,180	0,116	0,214	302,953
6,9	0,096	0,106	0,143	42,288
5,9	0,370	0,376	0,528	44,503
4,9	0,150	0,136	0,202	47,837
3,9	-0,128	0,241	0,273	332,035
2,9	-0,101	0,208	0,231	334,058
1,9	-0,218	0,110	0,244	296,872
0,9	-0,400	0,145	0,425	290,008
-0,1	-0,346	0,055	0,350	279,040
-1,1	-0,413	-0,003	0,413	269,526
-2,1	-0,504	0,178	0,534	289,432
-3,1	-0,127	0,069	0,145	298,438
-4,1	-0,272	-0,003	0,272	269,325
-5,1	0,078	0,128	0,150	31,406
-6,1	0,367	-0,032	0,368	94,912
-7,1	-0,115	-0,026	0,118	257,124
-8,1	0,201	-0,029	0,203	98,181
-9,1	0,008	-0,015	0,017	153,391
-10,1	-0,004	-0,375	0,376	180,601
-11,1	0,371	0,541	0,656	34,412
-12,1	0,340	-0,525	0,625	147,061
-13,1	-0,164	0,741	0,759	347,527
-14,1	1,032	1,518	1,836	34,200
-15,1	1,215	-0,464	1,301	110,880
-16,1	-1,070	-2,242	2,485	205,511
-17,1	0,276	0,664	0,719	22,587
-18,1	0,349	0,858	0,926	22,161
-19,1	0,128	0,060	0,142	64,760
-20,1	0,179	0,240	0,299	36,692
-21,1	0,153	0,325	0,359	25,270
-22,1	0,225	0,131	0,260	59,835

SPOSTAMENTI INTEGRALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
11,9	1,863	4,400	4,778	22,946
10,9	1,324	3,940	4,156	18,575
9,9	1,576	4,073	4,368	21,151
8,9	1,442	3,467	3,754	22,583
7,9	1,499	3,232	3,562	24,881
6,9	1,679	3,115	3,539	28,316
5,9	1,582	3,009	3,400	27,733
4,9	1,212	2,633	2,899	24,722
3,9	1,062	2,497	2,714	23,047
2,9	1,191	2,256	2,551	27,818
1,9	1,291	2,049	2,422	32,227
0,9	1,509	1,938	2,457	37,899
-0,1	1,908	1,793	2,619	46,787
-1,1	2,254	1,738	2,847	52,371
-2,1	2,667	1,741	3,185	56,858
-3,1	3,171	1,564	3,535	63,750
-4,1	3,298	1,495	3,621	65,617
-5,1	3,569	1,498	3,871	67,234
-6,1	3,491	1,370	3,750	68,578
-7,1	3,124	1,401	3,424	65,846
-8,1	3,239	1,427	3,540	66,219
-9,1	3,039	1,456	3,370	64,392
-10,1	3,031	1,472	3,369	64,101
-11,1	3,035	1,847	3,553	58,674
-12,1	2,664	1,306	2,967	63,888
-13,1	2,324	1,830	2,958	51,777
-14,1	2,488	1,090	2,716	66,345
-15,1	1,456	-0,429	1,518	106,401
-16,1	0,241	0,035	0,243	81,716
-17,1	1,311	2,278	2,628	29,923
-18,1	1,035	1,614	1,917	32,668
-19,1	0,685	0,756	1,020	42,196
-20,1	0,557	0,695	0,891	38,698
-21,1	0,378	0,456	0,592	39,710
-22,1	0,225	0,131	0,260	59,835

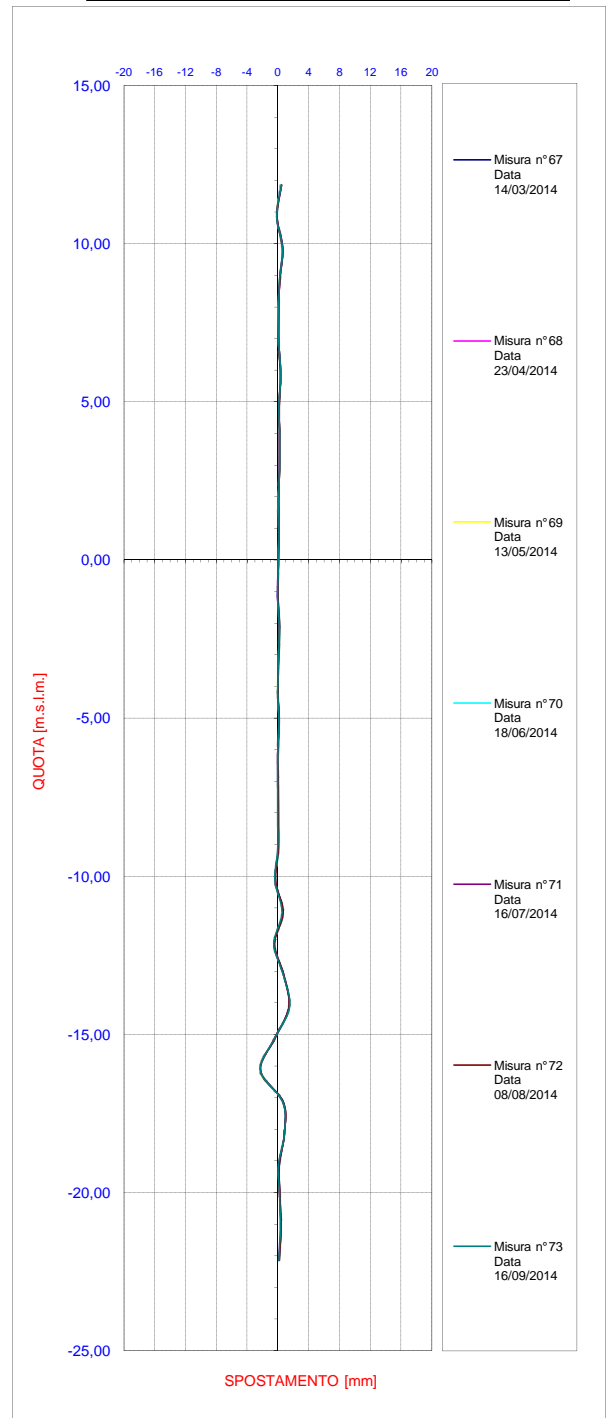
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI1**
 Azimut di riferimento **162**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **12,353**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **24/03/2011**

Ultima Misura **73** in data **16/09/2014 10.07**

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

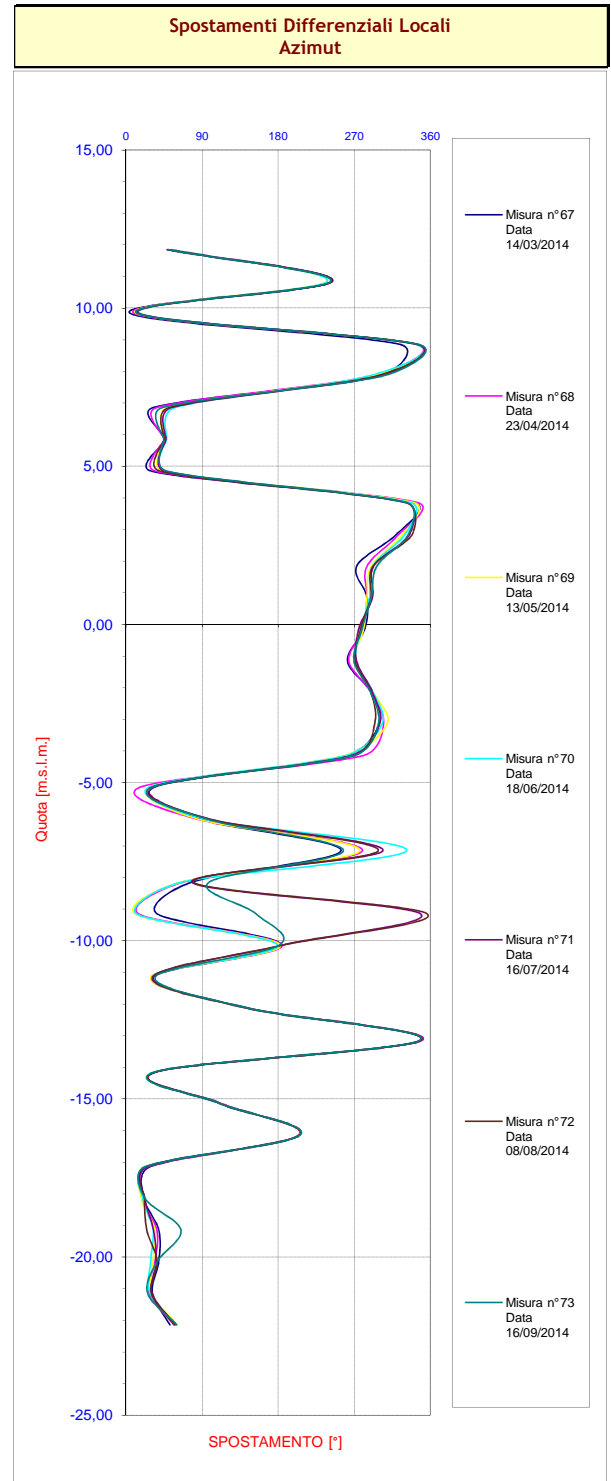
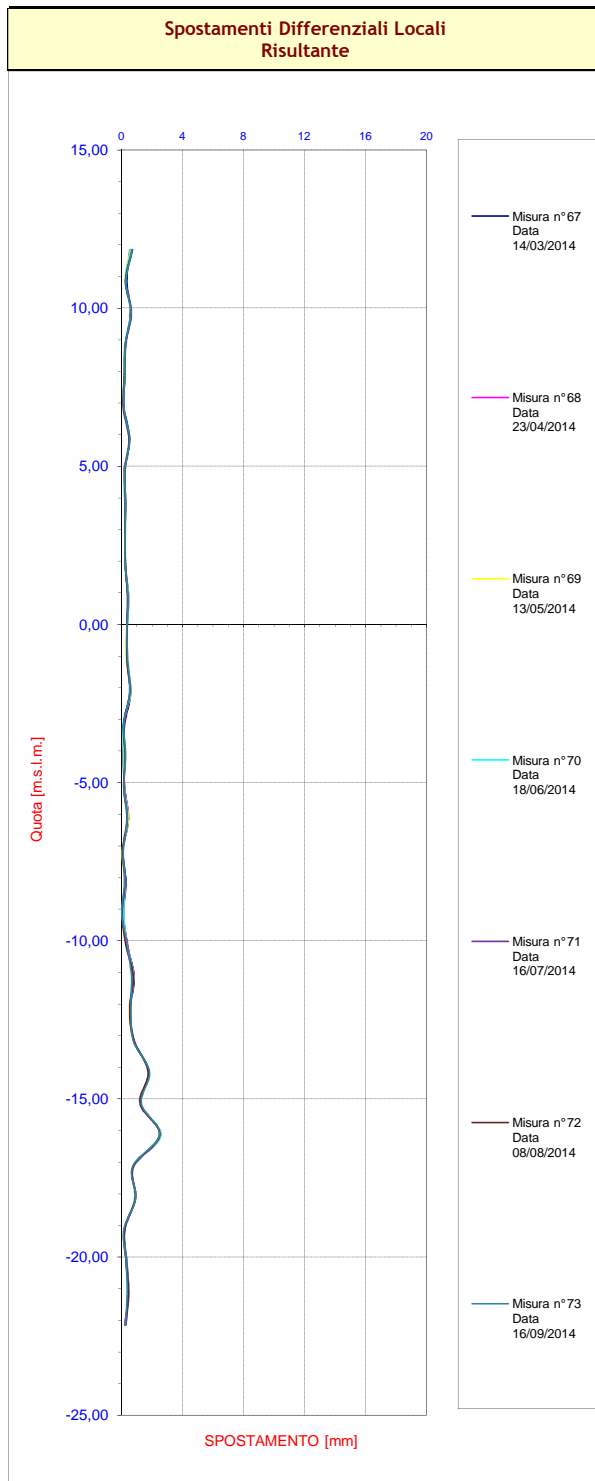


**Spostamenti Differenziali Locali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)**



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 **73** in data **16/09/2014 10.07**



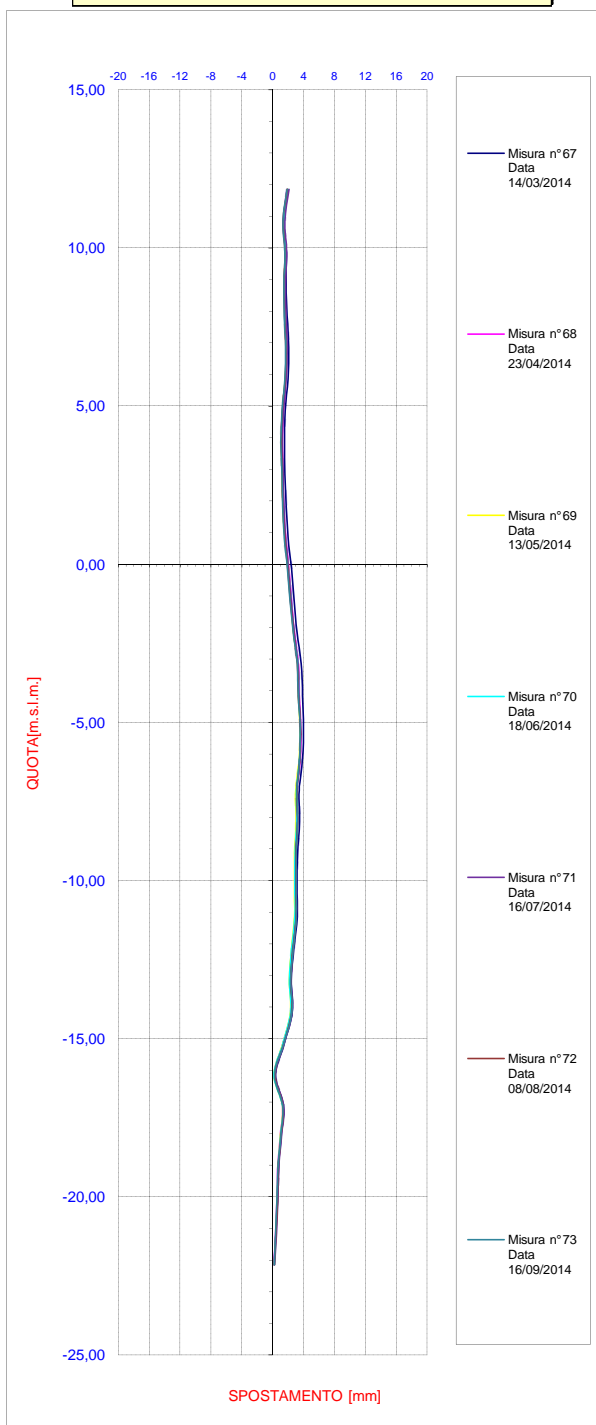


MISURE INCLINOMETRICHE
ELABORAZIONE DA FONDO FORO
-GRAFICI-3/5

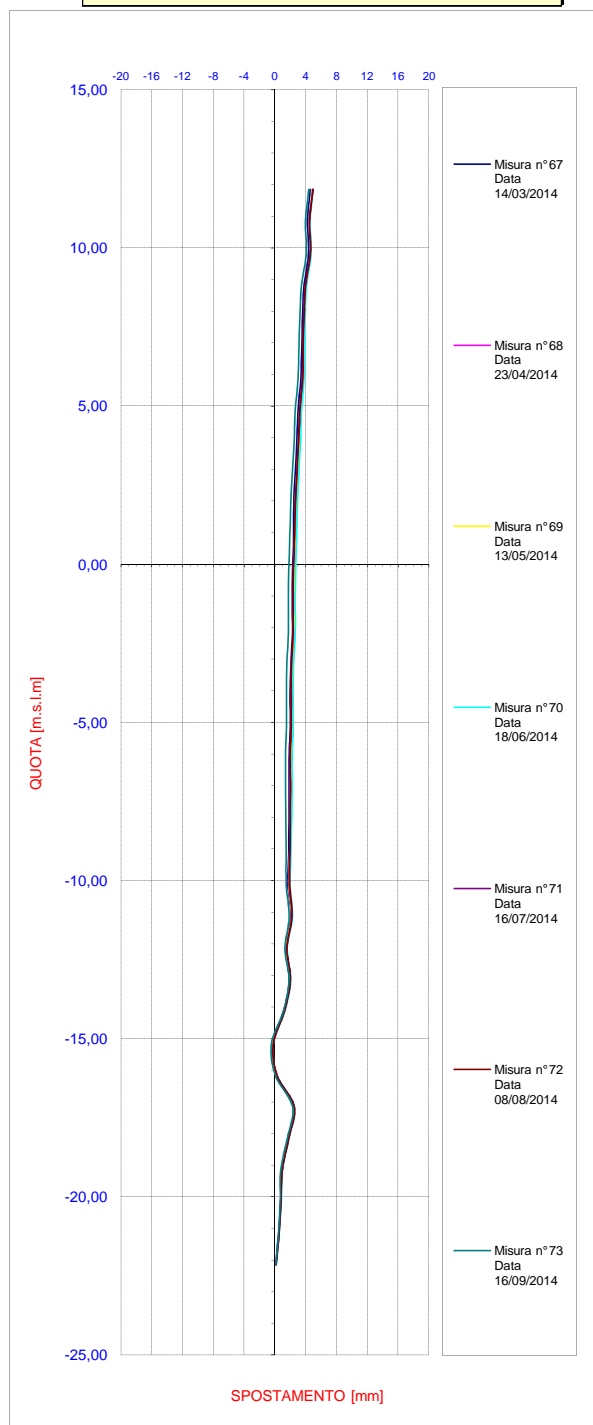
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI1**
 Azimut di riferimento **162**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **12,353**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **24/03/2011**

Ultima Misura **73** in data **16/09/2014 10.07**

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



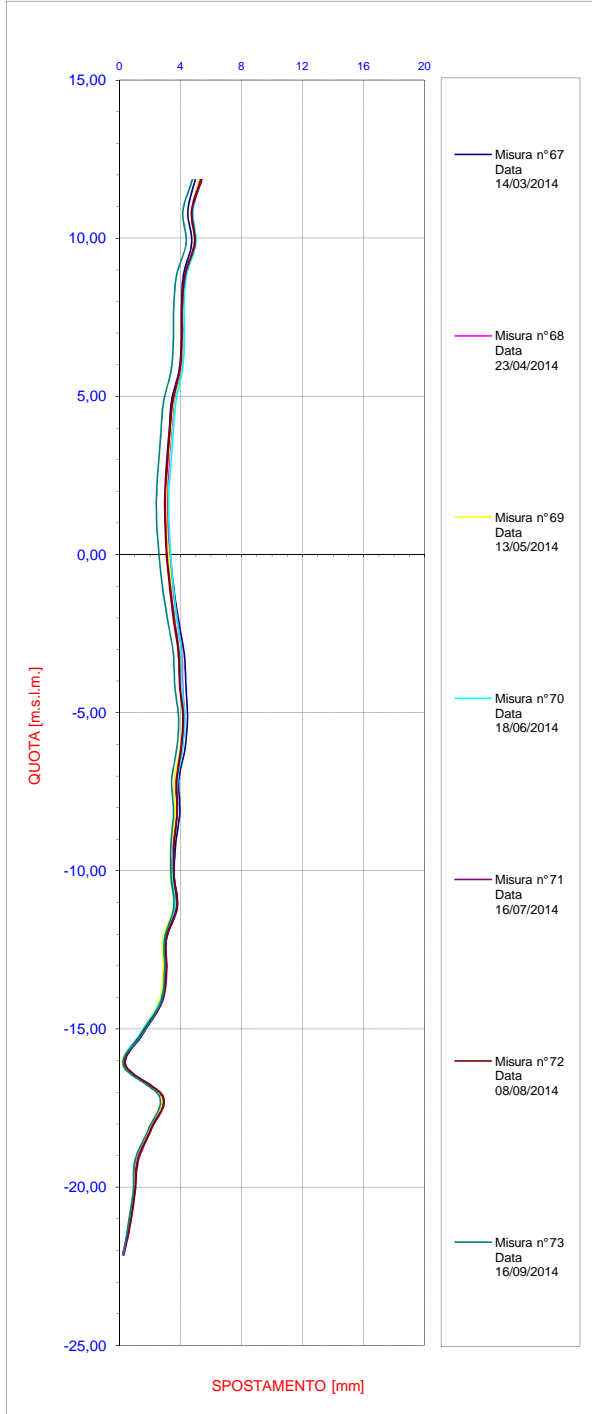
Spostamenti Differenziali Integrali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)



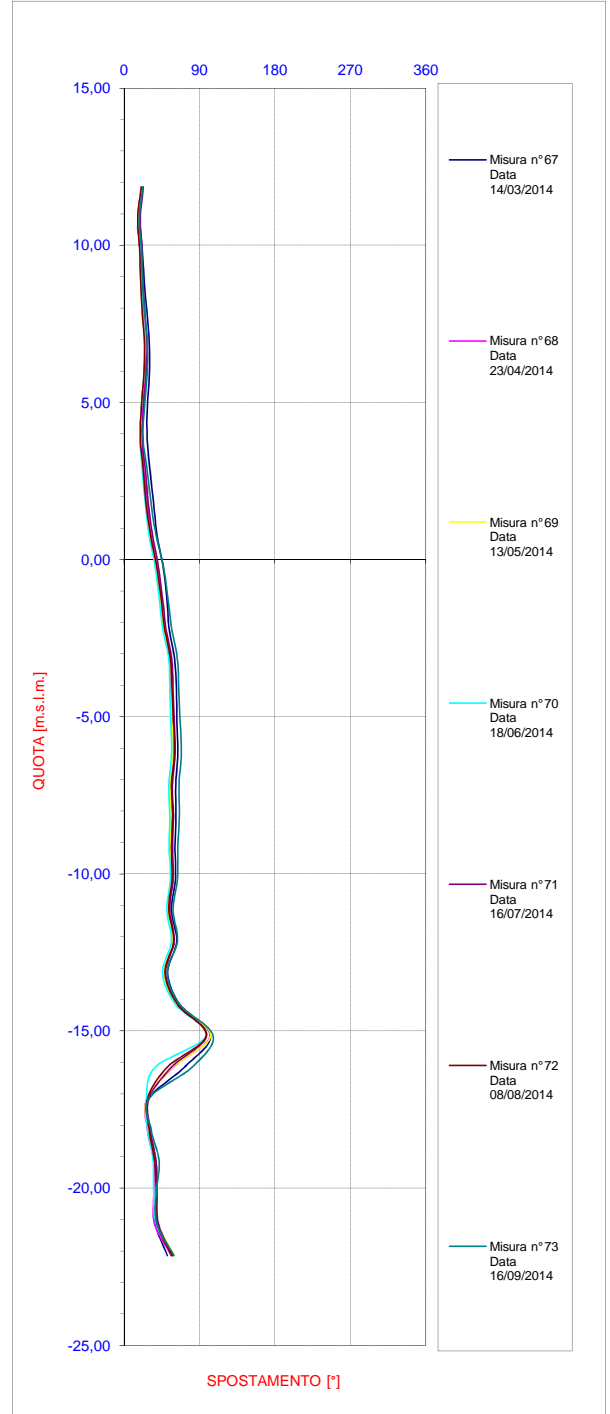
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI1**
 Azimut di riferimento **162**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **12,353**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **24/03/2011**

Ultima Misura **73** in data **16/09/2014 10.07**

Spostamenti Differenziali Integrali Risultante



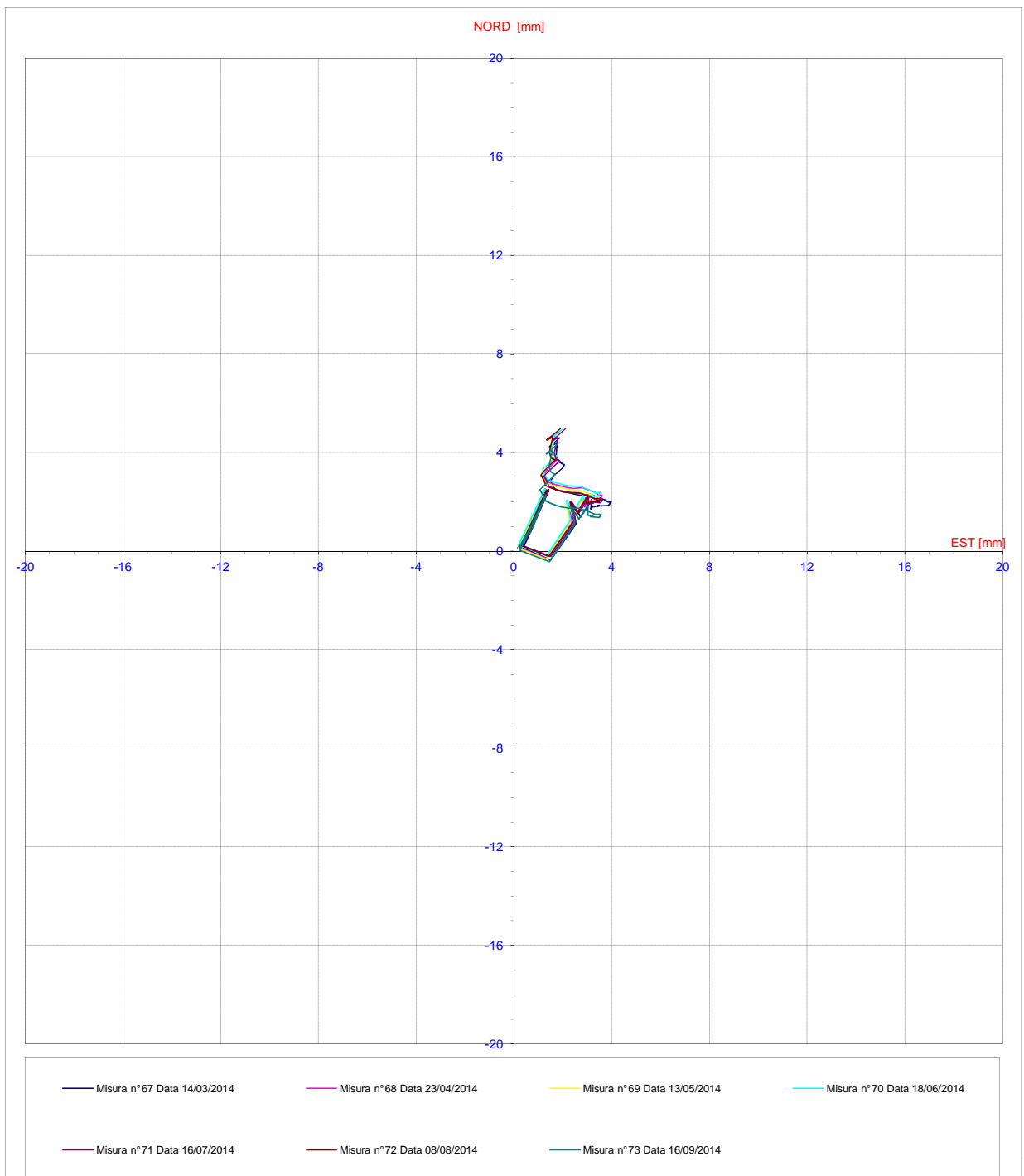
Spostamenti Differenziali Integrali Azimut



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**

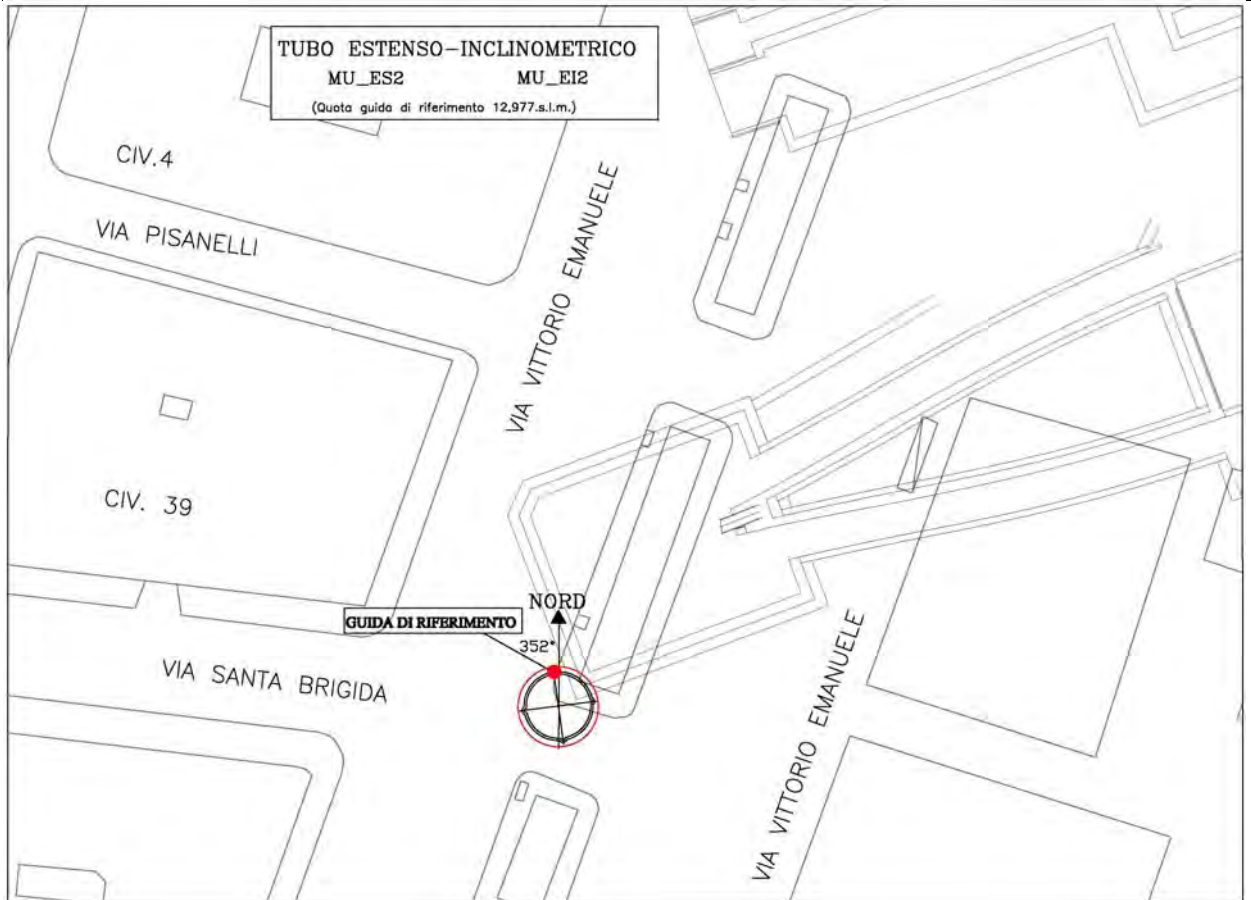
Ultima Misura **73** in data **16/09/2014 10.07**

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 57 **in data** 16/09/2014 10.16

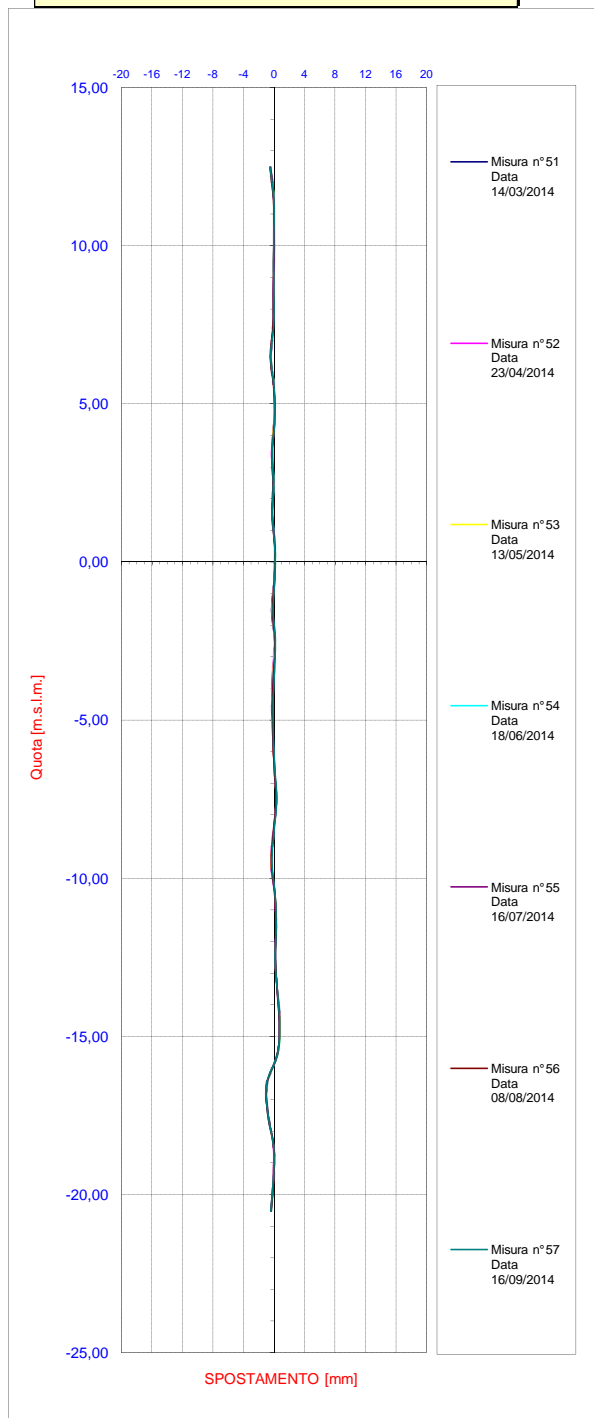
SPOSTAMENTI LOCALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
12,5	-0,541	-0,497	0,735	227,385
11,5	-0,042	-0,525	0,526	184,631
10,5	-0,039	0,058	0,070	326,392
9,5	-0,085	0,030	0,090	289,355
8,5	-0,038	-0,226	0,229	189,533
7,5	-0,071	-0,125	0,144	209,727
6,5	-0,460	-0,197	0,501	246,800
5,5	-0,003	-0,296	0,296	180,529
4,5	0,082	-0,409	0,417	168,648
3,5	-0,278	-0,199	0,342	234,437
2,5	-0,116	0,136	0,179	319,635
1,5	-0,243	-0,109	0,267	245,804
0,5	0,071	0,001	0,071	89,395
-0,5	0,074	-0,248	0,259	163,428
-1,5	-0,133	-0,026	0,136	258,805
-2,5	0,165	-0,011	0,165	93,902
-3,5	0,029	-0,005	0,029	99,913
-4,5	-0,148	-0,100	0,179	235,846
-5,5	-0,116	-0,032	0,120	254,402
-6,5	0,084	0,017	0,086	78,577
-7,5	0,330	0,115	0,349	70,830
-8,5	-0,023	-0,399	0,399	183,240
-9,5	-0,295	0,181	0,346	301,445
-10,5	0,126	0,862	0,871	8,292
-11,5	0,268	0,397	0,479	33,997
-12,5	0,133	-0,760	0,772	170,060
-13,5	0,402	0,303	0,503	52,965
-14,5	0,709	0,358	0,794	63,176
-15,5	0,456	-1,197	1,281	159,150
-16,5	-1,027	-0,613	1,196	239,143
-17,5	-0,765	1,055	1,303	324,050
-18,5	-0,064	0,808	0,810	355,474
-19,5	-0,106	0,118	0,158	317,974
-20,5	-0,449	-0,542	0,704	219,628

SPOSTAMENTI INTEGRALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
12,5	-2,114	-2,080	2,966	225,466
11,5	-1,574	-1,583	2,232	224,834
10,5	-1,531	-1,058	1,862	235,350
9,5	-1,493	-1,117	1,864	233,201
8,5	-1,408	-1,146	1,816	230,846
7,5	-1,370	-0,921	1,651	236,096
6,5	-1,299	-0,796	1,523	238,505
5,5	-0,838	-0,598	1,030	234,483
4,5	-0,836	-0,303	0,889	250,078
3,5	-0,918	0,106	0,924	276,604
2,5	-0,640	0,305	0,709	295,507
1,5	-0,524	0,169	0,550	287,869
0,5	-0,280	0,278	0,395	314,794
-0,5	-0,352	0,277	0,448	308,284
-1,5	-0,425	0,525	0,676	321,005
-2,5	-0,292	0,552	0,624	332,085
-3,5	-0,457	0,563	0,725	320,931
-4,5	-0,486	0,568	0,747	319,465
-5,5	-0,338	0,668	0,749	333,197
-6,5	-0,222	0,701	0,735	342,432
-7,5	-0,306	0,684	0,749	335,896
-8,5	-0,635	0,569	0,853	311,843
-9,5	-0,613	0,968	1,145	327,651
-10,5	-0,318	0,787	0,849	338,020
-11,5	-0,443	-0,075	0,450	260,424
-12,5	-0,711	-0,472	0,854	236,434
-13,5	-0,844	0,288	0,892	288,841
-14,5	-1,246	-0,015	1,246	269,315
-15,5	-1,955	-0,373	1,990	259,188
-16,5	-2,411	0,824	2,548	288,866
-17,5	-1,384	1,437	1,995	316,083
-18,5	-0,619	0,383	0,728	301,722
-19,5	-0,555	-0,425	0,699	232,581
-20,5	-0,449	-0,542	0,704	219,628

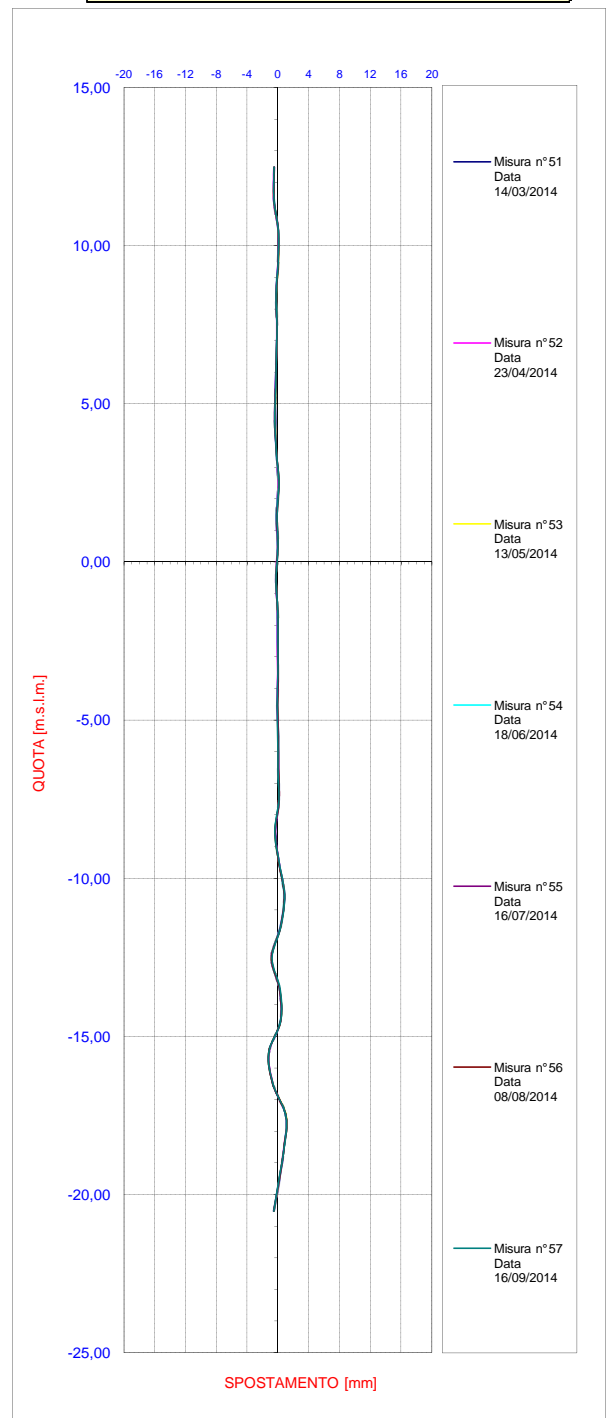
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI2**
 Azimut di riferimento **352**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **12,977**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **15/03/2011**

Ultima Misura **57** in data **16/09/2014 10.16**

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

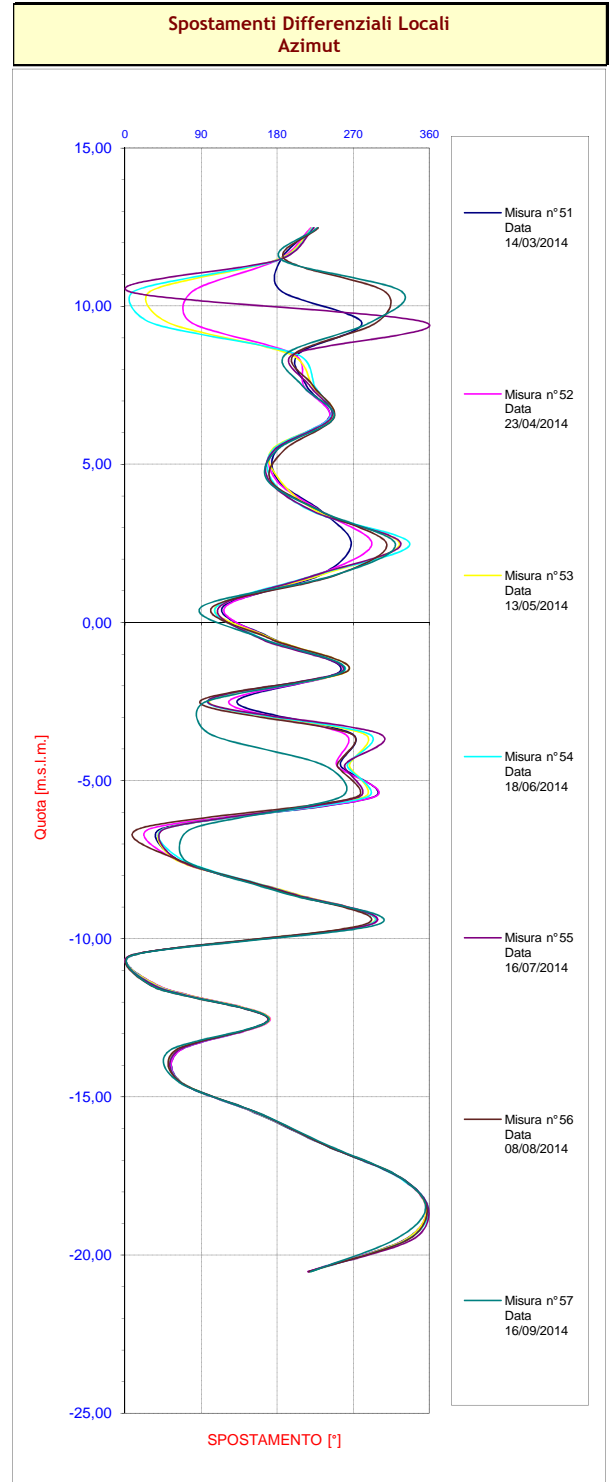
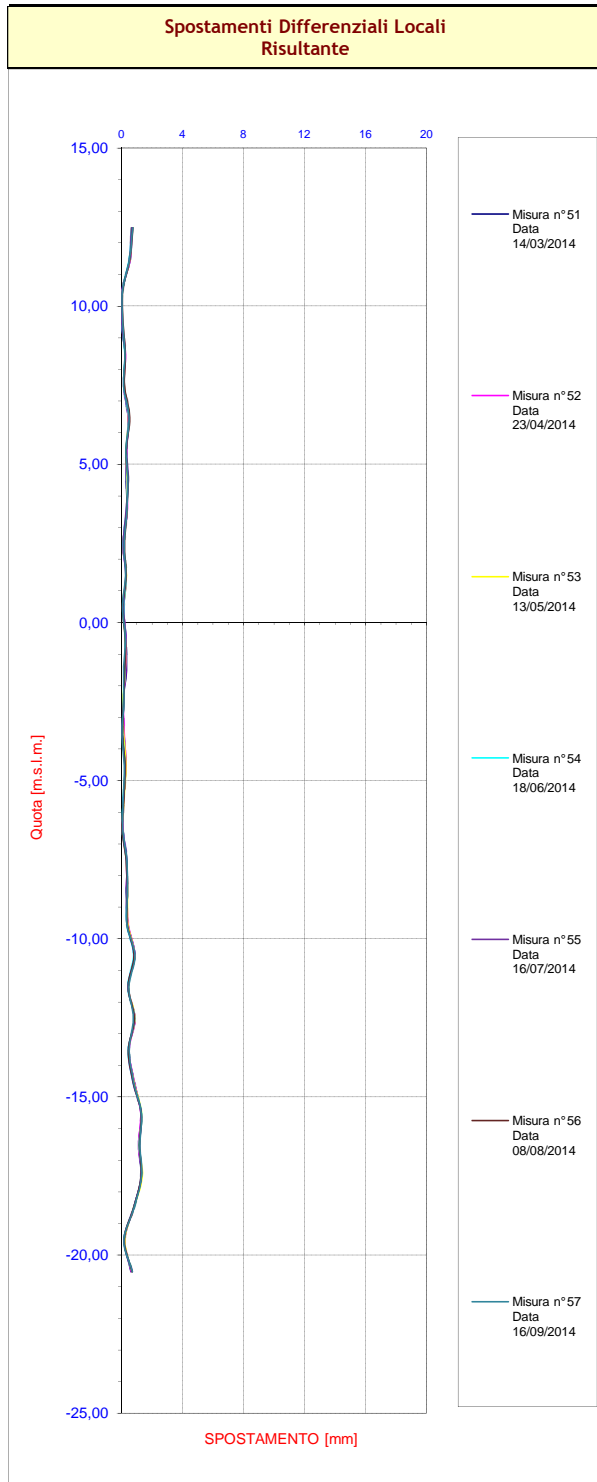


**Spostamenti Differenziali Locali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)**



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 **57** in data **16/09/2014 10.16**



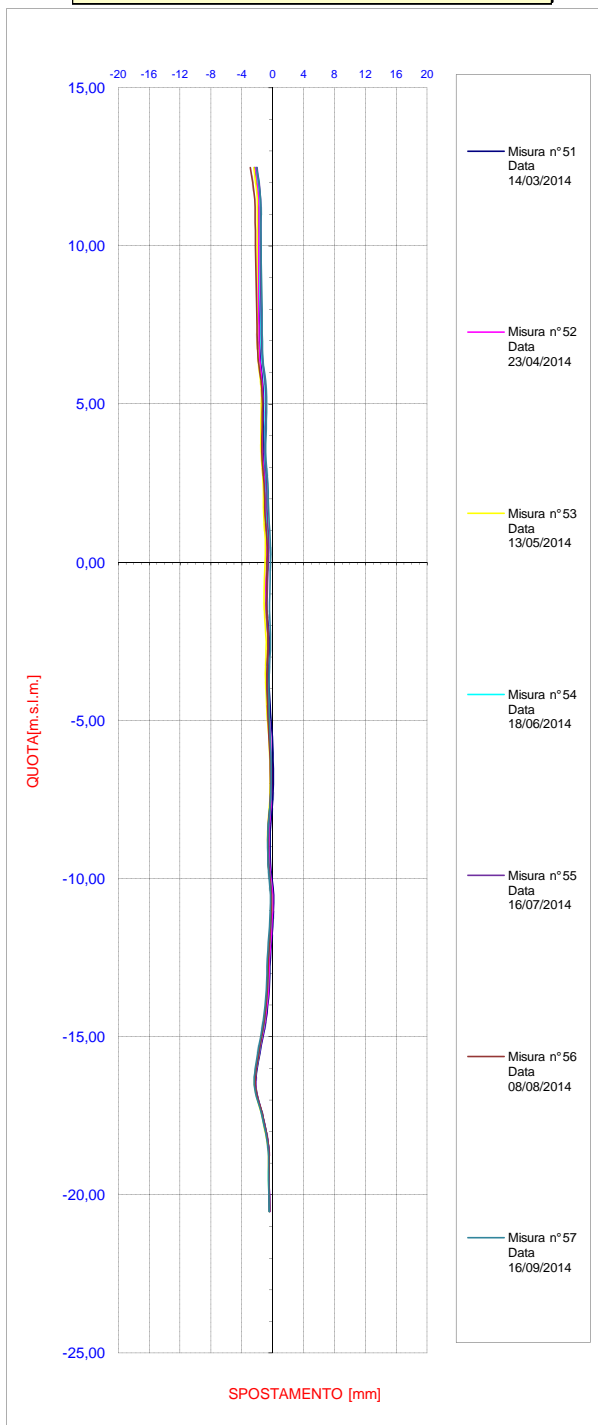


MISURE INCLINOMETRICHE
ELABORAZIONE DA FONDO FORO
-GRAFICI-3/5

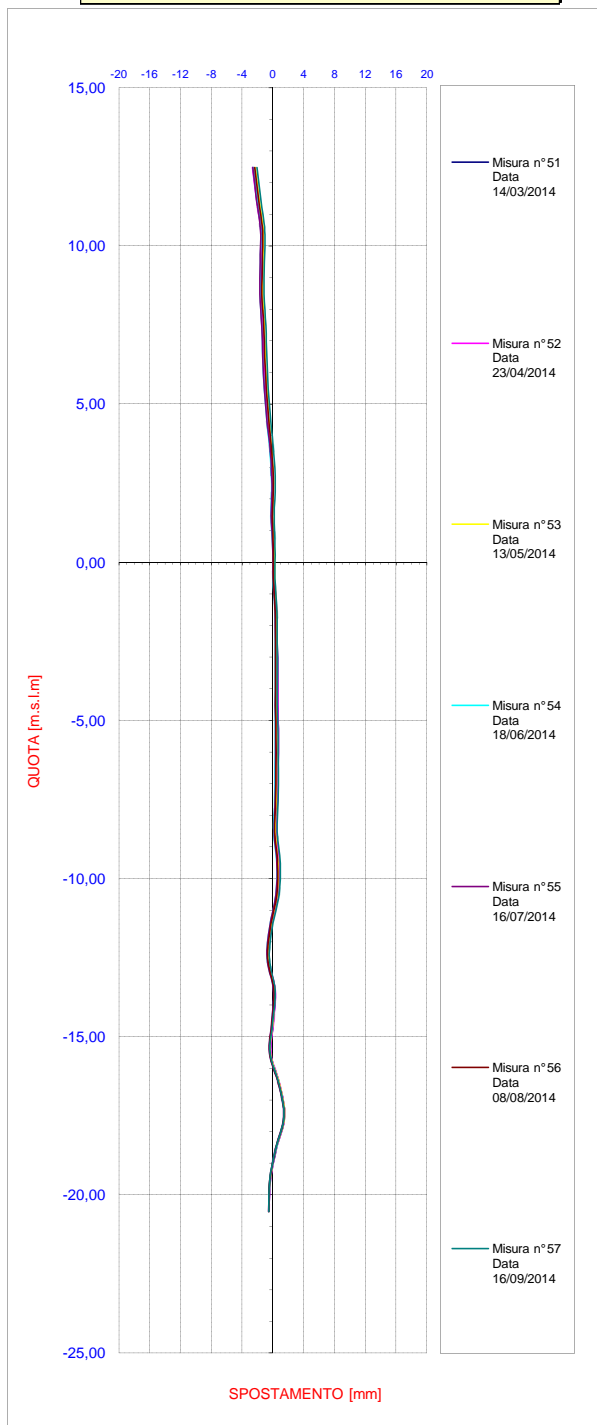
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI2**
 Azimut di riferimento **352**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **12,977**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **15/03/2011**

Ultima Misura **57** in data **16/09/2014 10.16**

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

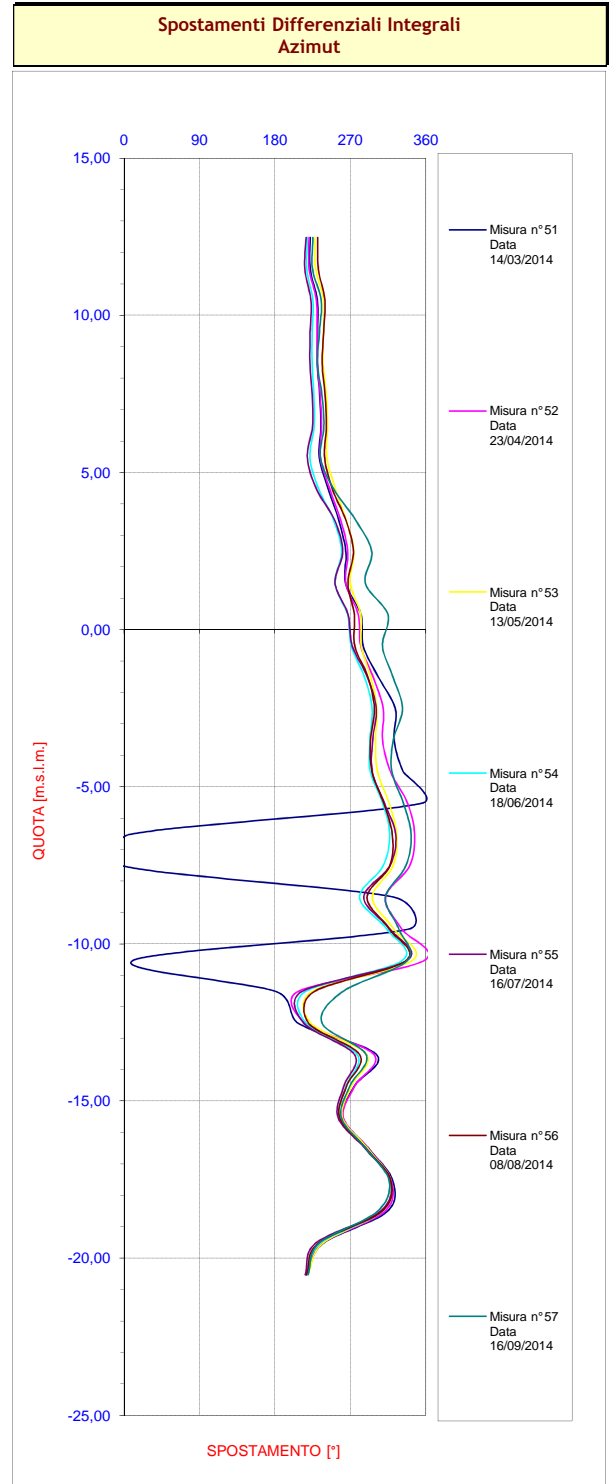
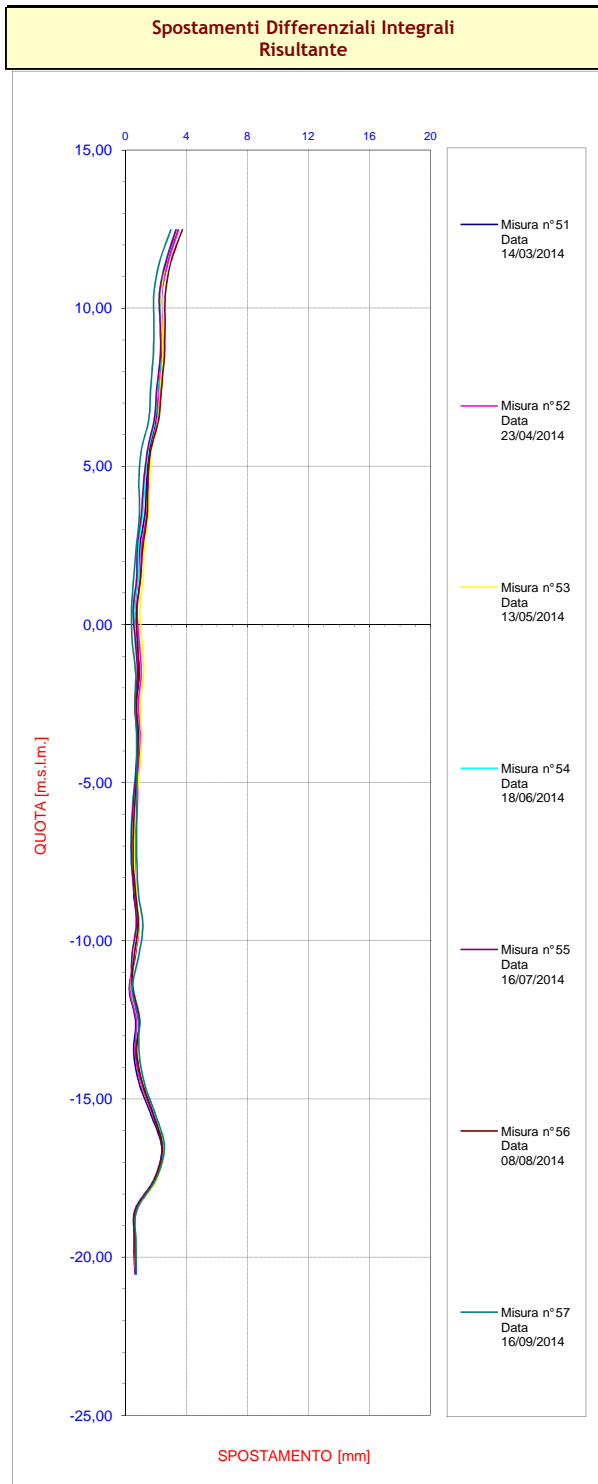


Spostamenti Differenziali Integrali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)



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**

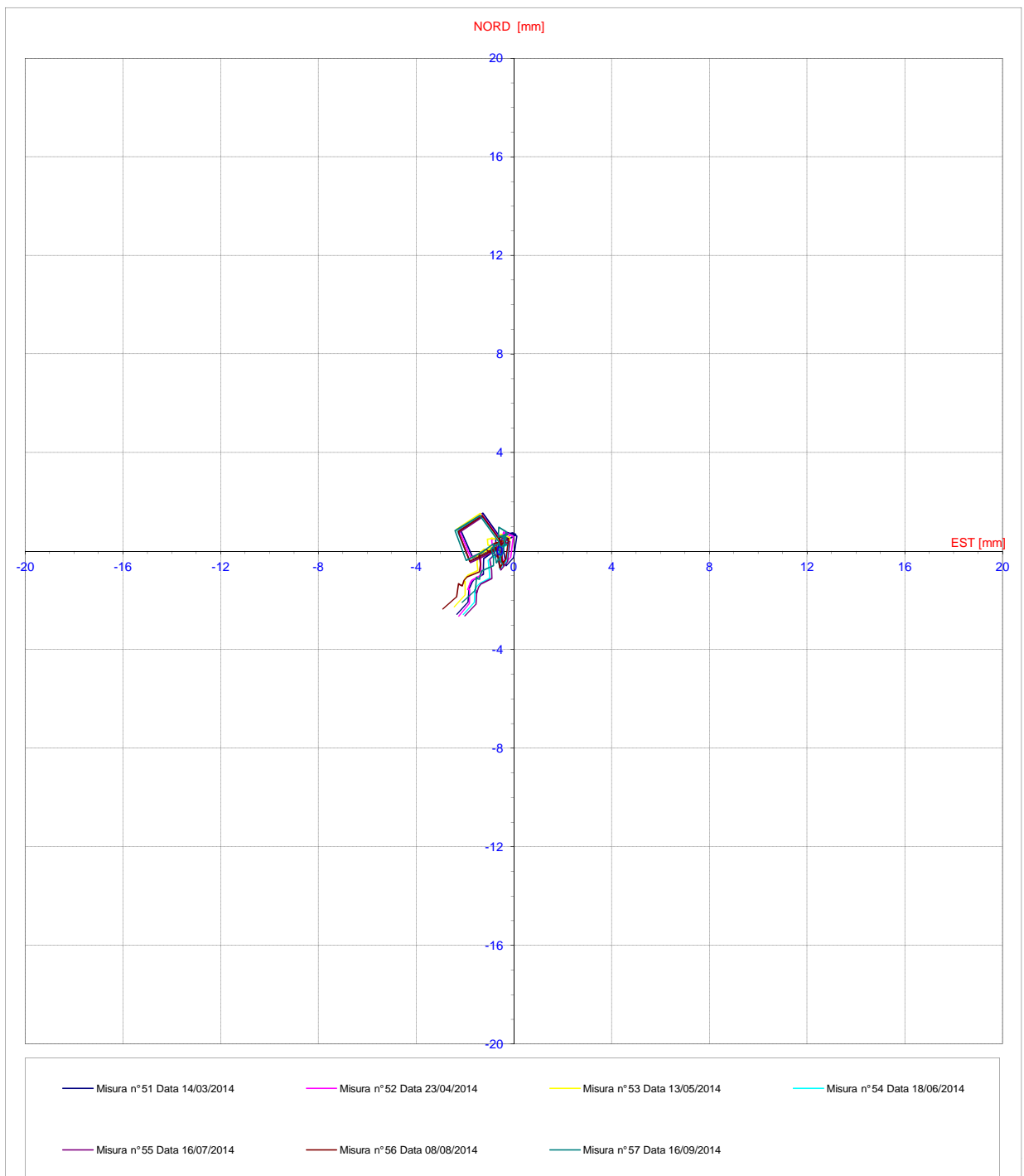
Ultima Misura **57** in data **16/09/2014 10.16**



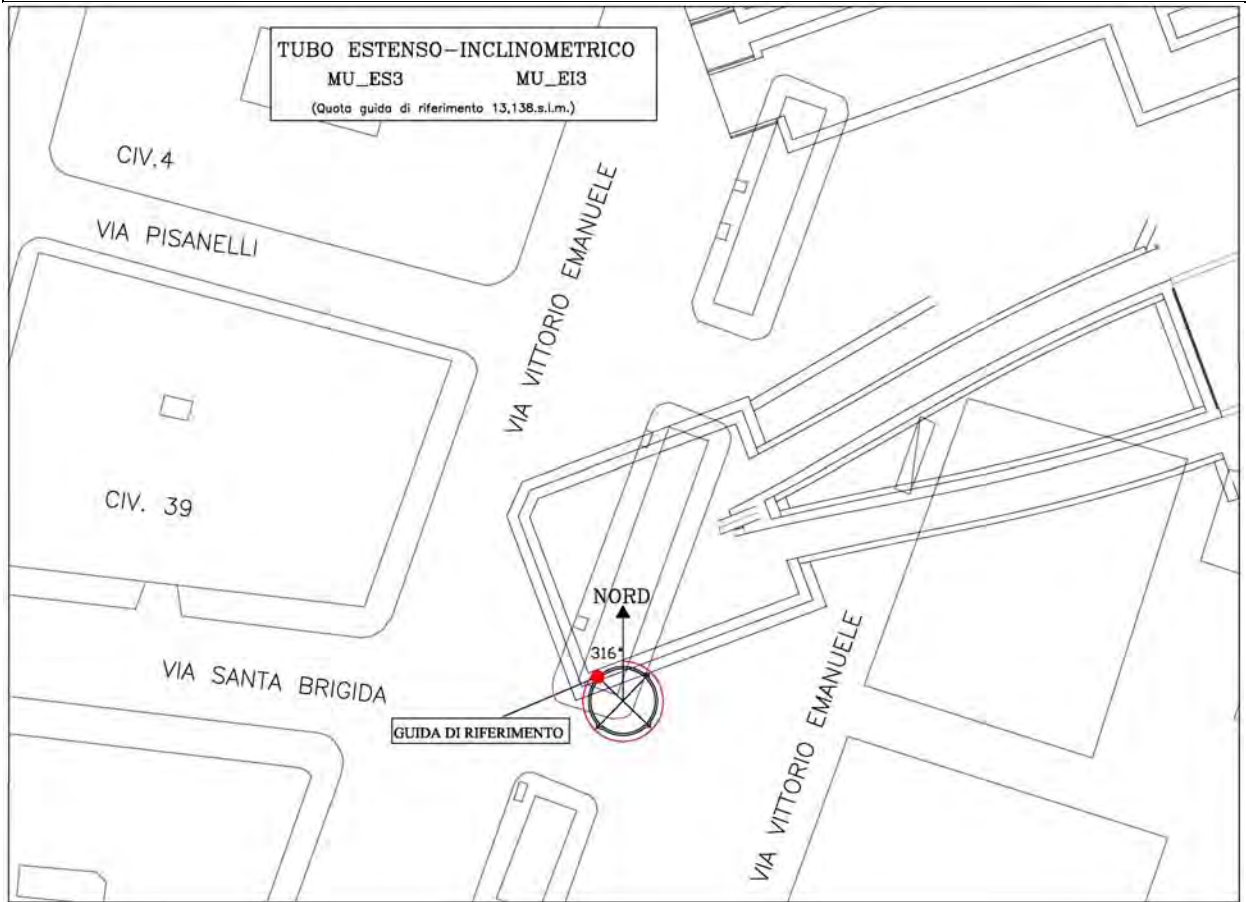
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI2**
 Azimut di riferimento **352**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **12,977**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **15/03/2011**

Ultima Misura **57** in data **16/09/2014 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	72	in data	16/09/2014 10.21
---------------	-----------	----------------	-------------------------

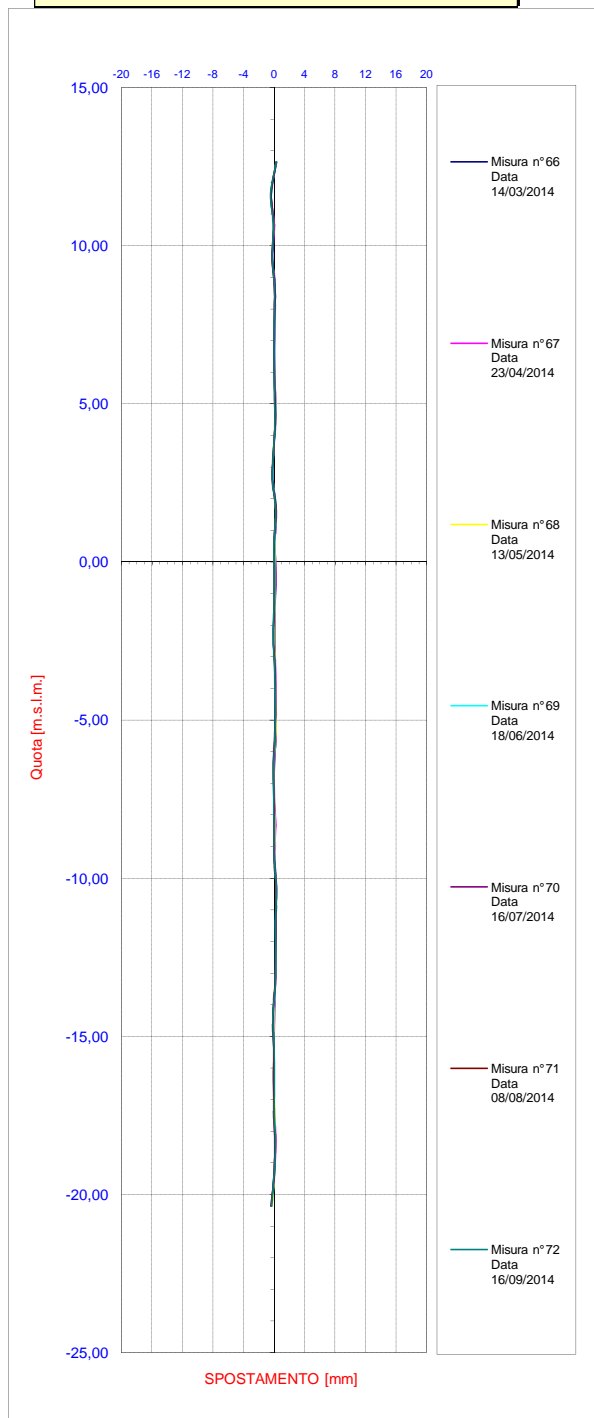
SPOSTAMENTI LOCALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
12,6	0,296	-0,814	0,867	160,019
11,6	-0,420	-0,611	0,741	214,498
10,6	-0,075	-0,979	0,982	184,363
9,6	-0,218	-0,467	0,515	204,967
8,6	0,073	-0,356	0,363	168,414
7,6	0,032	-0,053	0,062	149,054
6,6	0,015	-0,231	0,232	176,321
5,6	0,017	-0,205	0,206	175,226
4,6	0,129	-0,444	0,462	163,806
3,6	-0,003	-0,233	0,233	180,800
2,6	-0,226	-0,570	0,613	201,630
1,6	0,233	0,038	0,236	80,814
0,6	0,010	0,034	0,035	15,949
-0,4	0,029	-0,015	0,033	117,615
-1,4	0,001	-0,188	0,188	179,701
-2,4	-0,095	0,050	0,107	297,834
-3,4	0,112	-0,026	0,115	102,912
-4,4	0,169	0,000	0,169	90,113
-5,4	0,144	0,208	0,253	34,747
-6,4	-0,030	0,284	0,286	354,020
-7,4	-0,025	0,018	0,031	305,684
-8,4	0,023	0,197	0,198	6,644
-9,4	0,026	0,174	0,176	8,444
-10,4	0,325	0,150	0,358	65,192
-11,4	0,208	0,418	0,467	26,429
-12,4	0,248	0,089	0,263	70,256
-13,4	0,196	0,233	0,305	39,992
-14,4	-0,135	-0,302	0,330	204,088
-15,4	0,042	0,095	0,104	23,541
-16,4	0,070	-0,187	0,199	159,445
-17,4	0,037	0,002	0,037	87,077
-18,4	0,193	0,244	0,311	38,275
-19,4	0,025	-0,265	0,266	174,664
-20,4	-0,312	-0,215	0,379	235,422

SPOSTAMENTI INTEGRALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
12,6	1,114	-3,926	4,081	164,163
11,6	0,818	-3,112	3,217	165,278
10,6	1,237	-2,501	2,790	153,680
9,6	1,312	-1,522	2,009	139,242
8,6	1,529	-1,055	1,858	124,595
7,6	1,456	-0,699	1,616	115,641
6,6	1,425	-0,646	1,565	114,400
5,6	1,410	-0,415	1,470	106,404
4,6	1,393	-0,210	1,409	98,583
3,6	1,264	0,234	1,285	79,516
2,6	1,267	0,467	1,350	69,763
1,6	1,493	1,037	1,818	55,218
0,6	1,260	0,999	1,608	51,582
-0,4	1,250	0,966	1,580	52,319
-1,4	1,221	0,981	1,567	51,229
-2,4	1,220	1,169	1,690	46,221
-3,4	1,315	1,119	1,727	49,594
-4,4	1,203	1,145	1,661	46,418
-5,4	1,034	1,145	1,543	42,068
-6,4	0,889	0,937	1,292	43,499
-7,4	0,919	0,653	1,128	54,606
-8,4	0,944	0,635	1,138	56,082
-9,4	0,921	0,438	1,020	64,563
-10,4	0,896	0,264	0,934	73,570
-11,4	0,570	0,114	0,582	78,717
-12,4	0,363	-0,304	0,473	130,022
-13,4	0,115	-0,393	0,410	163,756
-14,4	-0,081	-0,627	0,632	187,373
-15,4	0,054	-0,325	0,330	170,614
-16,4	0,012	-0,421	0,421	178,344
-17,4	-0,058	-0,234	0,241	193,878
-18,4	-0,095	-0,236	0,254	201,909
-19,4	-0,288	-0,480	0,560	210,920
-20,4	-0,312	-0,215	0,379	235,422

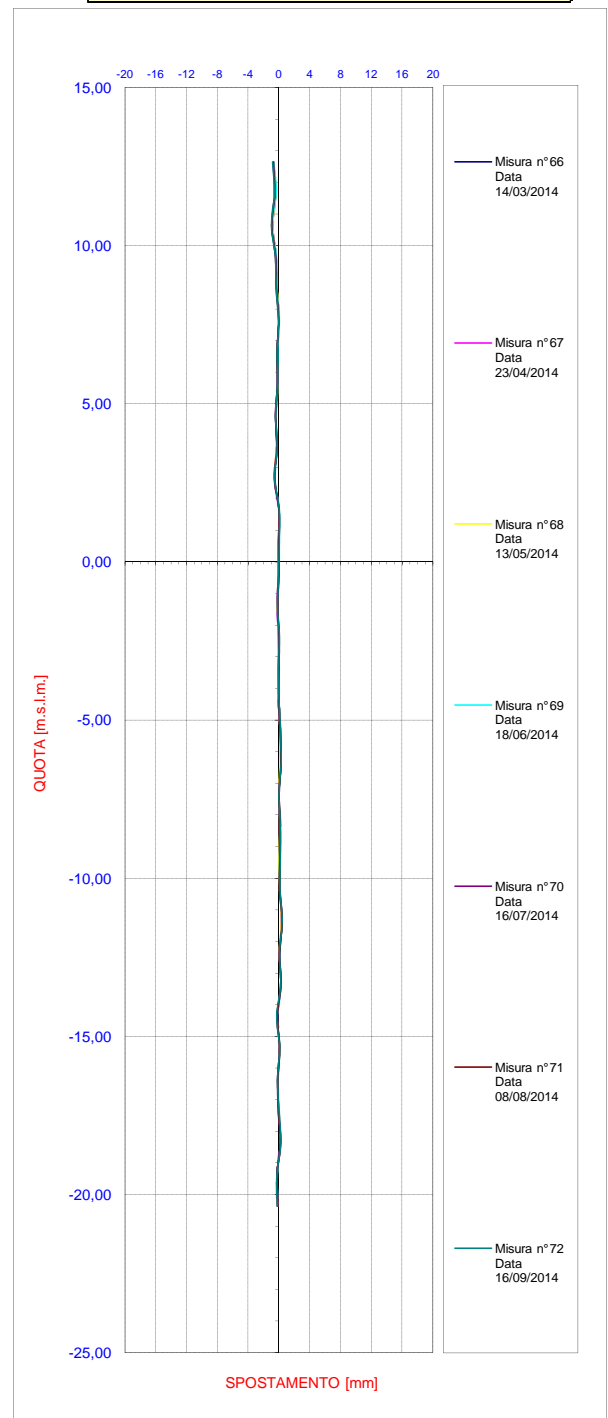
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
Nome tubo **MU_EI3**
Azimut di riferimento **316**
Quota guida rif. (m.s.l.m.) **13,138**
Data lettura di zero **06/04/2011**
Data posa in opera **17/03/2011**

Ultima Misura **72** in data **16/09/2014 10.21**

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

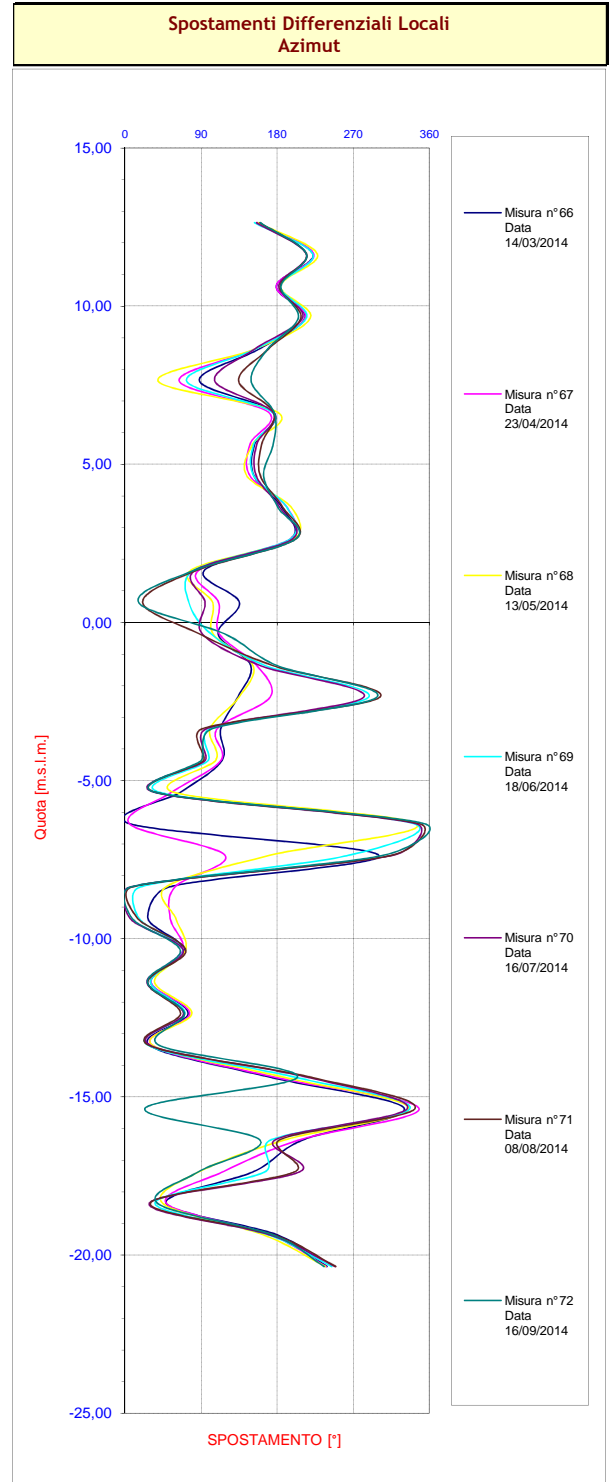
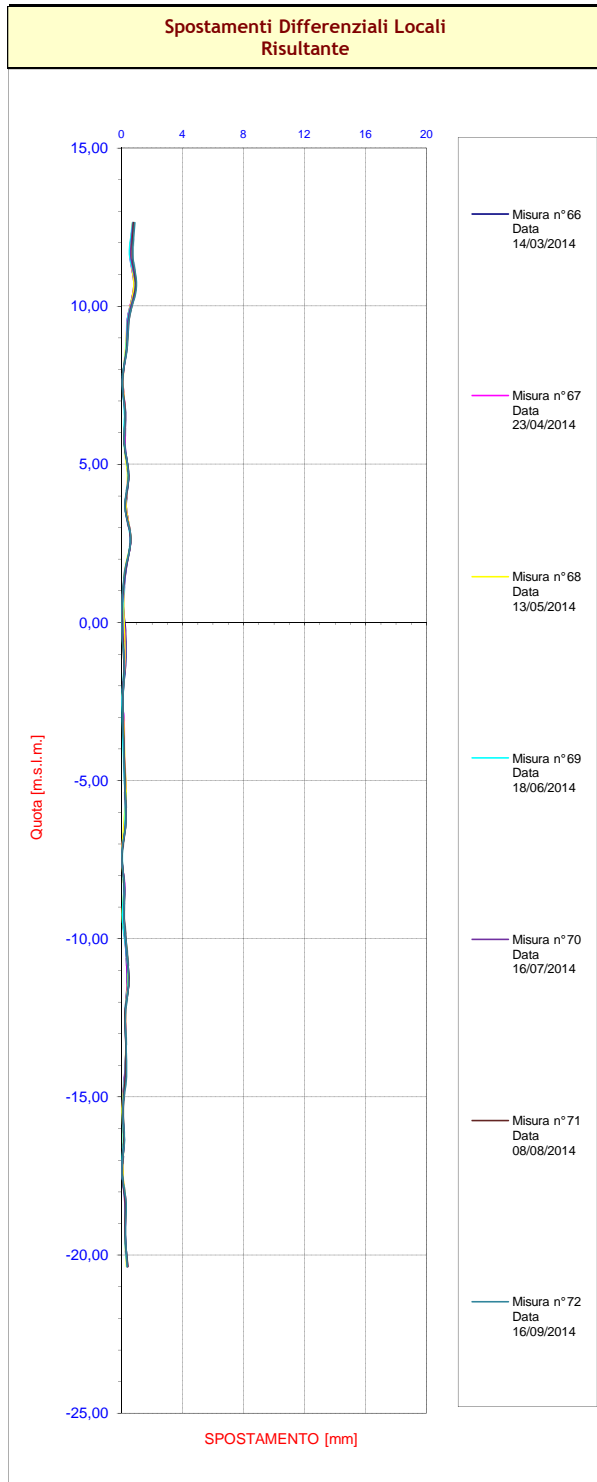


Spostamenti Differenziali Locali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)



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 **72** in data **16/09/2014 10.21**



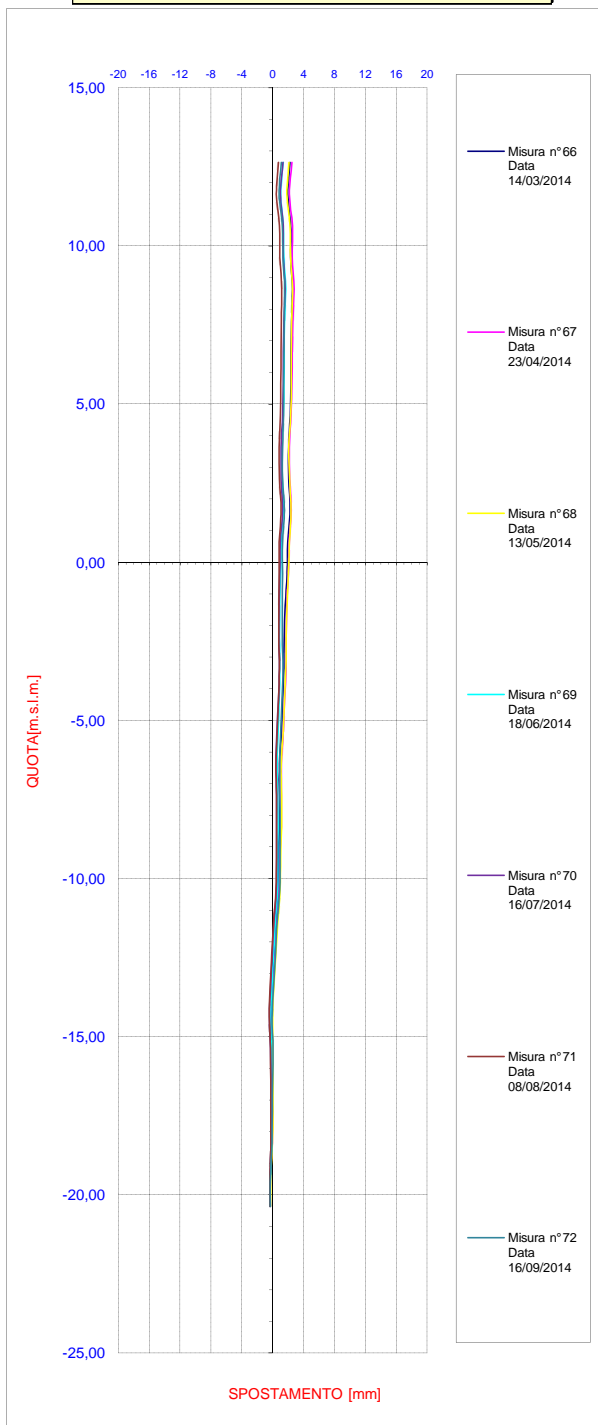


MISURE INCLINOMETRICHE
ELABORAZIONE DA FONDO FORO
-GRAFICI-3/5

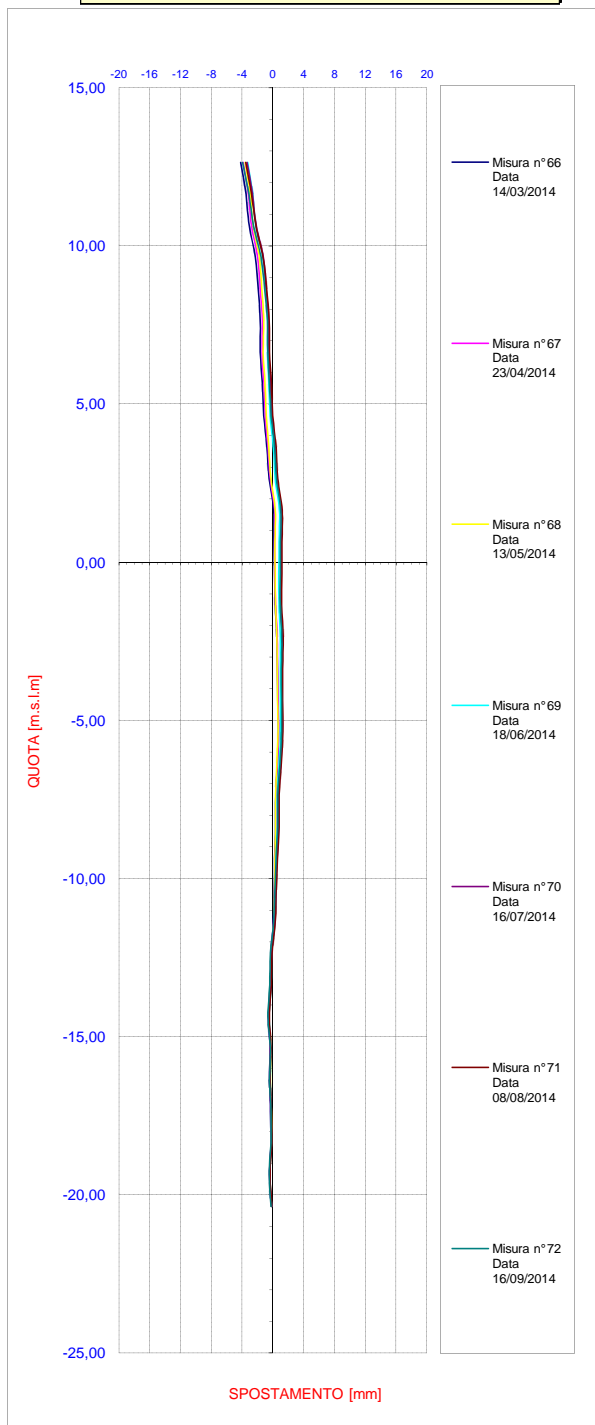
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI3**
 Azimut di riferimento **316**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **13,138**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **17/03/2011**

Ultima Misura **72** in data **16/09/2014 10.21**

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



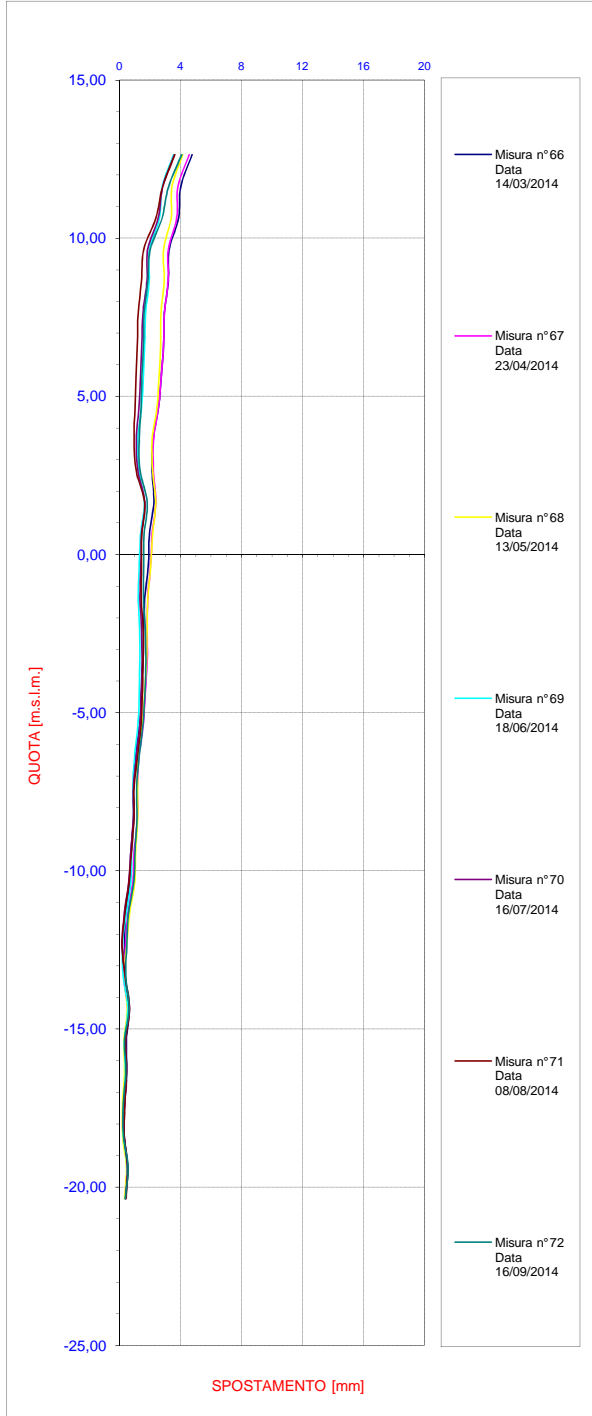
Spostamenti Differenziali Integrali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)



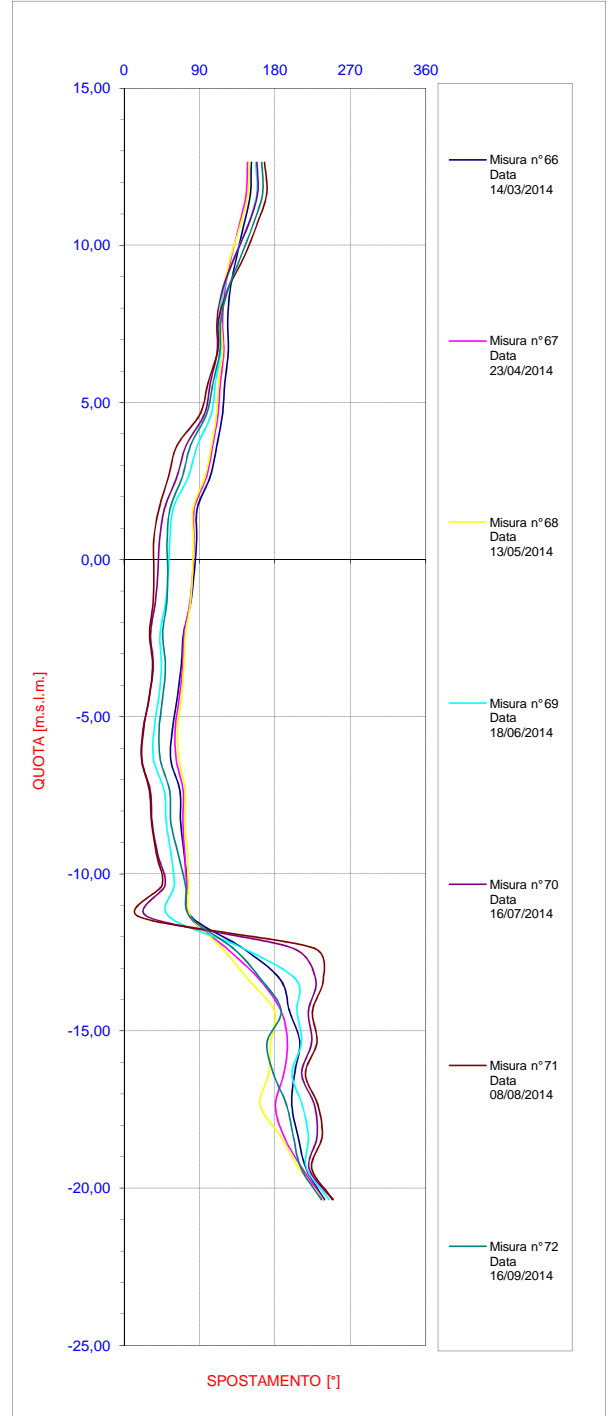
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI3**
 Azimut di riferimento **316**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **13,138**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **17/03/2011**

Ultima Misura **72** in data **16/09/2014 10.21**

Spostamenti Differenziali Integrali Risultante



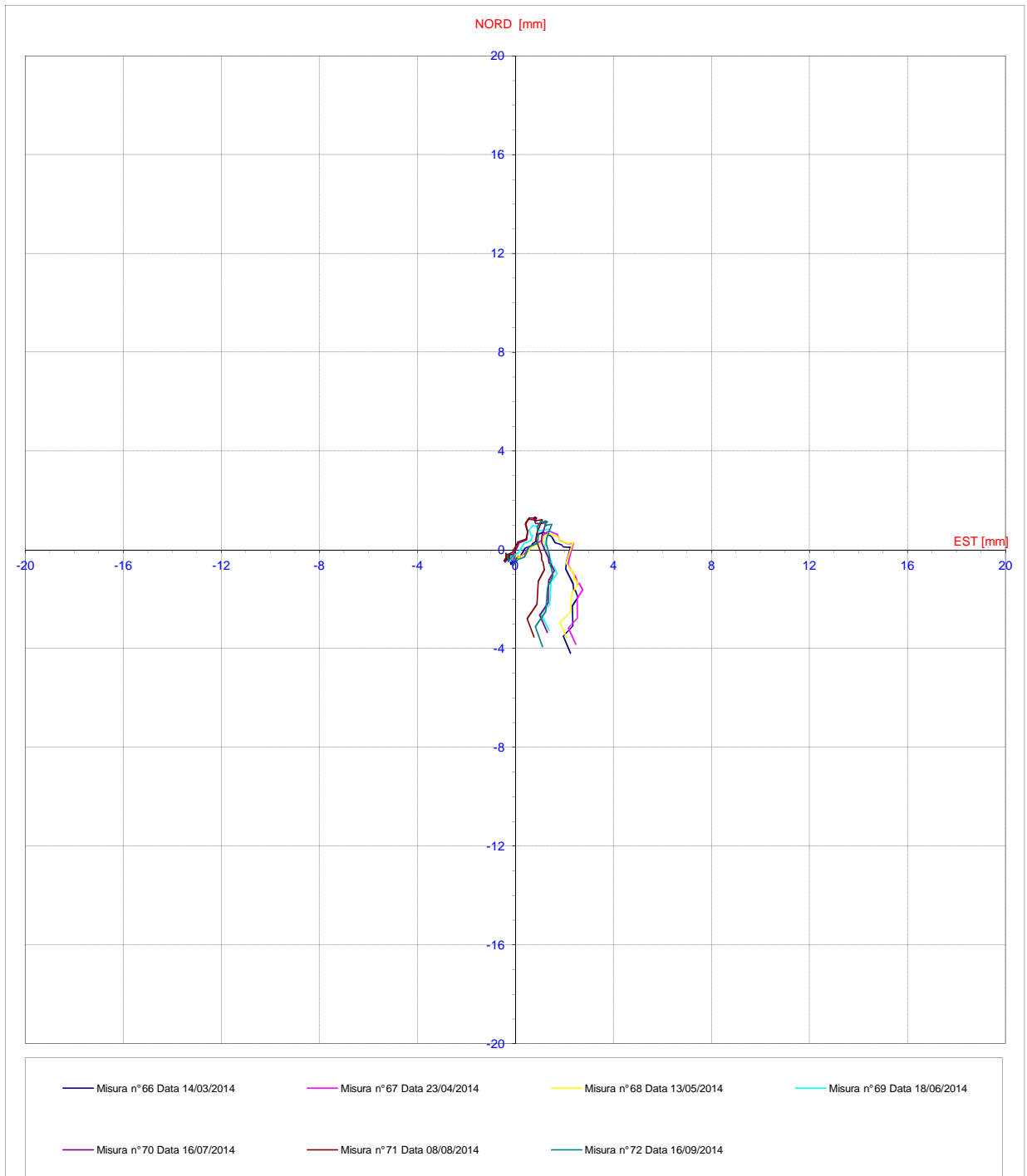
Spostamenti Differenziali Integrali Azimut



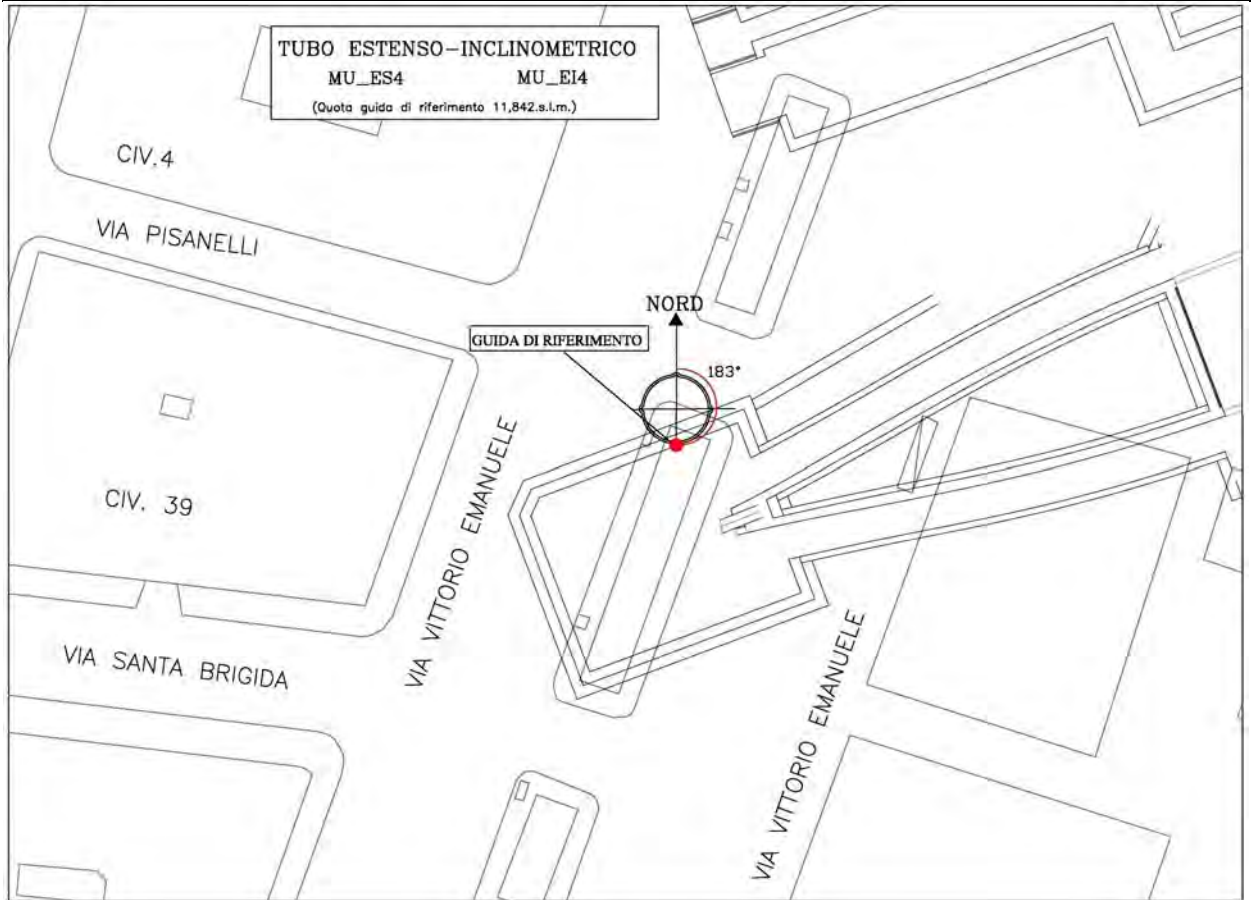
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI3**
 Azimut di riferimento **316**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **13,138**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **17/03/2011**

Ultima Misura **72** in data **16/09/2014 10.21**

Spostamenti Differenziali Integrali
Diagramma polare



Inclinometro MU_EI4



<p>Affidabilità strumentale A.T.I. LM6 – Tre Esse</p>	<p>Congruenza progettuale C.T. ATI LM6 – C.T. Monitoraggio</p>												
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">buono</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;">X</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">da rivedere</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">da scartare</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> </tr> </table>	buono	X	da rivedere		da scartare		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">congruente</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">non congruente, da valutare</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">non congruente con implicazioni sulla sicurezza</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px;"></td> </tr> </table>	congruente		non congruente, da valutare		non congruente con implicazioni sulla sicurezza	
buono	X												
da rivedere													
da scartare													
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 69 in data 16/09/2014 10.36

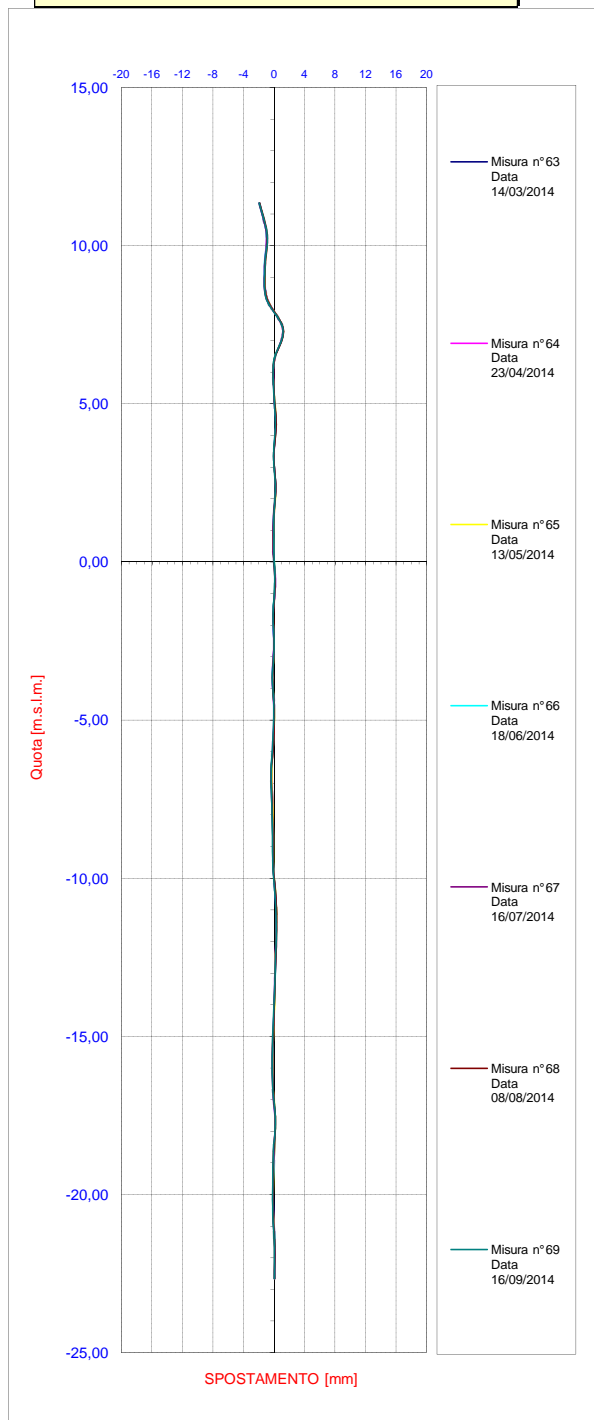
SPOSTAMENTI LOCALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
11,3	-1,912	-0,871	2,101	245,500
10,3	-0,898	3,625	3,735	346,084
9,3	-1,173	0,127	1,180	276,162
8,3	-1,030	2,435	2,644	337,080
7,3	1,171	-0,971	1,521	129,643
6,3	-0,027	0,271	0,272	354,338
5,3	-0,023	0,291	0,292	355,567
4,3	0,190	0,151	0,243	51,438
3,3	-0,061	0,534	0,537	353,479
2,3	0,171	-0,021	0,172	97,134
1,3	-0,027	0,600	0,600	357,433
0,3	-0,030	0,402	0,403	355,702
-0,7	0,095	0,587	0,595	9,179
-1,7	-0,117	0,143	0,185	320,593
-2,7	0,015	0,269	0,269	3,177
-3,7	-0,194	0,167	0,256	310,610
-4,7	-0,019	0,157	0,158	353,202
-5,7	-0,159	-0,174	0,236	222,448
-6,7	-0,386	-0,164	0,420	246,981
-7,7	-0,284	-0,428	0,514	213,527
-8,7	-0,208	-0,912	0,936	192,840
-9,7	-0,142	-0,482	0,502	196,433
-10,7	0,167	-0,421	0,453	158,416
-11,7	0,285	-0,434	0,520	146,715
-12,7	0,192	-0,350	0,399	151,225
-13,7	0,057	-0,156	0,166	159,906
-14,7	-0,099	-0,289	0,306	198,972
-15,7	-0,242	-0,038	0,245	261,046
-16,7	-0,148	-0,013	0,148	264,810
-17,7	0,173	0,117	0,209	55,883
-18,7	-0,088	-0,021	0,091	256,792
-19,7	-0,177	-0,008	0,178	267,403
-20,7	-0,158	0,610	0,630	345,445
-21,7	0,050	0,189	0,196	14,879
-22,7	0,031	0,269	0,271	6,484

SPOSTAMENTI INTEGRALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
11,3	-5,007	5,189	7,210	316,023
10,3	-3,095	6,060	6,804	332,946
9,3	-2,197	2,435	3,279	317,944
8,3	-1,023	2,308	2,525	336,087
7,3	0,006	-0,127	0,127	177,182
6,3	-1,165	0,843	1,438	305,898
5,3	-1,138	0,573	1,274	296,711
4,3	-1,116	0,282	1,151	284,187
3,3	-1,305	0,131	1,312	275,724
2,3	-1,244	-0,403	1,308	252,055
1,3	-1,416	-0,382	1,466	254,912
0,3	-1,389	-0,981	1,700	234,749
-0,7	-1,358	-1,383	1,939	224,488
-1,7	-1,453	-1,970	2,448	216,414
-2,7	-1,336	-2,113	2,500	212,301
-3,7	-1,351	-2,382	2,739	209,557
-4,7	-1,156	-2,549	2,799	204,403
-5,7	-1,138	-2,706	2,936	202,800
-6,7	-0,979	-2,532	2,715	201,129
-7,7	-0,592	-2,368	2,441	194,044
-8,7	-0,309	-1,940	1,965	189,042
-9,7	-0,101	-1,028	1,033	185,601
-10,7	0,041	-0,546	0,548	175,673
-11,7	-0,125	-0,125	0,177	225,162
-12,7	-0,410	0,310	0,514	307,026
-13,7	-0,603	0,660	0,894	317,582
-14,7	-0,660	0,815	1,049	321,024
-15,7	-0,560	1,104	1,238	333,101
-16,7	-0,318	1,143	1,186	344,433
-17,7	-0,171	1,156	1,169	351,609
-18,7	-0,343	1,039	1,094	341,719
-19,7	-0,255	1,060	1,090	346,473
-20,7	-0,077	1,068	1,071	355,851
-21,7	0,081	0,458	0,465	10,009
-22,7	0,031	0,269	0,271	6,484

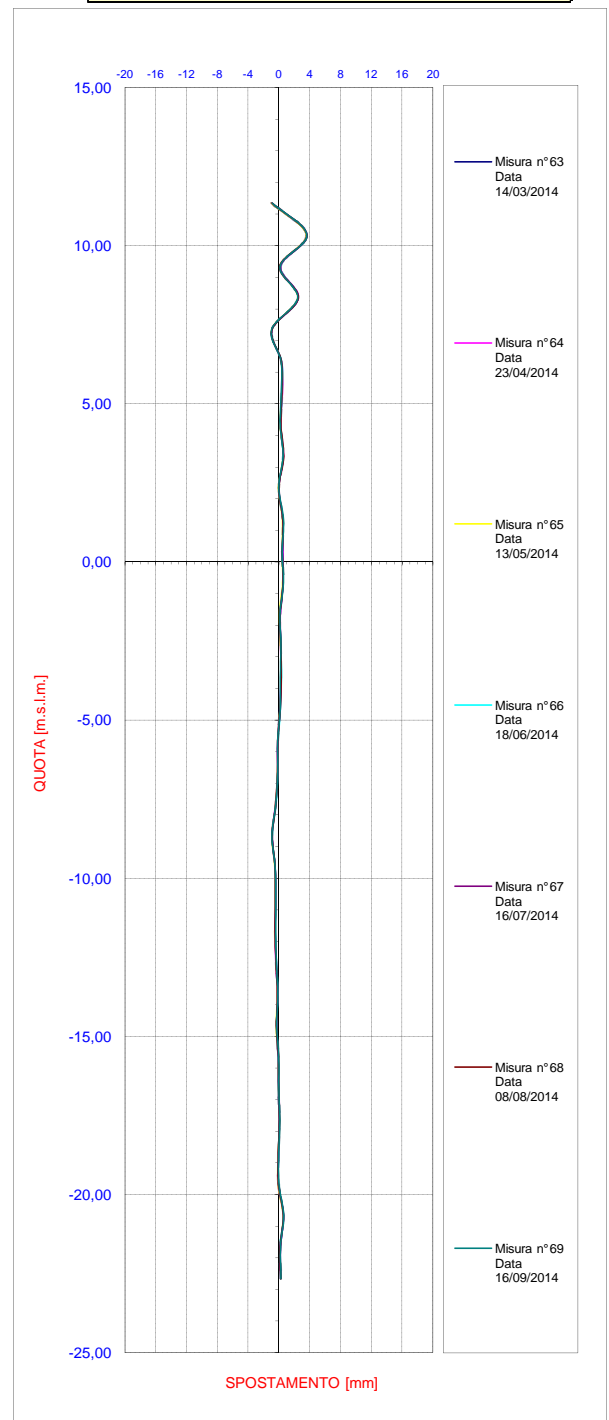
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
Nome tubo **MU_EI4**
Azimut di riferimento **183**
Quota guida rif. (m.s.l.m.) **11,842**
Data lettura di zero **06/04/2011**
Data posa in opera **12/03/2011**

Ultima Misura **69** in data **16/09/2014 10.36**

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

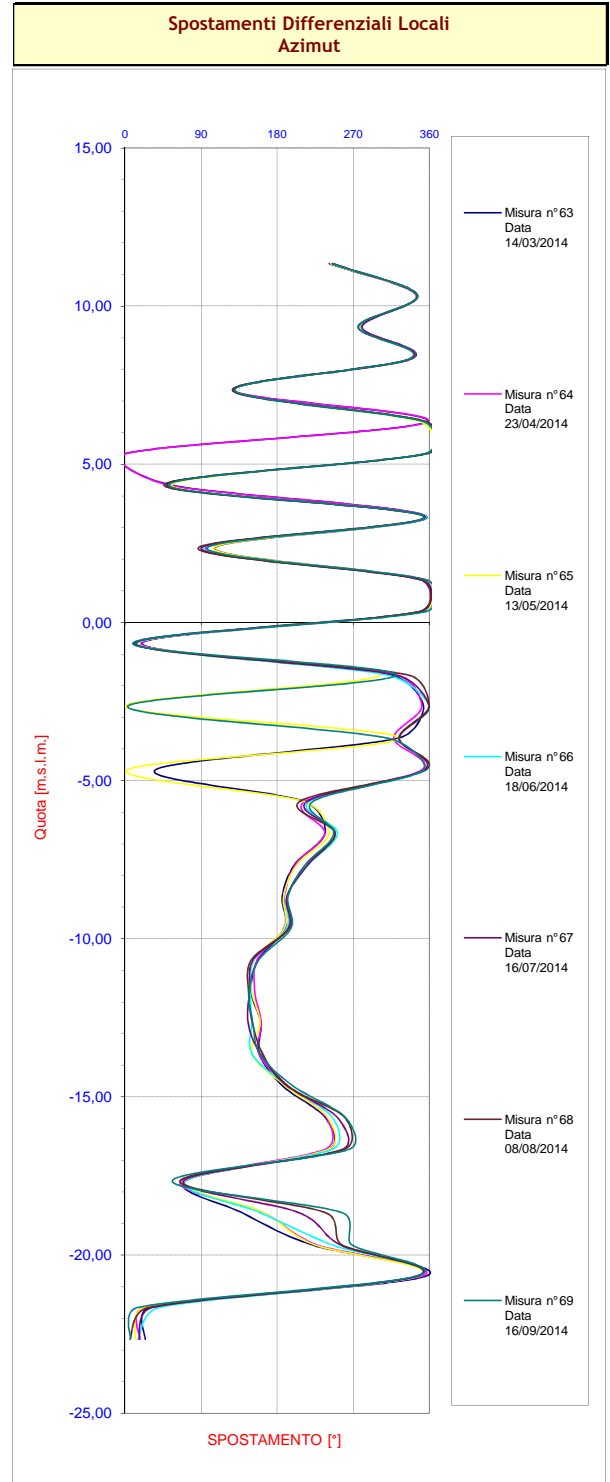
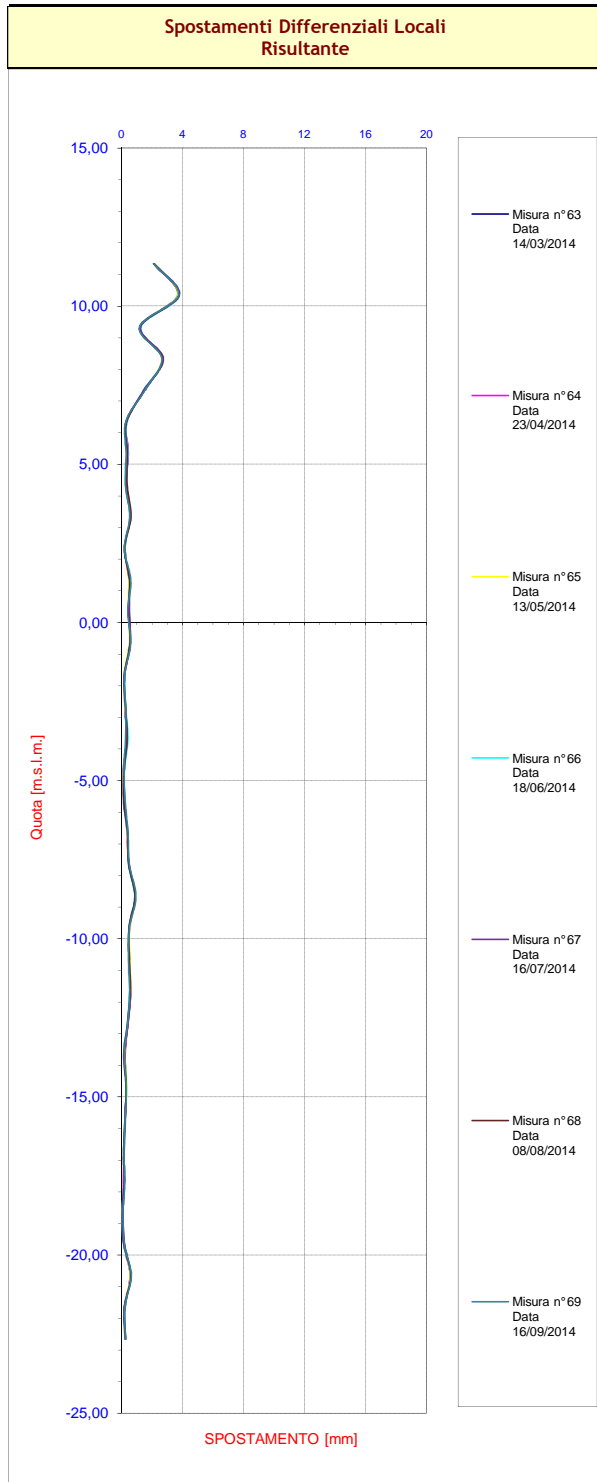


**Spostamenti Differenziali Locali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)**



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 **69** in data **16/09/2014 10.36**



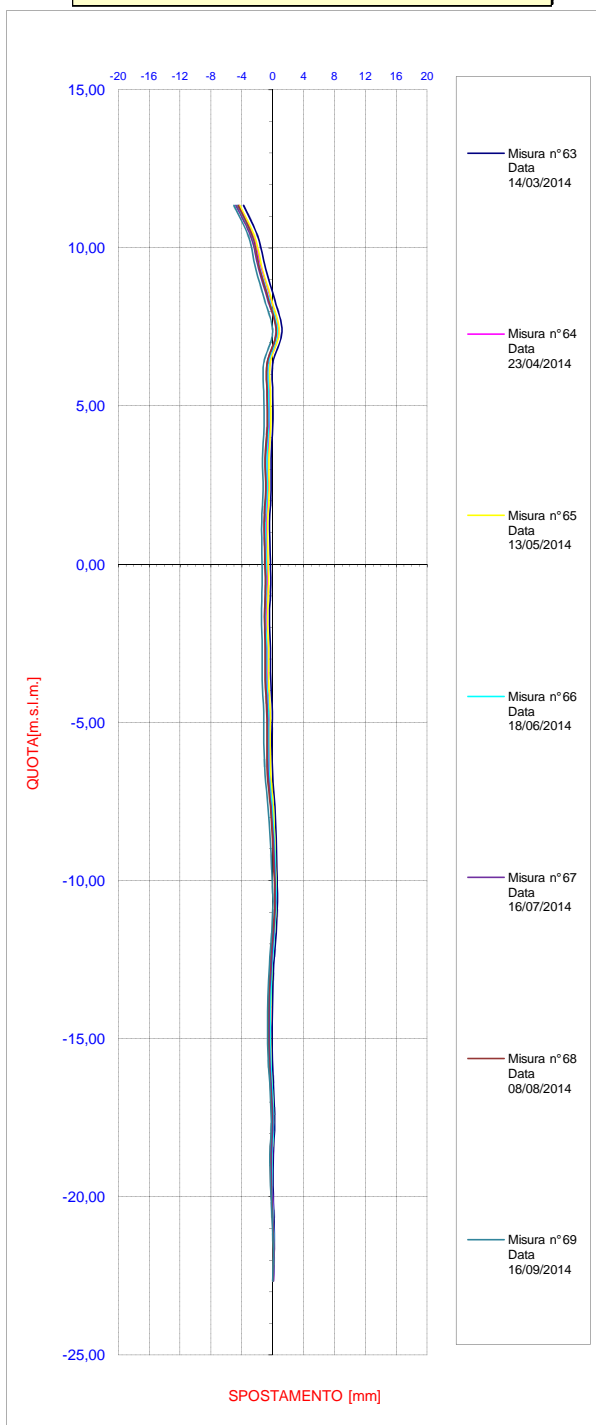


MISURE INCLINOMETRICHE
ELABORAZIONE DA FONDO FORO
-GRAFICI-3/5

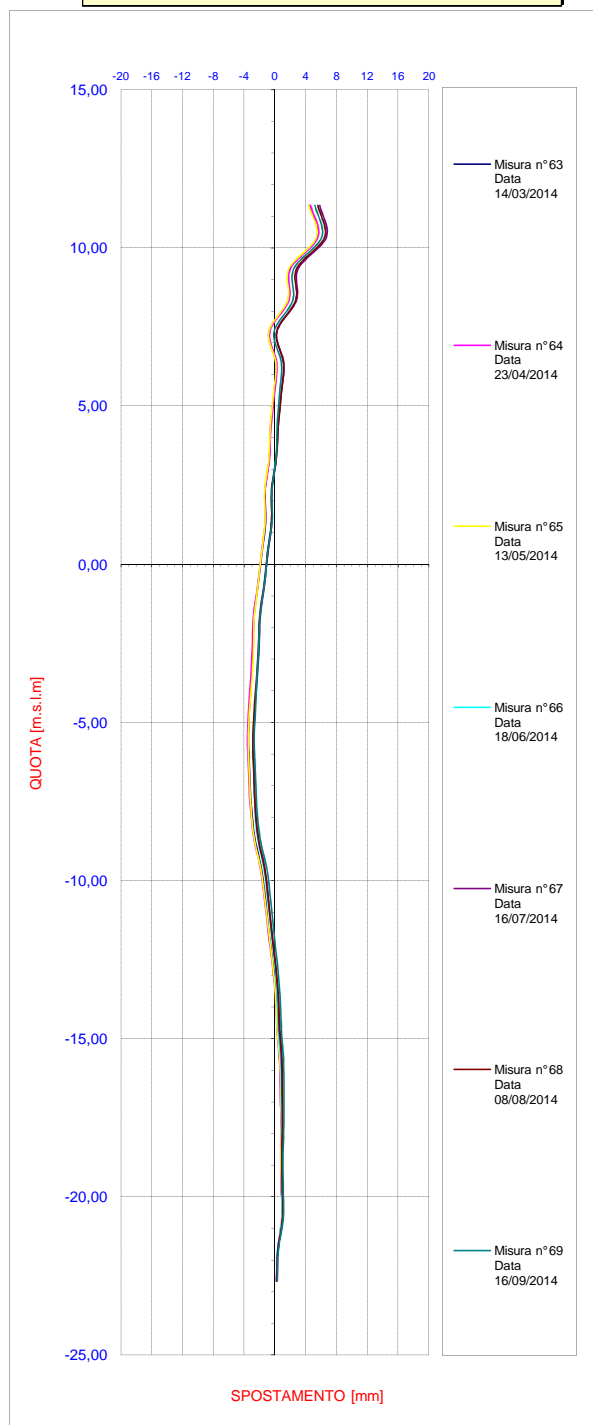
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI4**
 Azimut di riferimento **183**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **11,842**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **12/03/2011**

Ultima Misura **69** in data **16/09/2014 10.36**

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

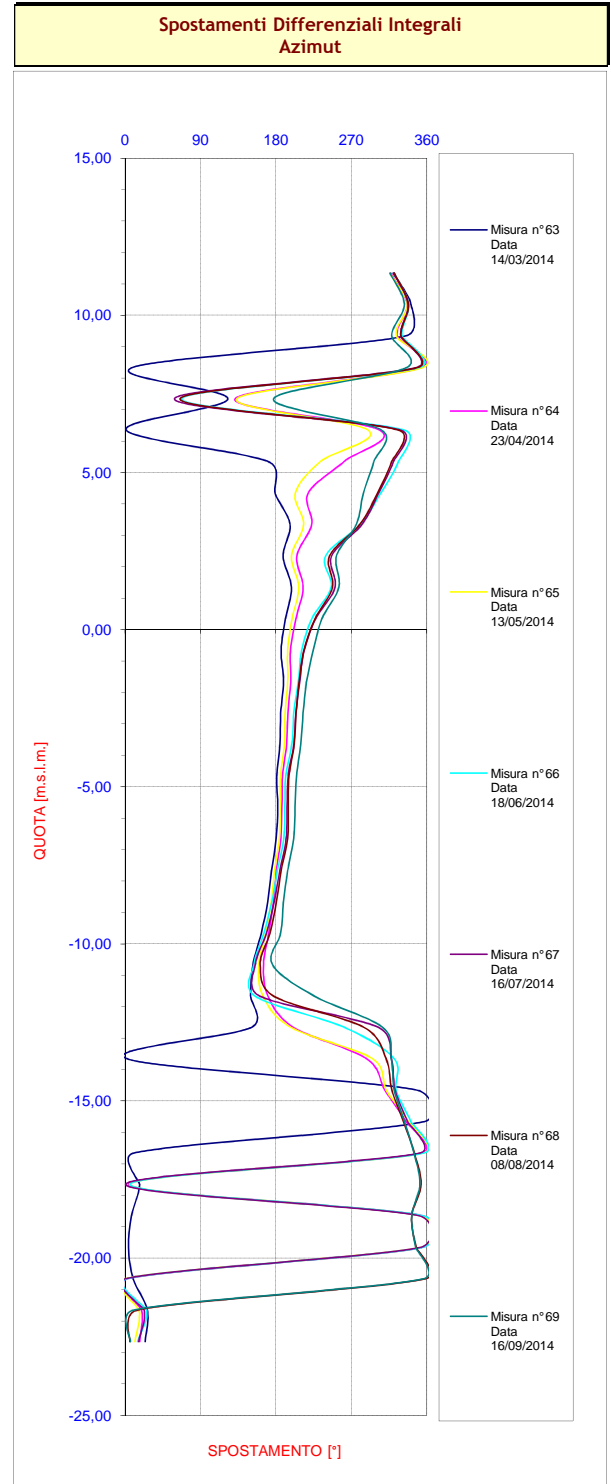
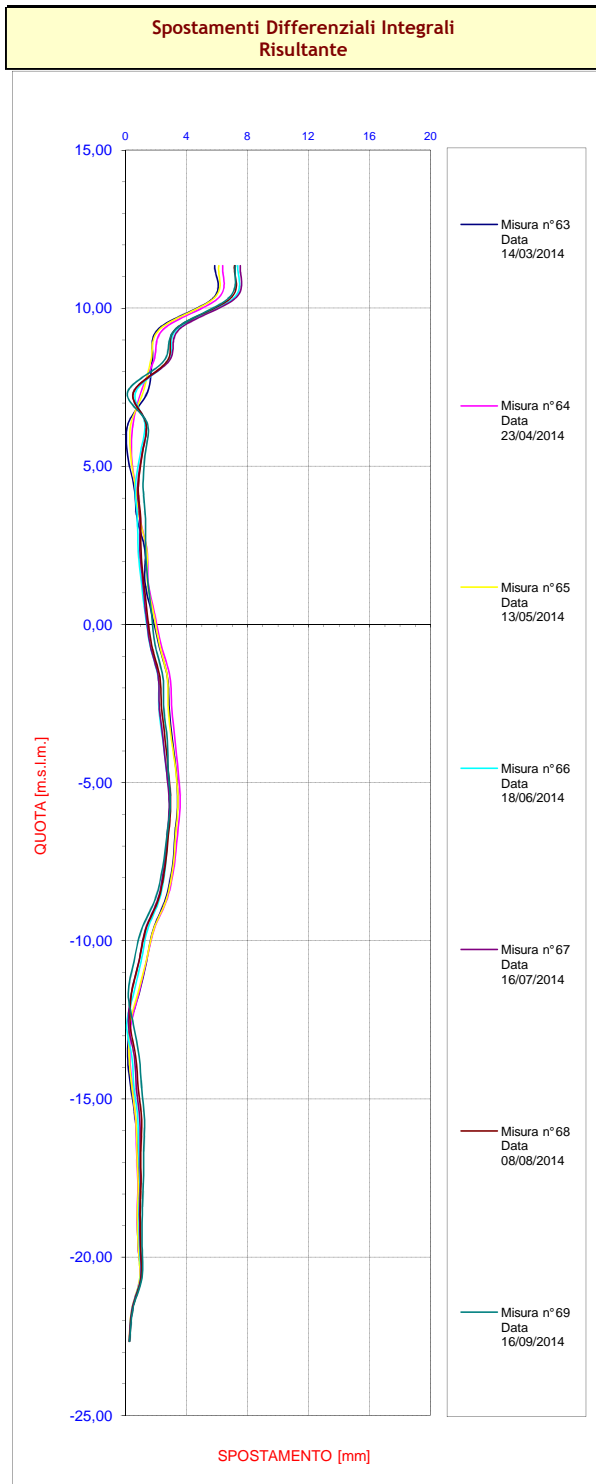


Spostamenti Differenziali Integrali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)



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**

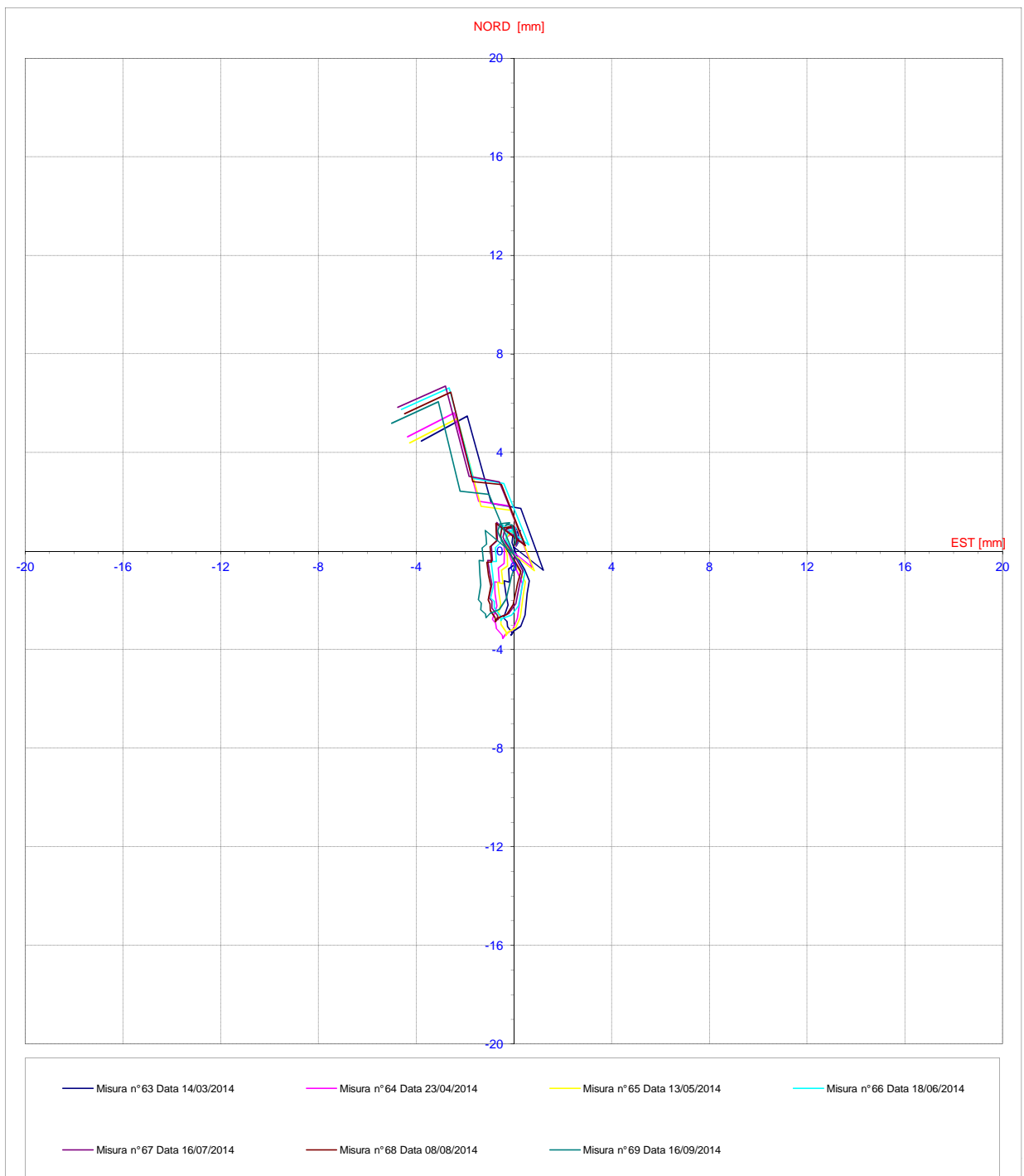
Ultima Misura **69** in data **16/09/2014 10.36**



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 **69** in data **16/09/2014 10.36**

Spostamenti Differenziali Integrali
Diagramma polare



9. MISURE GEOTECNICHE – PIEZOMETRICHE

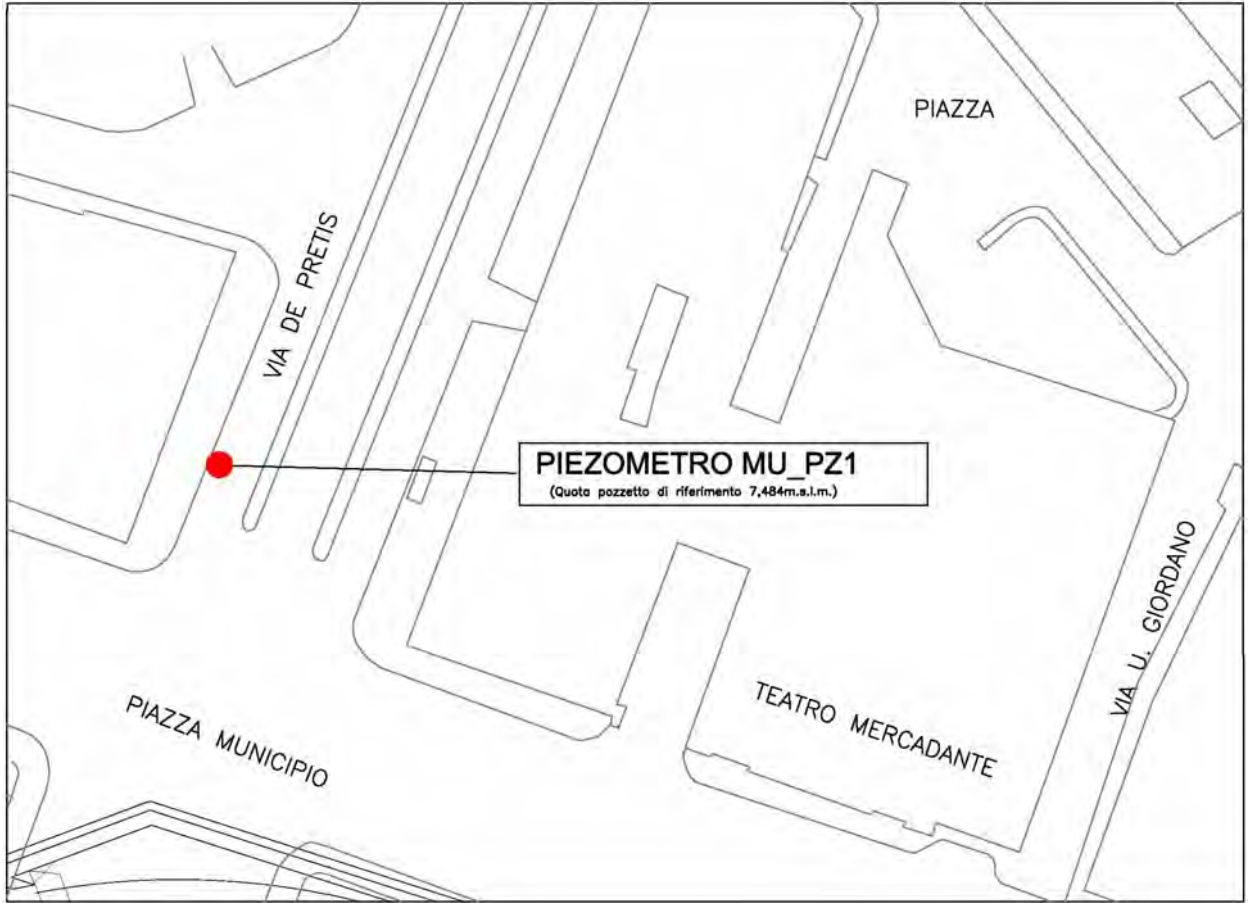
I piezometri sono strumenti per il controllo delle variazioni di quota della falda. Ciò è reso possibile tramite l'utilizzo di tubi che raggiungono l'acquifero, possono essere di tipo aperto o fornite di cella di Casagrande. I primi terminano in fondo con un tratto fenestrato, gli altri con una cella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

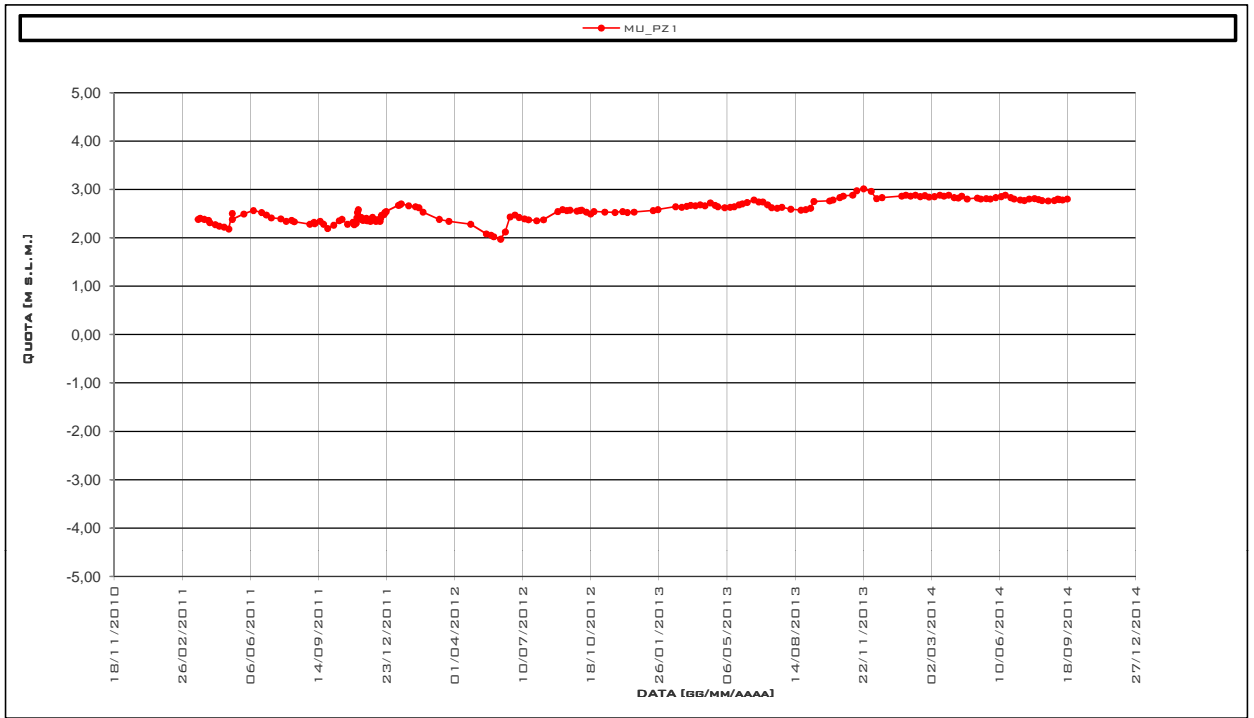
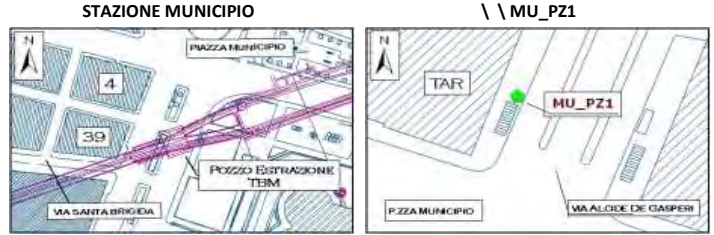
Ultima misura 178 **in data** 17/09/2014

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]
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
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

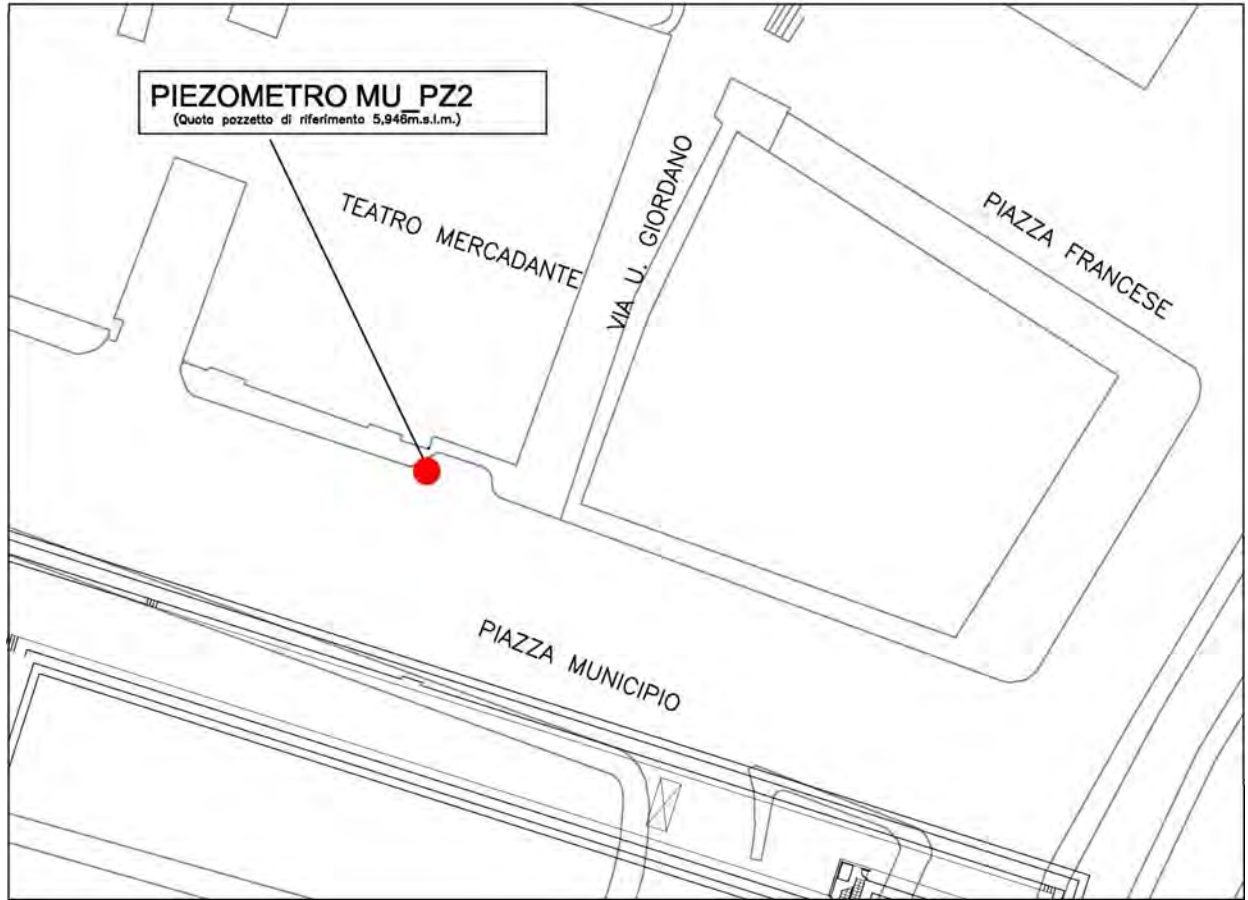


SCHEMA UBICAZIONE

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

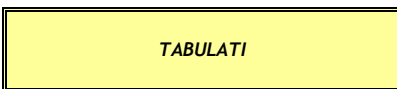
Congruenza progettuale

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.



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

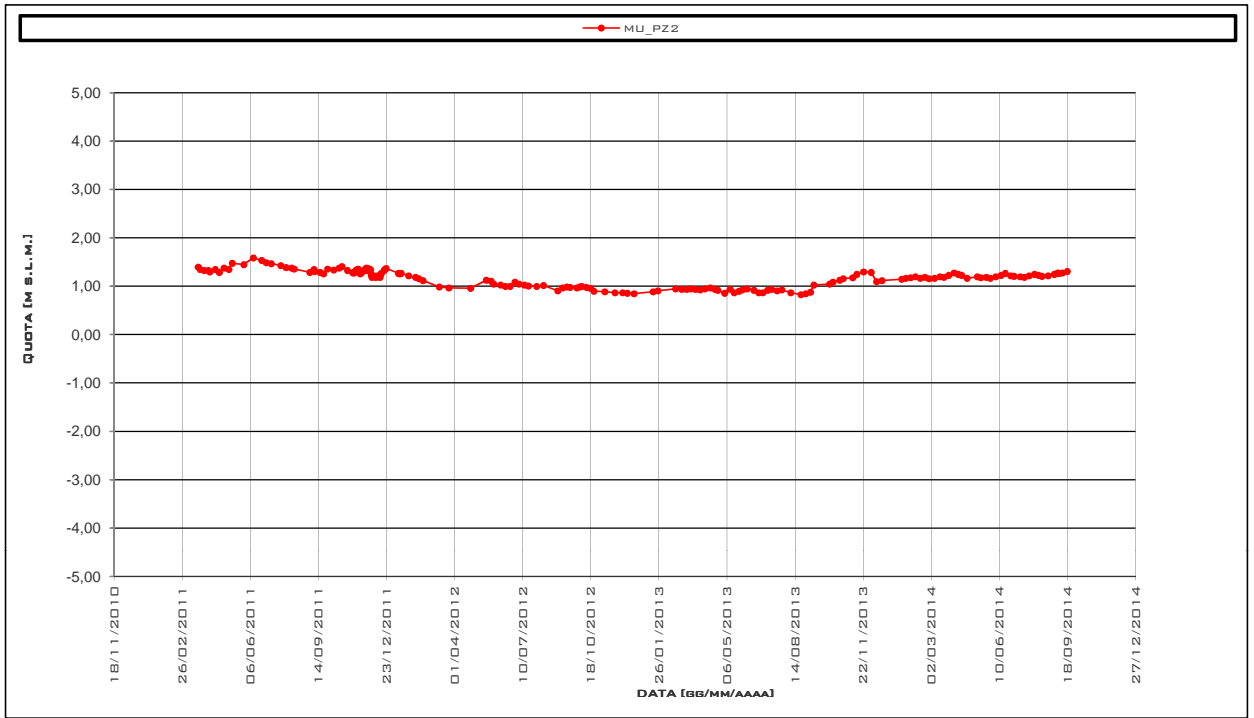
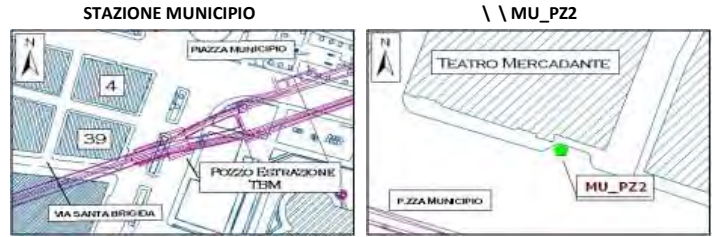
Ultima misura 177 **in data** 17/09/2014

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
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
136	06/11/2013 11.00	1,18	-220,00
137	12/11/2013 10.00	1,25	-150,00
138	22/11/2013 11.00	1,30	-100,00
139	03/12/2013 14.00	1,29	-110,00
140	11/12/2013 12.00	1,10	-300,00
141	19/12/2013 12.00	1,12	-280,00
142	17/01/2014 11.00	1,15	-250,00
143	23/01/2014 11.30	1,17	-230,00
144	30/01/2014 11.00	1,18	-220,00
145	06/02/2014 11.30	1,20	-200,00
146	13/02/2014 12.30	1,17	-230,00
147	20/02/2014 10.30	1,19	-210,00
148	26/02/2014 12.30	1,16	-240,00
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

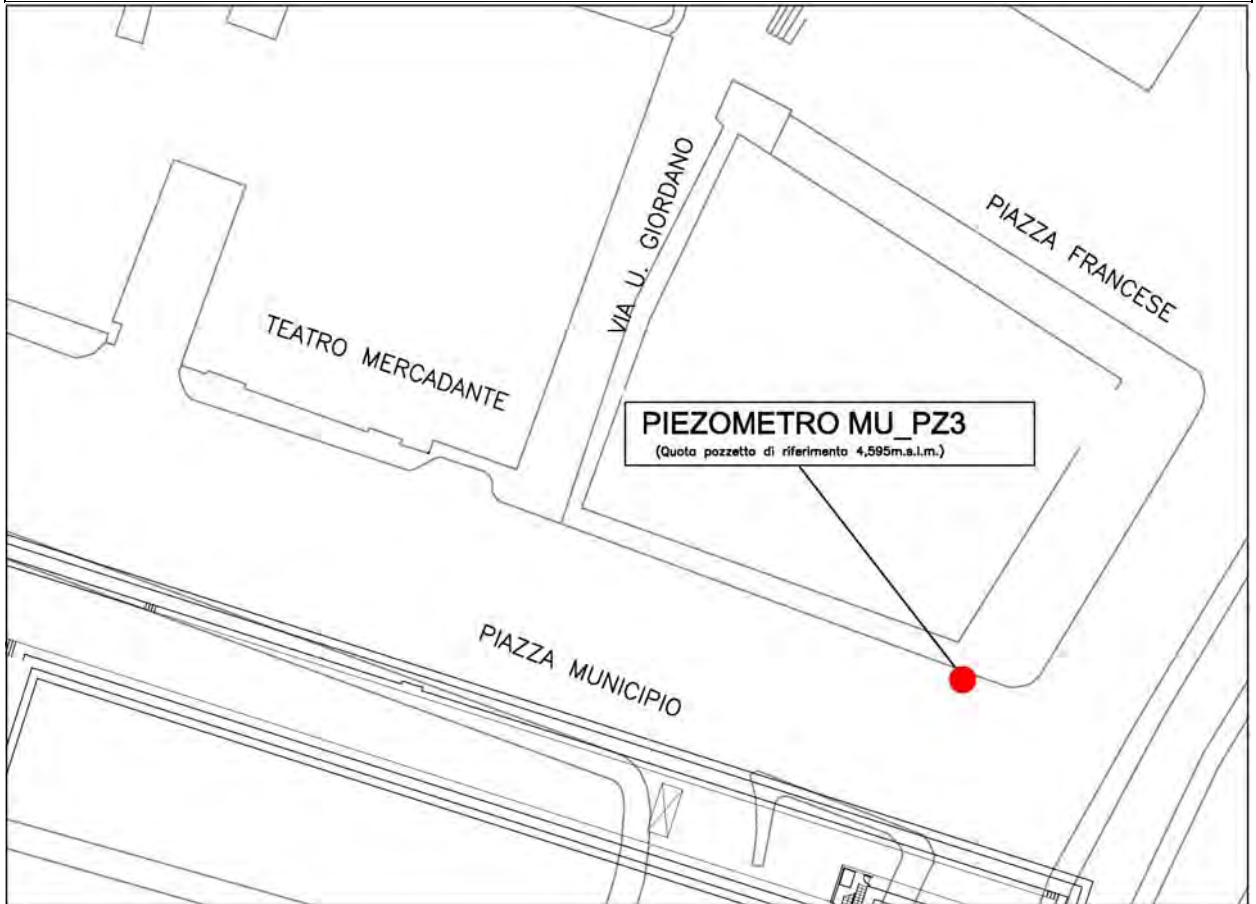


SCHEMA UBICAZIONE

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

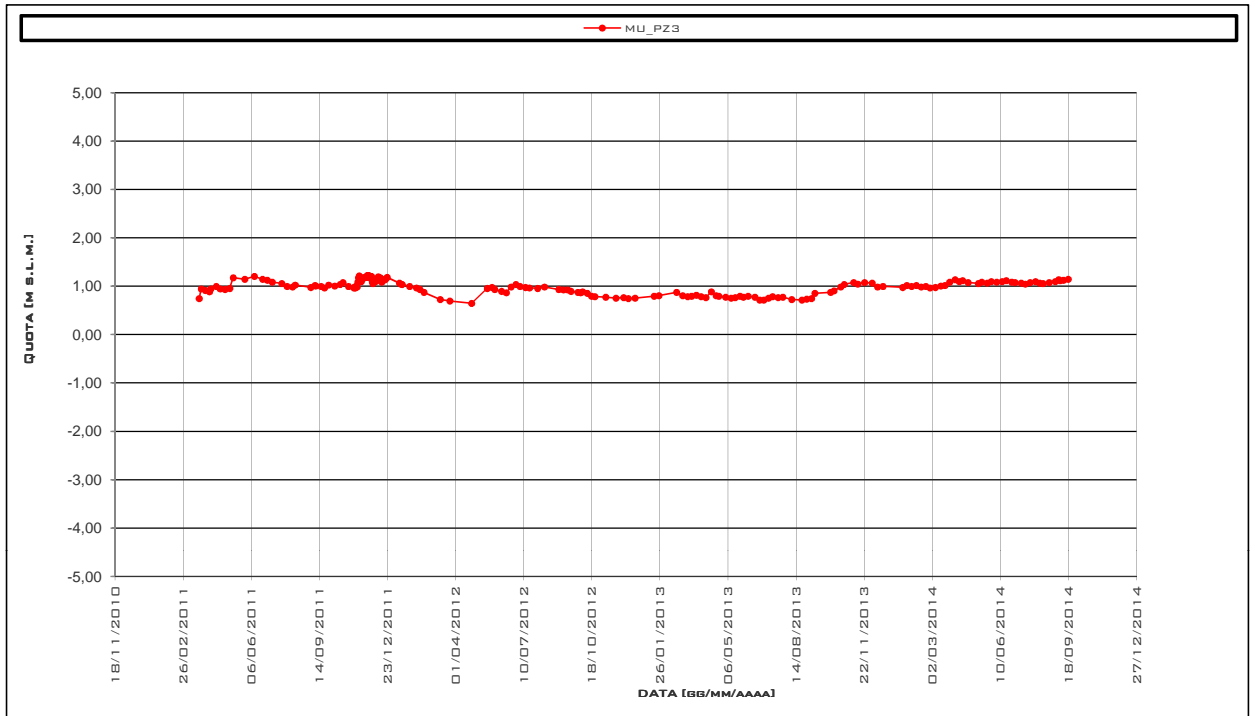
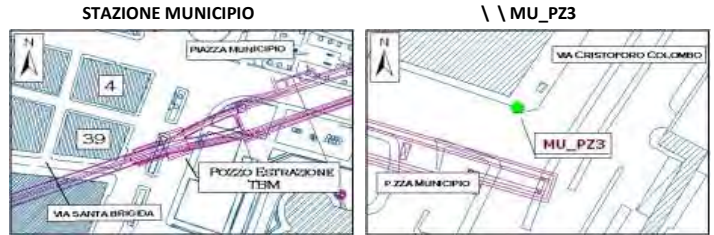
Ultima misura 201 **in data** 17/09/2014

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]
150	25/07/2013 10.30	0,78	-70,00
151	07/08/2013 12.00	0,73	-120,00
152	22/08/2013 11.30	0,72	-130,00
153	29/08/2013 12.00	0,74	-110,00
154	05/09/2013 12.15	0,75	-100,00
155	10/09/2013 11.00	0,86	10,00
156	03/10/2013 15.00	0,88	30,00
157	08/10/2013 12.30	0,91	60,00
158	18/10/2013 10.30	0,99	140,00
159	23/10/2013 11.30	1,04	190,00
160	06/11/2013 11.00	1,08	230,00
161	12/11/2013 10.00	1,05	200,00
162	22/11/2013 11.00	1,08	230,00
163	03/12/2013 14.00	1,07	220,00
164	11/12/2013 12.00	0,99	140,00
165	19/12/2013 12.00	1,00	150,00
166	17/01/2014 11.00	0,98	130,00
167	23/01/2014 11.30	1,02	170,00
168	30/01/2014 11.00	1,00	150,00
169	06/02/2014 11.30	1,02	170,00
170	13/02/2014 12.30	0,99	140,00
171	20/02/2014 10.30	1,00	150,00
172	26/02/2014 12.30	0,97	120,00
173	06/03/2014 12.00	0,98	130,00
174	14/03/2014 10.00	1,01	160,00
175	20/03/2014 11.00	1,02	170,00
176	27/03/2014 10.00	1,09	240,00
177	04/04/2014 10.00	1,14	290,00
178	10/04/2014 10.30	1,10	250,00
179	15/04/2014 10.00	1,12	270,00
180	23/04/2014 10.00	1,08	230,00
181	08/05/2014 10.00	1,06	210,00
182	13/05/2014 11.00	1,09	240,00
183	21/05/2014 12.00	1,07	220,00
184	27/05/2014 11.00	1,10	250,00
185	04/06/2014 11.00	1,09	240,00
186	12/06/2014 10.00	1,10	250,00
187	18/06/2014 12.00	1,12	270,00
188	26/06/2014 10.30	1,09	240,00
189	01/07/2014 10.00	1,08	230,00
190	10/07/2014 11.00	1,07	220,00
191	16/07/2014 10.00	1,05	200,00
192	23/07/2014 11.00	1,08	230,00
193	31/07/2014 10.30	1,10	250,00
194	06/08/2014 12.30	1,07	220,00
195	11/08/2014 11.00	1,06	210,00
196	20/08/2014 10.00	1,08	230,00
197	29/08/2014 10.00	1,10	250,00
198	03/09/2014 12.00	1,14	290,00
199	05/09/2014 11.00	1,12	270,00
200	10/09/2014 11.00	1,13	280,00
201	17/09/2014 10.00	1,15	300,00



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

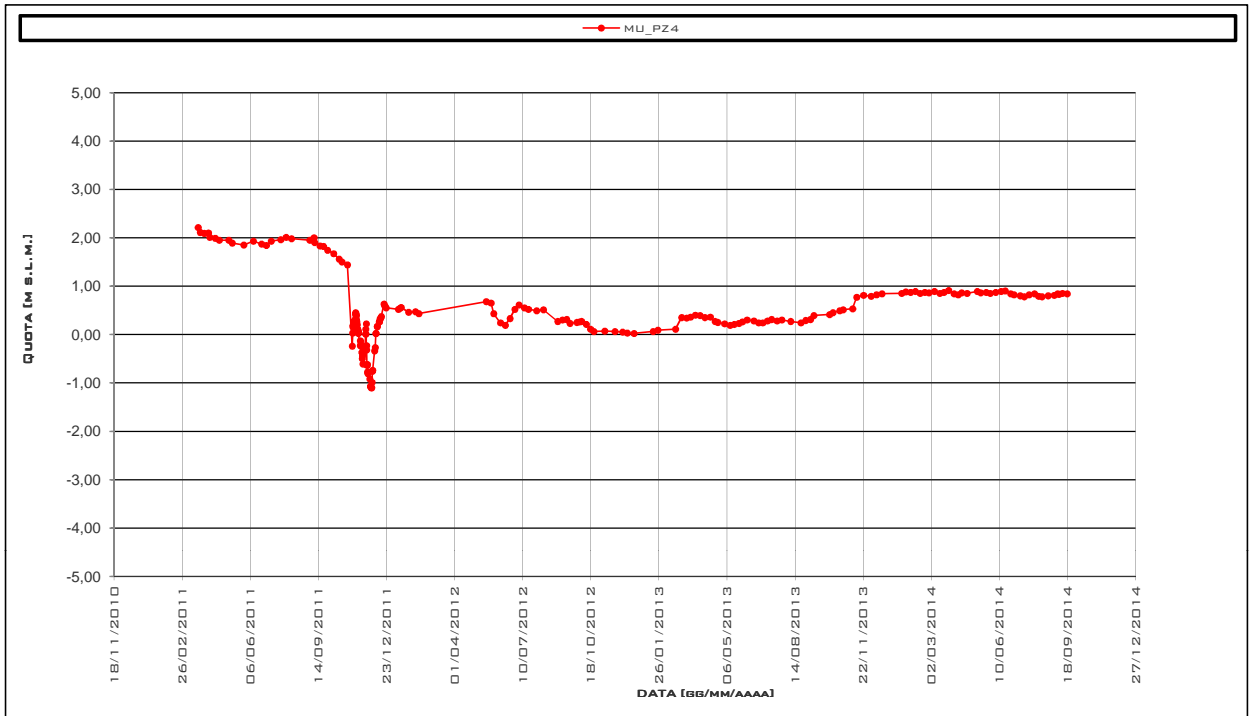
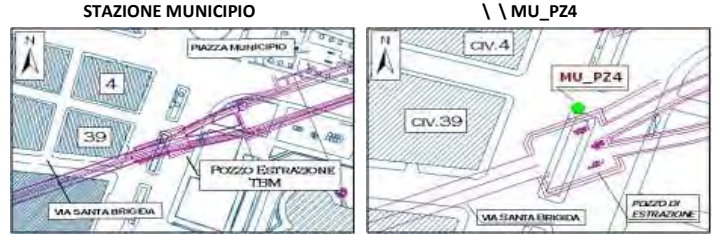
Ultima misura 206 **in data** 17/09/2014

Letture n°	DATA	MU_PZ4	
		Boccaf. [m s.l.m.]	Cella [m s.l.m.]
		11,913	-11,887
		Quota [m.s.l.m.]	Spostam. [mm]
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
165	06/11/2013 11.00	0,53	-1680,00
166	12/11/2013 10.00	0,77	-1440,00
167	22/11/2013 11.00	0,81	-1400,00
168	03/12/2013 14.00	0,79	-1420,00
169	11/12/2013 12.00	0,82	-1390,00
170	19/12/2013 12.00	0,84	-1370,00
171	17/01/2014 11.00	0,85	-1360,00
172	23/01/2014 11.30	0,88	-1330,00
173	30/01/2014 11.00	0,87	-1340,00
174	06/02/2014 11.30	0,89	-1320,00
175	13/02/2014 12.30	0,85	-1360,00
176	20/02/2014 10.30	0,87	-1340,00
177	26/02/2014 12.30	0,86	-1350,00
178	06/03/2014 12.00	0,89	-1320,00
179	14/03/2014 10.00	0,85	-1360,00
180	20/03/2014 11.00	0,87	-1340,00
181	27/03/2014 10.00	0,91	-1300,00
182	04/04/2014 10.00	0,84	-1370,00
183	10/04/2014 10.30	0,82	-1390,00
184	15/04/2014 10.00	0,86	-1350,00
185	23/04/2014 10.00	0,85	-1360,00
186	08/05/2014 10.00	0,89	-1320,00
187	13/05/2014 11.00	0,86	-1350,00
188	21/05/2014 12.00	0,87	-1340,00
189	27/05/2014 11.00	0,85	-1360,00
190	04/06/2014 11.00	0,87	-1340,00
191	12/06/2014 10.00	0,89	-1320,00
192	18/06/2014 12.00	0,90	-1310,00
193	26/06/2014 10.30	0,84	-1370,00
194	01/07/2014 10.00	0,82	-1390,00
195	10/07/2014 11.00	0,80	-1410,00
196	16/07/2014 10.00	0,78	-1430,00
197	23/07/2014 11.00	0,82	-1390,00
198	31/07/2014 10.30	0,84	-1370,00
199	06/08/2014 12.30	0,79	-1420,00
200	11/08/2014 11.00	0,78	-1430,00
201	20/08/2014 10.00	0,80	-1410,00
202	29/08/2014 10.00	0,81	-1400,00
203	03/09/2014 12.00	0,84	-1370,00
204	05/09/2014 11.00	0,83	-1380,00
205	10/09/2014 11.00	0,85	-1360,00
206	17/09/2014 10.00	0,84	-1370,00

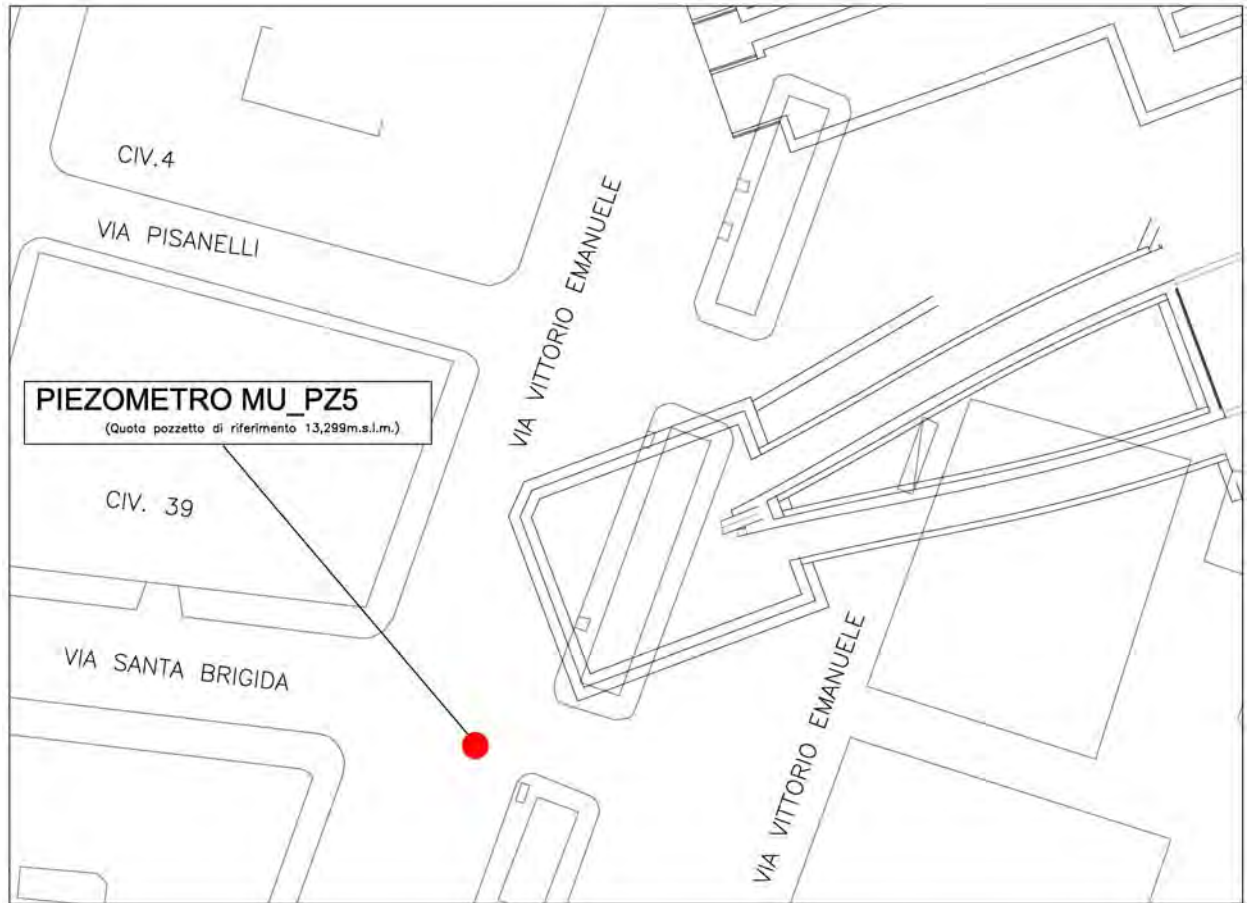


SCHEMA UBICAZIONE

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

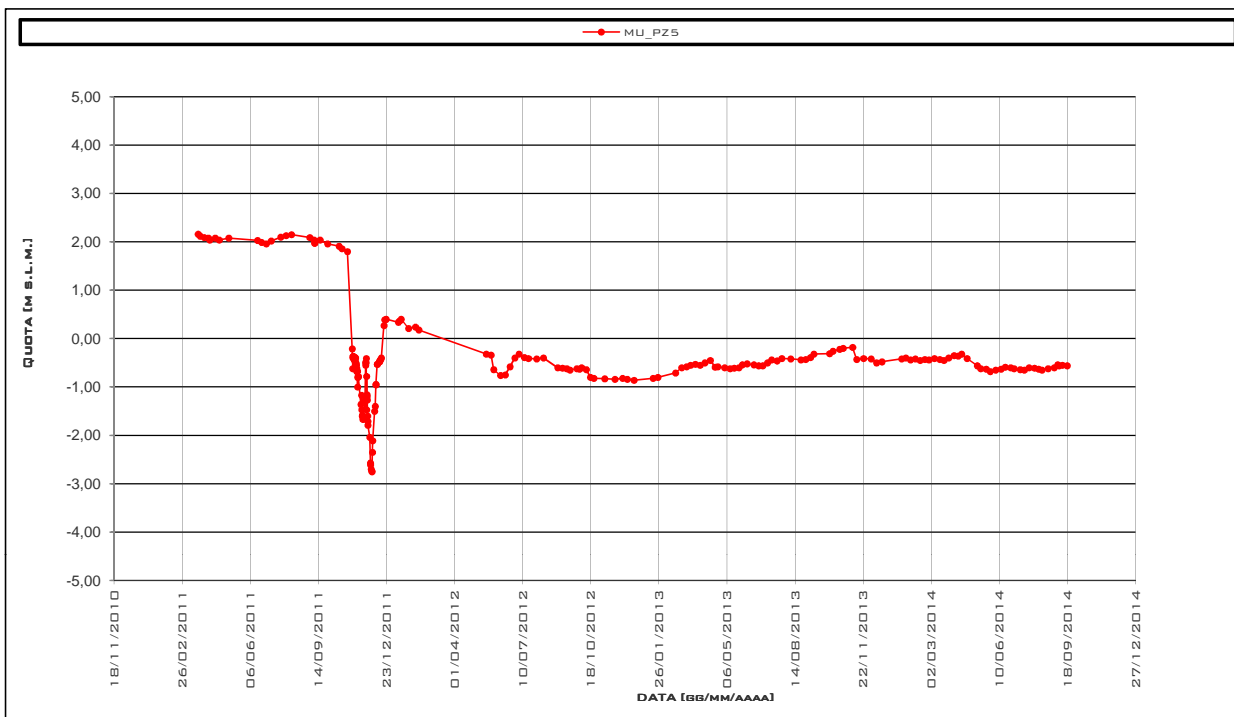
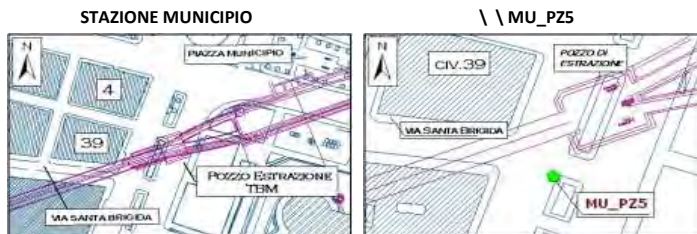
Ultima misura 200 **in data** 17/09/2014

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]
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
159	06/11/2013 11.00	-0,18	-2340,00
160	12/11/2013 10.00	-0,43	-2590,00
161	22/11/2013 11.00	-0,41	-2570,00
162	03/12/2013 14.00	-0,42	-2580,00
163	11/12/2013 12.00	-0,50	-2660,00
164	19/12/2013 12.00	-0,48	-2640,00
165	17/01/2014 11.00	-0,42	-2580,00
166	23/01/2014 11.30	-0,40	-2560,00
167	30/01/2014 11.00	-0,44	-2600,00
168	06/02/2014 11.30	-0,42	-2580,00
169	13/02/2014 12.30	-0,45	-2610,00
170	20/02/2014 10.30	-0,43	-2590,00
171	26/02/2014 12.30	-0,44	-2600,00
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



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

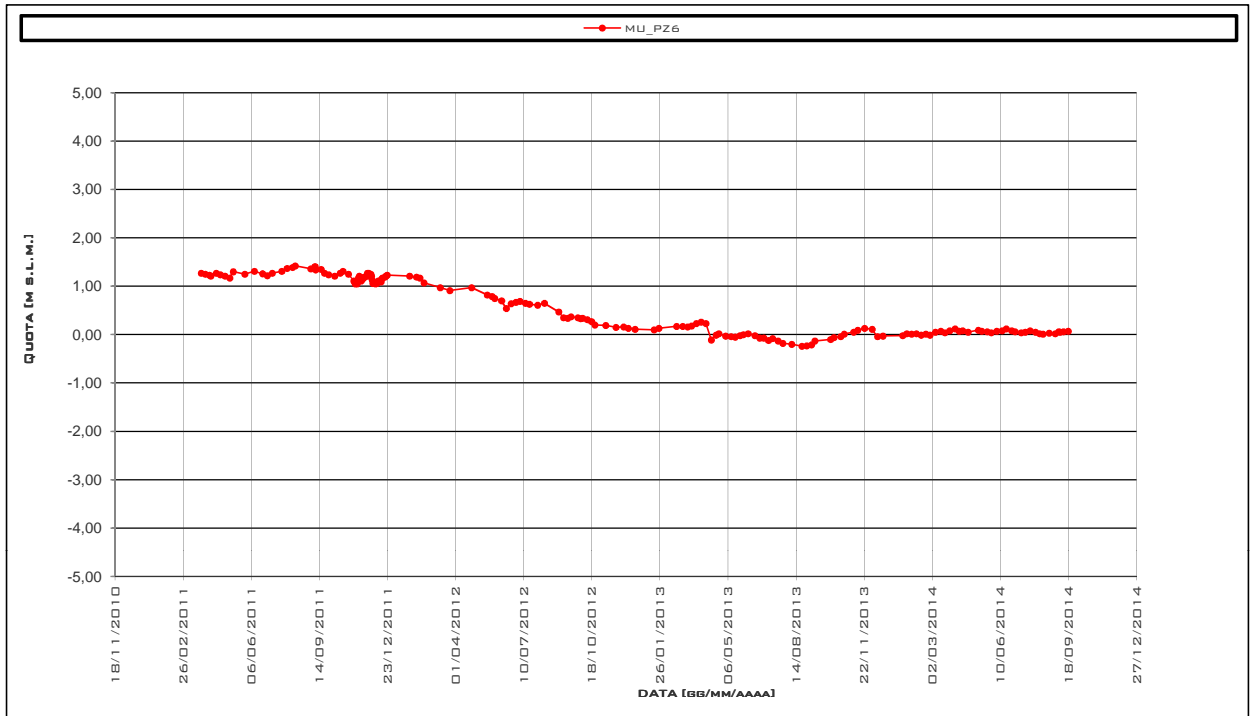
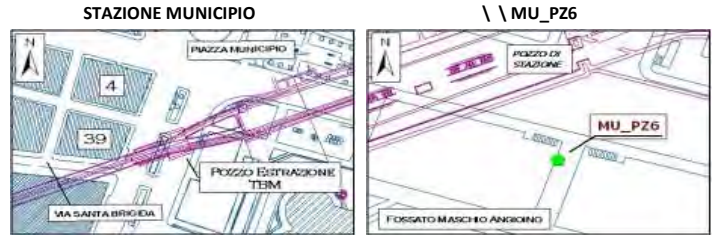
Ultima misura 173 **in data** 17/09/2014

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]
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
132	06/11/2013 11.00	0,05	-1220,00
133	12/11/2013 10.00	0,09	-1180,00
134	22/11/2013 11.00	0,13	-1140,00
135	03/12/2013 14.00	0,11	-1160,00
136	11/12/2013 12.00	-0,04	-1310,00
137	19/12/2013 12.00	-0,03	-1300,00
138	17/01/2014 11.00	-0,02	-1290,00
139	23/01/2014 11.30	0,02	-1250,00
140	30/01/2014 11.00	0,01	-1260,00
141	06/02/2014 11.30	0,02	-1250,00
142	13/02/2014 12.30	-0,01	-1280,00
143	20/02/2014 10.30	0,01	-1260,00
144	26/02/2014 12.30	-0,01	-1280,00
145	06/03/2014 12.00	0,05	-1220,00
146	14/03/2014 10.00	0,07	-1200,00
147	20/03/2014 11.00	0,04	-1230,00
148	27/03/2014 10.00	0,08	-1190,00
149	04/04/2014 10.00	0,12	-1150,00
150	10/04/2014 10.30	0,07	-1200,00
151	15/04/2014 10.00	0,08	-1190,00
152	23/04/2014 10.00	0,05	-1220,00
153	08/05/2014 10.00	0,09	-1180,00
154	13/05/2014 11.00	0,07	-1200,00
155	21/05/2014 12.00	0,06	-1210,00
156	27/05/2014 11.00	0,04	-1230,00
157	04/06/2014 11.00	0,07	-1200,00
158	12/06/2014 10.00	0,08	-1190,00
159	18/06/2014 12.00	0,12	-1150,00
160	26/06/2014 10.30	0,08	-1190,00
161	01/07/2014 10.00	0,06	-1210,00
162	10/07/2014 11.00	0,04	-1230,00
163	16/07/2014 10.00	0,05	-1220,00
164	23/07/2014 11.00	0,08	-1190,00
165	31/07/2014 10.30	0,05	-1220,00
166	06/08/2014 12.30	0,02	-1250,00
167	11/08/2014 11.00	0,01	-1260,00
168	20/08/2014 10.00	0,03	-1240,00
169	29/08/2014 10.00	0,02	-1250,00
170	03/09/2014 12.00	0,06	-1210,00
171	05/09/2014 11.00	0,05	-1220,00
172	10/09/2014 11.00	0,06	-1210,00
173	17/09/2014 10.00	0,07	-1200,00



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.


 <p>Ansaldo STS A Finmeccanica Company</p>	<p>LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO</p> <p>OPERE CIVILI - MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO</p> <p>REPORT DELLE MISURE - STAZIONE MUNICIPIO</p>	<p>LM6 7FX 2D E 35 Data: 26/09/14 Metropolitana di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l.</p>
---	---	---

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.






set-14

GALLERIA DI LINEA

TRATTA MERGELLINA / ARCO MIRELLI											
COD.STAZIONE	COD. STRUM.	TIPOLOGIA STRUM.	METRI da p.c.	6/9	7/9	8/9	9/9	10/9	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	1					P	1	4
GL_MA	GL_MA_SC01_PZ	PIEZ. CASAGRANDE	30	1					P	1	4
GL_MA	GL_MA_SP02_PZ	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	6
GL_MA	GL_MA_PZ1	PIEZ. CASAGRANDE	8,04	1					P	1	5
GL_MA	GL_MA_PZ2	PIEZ. CASAGRANDE	7,97	1					P	1	3
GL_MA	GL_MA_PZ3	PIEZ. CASAGRANDE	8,00	1					P	1	3
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.	6/9	7/9	8/9	9/9	10/9	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	6
GL_AS	GL_AS_SC03_PZ	PIEZ. CASAGRANDE	35		1				P	1	6
GL_AS	GL_AS_SP03_PZ	PIEZ. CASAGRANDE	35		1				P	1	5
TRATTA SAN PASQUALE / CHIAIA											
COD.STAZIONE	COD. STRUM.	TIPOLOGIA STRUM.	METRI da p.c.	6/9	7/9	8/9	9/9	10/9	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	4
GL_SH	GL_SH_SP04_PZ	PIEZ. CASAGRANDE	35/35		1				P	1	5
GL_SH	GL_SH_SC05_PZ	PIEZ. CASAGRANDE	30/30		1				P	1	2
GL_CM	GL_CM_SC06_PZ1	PIEZ. CASAGRANDE	40/40			1			P	1	2
GL_CM	GL_CM_SC06_PZ2	PIEZ. CASAGRANDE	40/40			1			P	1	3
GL_CM	GL_CM_SC06_EI/ES	ESTENSO-INCLINOMETRO	37/37			1			P	1	1

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.

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