

LINEA 6 – METROPOLITANA DI NAPOLI

(PRIMA EMISSIONE) – OTTOBRE 2014

OTT 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 6

CODICE PRODOTTO AREA TIPO FASE

| | | | | 2 D | | | E S

A termini di legge è rigorosamente vietato riprodurre e comunicare a terzi il contenuto del presente documento

TITOLO DOCUMENTO:

LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI
 PROGETTO ESECUTIVO
OPERE CIVILI – MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO
REPORT DELLE MISURE – STAZIONE MUNICIPIO

EMITTENTE



METROPOLITANA DI NAPOLI S.p.A.
 RESPONSABILE PROGETTAZIONE OPERE CIVILI

A.T.I. LM6

CODICE ENTE

| | | | | | | | | | | | | | | | | |



Monitoraggio delle gallerie e prove di laboratorio per la qualifica dei materiali e loro controllo
 Monitoraggio opere civili e monitoraggio ambientale

FORMATO

A4

SCALA

/

FOGLIO

1 DI 84

INDICE

1.PREMESSA	3
2.DATI GENERALI	4
3.STRUMENTAZIONE ESTERNA INSTALLATA	5
4.PLANIMETRIA STRUMENTAZIONE MONITORAGGIO	6
5. PLANIMETRIA E SEZIONI ANDAMENTO TETTO DEL TUFO	8
6.FASI LAVORATIVE	10
7.MISURE GEOTECNICHE-ESTENSIMETRICHE	12
8.MISURE GEOTECNICHE-INCLINOMETRICHE	29
9. MISURE GEOTECNICHE-PIEZOMETRICHE	58
10. MISURE TOPOGRAFICHE-CAPISALDI	77
ALLEGATO 1 – MANUTENZIONE	80

1. PREMESSA

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

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

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

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

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

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

2. DATI GENERALI

Commessa: Linea 6 – Metropolitana Di Napoli

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

Monitoraggio: Tre Esse Engineering S.r.l.

3. STRUMENTAZIONE ESTERNA INSTALLATA

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

Esempio: **MU_ES2;** **MU_STL01_1**

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

la seconda è identificativa dello strumento,

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

Elenco strumentazione installata e funzionante.

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

4. PLANIMETRIA STRUMENTAZIONE MONITORAGGIO

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

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

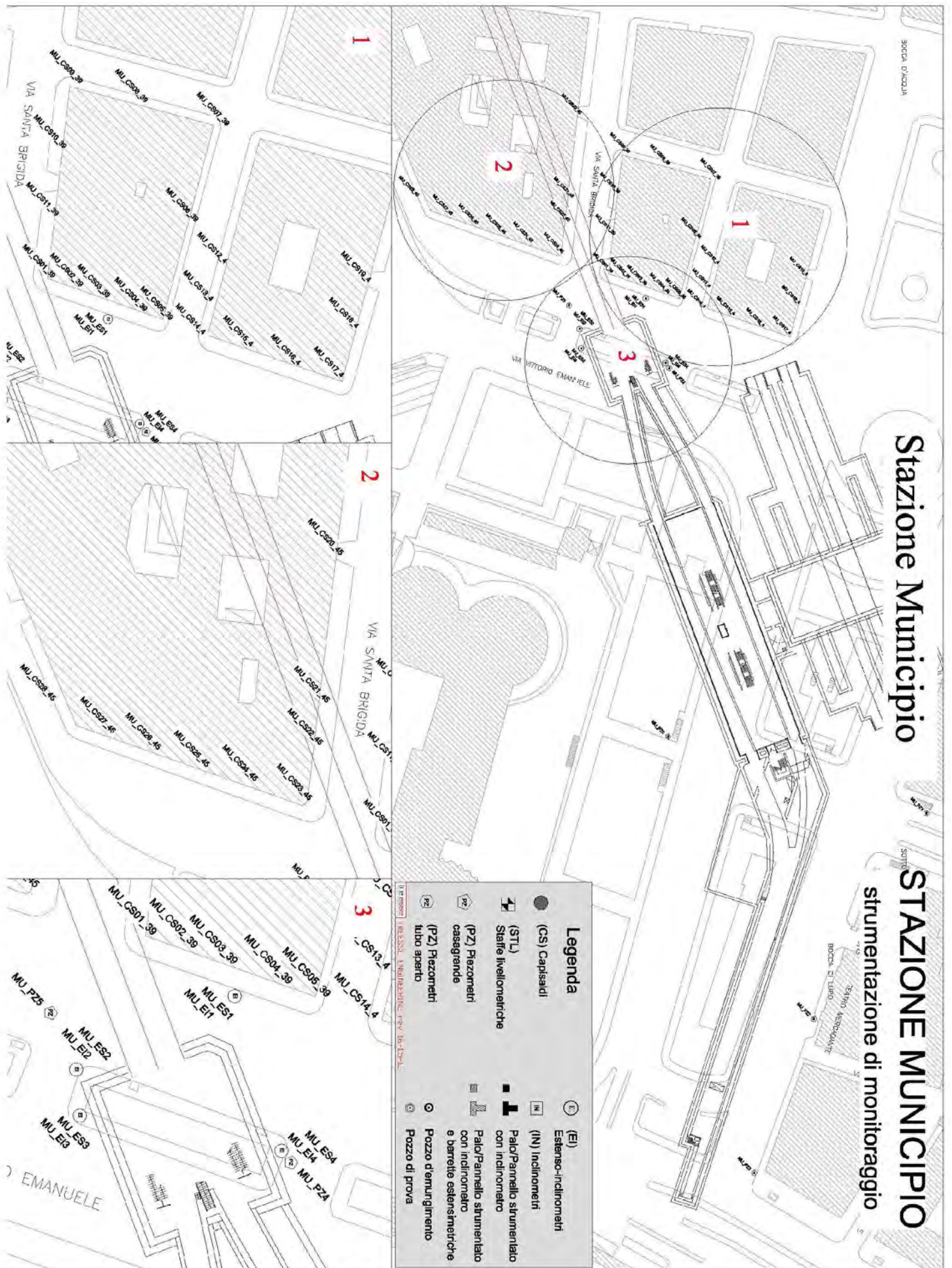


Figura 4.1.: Planimetria pozzo stazione, raffigurante la disposizione della strumentazione di monitoraggio topografico e geotecnico esterna.

5. PLANIMETRIA E SEZIONI ANDAMENTO TETTO DEL TUFO

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

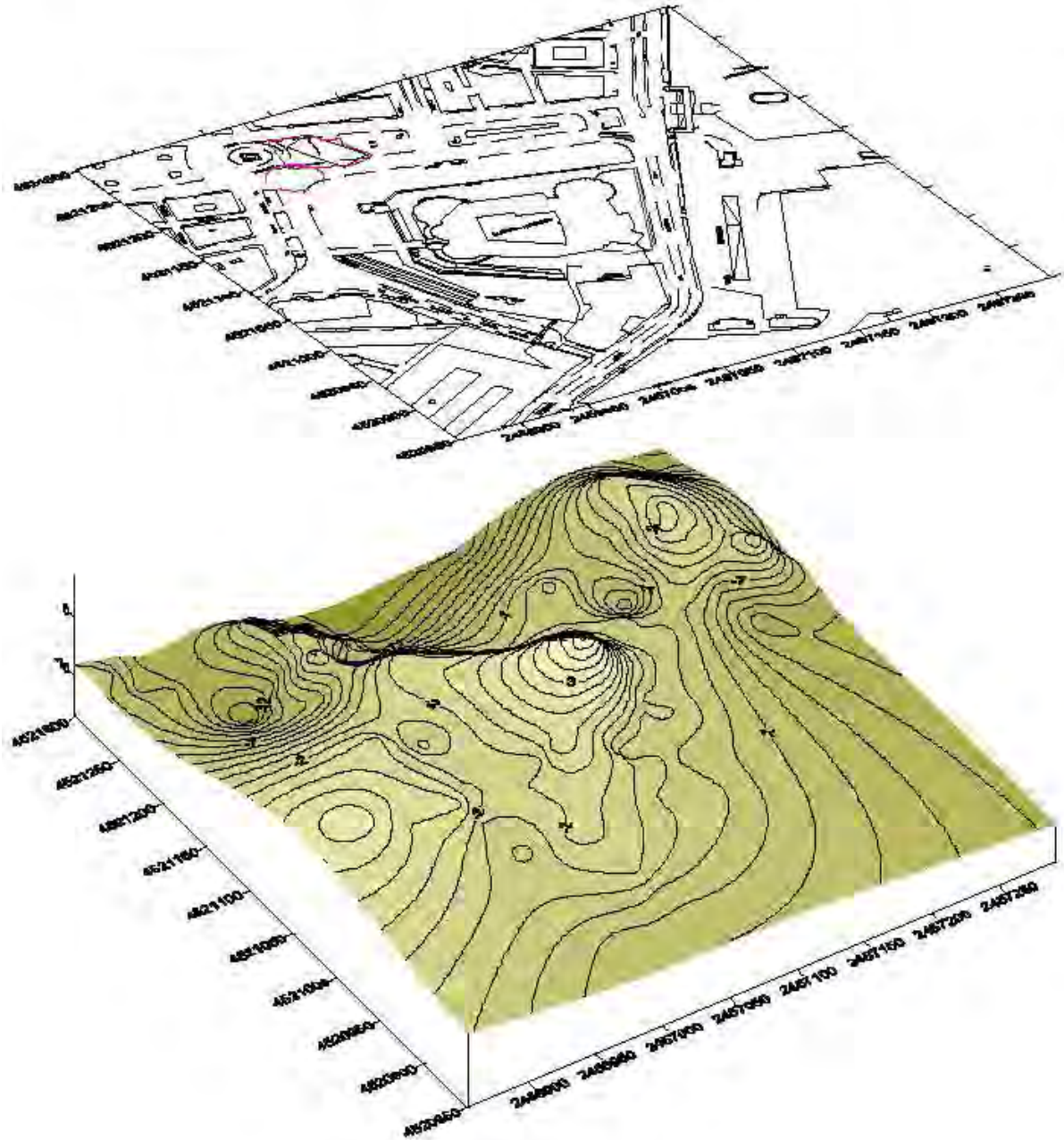


Figura 5.1.: Andamento del tetto del Tufo - Stralcio della Relazione Geologica Progetto Esecutivo (cod. doc.: LM67FX200014 – ANNO 2010).

6.FASI LAVORATIVE

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

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

Nella planimetria realizzata dalla Scrivente, di seguito riportata, è stata individuata e stimata qualitativamente l'area interessata dalle lavorazioni ritenute significative ai fini del monitoraggio.

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

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

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

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

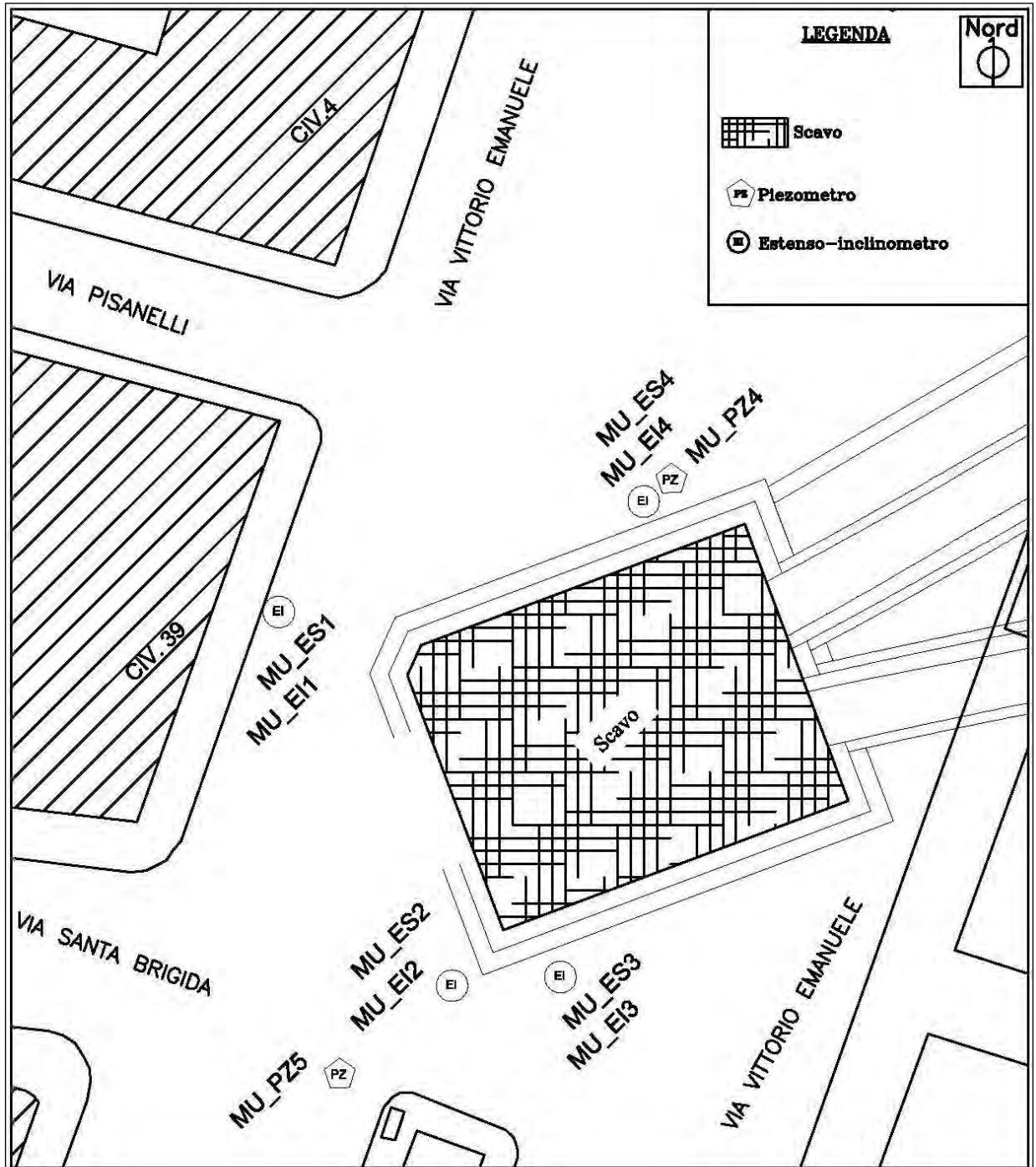


Figura 6.1.: Planimetria pozzo estrazione TBM.

7.MISURE GEOTECNICHE – ESTENSIMETRICHE

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

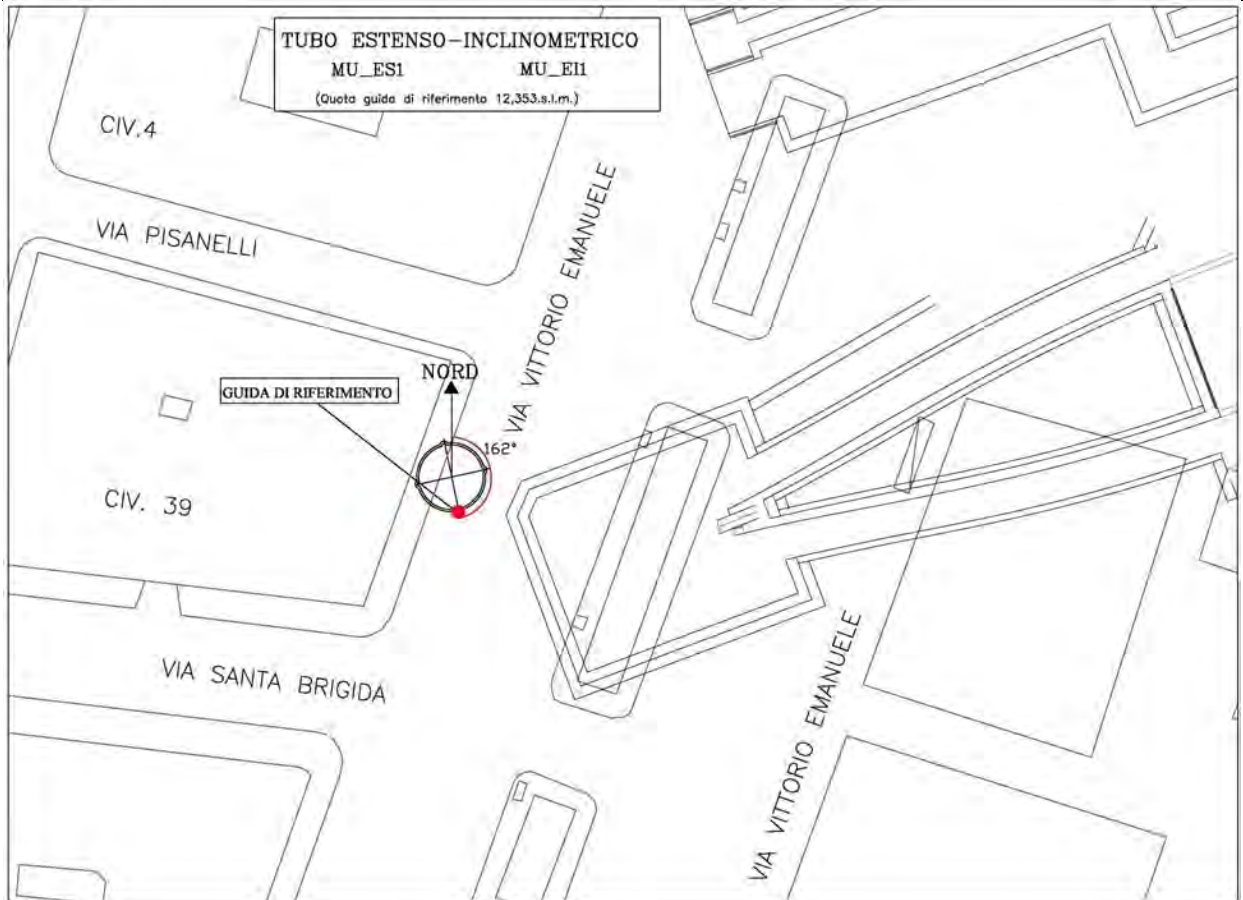
Tabella riepilogativa per gli estensimetri installati in cantiere

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

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

Estenso-inclinometro

MU_ES1



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Tre Esse

buono
da rivedere
da scartare

X

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T.
Monitoraggio

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

NOTE



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

Ultima misura **In data**
67 **28/10/14 11.00**

TABULATI (I)

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
	13/2/14 11.00	14/3/14 10.00	10/4/14 11.00	12/5/14 10.00	18/6/14 9.30	13/2/14 11.00	14/3/14 10.00	10/4/14 11.00	12/5/14 10.00	18/6/14 9.30
10,9	0,326	0,338	0,331	0,343	0,355	5,753	6,003	6,083	6,612	6,429
9,9	0,217	0,226	0,222	0,245	0,252	5,427	5,665	5,752	6,269	6,074
8,9	0,125	0,145	0,153	0,175	0,193	5,210	5,439	5,530	6,024	5,822
7,9	0,096	0,107	0,112	0,127	0,136	5,085	5,294	5,377	5,849	5,629
6,9	0,228	0,248	0,255	0,280	0,298	4,989	5,187	5,265	5,722	5,493
5,9	0,165	0,179	0,184	0,211	0,225	4,761	4,939	5,010	5,442	5,195
4,9	0,087	0,097	0,102	0,127	0,137	4,596	4,760	4,826	5,231	4,970
3,9	0,032	0,052	0,058	0,070	0,090	4,509	4,663	4,724	5,104	4,833
2,9	0,183	0,193	0,200	0,215	0,225	4,477	4,611	4,666	5,034	4,743
1,9	0,107	0,114	0,119	0,138	0,145	4,294	4,418	4,466	4,819	4,518
0,9	0,030	0,037	0,043	0,058	0,065	4,187	4,304	4,347	4,681	4,373
-0,1	0,147	0,156	0,162	0,174	0,183	4,157	4,267	4,304	4,623	4,308
-1,1	0,089	0,109	0,113	0,133	0,153	4,010	4,111	4,142	4,449	4,125
-2,1	0,102	0,112	0,110	0,121	0,102	3,921	4,002	4,029	4,316	3,972
-3,1	-0,005	0,009	0,005	0,025	0,010	3,819	3,890	3,919	4,195	3,870
-4,1	0,050	0,064	0,055	0,071	0,056	3,824	3,881	3,914	4,170	3,860
-5,1	0,082	0,102	0,110	0,122	0,113	3,774	3,817	3,859	4,099	3,804
-6,1	0,110	0,116	0,123	0,145	0,122	3,692	3,715	3,749	3,977	3,691
-7,1	0,145	0,154	0,160	0,172	0,152	3,582	3,599	3,626	3,832	3,569
-8,1	0,105	0,112	0,116	0,125	0,103	3,437	3,445	3,466	3,660	3,417
-9,1	0,099	0,109	0,114	0,123	0,104	3,332	3,333	3,350	3,535	3,314
-10,1	0,243	0,260	0,266	0,277	0,265	3,233	3,224	3,236	3,412	3,210
-11,1	0,136	0,154	0,162	0,182	0,171	2,990	2,964	2,970	3,135	2,945
-12,1	0,206	0,226	0,233	0,243	0,234	2,854	2,810	2,808	2,953	2,774
-13,1	0,176	0,185	0,189	0,203	0,183	2,648	2,584	2,575	2,710	2,540
-14,1	0,111	0,118	0,110	0,124	0,102	2,472	2,399	2,386	2,507	2,357
-15,1	0,308	0,305	0,311	0,331	0,322	2,361	2,281	2,276	2,383	2,255
-16,1	0,116	0,103	0,108	0,114	0,095	2,053	1,976	1,965	2,052	1,933
-17,1	0,121	0,116	0,111	0,120	0,109	1,937	1,873	1,857	1,938	1,838
-18,1	0,256	0,242	0,235	0,242	0,222	1,816	1,757	1,746	1,818	1,729
-19,1	0,248	0,231	0,226	0,236	0,213	1,560	1,515	1,511	1,576	1,507
-20,1	0,241	0,238	0,245	0,262	0,253	1,312	1,284	1,285	1,340	1,294
-21,1	0,411	0,402	0,404	0,422	0,407	1,071	1,046	1,040	1,078	1,041
-22,1	0,660	0,644	0,636	0,656	0,634	0,660	0,644	0,636	0,656	0,634



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**
67 **28/10/14 11.00**

TABULATI (II)

QUOTA ASSOLUTA (m)	Spostamenti differenziali locali (mm/m)					Spostamenti differenziali integrali (mm)				
	N. LETTURA					N. LETTURA				
	63	64	65	66	67	63	64	65	66	67
	16/7/14 11.00	25/8/14 9.30	16/9/14 10.40	14/10/14 10.00	28/10/14 11.00	16/7/14 11.00	25/8/14 9.30	16/9/14 10.40	14/10/14 10.00	28/10/14 11.00
10,9	0,353	0,351	0,363	0,375	0,384	6,530	6,581	6,838	6,735	6,821
9,9	0,248	0,243	0,266	0,275	0,281	6,177	6,230	6,475	6,360	6,437
8,9	0,202	0,207	0,229	0,238	0,234	5,929	5,987	6,209	6,085	6,156
7,9	0,135	0,131	0,146	0,155	0,164	5,727	5,780	5,980	5,847	5,922
6,9	0,305	0,311	0,333	0,353	0,351	5,592	5,649	5,834	5,692	5,758
5,9	0,223	0,219	0,243	0,253	0,256	5,287	5,338	5,501	5,339	5,407
4,9	0,132	0,127	0,149	0,163	0,162	5,064	5,119	5,258	5,086	5,151
3,9	0,099	0,104	0,113	0,127	0,134	4,932	4,992	5,109	4,923	4,989
2,9	0,228	0,231	0,243	0,263	0,266	4,833	4,888	4,996	4,796	4,855
1,9	0,141	0,137	0,153	0,159	0,165	4,605	4,657	4,753	4,533	4,589
0,9	0,064	0,061	0,073	0,082	0,081	4,464	4,520	4,600	4,374	4,424
-0,1	0,190	0,196	0,205	0,212	0,221	4,400	4,459	4,527	4,292	4,343
-1,1	0,162	0,162	0,182	0,192	0,188	4,210	4,263	4,322	4,080	4,122
-2,1	0,105	0,111	0,122	0,139	0,146	4,048	4,101	4,140	3,888	3,934
-3,1	0,006	0,002	0,020	0,038	0,044	3,943	3,990	4,018	3,749	3,788
-4,1	0,062	0,065	0,079	0,070	0,069	3,937	3,988	3,998	3,711	3,744
-5,1	0,120	0,125	0,135	0,115	0,124	3,875	3,923	3,919	3,641	3,675
-6,1	0,131	0,137	0,157	0,135	0,146	3,755	3,798	3,784	3,526	3,551
-7,1	0,156	0,158	0,168	0,159	0,168	3,624	3,661	3,627	3,391	3,405
-8,1	0,110	0,115	0,122	0,103	0,099	3,468	3,503	3,459	3,232	3,237
-9,1	0,109	0,113	0,120	0,109	0,108	3,358	3,388	3,337	3,129	3,138
-10,1	0,274	0,278	0,287	0,267	0,270	3,249	3,275	3,217	3,020	3,030
-11,1	0,175	0,178	0,198	0,175	0,174	2,975	2,997	2,930	2,753	2,760
-12,1	0,228	0,222	0,232	0,223	0,219	2,800	2,819	2,732	2,578	2,586
-13,1	0,190	0,194	0,208	0,193	0,200	2,572	2,597	2,500	2,355	2,367
-14,1	0,110	0,115	0,129	0,107	0,105	2,382	2,403	2,292	2,162	2,167
-15,1	0,326	0,333	0,324	0,305	0,312	2,272	2,288	2,163	2,055	2,062
-16,1	0,093	0,086	0,063	0,052	0,055	1,946	1,955	1,839	1,750	1,750
-17,1	0,114	0,117	0,097	0,088	0,087	1,853	1,869	1,776	1,698	1,695
-18,1	0,217	0,211	0,189	0,174	0,183	1,739	1,752	1,679	1,610	1,608
-19,1	0,220	0,224	0,205	0,183	0,182	1,522	1,541	1,490	1,436	1,425
-20,1	0,257	0,260	0,248	0,236	0,232	1,302	1,317	1,285	1,253	1,243
-21,1	0,405	0,411	0,400	0,389	0,385	1,045	1,057	1,037	1,017	1,011
-22,1	0,640	0,646	0,637	0,628	0,626	0,640	0,646	0,637	0,628	0,626



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

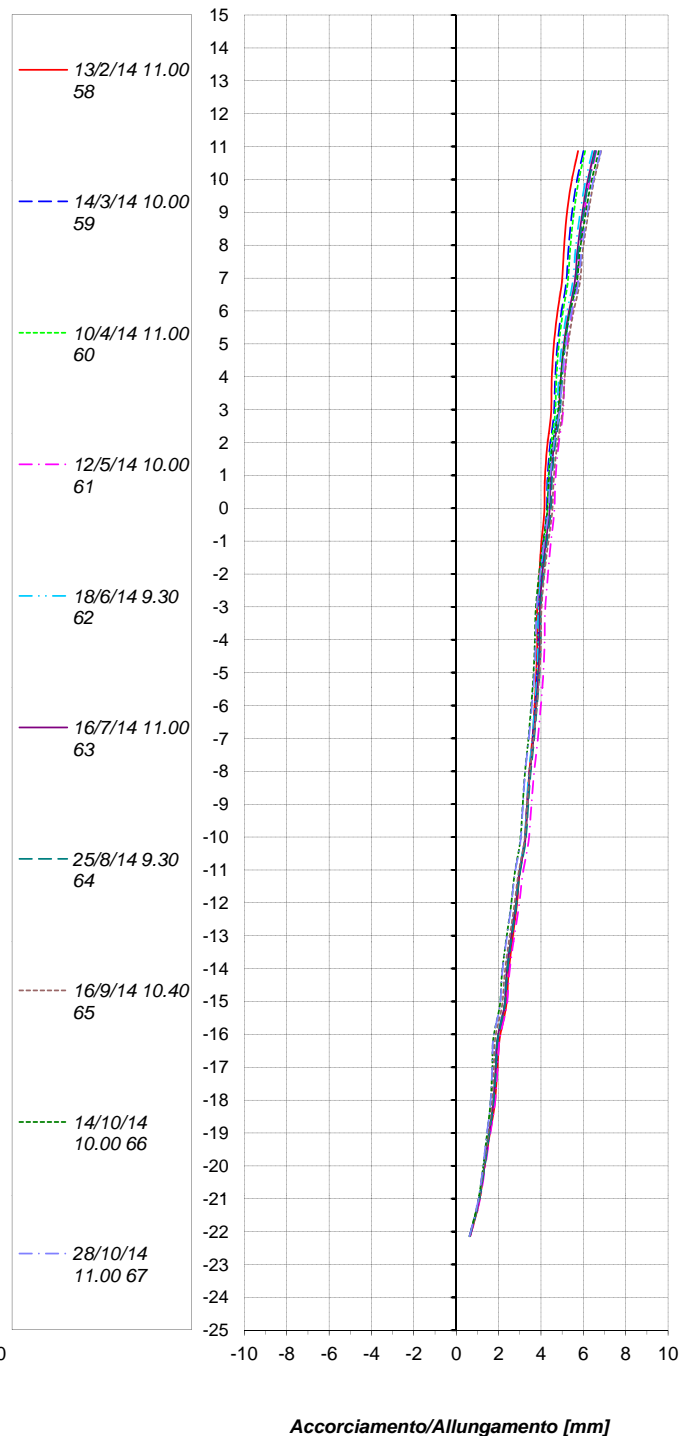
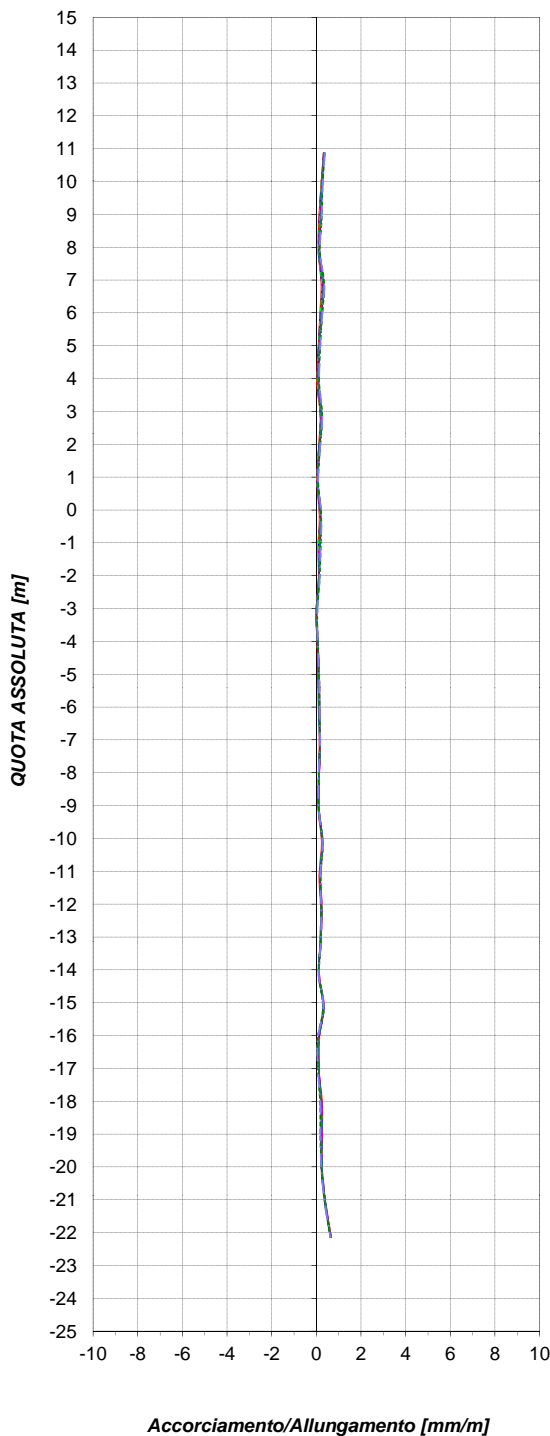
Ultima misura
67

In data
28/10/14 11.00

GRAFICI

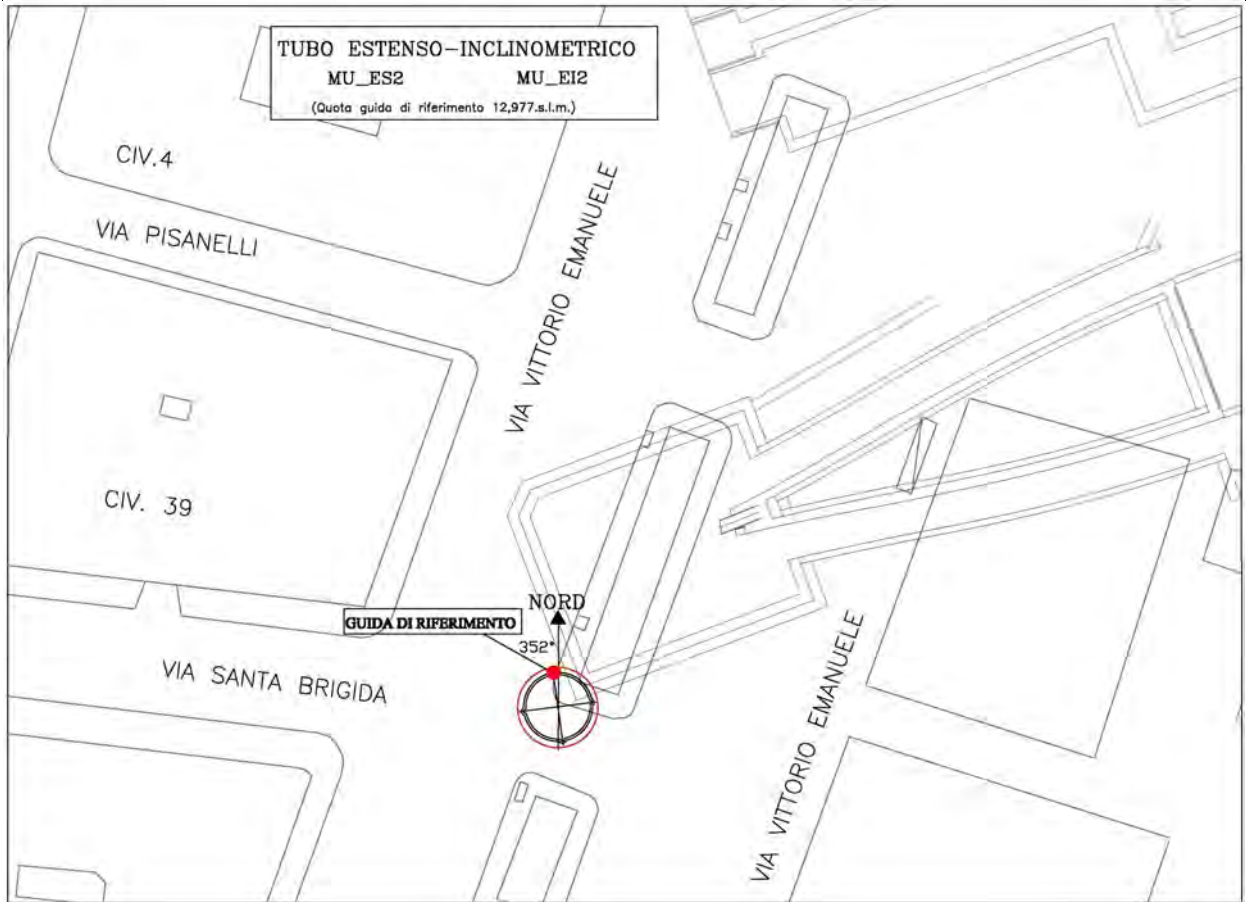
spostamenti differenziali locali

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	In data
57	28/10/14 11.15

TABULATI (I)

QUOTA ASSOLUTA (m)	Spostamenti differenziali locali (mm/m)					Spostamenti differenziali integrali (mm)				
	N. LETTURA					N. LETTURA				
	48	49	50	51	52	48	49	50	51	52
	13/2/14 9.30	14/3/14 10.30	10/4/14 10.00	12/5/14 11.00	18/6/14 11.00	13/2/14 9.30	14/3/14 10.30	10/4/14 10.00	12/5/14 11.00	18/6/14 11.00
11,9	1,019	1,031	1,036	1,044	1,054	2,106	2,585	2,749	3,280	3,831
10,9	0,082	0,101	0,106	0,125	0,146	1,087	1,554	1,713	2,236	2,777
9,9	0,037	0,057	0,062	0,084	0,095	1,005	1,453	1,607	2,111	2,631
8,9	-0,029	-0,007	0,001	0,016	0,031	0,968	1,396	1,545	2,027	2,536
7,9	0,034	0,051	0,056	0,081	0,100	0,997	1,403	1,544	2,011	2,505
6,9	0,066	0,086	0,094	0,121	0,146	0,963	1,352	1,488	1,930	2,405
5,9	0,088	0,106	0,111	0,136	0,147	0,897	1,266	1,394	1,809	2,259
4,9	0,081	0,103	0,108	0,120	0,134	0,809	1,160	1,283	1,673	2,112
3,9	-0,046	-0,029	-0,025	-0,010	0,002	0,728	1,057	1,175	1,553	1,978
2,9	0,019	0,026	0,032	0,051	0,066	0,774	1,086	1,200	1,563	1,976
1,9	0,021	0,041	0,048	0,063	0,085	0,755	1,060	1,168	1,512	1,910
0,9	-0,002	0,017	0,024	0,036	0,059	0,734	1,019	1,120	1,449	1,825
-0,1	-0,018	-0,003	0,003	0,026	0,051	0,736	1,002	1,096	1,413	1,766
-1,1	-0,079	-0,070	-0,064	-0,050	-0,036	0,754	1,005	1,093	1,387	1,715
-2,1	-0,080	-0,064	-0,060	-0,040	-0,028	0,833	1,075	1,157	1,437	1,751
-3,1	-0,003	0,003	0,007	0,023	0,048	0,913	1,139	1,217	1,477	1,779
-4,1	0,098	0,116	0,122	0,134	0,146	0,916	1,136	1,210	1,454	1,731
-5,1	0,090	0,105	0,113	0,135	0,155	0,818	1,020	1,088	1,320	1,585
-6,1	-0,072	-0,063	-0,060	-0,048	-0,037	0,728	0,915	0,975	1,185	1,430
-7,1	-0,102	-0,085	-0,082	-0,073	-0,065	0,800	0,978	1,035	1,233	1,467
-8,1	-0,030	-0,015	-0,009	0,000	0,022	0,902	1,063	1,117	1,306	1,532
-9,1	-0,032	-0,018	-0,013	-0,002	0,014	0,932	1,078	1,126	1,306	1,510
-10,1	0,025	0,035	0,040	0,062	0,071	0,964	1,096	1,139	1,308	1,496
-11,1	0,028	0,044	0,035	0,047	0,059	0,939	1,061	1,099	1,246	1,425
-12,1	0,011	0,018	0,010	0,024	0,044	0,911	1,017	1,064	1,199	1,366
-13,1	0,018	0,036	0,031	0,045	0,067	0,900	0,999	1,054	1,175	1,322
-14,1	0,045	0,062	0,070	0,090	0,104	0,882	0,963	1,023	1,130	1,255
-15,1	0,062	0,077	0,084	0,090	0,097	0,837	0,901	0,953	1,040	1,151
-16,1	0,045	0,054	0,062	0,071	0,088	0,775	0,824	0,869	0,950	1,054
-17,1	0,079	0,094	0,104	0,111	0,129	0,730	0,770	0,807	0,879	0,966
-18,1	0,088	0,108	0,116	0,126	0,146	0,651	0,676	0,703	0,768	0,837
-19,1	0,154	0,173	0,182	0,199	0,214	0,563	0,568	0,587	0,642	0,691
-20,1	0,263	0,256	0,259	0,277	0,295	0,409	0,395	0,405	0,443	0,477
-21,1	0,146	0,139	0,146	0,166	0,182	0,146	0,139	0,146	0,166	0,182



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**
57 **28/10/14 11.15**

TABULATI (II)

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



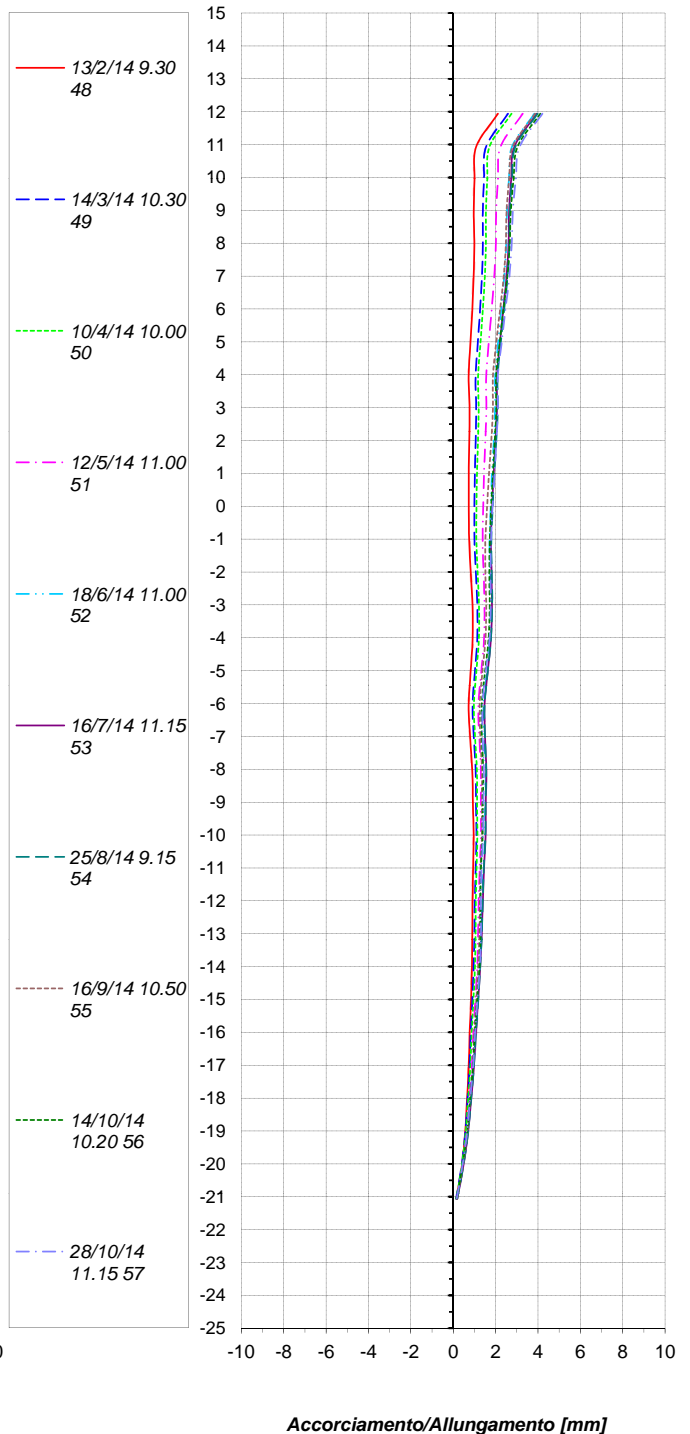
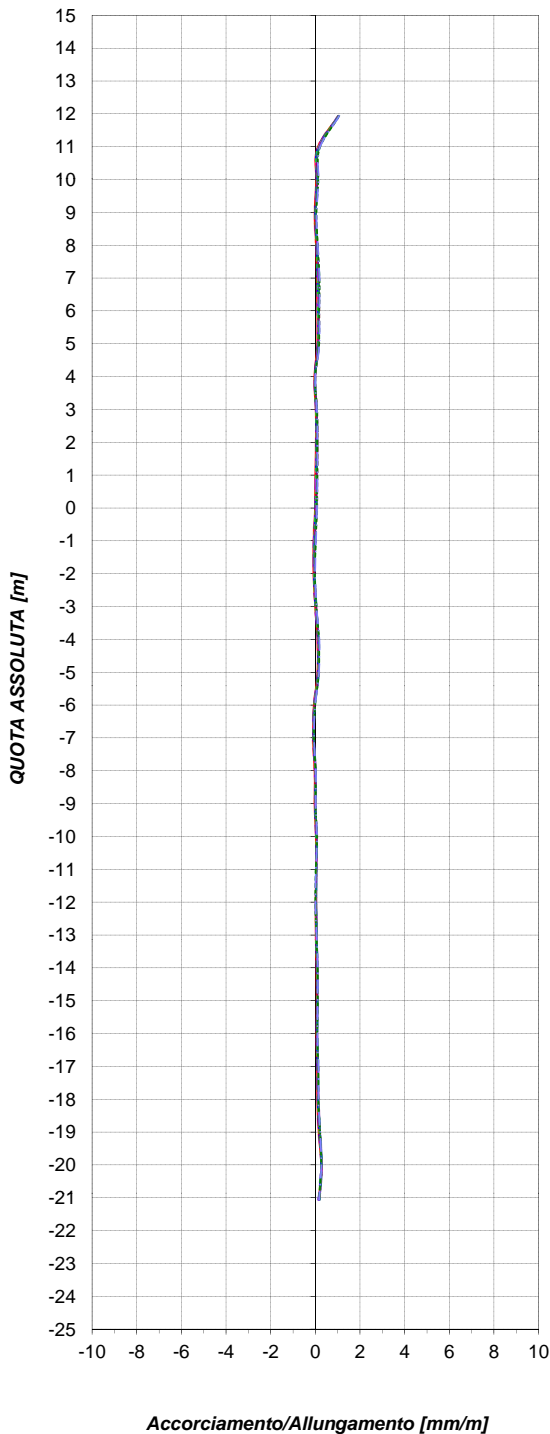
Ubicazione STAZIONE MUNICIPIO
Opera Tubo estensimetrico
Nome tubo MU_ES2
Data posa in opera 15/03/2011
Data lettura di zero 07/04/2011

Ultima misura 57
In data 28/10/14 11.15

GRAFICI

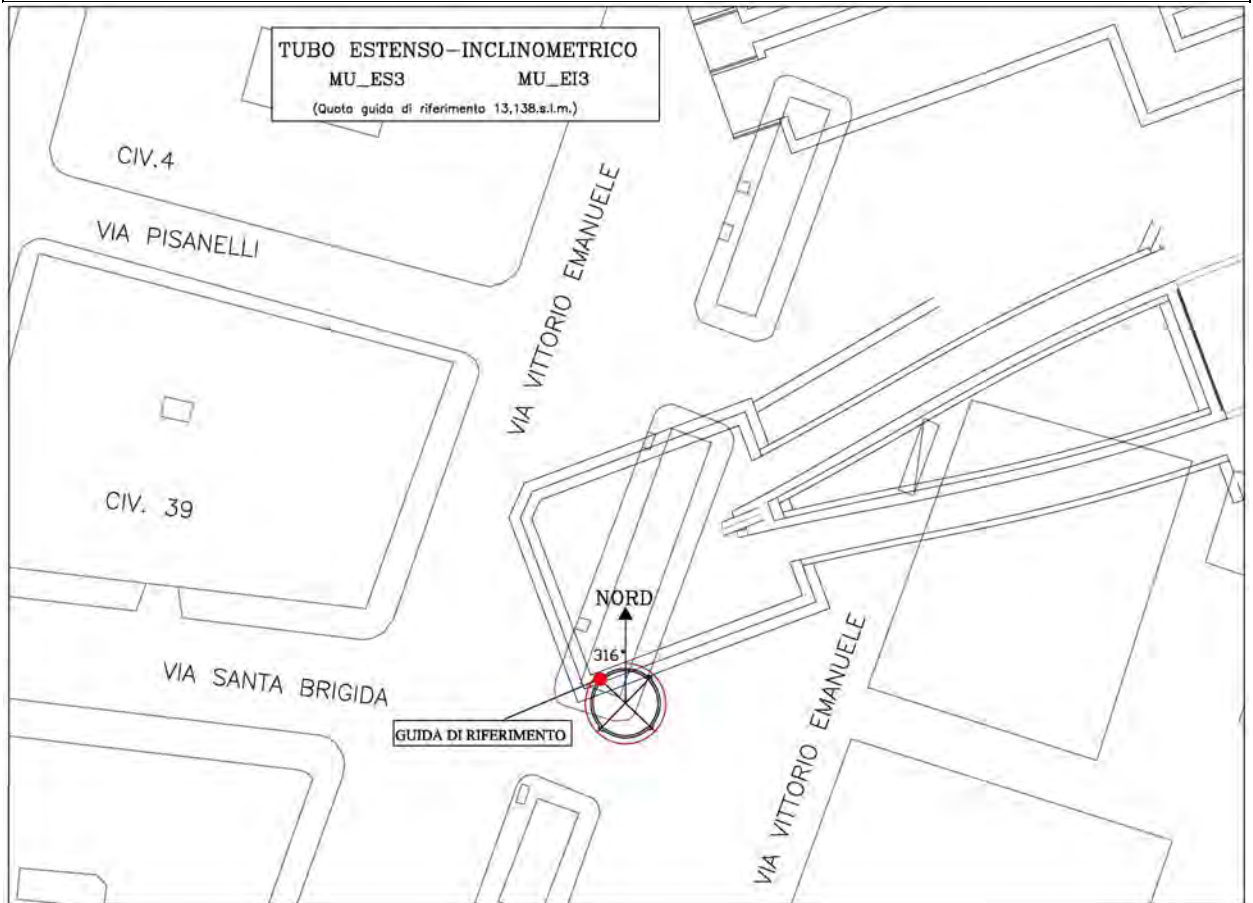
spostamenti differenziali locali

spostamenti differenziali integrali



Estenso-inclinometro

MU_ES3



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Tre Esse

buono
da rivedere
da scartare

X

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T.
Monitoraggio

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

NOTE



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

Ultima misura	In data
66	28/10/14 11.30

TABULATI (I)

QUOTA ASSOLUTA (m)	Spostamenti differenziali locali (mm/m)					Spostamenti differenziali integrali (mm)				
	N. LETTURA					N. LETTURA				
	57	58	59	60	61	57	58	59	60	61
	13/2/14 10.00	14/3/14 10.40	10/4/14 11.00	12/5/14 11.30	18/6/14 11.30	13/2/14 10.00	14/3/14 10.40	10/4/14 11.00	12/5/14 11.30	18/6/14 11.30
11,7	0,055	0,077	0,084	0,095	0,120	1,149	1,549	1,794	1,881	2,149
10,7	-0,001	0,018	0,024	0,044	0,056	1,094	1,472	1,710	1,786	2,029
9,7	0,209	0,218	0,223	0,239	0,262	1,095	1,454	1,686	1,742	1,973
8,7	-0,022	0,000	0,007	0,019	0,041	0,886	1,236	1,463	1,503	1,711
7,7	-0,040	-0,029	-0,021	0,001	0,013	0,908	1,236	1,456	1,484	1,670
6,7	-0,046	-0,030	-0,022	-0,010	0,012	0,948	1,265	1,477	1,483	1,657
5,7	0,066	0,078	0,085	0,094	0,118	0,994	1,295	1,499	1,493	1,645
4,7	0,038	0,058	0,066	0,075	0,097	0,928	1,217	1,414	1,399	1,527
3,7	0,118	0,134	0,139	0,150	0,159	0,890	1,159	1,348	1,324	1,430
2,7	0,038	0,055	0,061	0,081	0,093	0,772	1,025	1,209	1,174	1,271
1,7	-0,034	-0,024	-0,019	-0,009	0,007	0,734	0,970	1,148	1,093	1,178
0,7	0,006	0,026	0,029	0,043	0,055	0,768	0,994	1,167	1,102	1,171
-0,3	0,022	0,029	0,034	0,048	0,057	0,762	0,968	1,138	1,059	1,116
-1,3	-0,062	-0,044	-0,038	-0,018	0,002	0,740	0,939	1,104	1,011	1,059
-2,3	-0,123	-0,106	-0,046	-0,040	-0,031	0,802	0,983	1,142	1,029	1,057
-3,3	-0,151	-0,141	-0,149	-0,140	-0,122	0,925	1,089	1,188	1,069	1,088
-4,3	-0,081	-0,061	-0,052	-0,045	-0,031	1,076	1,230	1,337	1,209	1,210
-5,3	0,042	0,064	0,071	0,081	0,091	1,157	1,291	1,389	1,254	1,241
-6,3	-0,033	-0,013	-0,005	0,012	0,032	1,115	1,227	1,318	1,173	1,150
-7,3	-0,016	-0,009	-0,001	0,017	0,027	1,148	1,240	1,323	1,161	1,118
-8,3	0,033	0,043	0,050	0,070	0,077	1,164	1,249	1,324	1,144	1,091
-9,3	0,010	0,024	0,030	0,010	0,017	1,131	1,206	1,274	1,074	1,014
-10,3	-0,010	0,000	0,008	-0,014	-0,005	1,121	1,182	1,244	1,064	0,997
-11,3	0,076	0,083	0,087	0,078	0,098	1,131	1,182	1,236	1,078	1,002
-12,3	0,080	0,098	0,104	0,085	0,095	1,055	1,099	1,149	1,000	0,904
-13,3	0,086	0,095	0,100	0,089	0,103	0,975	1,001	1,045	0,915	0,809
-14,3	0,036	0,054	0,060	0,040	0,025	0,889	0,906	0,945	0,826	0,706
-15,3	0,108	0,122	0,128	0,105	0,096	0,853	0,852	0,885	0,786	0,681
-16,3	0,087	0,097	0,102	0,093	0,070	0,745	0,730	0,757	0,681	0,585
-17,3	0,130	0,150	0,155	0,140	0,120	0,658	0,633	0,655	0,588	0,515
-18,3	0,083	0,070	0,076	0,054	0,032	0,528	0,483	0,500	0,448	0,395
-19,3	0,185	0,169	0,174	0,155	0,136	0,445	0,413	0,424	0,394	0,363
-20,3	0,260	0,244	0,250	0,239	0,227	0,260	0,244	0,250	0,239	0,227



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**
66 **28/10/14 11.30**

TABULATI (II)

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



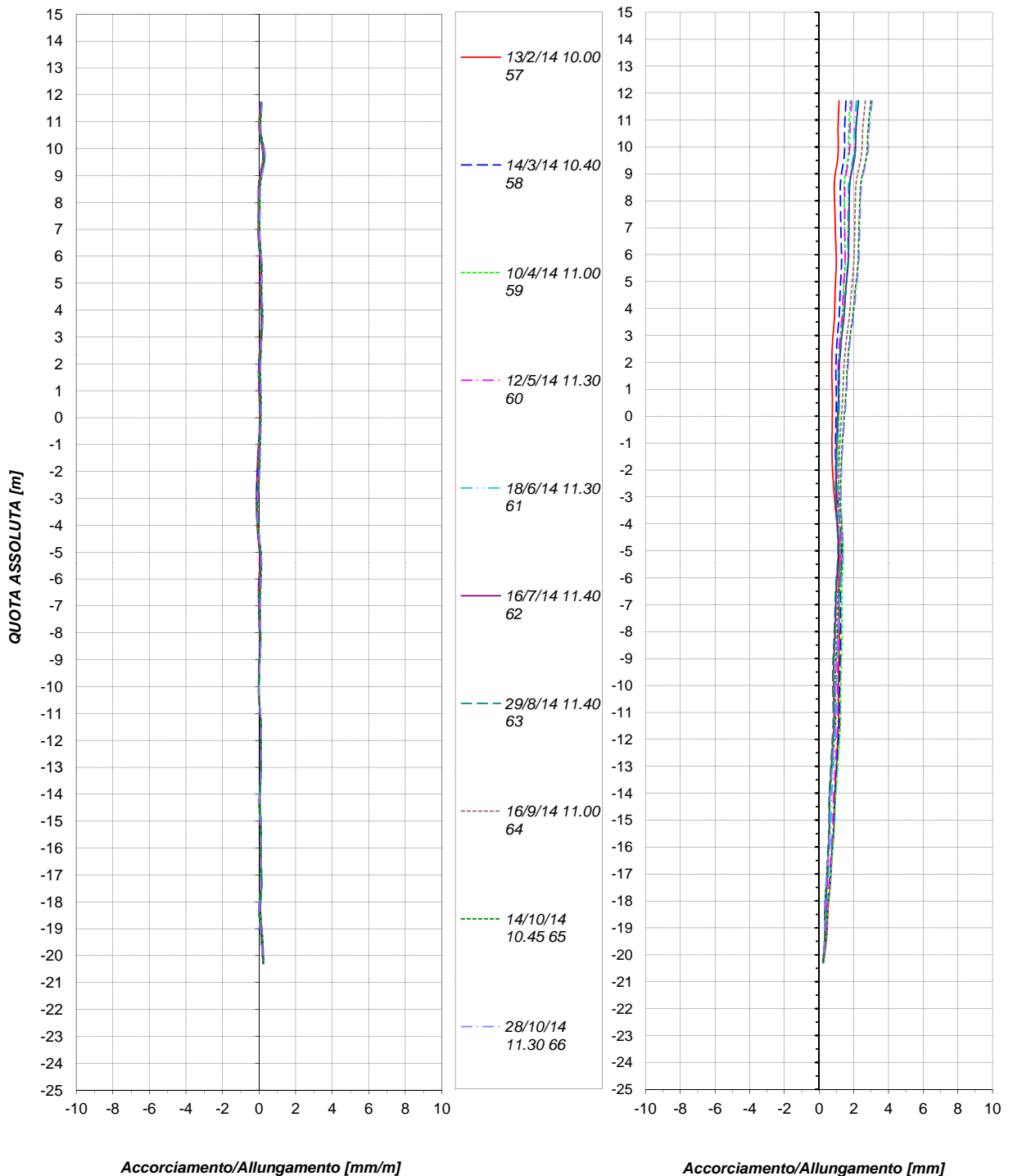
Ubicazione	STAZIONE MUNICIPIO
Opera	Tubo estensimetrico
Nome tubo	MU_ES3
Data posa in opera	17/03/2011
Data lettura di zero	07/04/2011

Ultima misura	In data
66	28/10/14 11.30

GRAFICI

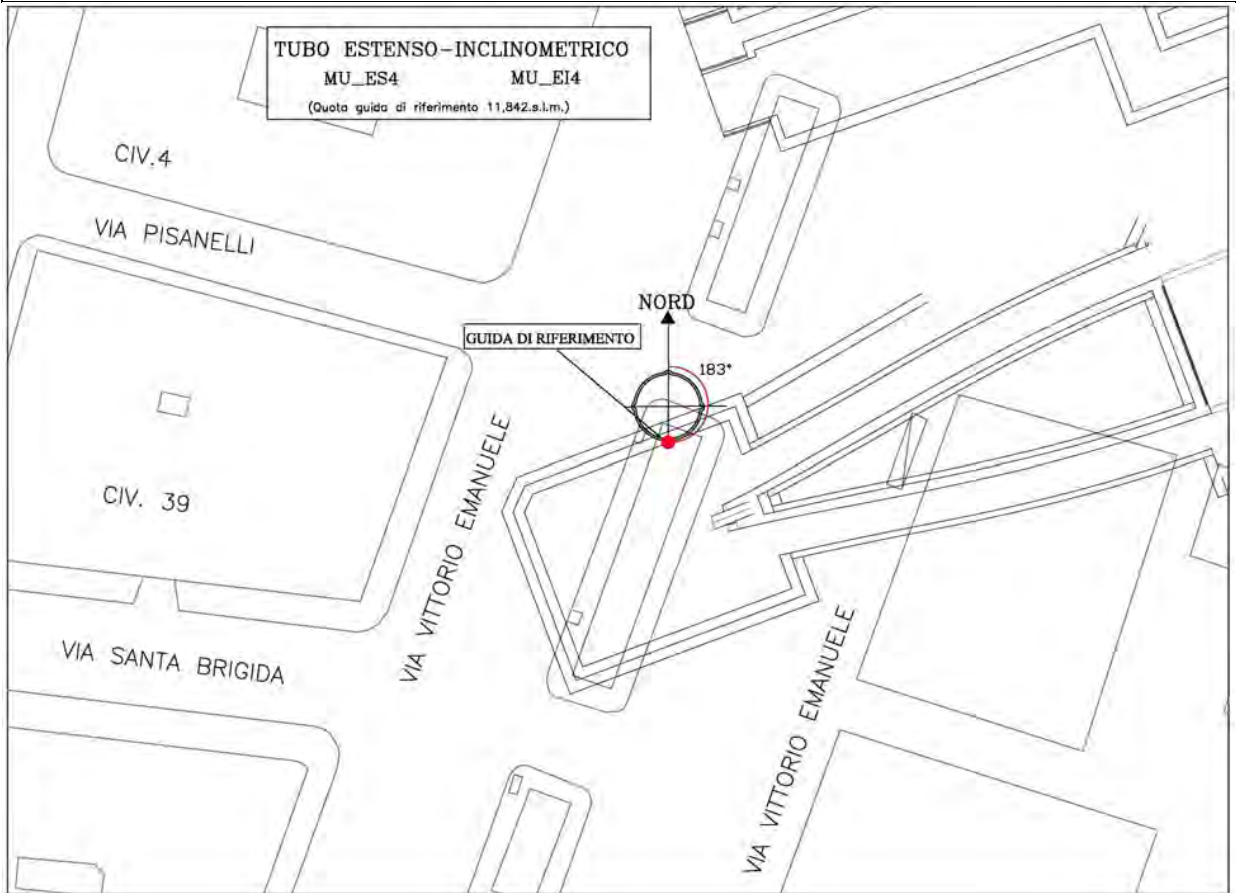
spostamenti differenziali locali

spostamenti differenziali integrali



Estenso-inclinometro

MU_ES4



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Tre Esse

buono
da rivedere
da scartare

X

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T.
Monitoraggio

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

NOTE



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

Ultima misura **In data**
64 **28/10/14 11.45**

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
	13/2/14 10.00	14/3/14 11.00	10/4/14 11.30	12/5/14 12.00	18/6/14 12.00	13/2/14 10.00	14/3/14 11.00	10/4/14 11.30	12/5/14 12.00	18/6/14 12.00
10,6	0,180	0,200	0,207	0,229	0,224	3,609	3,819	3,899	4,048	4,146
9,6	0,227	0,236	0,242	0,250	0,248	3,429	3,619	3,692	3,819	3,922
8,6	0,167	0,173	0,179	0,190	0,186	3,202	3,383	3,450	3,569	3,674
7,6	0,393	0,413	0,418	0,427	0,426	3,035	3,210	3,271	3,379	3,488
6,6	0,226	0,240	0,247	0,259	0,265	2,642	2,797	2,853	2,952	3,062
5,6	0,083	0,090	0,096	0,115	0,122	2,416	2,557	2,606	2,693	2,797
4,6	0,136	0,146	0,152	0,172	0,181	2,333	2,467	2,510	2,578	2,675
3,6	0,274	0,292	0,298	0,320	0,318	2,197	2,321	2,358	2,406	2,494
2,6	0,173	0,193	0,199	0,210	0,206	1,923	2,029	2,060	2,086	2,176
1,6	0,042	0,056	0,061	0,070	0,079	1,750	1,836	1,861	1,876	1,970
0,6	-0,294	-0,287	-0,279	-0,259	-0,260	1,708	1,780	1,800	1,806	1,891
-0,4	0,054	0,071	0,080	0,090	0,097	2,002	2,067	2,079	2,065	2,151
-1,4	0,081	0,099	0,103	0,121	0,119	1,948	1,996	1,999	1,975	2,054
-2,4	0,004	0,024	0,031	0,040	0,035	1,867	1,897	1,896	1,854	1,935
-3,4	-0,067	-0,052	-0,047	-0,041	-0,032	1,863	1,873	1,865	1,814	1,900
-4,4	-0,037	-0,019	-0,010	0,010	0,013	1,930	1,925	1,912	1,855	1,932
-5,4	-0,137	-0,121	-0,118	-0,104	-0,108	1,967	1,944	1,922	1,845	1,919
-6,4	-0,134	-0,114	-0,109	-0,102	-0,103	2,104	2,065	2,040	1,949	2,027
-7,4	-0,138	-0,123	-0,116	-0,106	-0,099	2,238	2,179	2,149	2,051	2,130
-8,4	0,020	0,025	0,034	0,052	0,061	2,376	2,302	2,265	2,157	2,229
-9,4	0,054	0,072	0,078	0,098	0,101	2,356	2,277	2,231	2,105	2,168
-10,4	0,084	0,103	0,108	0,122	0,118	2,302	2,205	2,153	2,007	2,067
-11,4	0,161	0,153	0,158	0,136	0,142	2,218	2,102	2,045	1,885	1,949
-12,4	0,099	0,085	0,092	0,080	0,087	2,057	1,949	1,887	1,749	1,807
-13,4	0,158	0,151	0,142	0,131	0,140	1,958	1,864	1,795	1,669	1,720
-14,4	0,151	0,134	0,121	0,112	0,116	1,800	1,713	1,653	1,538	1,580
-15,4	0,169	0,164	0,158	0,144	0,151	1,649	1,579	1,532	1,426	1,464
-16,4	0,176	0,168	0,162	0,151	0,156	1,480	1,415	1,374	1,282	1,313
-17,4	0,605	0,591	0,588	0,575	0,584	1,304	1,247	1,212	1,131	1,157
-18,4	0,135	0,129	0,123	0,114	0,118	0,699	0,656	0,624	0,556	0,573
-19,4	0,134	0,126	0,118	0,104	0,098	0,564	0,527	0,501	0,442	0,455
-20,4	0,161	0,152	0,146	0,122	0,129	0,430	0,401	0,383	0,338	0,357
-21,4	0,127	0,114	0,108	0,097	0,105	0,269	0,249	0,237	0,216	0,228
-22,4	0,142	0,135	0,129	0,119	0,123	0,142	0,135	0,129	0,119	0,123



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**
64 **28/10/14 11.45**

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
	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



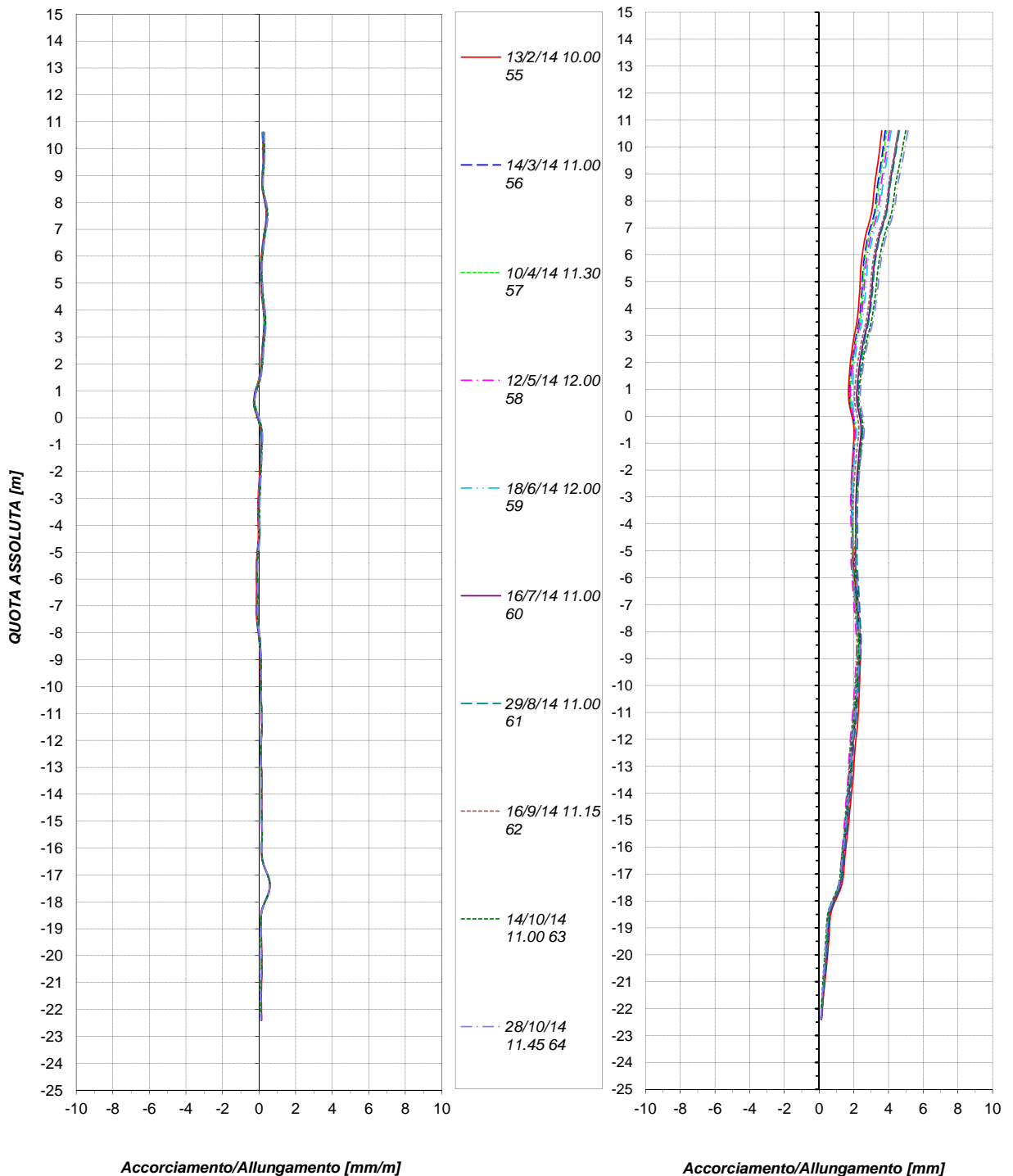
Ubicazione	STAZIONE MUNICIPIO
Opera	Tubo estensimetrico
Nome tubo	MU_ES4
Data posa in opera	12/03/2011
Data lettura di zero	07/04/2011

Ultima misura	In data
64	28/10/14 11.45

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.

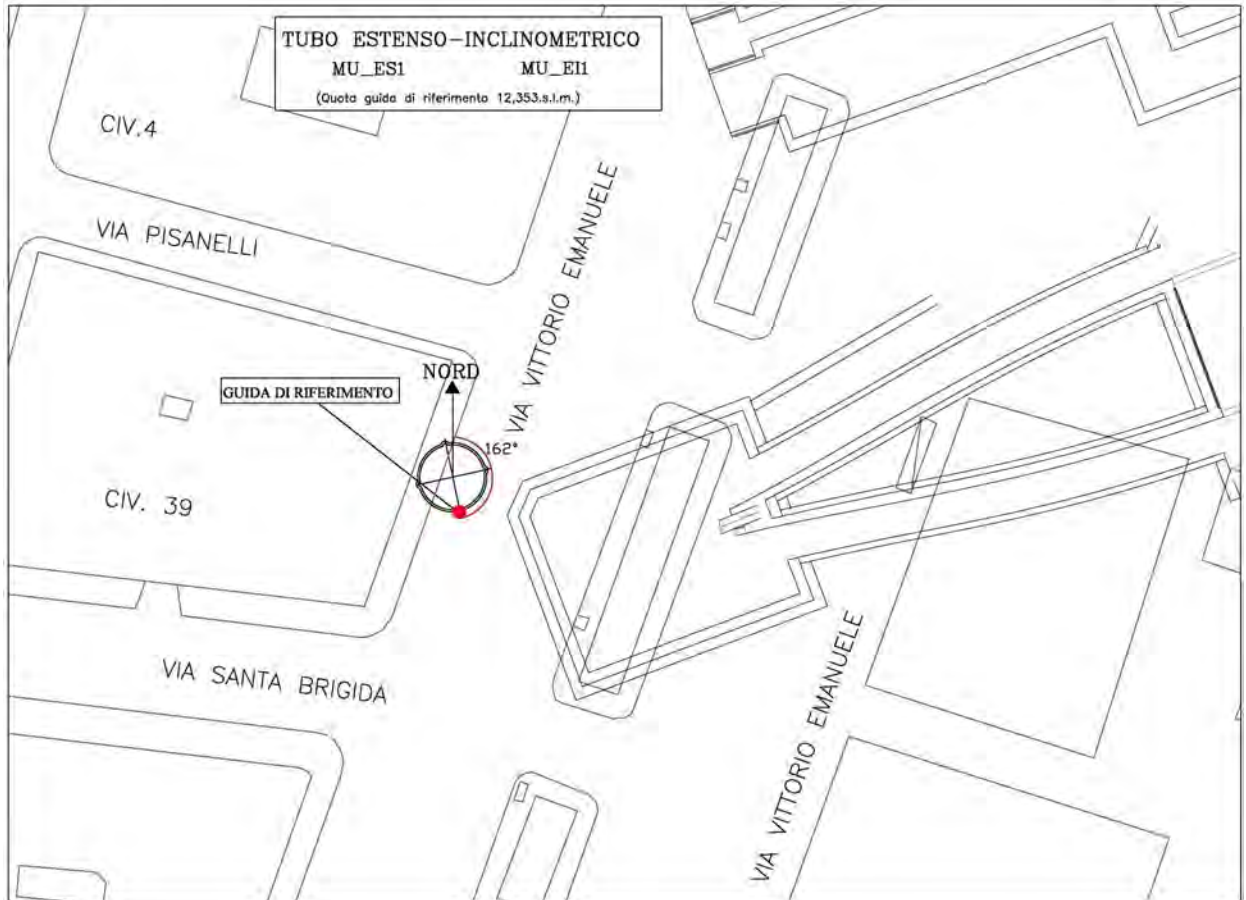
Tabella riepilogativa per gli inclinometri installati in cantiere

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

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

Inclinometro

MU_EI1



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Tre Esse

buono
da rivedere
da scartare

X

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T. Monitoraggio

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

NOTE

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

Misura 75 **in data** 28/10/2014 10.17

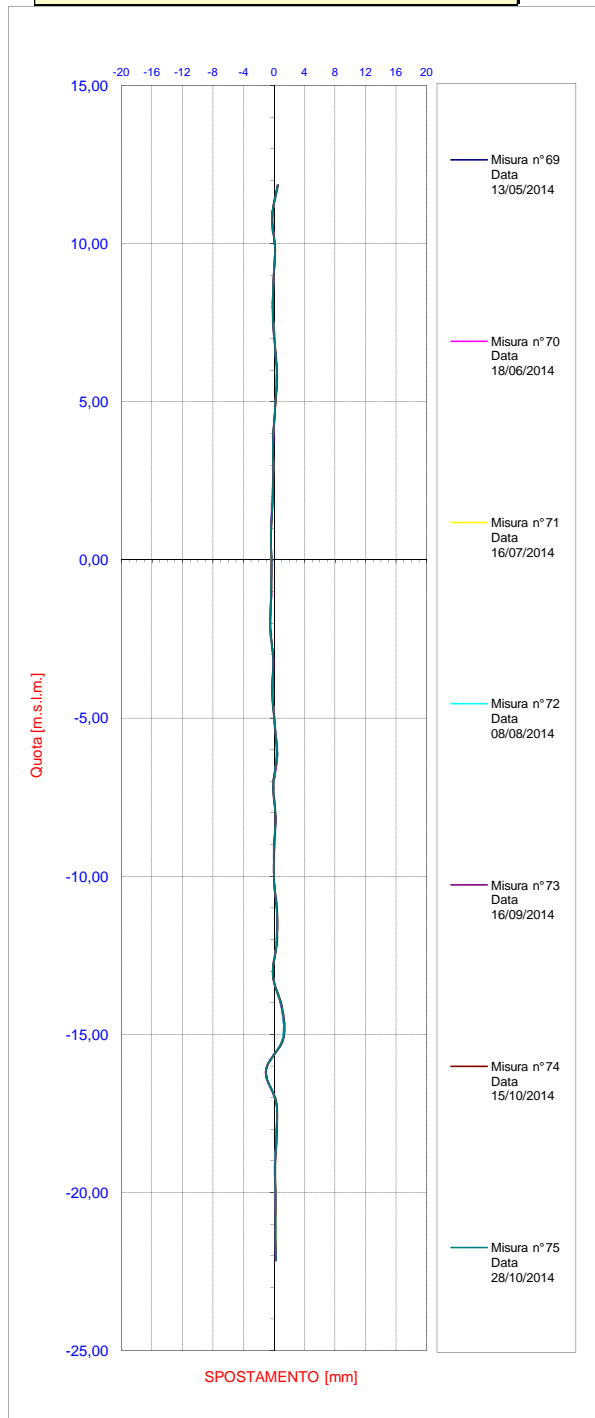
SPOSTAMENTI LOCALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
11,9	0,501	0,462	0,681	47,332
10,9	-0,275	-0,126	0,303	245,382
9,9	0,119	0,614	0,625	10,944
8,9	-0,082	0,190	0,207	336,715
7,9	-0,186	0,092	0,208	296,344
6,9	0,089	0,088	0,125	45,063
5,9	0,384	0,350	0,520	47,619
4,9	0,152	0,099	0,181	56,877
3,9	-0,133	0,223	0,260	329,210
2,9	-0,096	0,203	0,225	334,840
1,9	-0,194	0,097	0,217	296,642
0,9	-0,396	0,141	0,420	289,609
-0,1	-0,332	0,046	0,335	277,839
-1,1	-0,399	0,015	0,400	272,173
-2,1	-0,487	0,183	0,520	290,543
-3,1	-0,115	0,080	0,140	305,029
-4,1	-0,259	0,002	0,259	270,347
-5,1	0,064	0,136	0,150	25,173
-6,1	0,354	-0,052	0,358	98,313
-7,1	-0,124	-0,018	0,125	261,610
-8,1	0,198	-0,019	0,199	95,584
-9,1	-0,020	-0,028	0,034	215,469
-10,1	-0,001	-0,355	0,355	180,146
-11,1	0,390	0,518	0,648	36,960
-12,1	0,349	-0,558	0,658	147,997
-13,1	-0,162	0,707	0,725	347,122
-14,1	1,046	1,499	1,828	34,897
-15,1	1,220	-0,484	1,313	111,630
-16,1	-1,063	-2,265	2,502	205,146
-17,1	0,282	0,638	0,697	23,831
-18,1	0,355	0,851	0,922	22,666
-19,1	0,135	0,064	0,150	64,670
-20,1	0,201	0,253	0,323	38,547
-21,1	0,161	0,333	0,370	25,782
-22,1	0,240	0,134	0,275	60,817

SPOSTAMENTI INTEGRALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
11,9	1,916	4,112	4,537	24,979
10,9	1,415	3,651	3,916	21,187
9,9	1,690	3,777	4,138	24,109
8,9	1,572	3,163	3,532	26,418
7,9	1,653	2,973	3,402	29,075
6,9	1,839	2,881	3,418	32,552
5,9	1,751	2,793	3,296	32,081
4,9	1,367	2,443	2,799	29,228
3,9	1,215	2,344	2,640	27,404
2,9	1,348	2,120	2,513	32,446
1,9	1,444	1,917	2,400	36,981
0,9	1,638	1,820	2,448	41,987
-0,1	2,034	1,679	2,637	50,465
-1,1	2,366	1,633	2,875	55,386
-2,1	2,765	1,618	3,204	59,670
-3,1	3,252	1,435	3,555	66,189
-4,1	3,367	1,355	3,629	68,080
-5,1	3,626	1,353	3,870	69,534
-6,1	3,562	1,217	3,764	71,131
-7,1	3,208	1,269	3,450	68,415
-8,1	3,332	1,287	3,572	68,873
-9,1	3,133	1,307	3,395	67,362
-10,1	3,153	1,334	3,424	67,063
-11,1	3,154	1,689	3,578	61,829
-12,1	2,764	1,171	3,002	67,036
-13,1	2,416	1,729	2,971	54,399
-14,1	2,577	1,023	2,773	68,350
-15,1	1,531	-0,476	1,604	107,281
-16,1	0,311	0,007	0,311	88,635
-17,1	1,374	2,273	2,656	31,165
-18,1	1,093	1,635	1,967	33,760
-19,1	0,737	0,784	1,076	43,251
-20,1	0,602	0,720	0,938	39,908
-21,1	0,401	0,467	0,615	40,622
-22,1	0,240	0,134	0,275	60,817

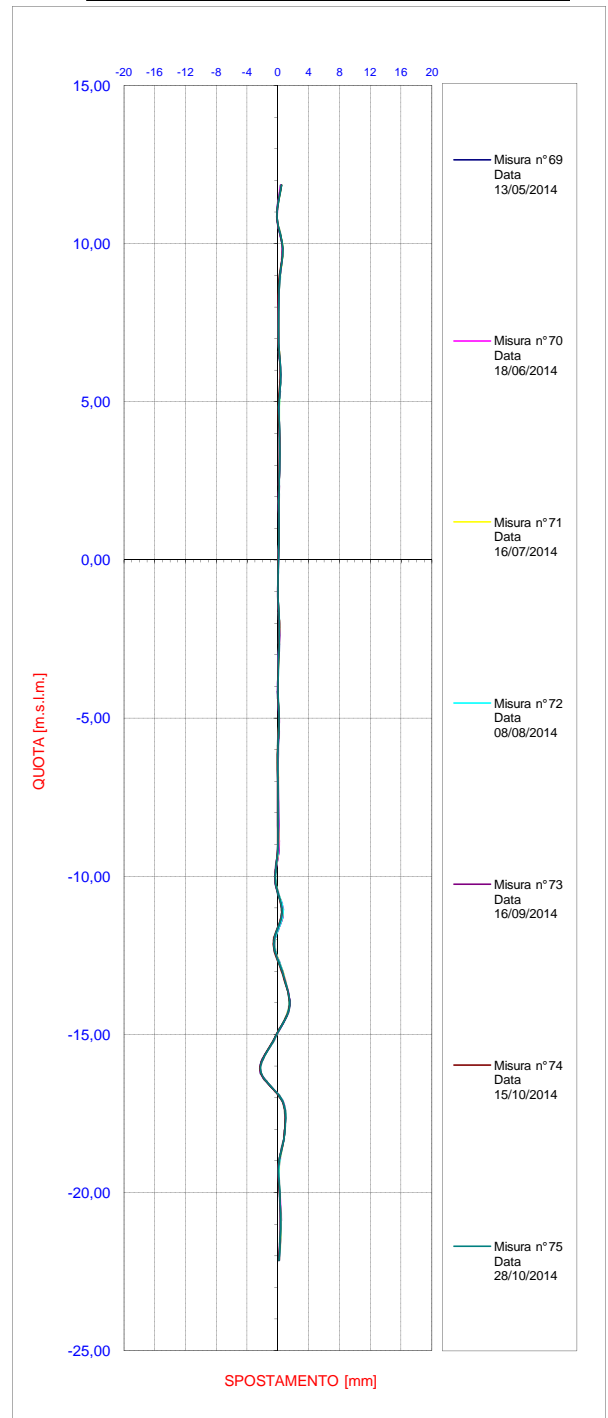
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI1**
 Azimut di riferimento **162**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **12,353**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **24/03/2011**

Ultima Misura **75** in data **28/10/2014 10.17**

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

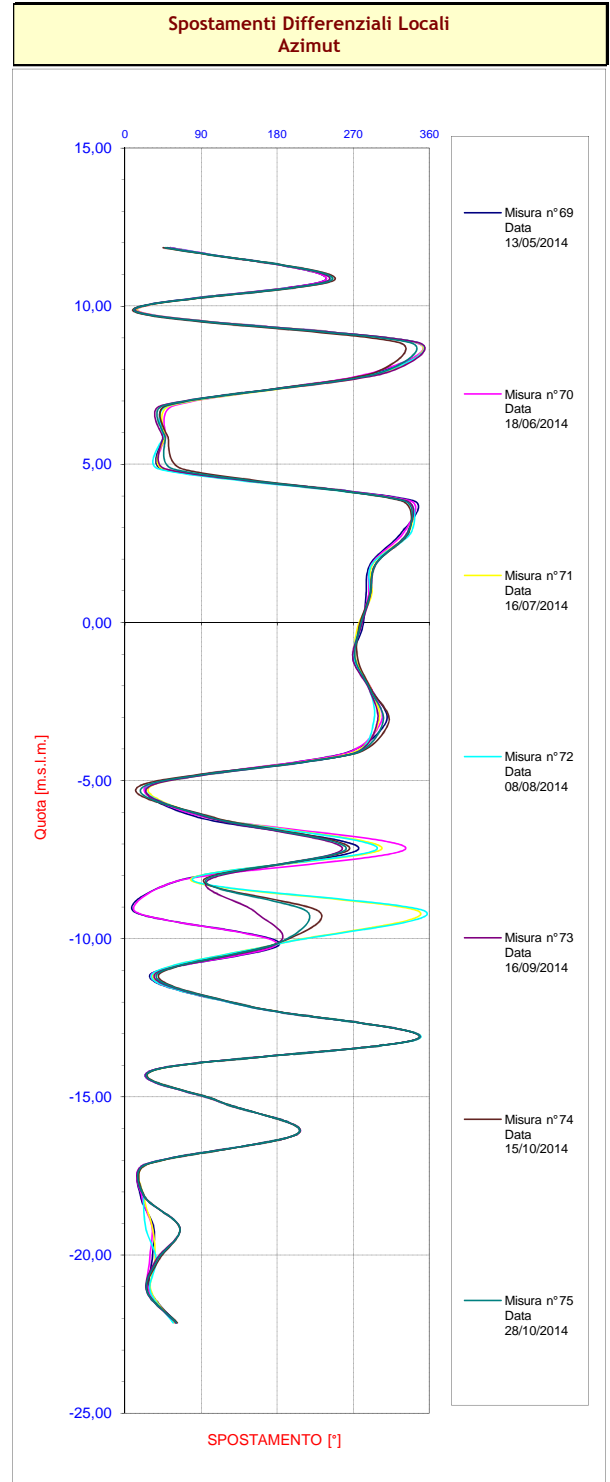
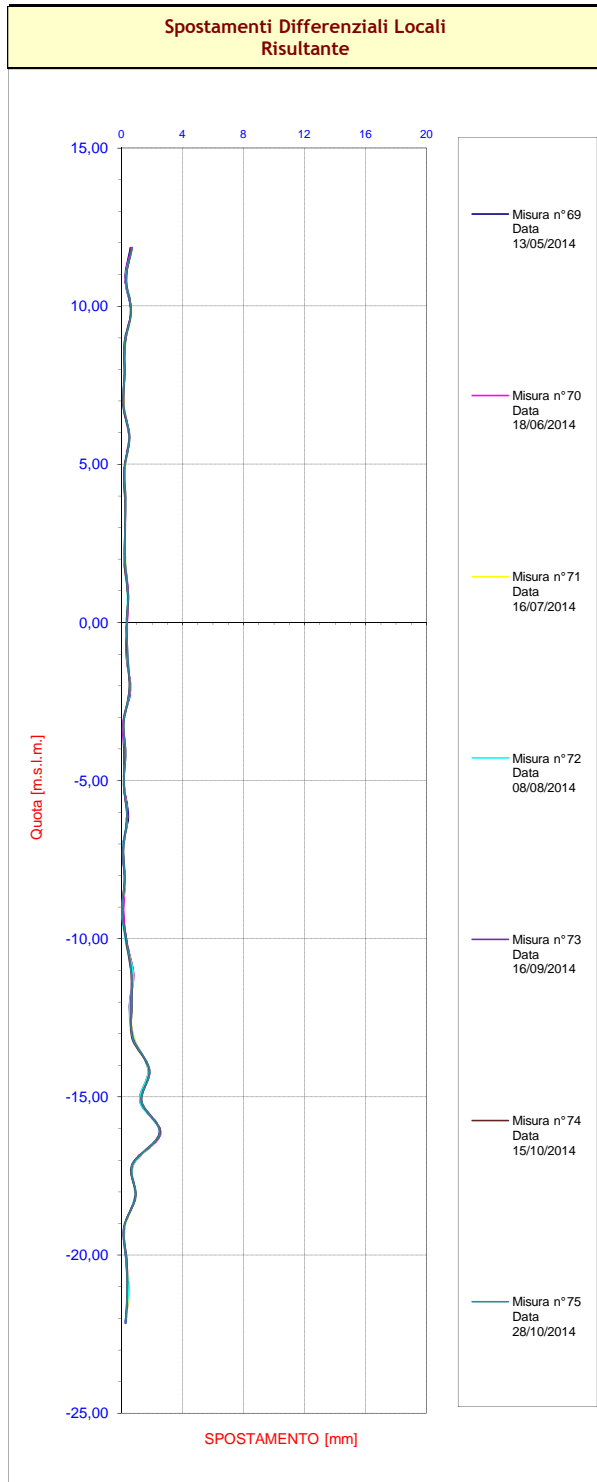


Spostamenti Differenziali Locali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)



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**

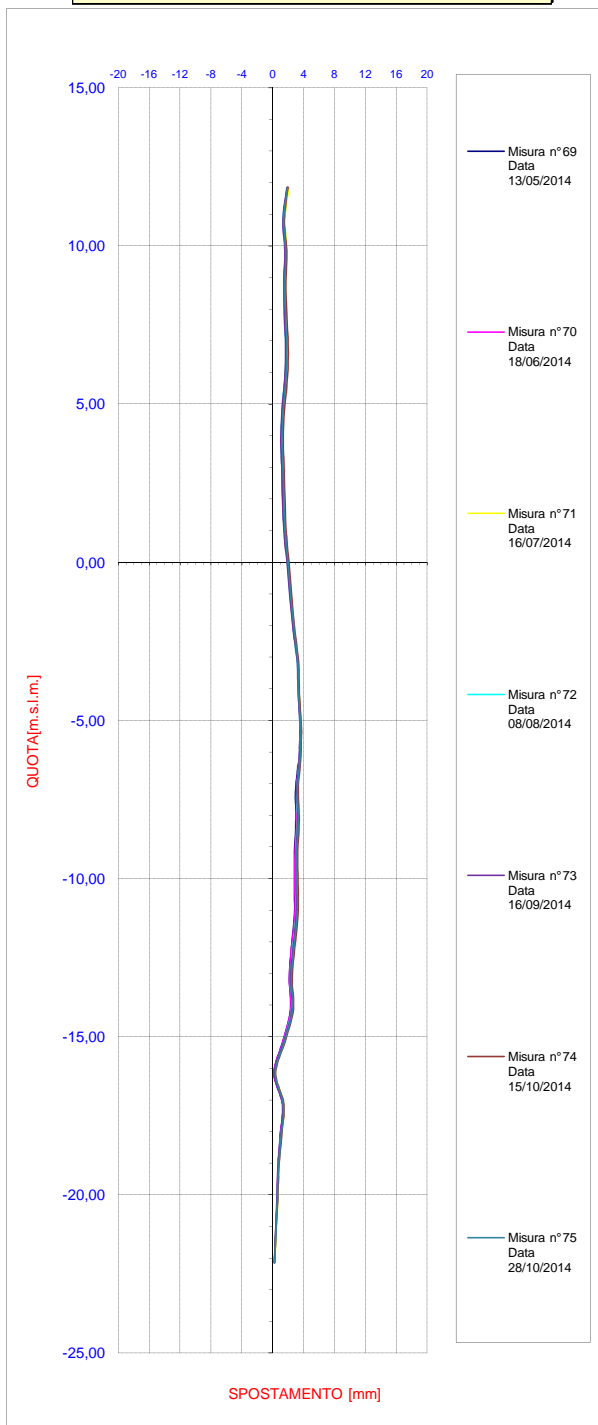
Ultima Misura **75** in data **28/10/2014 10.17**



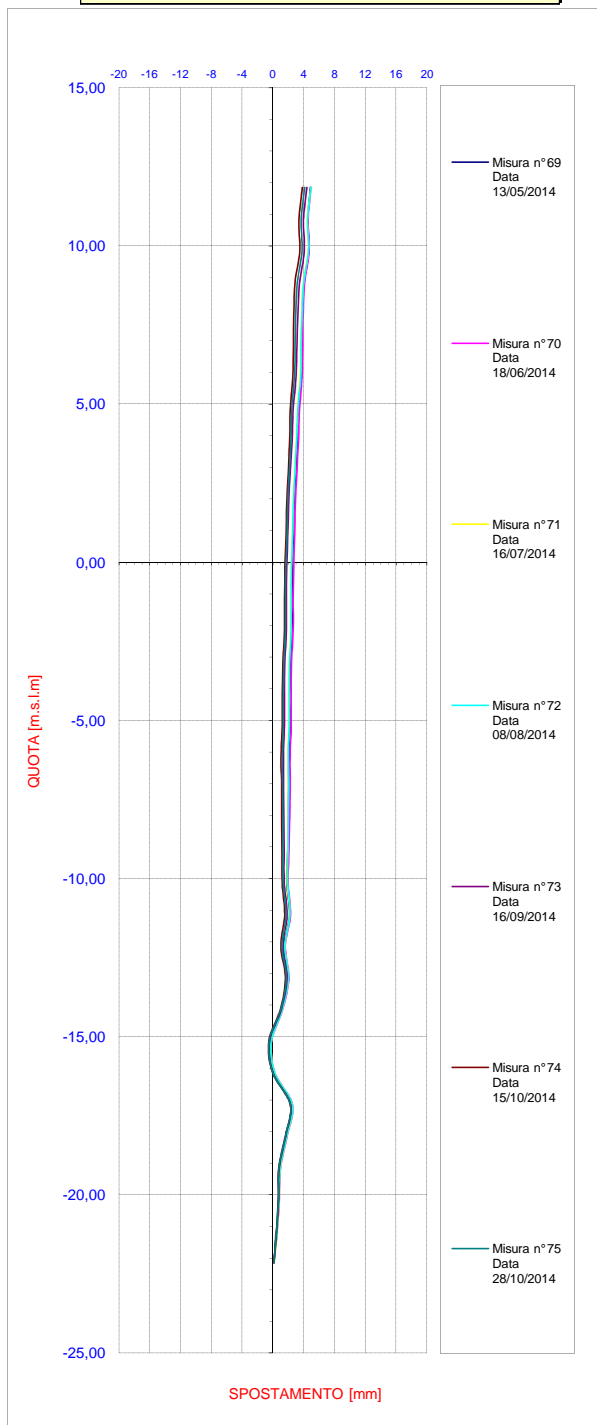
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI1**
 Azimut di riferimento **162**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **12,353**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **24/03/2011**

Ultima Misura **75** in data **28/10/2014 10.17**

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



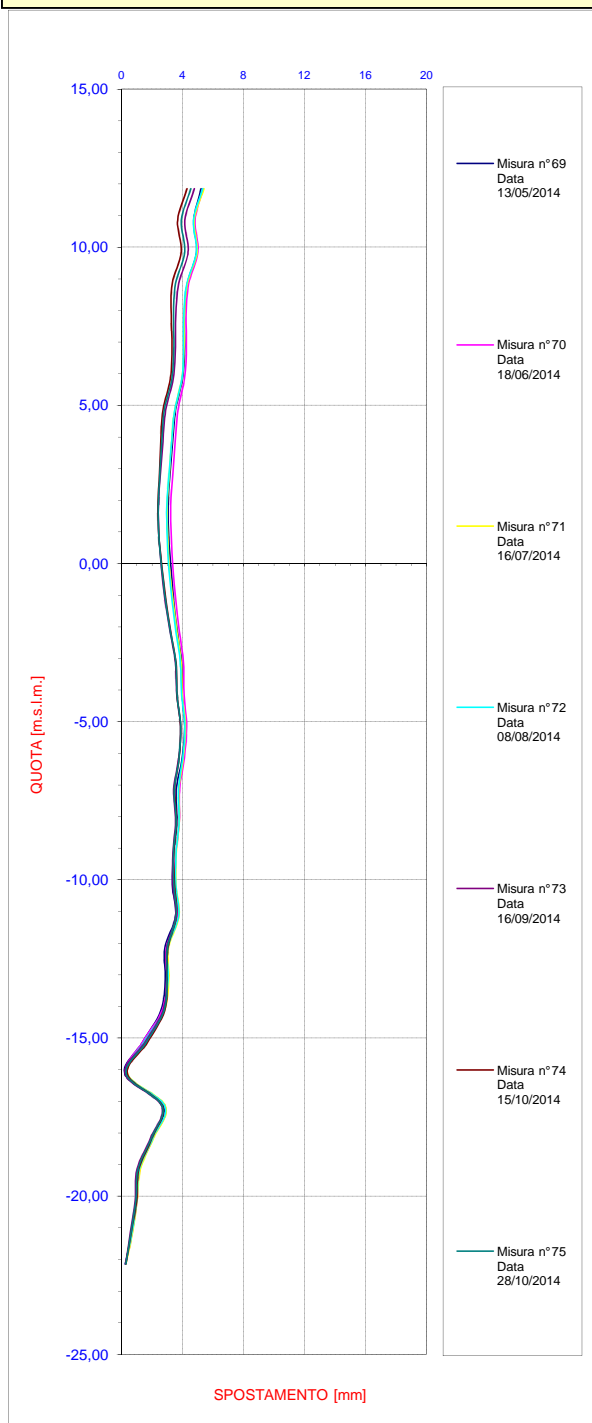
Spostamenti Differenziali Integrali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)



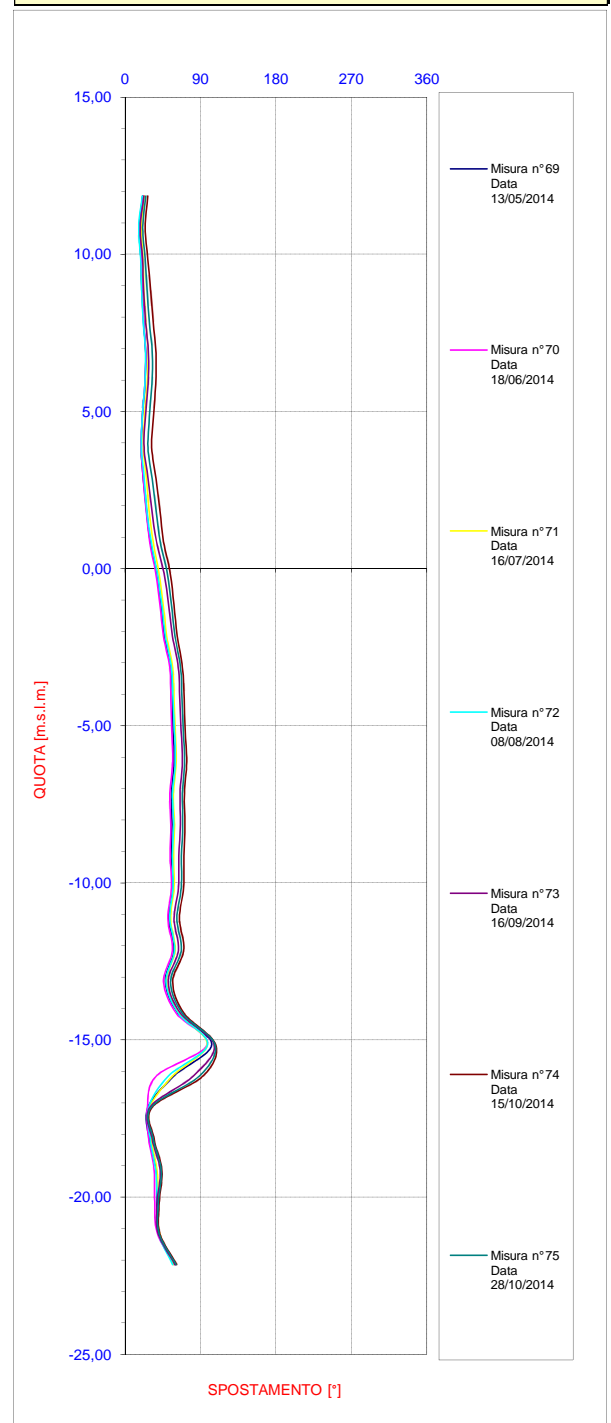
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI1**
 Azimut di riferimento **162**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **12,353**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **24/03/2011**

Ultima Misura **75** in data **28/10/2014 10.17**

Spostamenti Differenziali Integrali Risultante



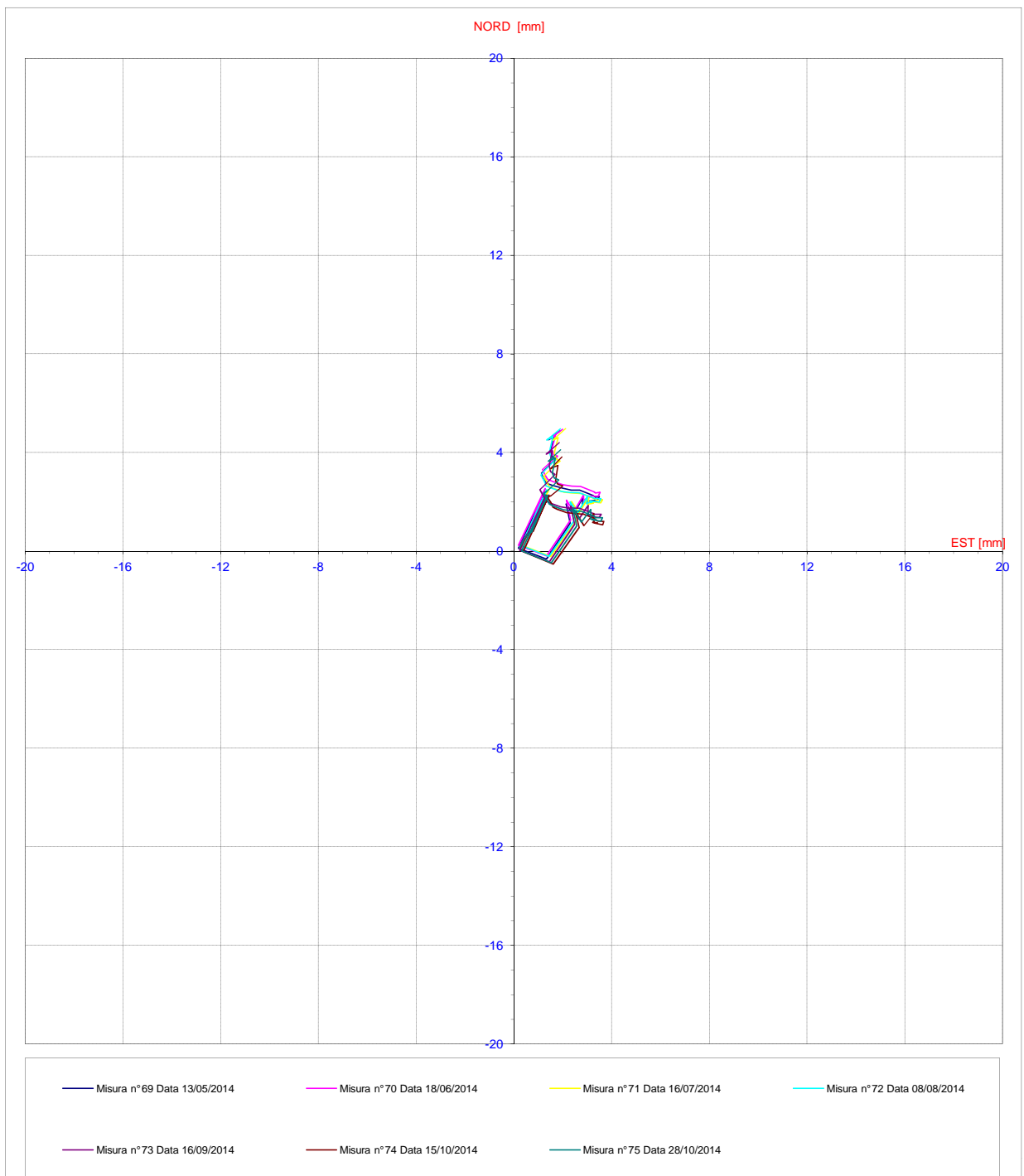
Spostamenti Differenziali Integrali Azimut



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**

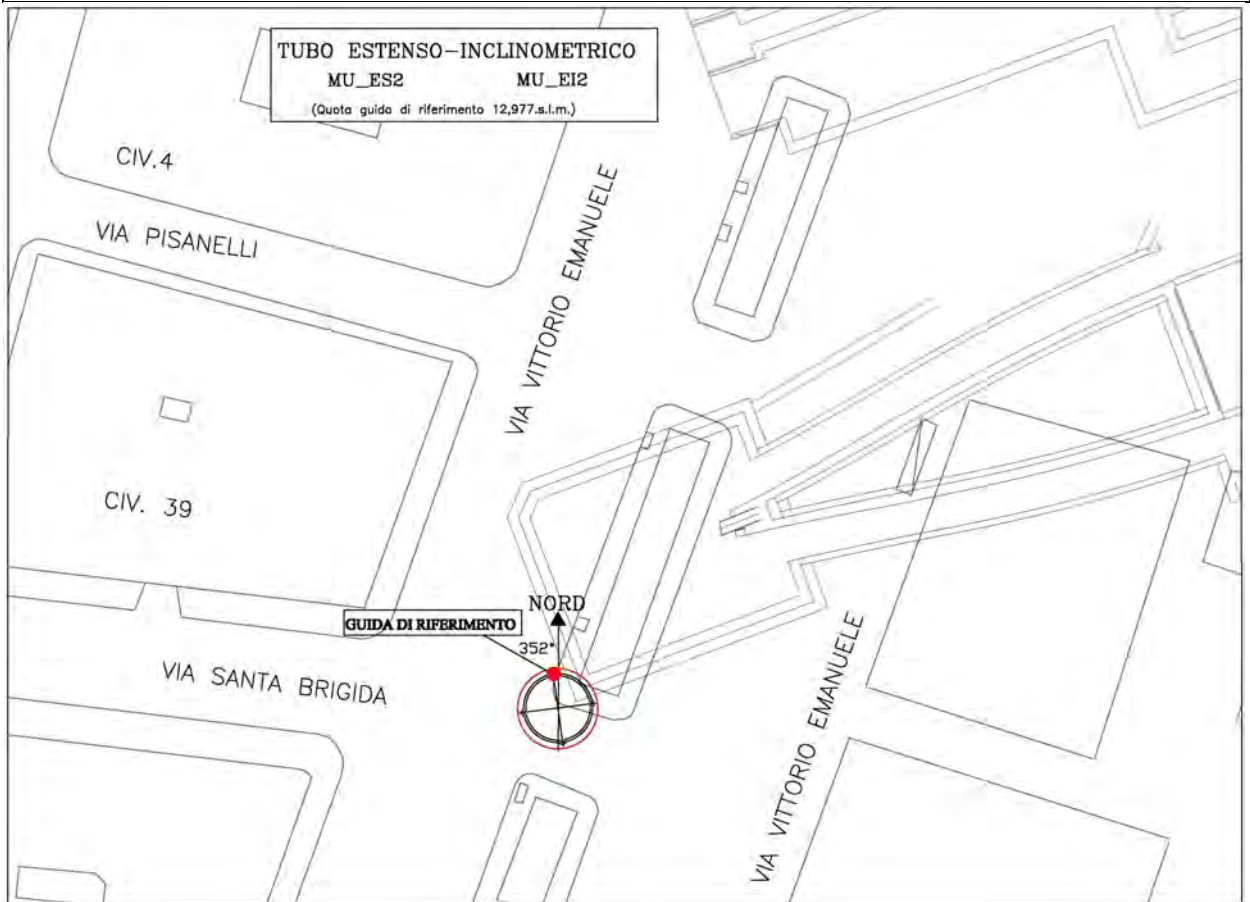
Ultima Misura **75** in data **28/10/2014 10.17**

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 59 **in data** 28/10/2014 10.12

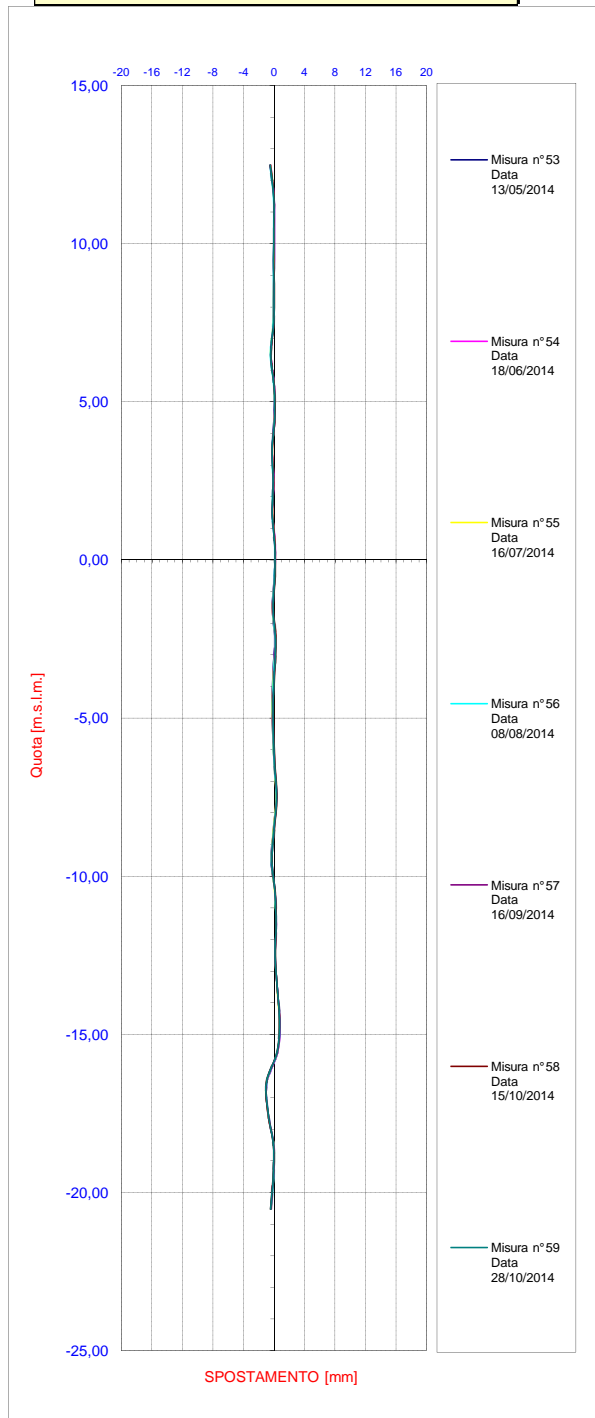
SPOSTAMENTI LOCALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
12,5	-0,520	-0,497	0,720	226,292
11,5	-0,031	-0,518	0,519	183,387
10,5	-0,040	0,052	0,066	322,223
9,5	-0,063	0,030	0,070	295,365
8,5	-0,010	-0,219	0,219	182,495
7,5	-0,053	-0,118	0,129	204,061
6,5	-0,438	-0,196	0,480	245,845
5,5	0,011	-0,295	0,295	177,878
4,5	0,083	-0,408	0,416	168,438
3,5	-0,262	-0,192	0,325	233,848
2,5	-0,105	0,137	0,173	322,451
1,5	-0,236	-0,103	0,257	246,451
0,5	0,092	-0,002	0,092	91,377
-0,5	0,106	-0,250	0,272	156,932
-1,5	-0,117	-0,034	0,122	253,826
-2,5	0,206	-0,013	0,207	93,481
-3,5	0,058	-0,020	0,061	108,880
-4,5	-0,129	-0,121	0,176	226,827
-5,5	-0,079	-0,040	0,088	242,789
-6,5	0,105	0,005	0,106	87,019
-7,5	0,344	0,105	0,360	72,963
-8,5	0,010	-0,359	0,359	178,475
-9,5	-0,285	0,203	0,350	305,541
-10,5	0,136	0,878	0,888	8,829
-11,5	0,258	0,425	0,497	31,289
-12,5	0,138	-0,724	0,737	169,219
-13,5	0,410	0,320	0,520	52,019
-14,5	0,704	0,363	0,792	62,701
-15,5	0,435	-1,180	1,258	159,766
-16,5	-1,029	-0,609	1,196	239,409
-17,5	-0,777	1,066	1,319	323,921
-18,5	-0,080	0,792	0,796	354,216
-19,5	-0,123	0,116	0,169	313,209
-20,5	-0,464	-0,552	0,721	220,040

SPOSTAMENTI INTEGRALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
12,5	-1,743	-1,955	2,619	221,718
11,5	-1,223	-1,458	1,903	219,989
10,5	-1,192	-0,939	1,518	231,763
9,5	-1,152	-0,992	1,520	229,273
8,5	-1,089	-1,021	1,493	226,826
7,5	-1,079	-0,803	1,345	233,355
6,5	-1,026	-0,685	1,234	236,295
5,5	-0,589	-0,488	0,765	230,323
4,5	-0,600	-0,193	0,630	252,150
3,5	-0,683	0,215	0,716	287,434
2,5	-0,421	0,406	0,585	313,979
1,5	-0,315	0,269	0,414	310,453
0,5	-0,080	0,372	0,380	347,883
-0,5	-0,172	0,374	0,411	335,327
-1,5	-0,278	0,624	0,683	335,965
-2,5	-0,161	0,658	0,677	346,237
-3,5	-0,368	0,670	0,764	331,262
-4,5	-0,425	0,690	0,810	328,356
-5,5	-0,297	0,811	0,863	339,904
-6,5	-0,218	0,851	0,879	345,639
-7,5	-0,323	0,846	0,905	339,072
-8,5	-0,667	0,740	0,997	317,976
-9,5	-0,677	1,099	1,291	328,380
-10,5	-0,392	0,896	0,978	336,368
-11,5	-0,528	0,018	0,529	271,918
-12,5	-0,787	-0,407	0,886	242,621
-13,5	-0,924	0,316	0,977	288,883
-14,5	-1,334	-0,004	1,334	269,844
-15,5	-2,038	-0,367	2,071	259,790
-16,5	-2,473	0,813	2,604	288,203
-17,5	-1,444	1,422	2,026	314,561
-18,5	-0,667	0,356	0,756	298,073
-19,5	-0,587	-0,436	0,731	233,400
-20,5	-0,464	-0,552	0,721	220,040

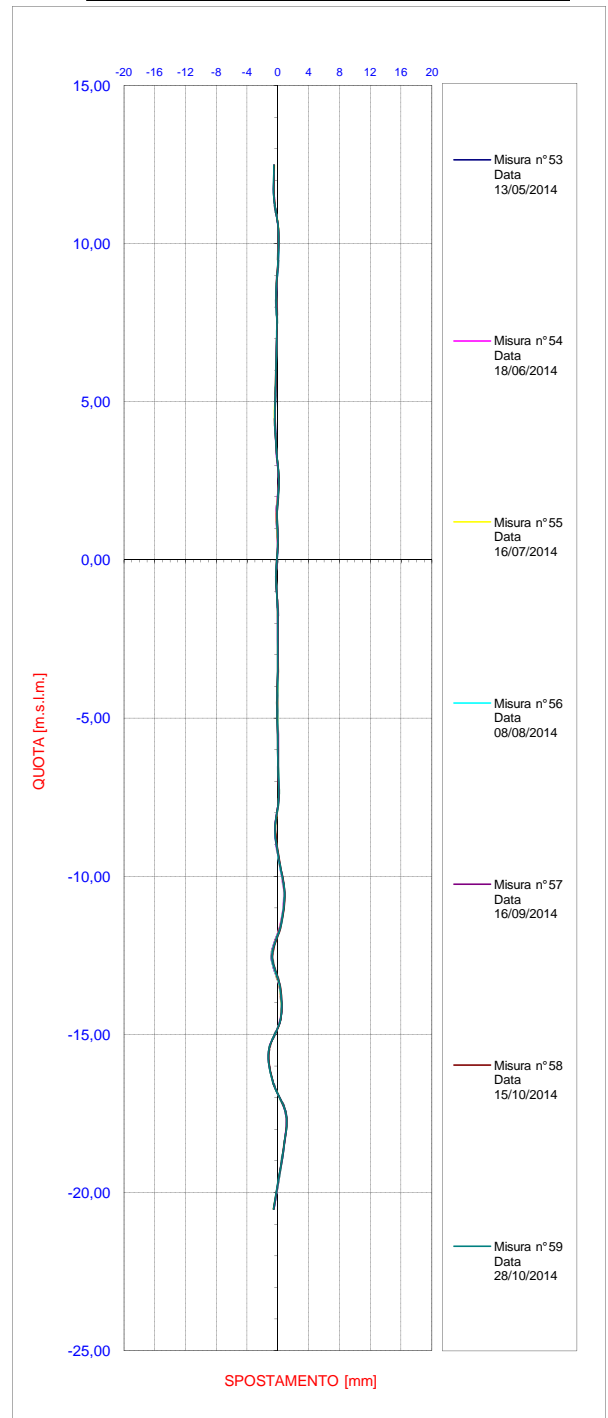
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI2**
 Azimut di riferimento **352**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **12,977**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **15/03/2011**

Ultima Misura **59** in data **28/10/2014 10.12**

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

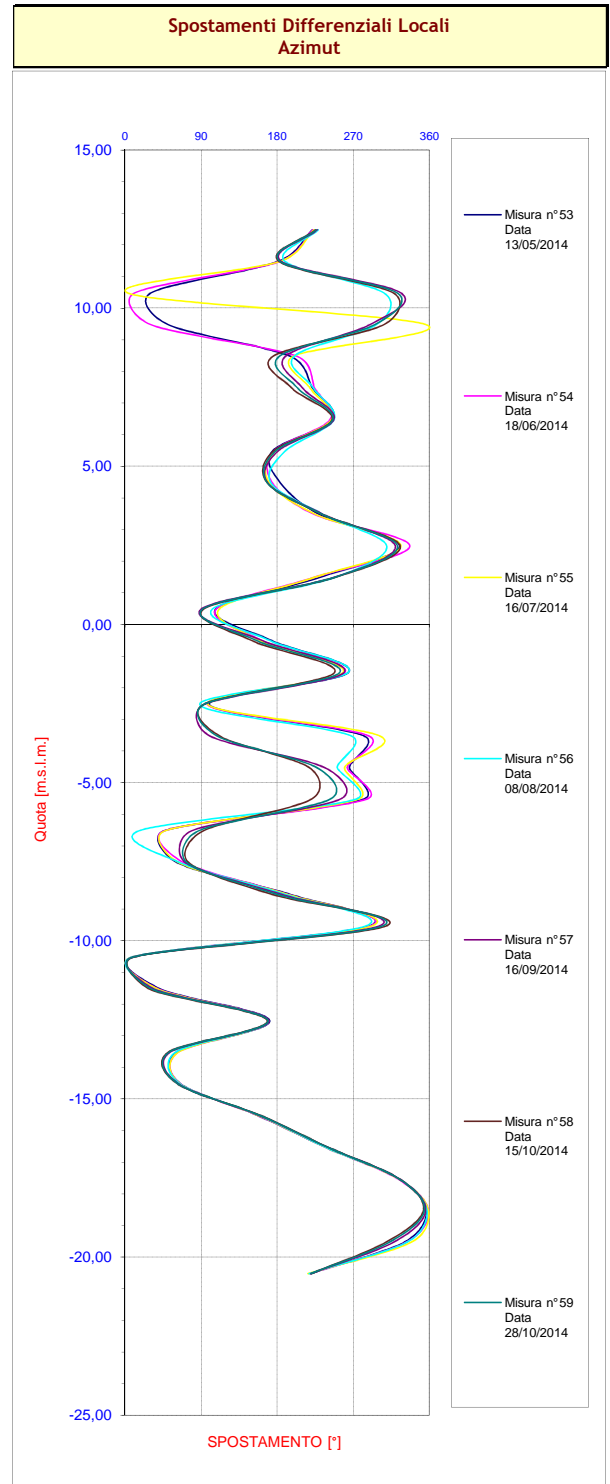
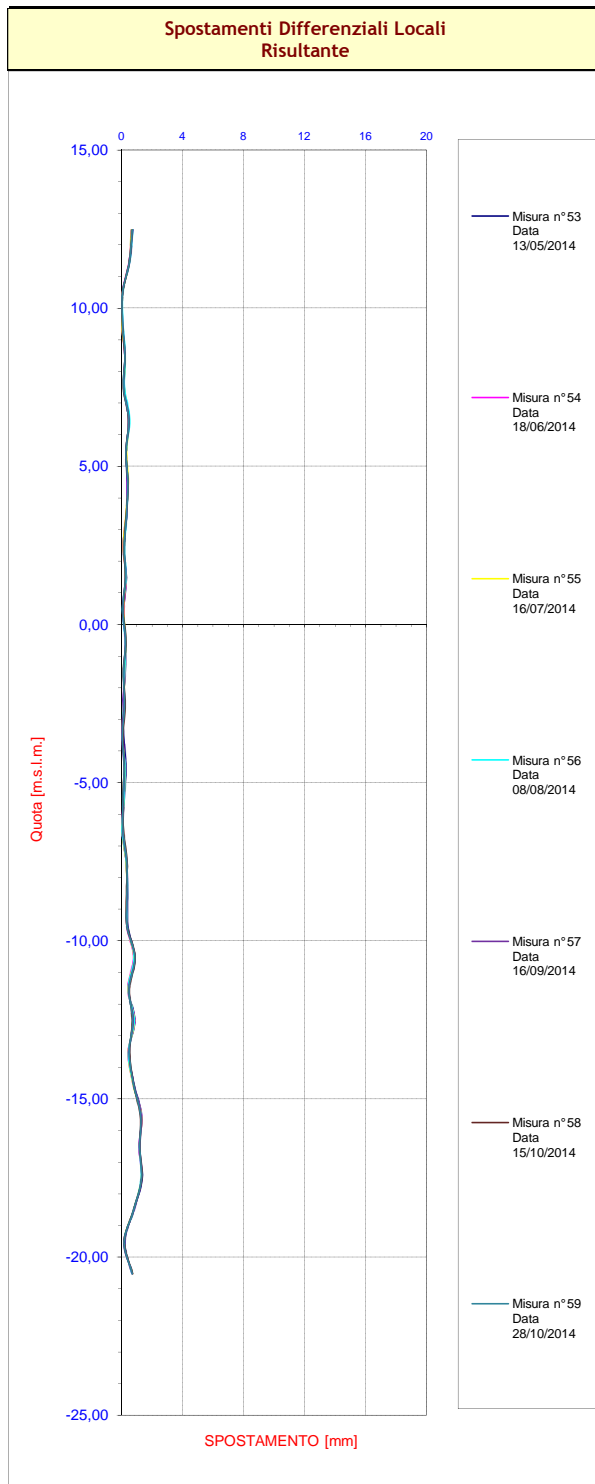


**Spostamenti Differenziali Locali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)**



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 **59** in data **28/10/2014 10.12**



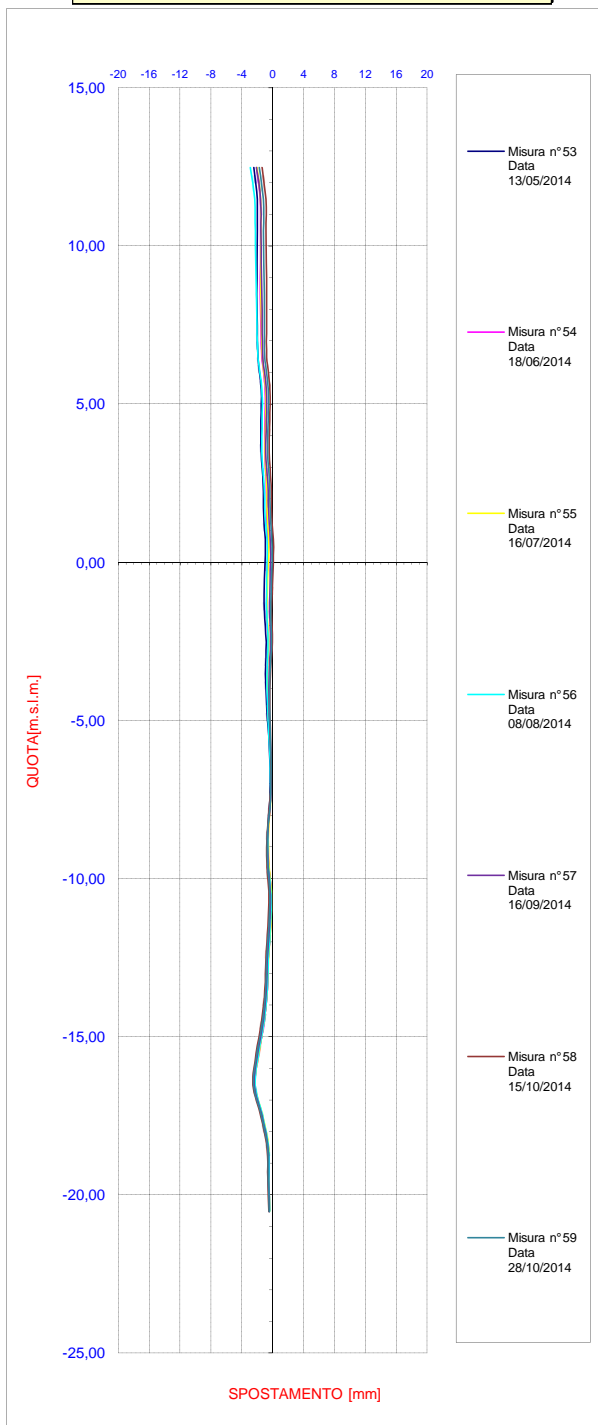


MISURE INCLINOMETRICHE
ELABORAZIONE DA FONDO FORO
-GRAFICI-3/5

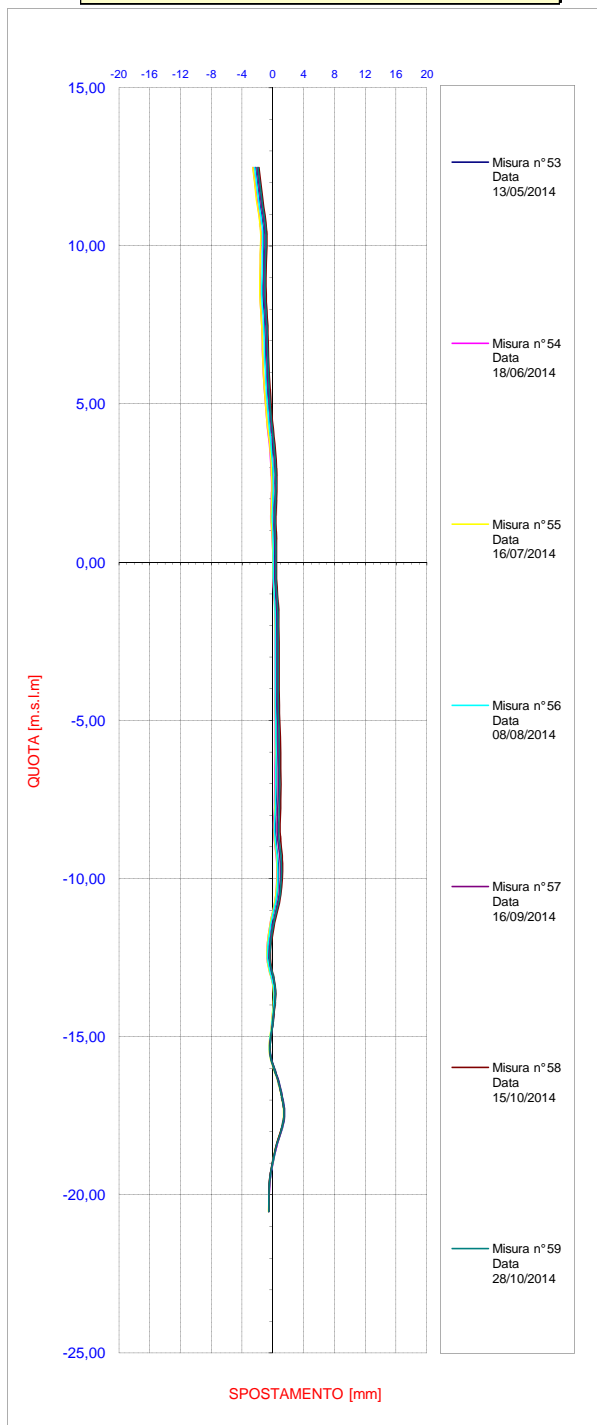
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI2**
 Azimut di riferimento **352**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **12,977**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **15/03/2011**

Ultima Misura **59** in data **28/10/2014 10.12**

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

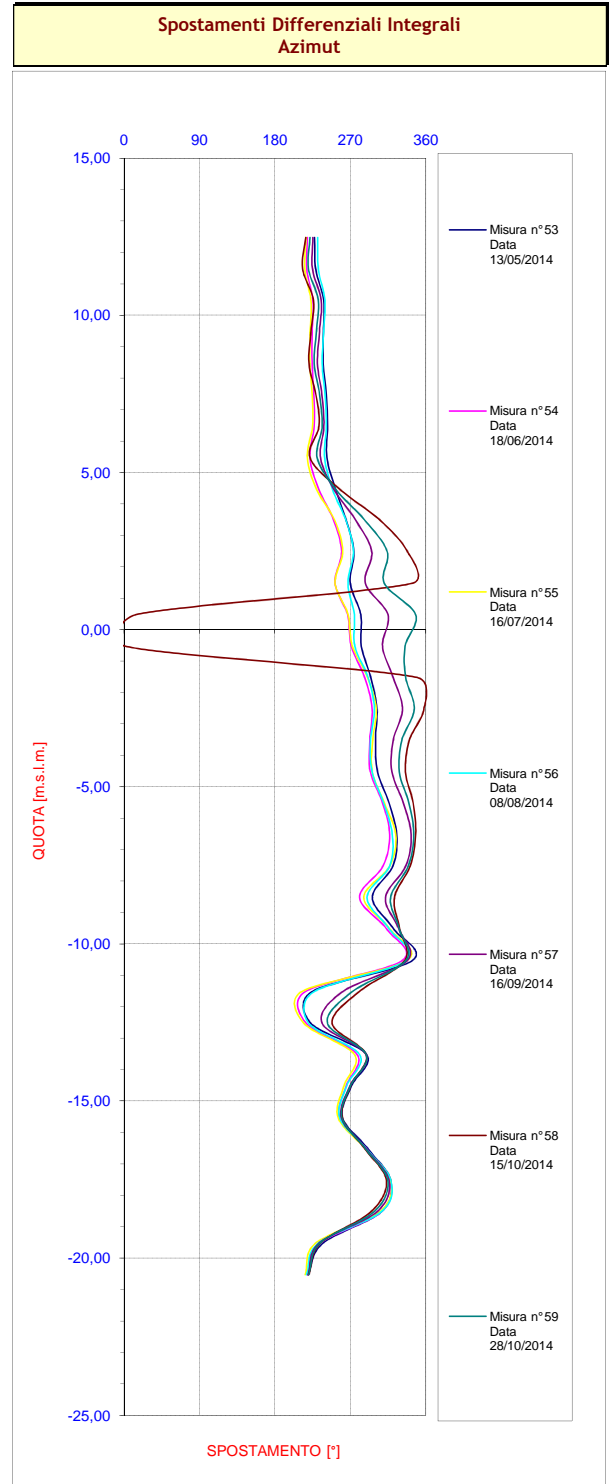
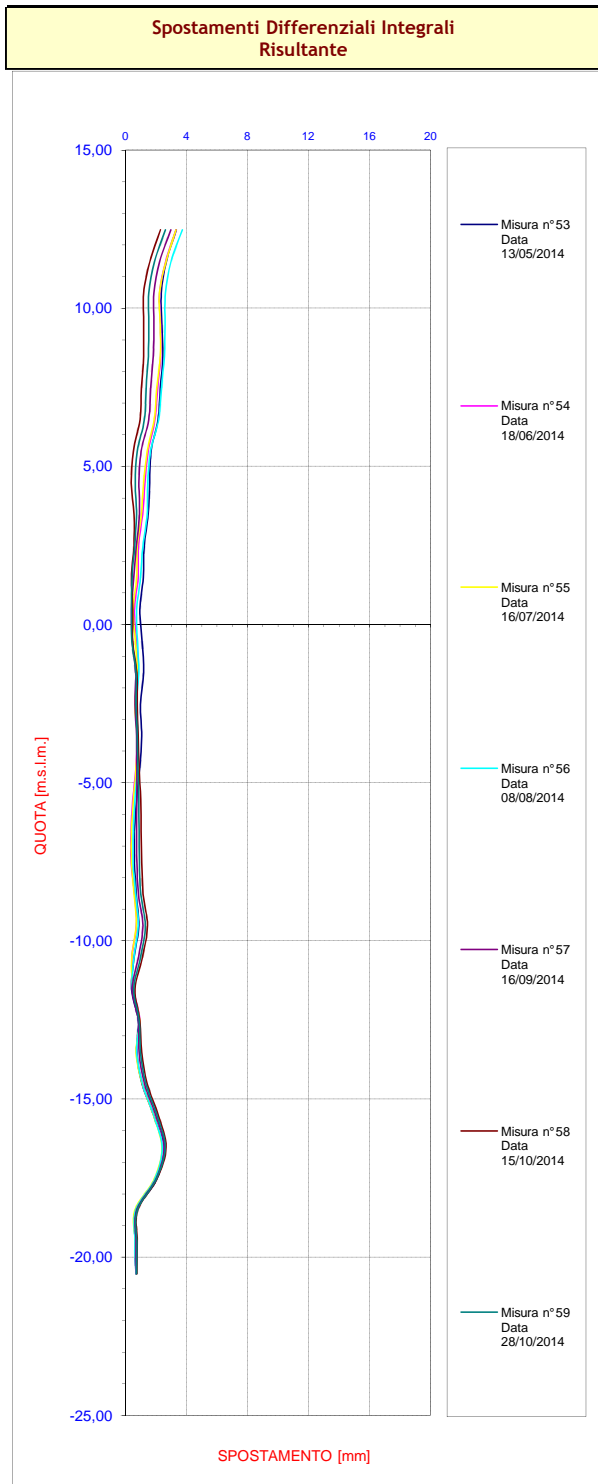


Spostamenti Differenziali Integrali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)



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**

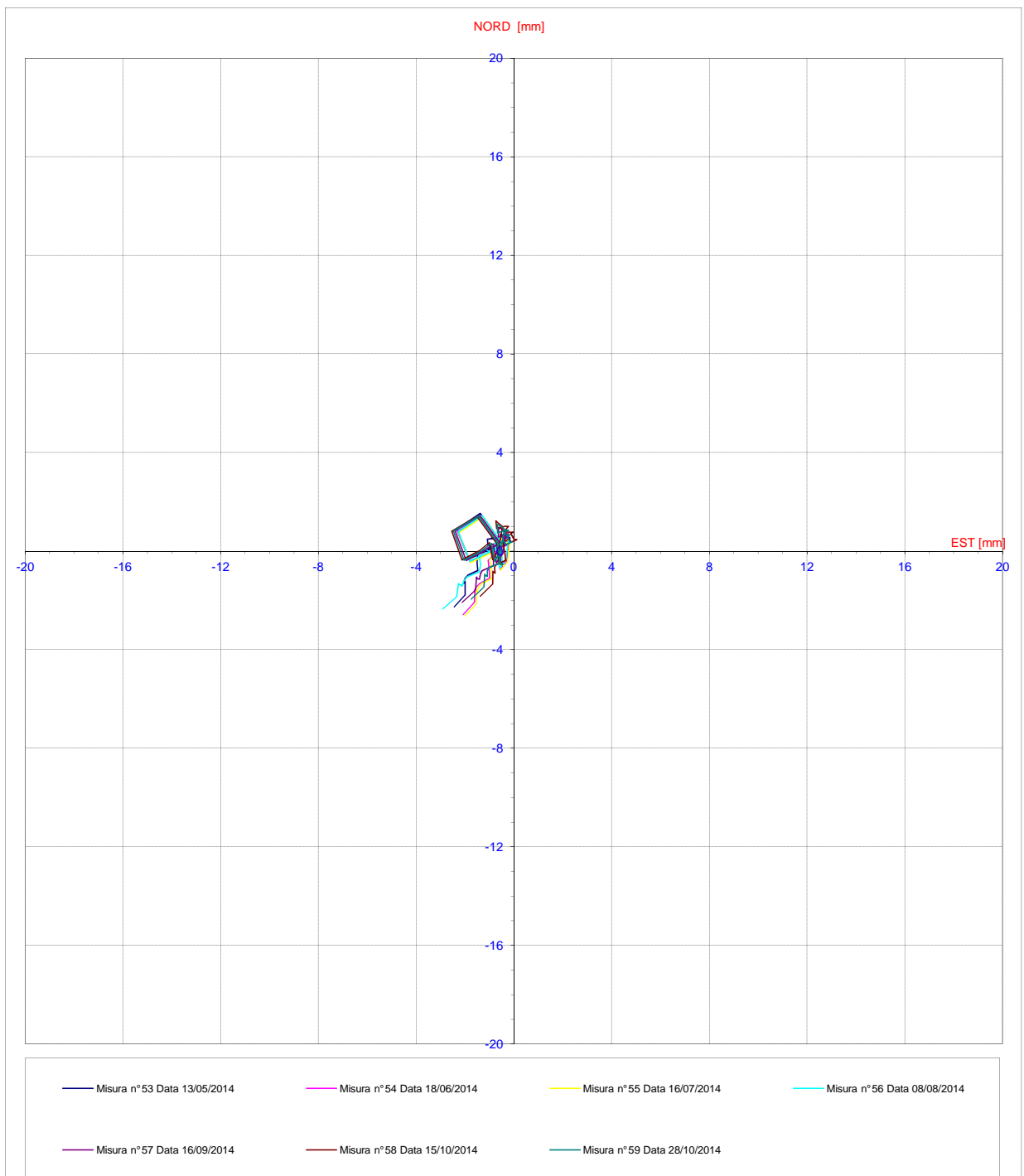
Ultima Misura **59** in data **28/10/2014 10.12**



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**

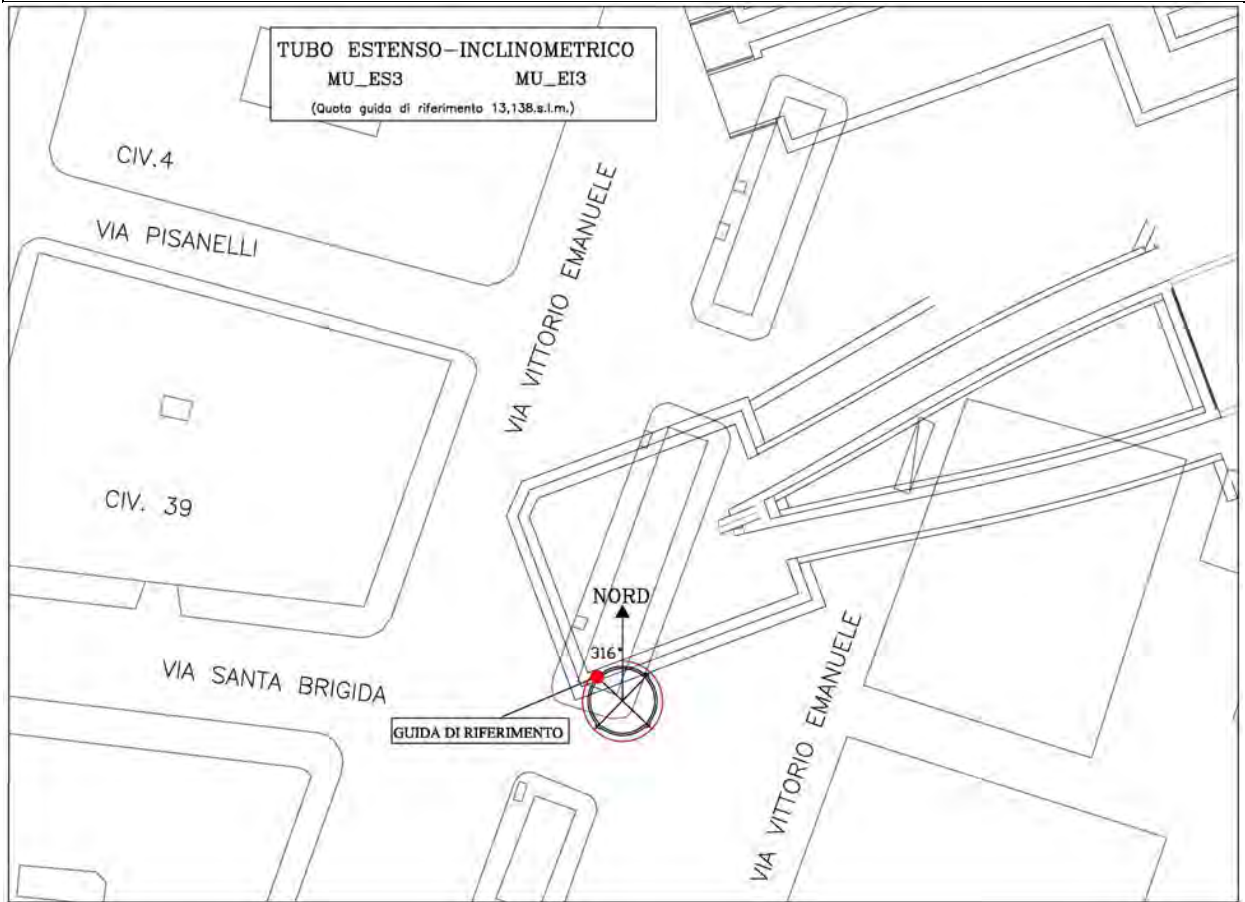
Ultima Misura **59** in data **28/10/2014 10.12**

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 74 **in data** 28/10/2014 10.33

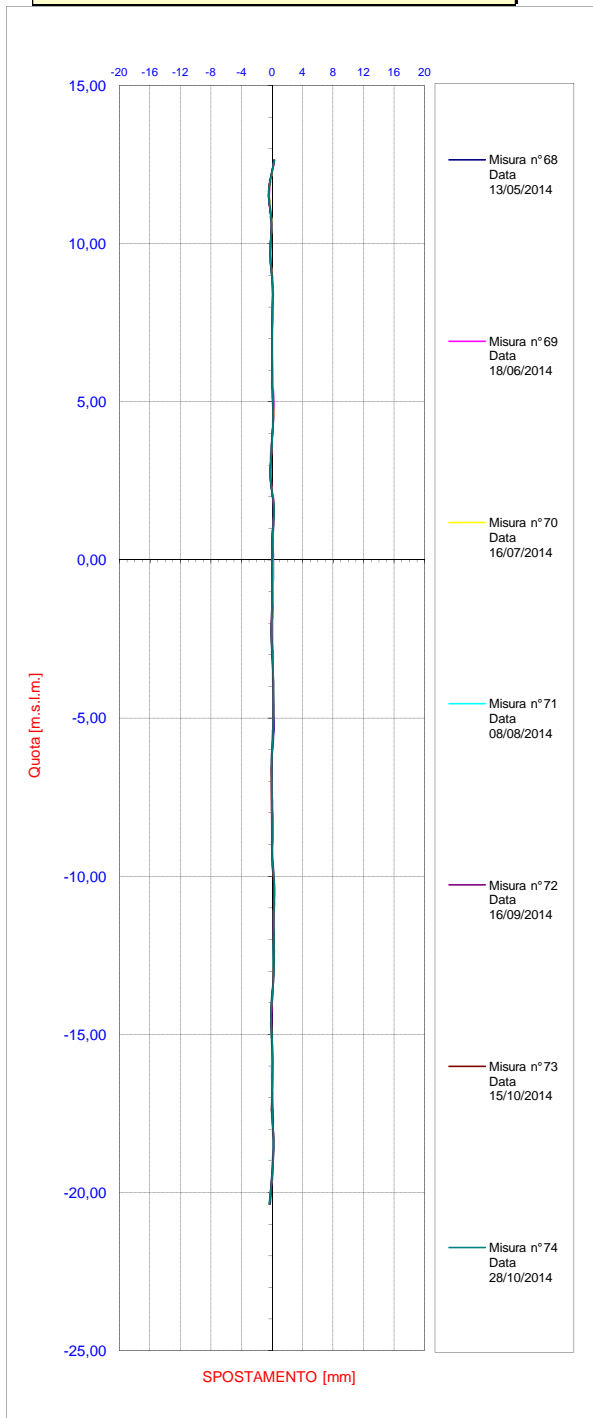
SPOSTAMENTI LOCALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
12,6	0,296	-0,810	0,862	159,946
11,6	-0,421	-0,606	0,738	214,780
10,6	-0,080	-0,976	0,979	184,685
9,6	-0,209	-0,481	0,524	203,456
8,6	0,078	-0,368	0,377	167,971
7,6	0,032	-0,062	0,070	152,730
6,6	0,003	-0,222	0,222	179,228
5,6	0,020	-0,210	0,211	174,582
4,6	0,137	-0,439	0,460	162,706
3,6	-0,012	-0,244	0,244	182,810
2,6	-0,216	-0,571	0,611	200,739
1,6	0,235	0,033	0,237	82,090
0,6	0,023	0,046	0,051	27,003
-0,4	0,025	-0,015	0,029	121,368
-1,4	0,001	-0,194	0,194	179,786
-2,4	-0,086	0,055	0,102	302,854
-3,4	0,111	-0,022	0,113	101,404
-4,4	0,171	-0,007	0,171	92,260
-5,4	0,142	0,247	0,285	29,856
-6,4	-0,038	0,318	0,320	353,256
-7,4	-0,041	0,039	0,056	313,392
-8,4	-0,003	0,228	0,228	359,195
-9,4	0,014	0,237	0,237	3,381
-10,4	0,294	0,178	0,344	58,709
-11,4	0,203	0,437	0,482	24,884
-12,4	0,264	0,049	0,268	79,562
-13,4	0,158	0,226	0,276	34,853
-14,4	-0,122	-0,306	0,329	201,793
-15,4	0,044	0,119	0,126	20,337
-16,4	0,068	-0,197	0,208	160,819
-17,4	-0,010	0,039	0,040	345,985
-18,4	0,194	0,248	0,315	38,074
-19,4	0,042	-0,220	0,224	169,132
-20,4	-0,317	-0,211	0,381	236,352

SPOSTAMENTI INTEGRALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
12,6	0,999	-3,664	3,798	164,748
11,6	0,703	-2,854	2,939	166,155
10,6	1,124	-2,248	2,513	153,427
9,6	1,204	-1,272	1,751	136,558
8,6	1,413	-0,791	1,619	119,237
7,6	1,334	-0,423	1,400	107,569
6,6	1,302	-0,360	1,351	105,459
5,6	1,299	-0,138	1,307	96,069
4,6	1,279	0,072	1,281	86,787
3,6	1,143	0,511	1,252	65,922
2,6	1,155	0,754	1,379	56,842
1,6	1,371	1,326	1,907	45,963
0,6	1,136	1,293	1,721	41,308
-0,4	1,113	1,247	1,672	41,744
-1,4	1,088	1,262	1,667	40,755
-2,4	1,087	1,456	1,817	36,741
-3,4	1,173	1,401	1,827	39,938
-4,4	1,062	1,423	1,776	36,735
-5,4	0,891	1,430	1,685	31,935
-6,4	0,749	1,183	1,400	32,358
-7,4	0,787	0,865	1,169	42,301
-8,4	0,828	0,826	1,170	45,057
-9,4	0,831	0,599	1,024	54,240
-10,4	0,817	0,362	0,894	66,125
-11,4	0,523	0,183	0,555	70,711
-12,4	0,321	-0,254	0,409	128,336
-13,4	0,057	-0,302	0,308	169,293
-14,4	-0,101	-0,529	0,538	190,766
-15,4	0,022	-0,223	0,224	174,431
-16,4	-0,022	-0,341	0,342	183,719
-17,4	-0,091	-0,145	0,171	211,998
-18,4	-0,081	-0,183	0,201	203,801
-19,4	-0,275	-0,431	0,511	212,524
-20,4	-0,317	-0,211	0,381	236,352

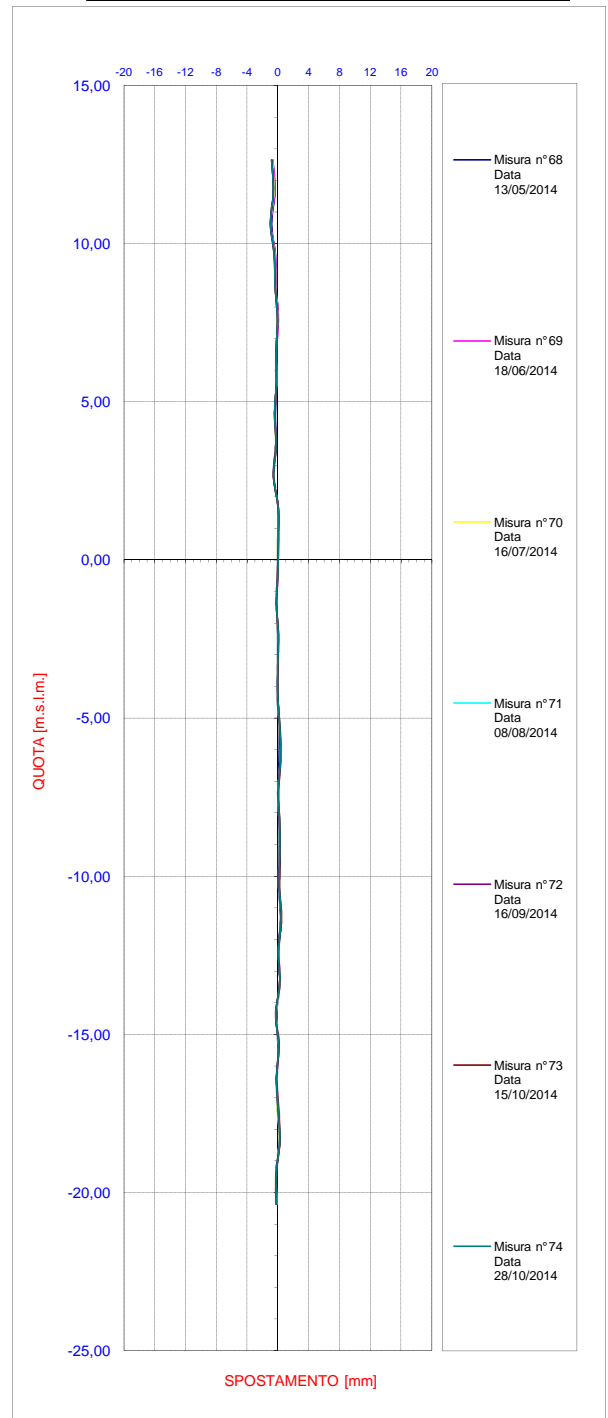
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI3**
 Azimut di riferimento **316**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **13,138**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **17/03/2011**

Ultima Misura **74** in data **28/10/2014 10.33**

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

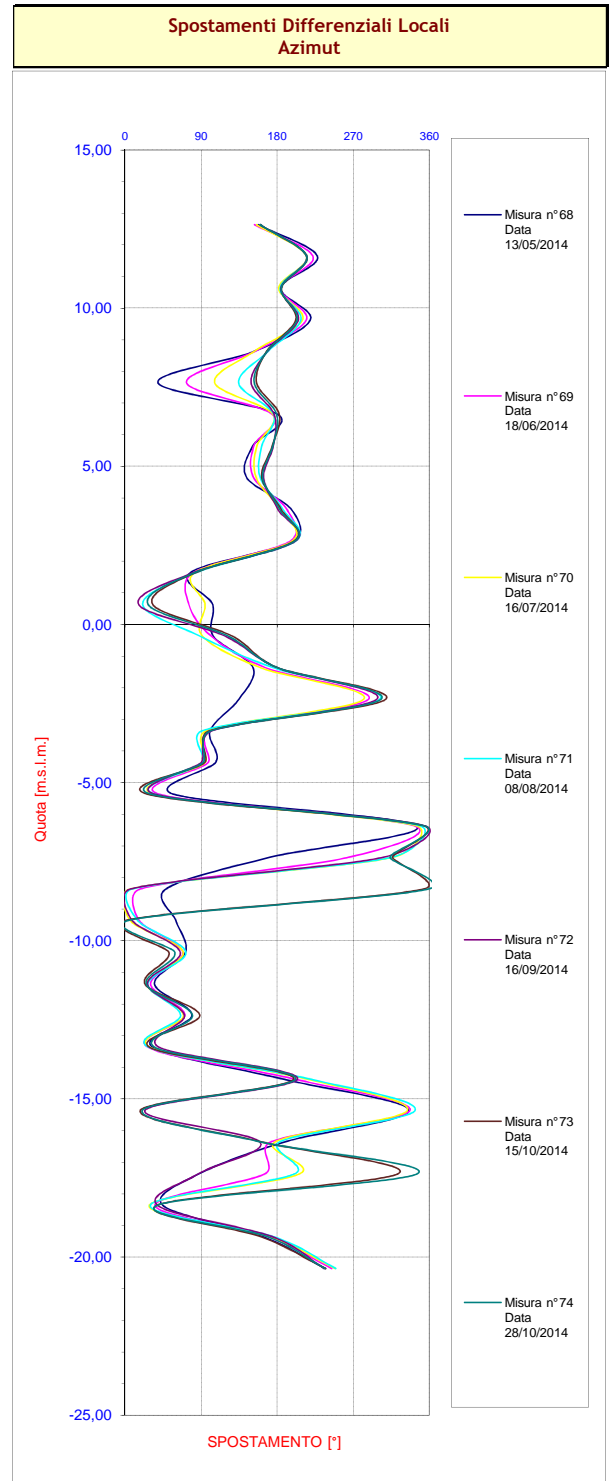
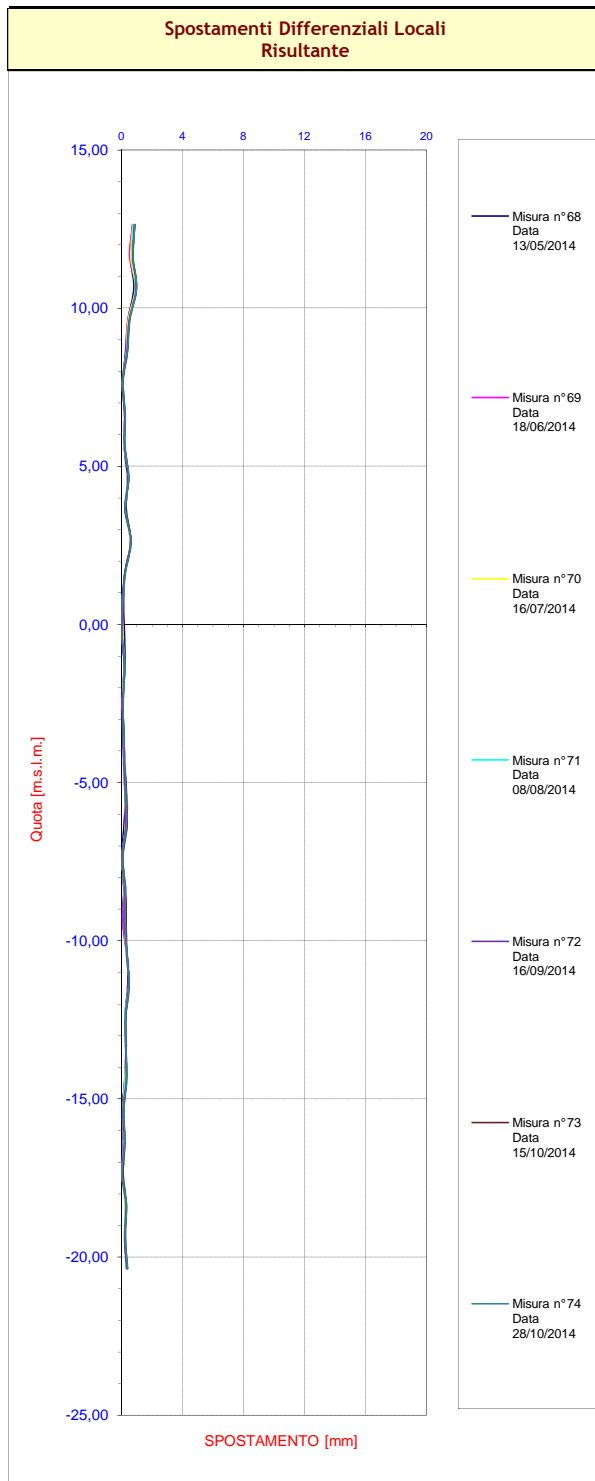


**Spostamenti Differenziali Locali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)**



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 **74** in data **28/10/2014 10.33**



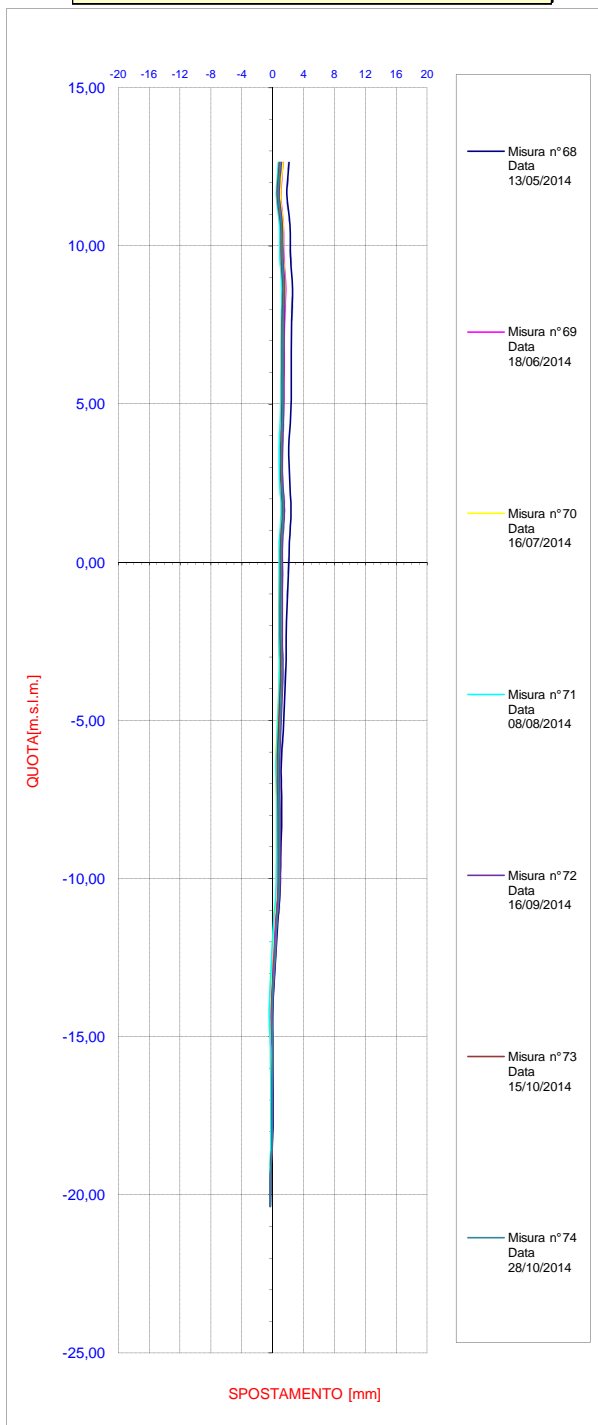


MISURE INCLINOMETRICHE
ELABORAZIONE DA FONDO FORO
-GRAFICI-3/5

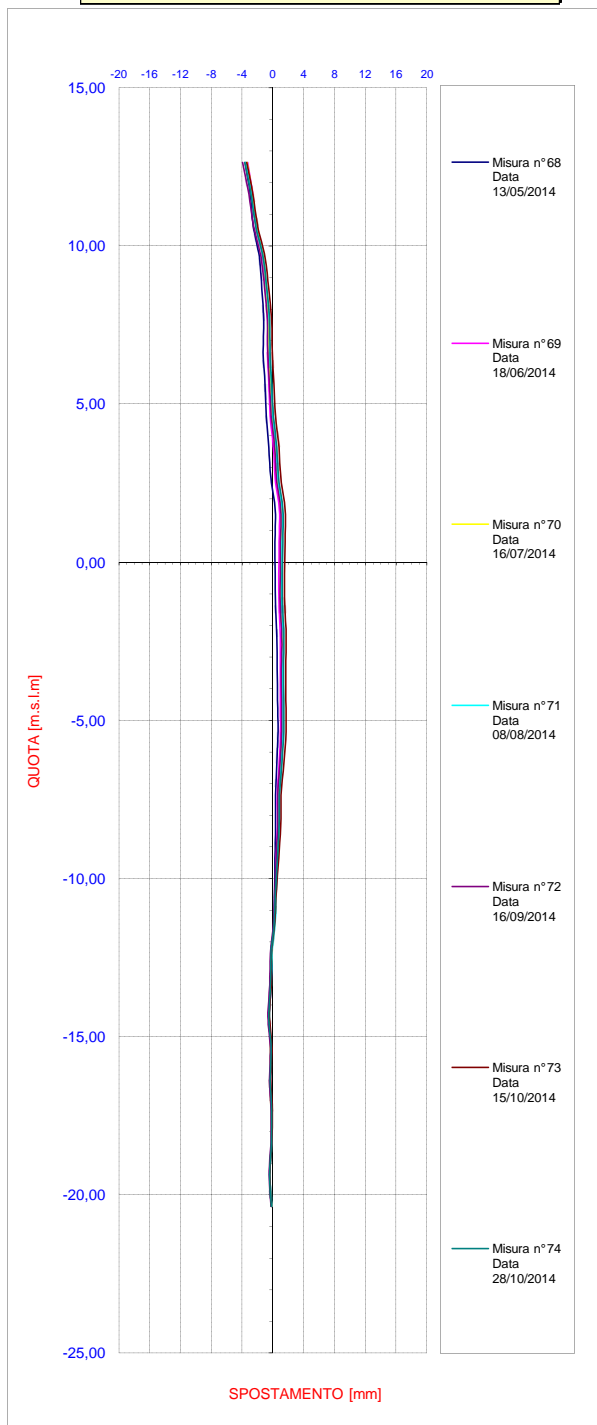
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI3**
 Azimut di riferimento **316**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **13,138**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **17/03/2011**

Ultima Misura **74** in data **28/10/2014 10.33**

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



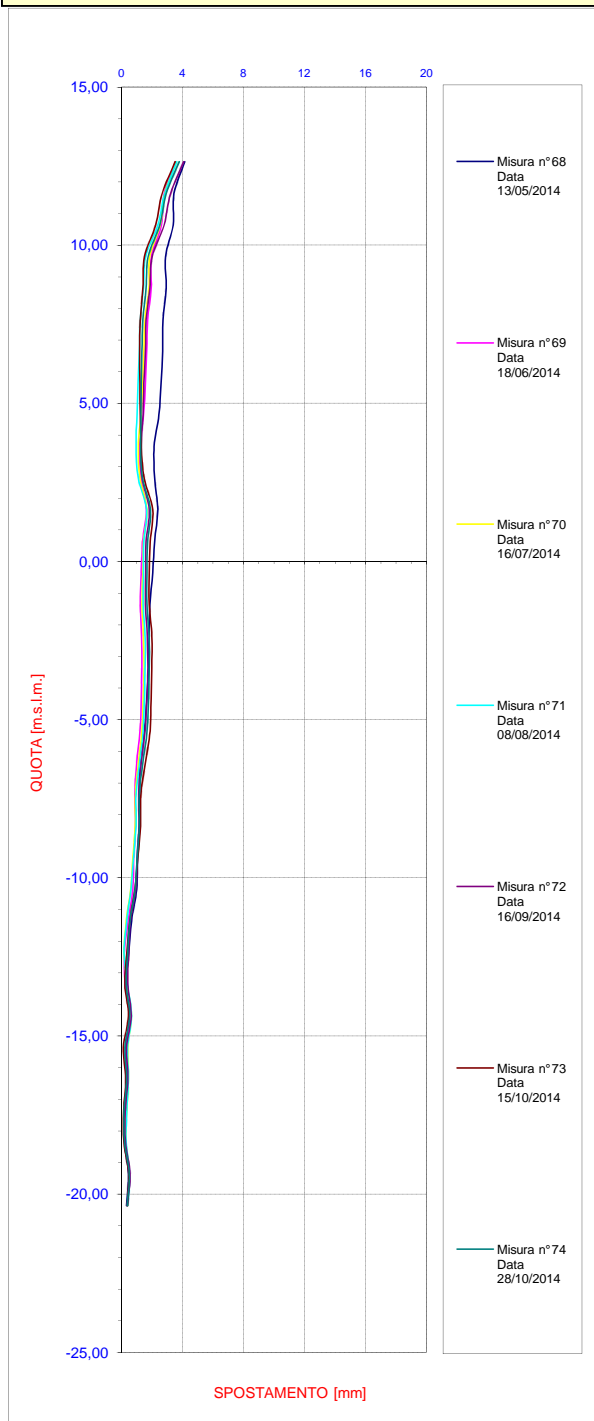
Spostamenti Differenziali Integrali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)



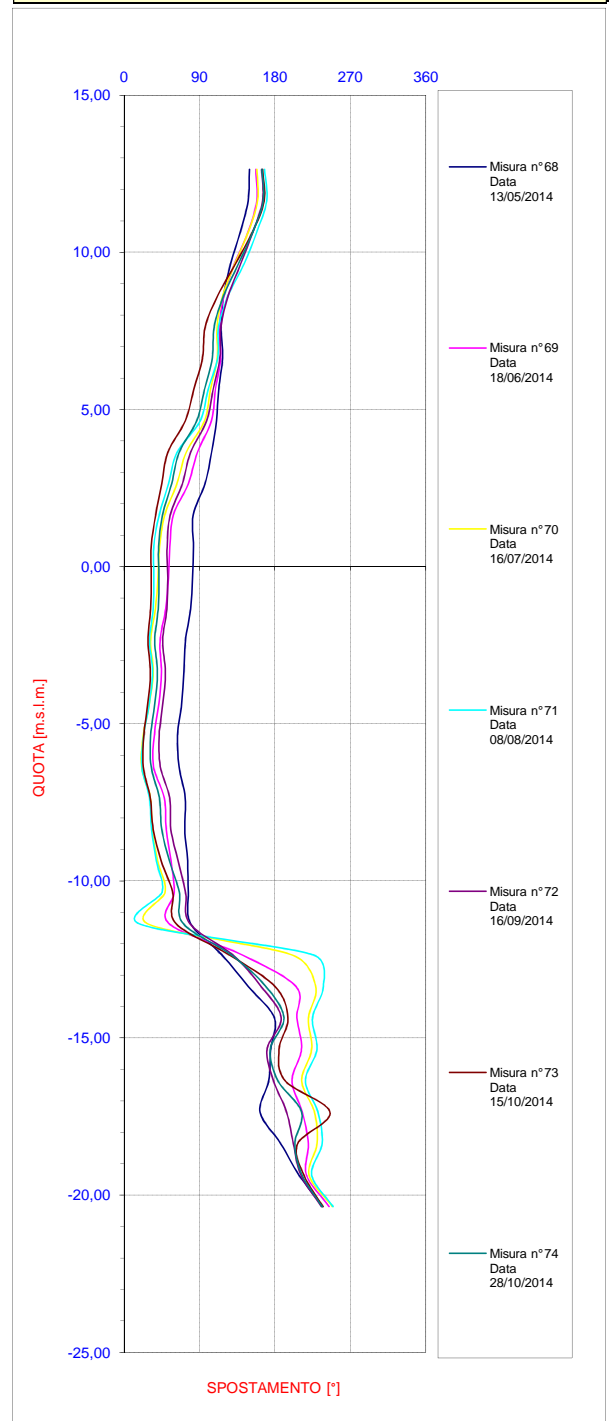
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI3**
 Azimut di riferimento **316**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **13,138**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **17/03/2011**

Ultima Misura **74** in data **28/10/2014 10.33**

Spostamenti Differenziali Integrali Risultante



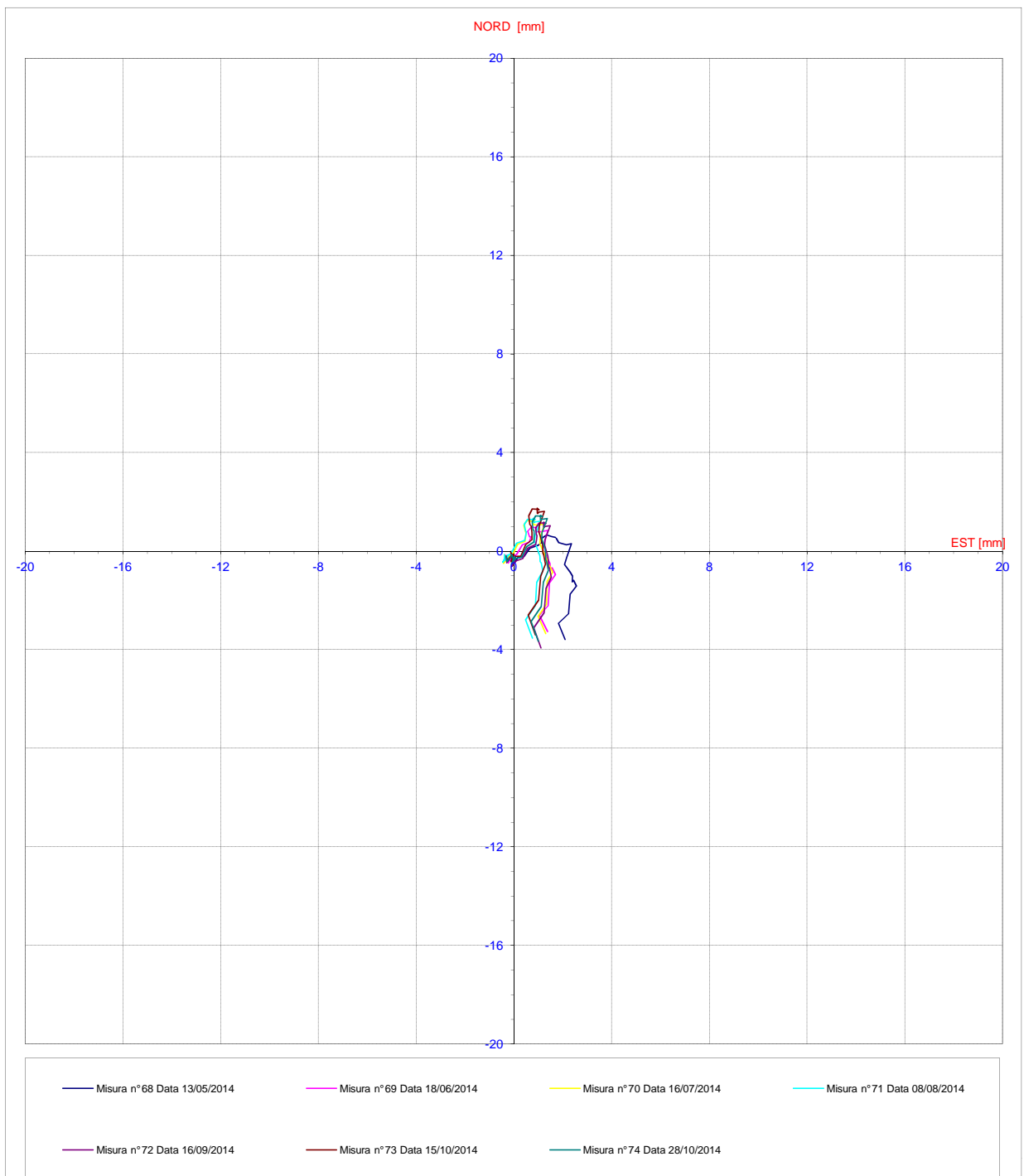
Spostamenti Differenziali Integrali Azimut



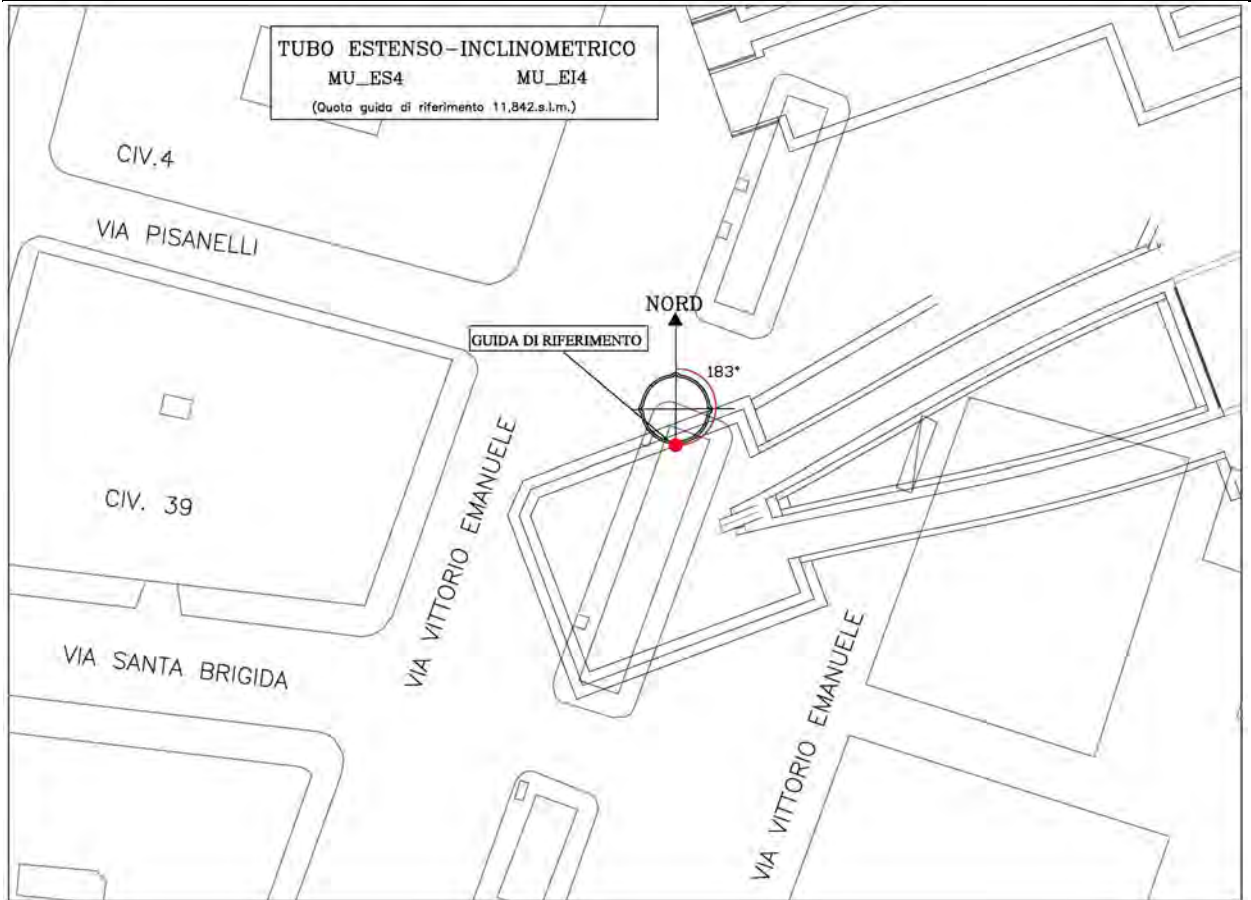
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI3**
 Azimut di riferimento **316**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **13,138**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **17/03/2011**

Ultima Misura **74** in data **28/10/2014 10.33**

Spostamenti Differenziali Integrali
Diagramma polare



Inclinometro MU_EI4



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Tre Esse

buono
da rivedere
da scartare

X

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T.
Monitoraggio

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

NOTE

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

Misura	71	in data	28/10/2014 10.58
---------------	-----------	----------------	-------------------------

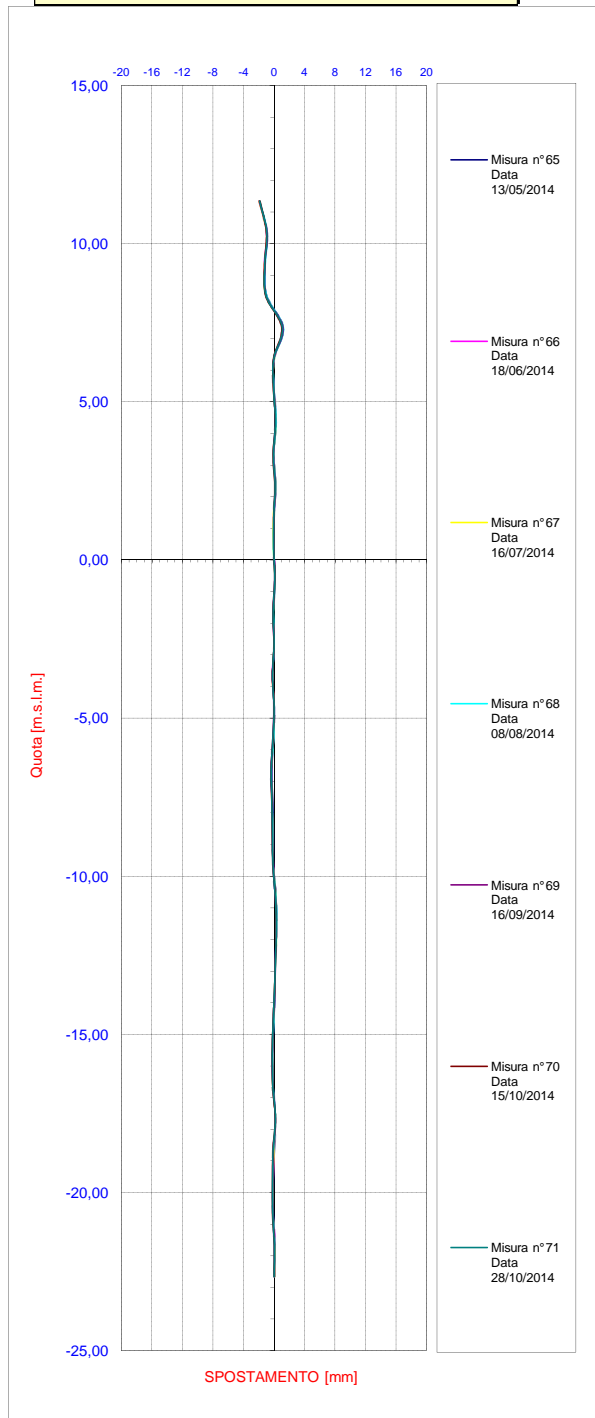
SPOSTAMENTI LOCALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
11,3	-1,872	-0,875	2,067	244,946
10,3	-0,942	3,570	3,692	345,223
9,3	-1,208	0,074	1,210	273,512
8,3	-1,048	2,416	2,634	336,550
7,3	1,098	-1,126	1,573	135,708
6,3	-0,054	0,265	0,270	348,358
5,3	-0,041	0,302	0,304	352,276
4,3	0,188	0,153	0,242	50,875
3,3	-0,090	0,498	0,506	349,800
2,3	0,135	-0,007	0,135	92,811
1,3	-0,025	0,609	0,609	357,636
0,3	-0,026	0,386	0,387	356,182
-0,7	0,090	0,572	0,579	8,975
-1,7	-0,121	0,157	0,198	322,517
-2,7	0,005	0,263	0,263	1,189
-3,7	-0,195	0,149	0,246	307,327
-4,7	0,004	0,146	0,146	1,658
-5,7	-0,144	-0,184	0,233	218,005
-6,7	-0,376	-0,180	0,417	244,483
-7,7	-0,271	-0,445	0,521	211,340
-8,7	-0,217	-0,946	0,971	192,906
-9,7	-0,137	-0,547	0,563	194,027
-10,7	0,179	-0,484	0,517	159,679
-11,7	0,300	-0,493	0,577	148,703
-12,7	0,181	-0,395	0,435	155,360
-13,7	0,070	-0,198	0,210	160,652
-14,7	-0,108	-0,322	0,339	198,596
-15,7	-0,230	-0,067	0,239	253,702
-16,7	-0,153	-0,036	0,157	256,735
-17,7	0,173	0,091	0,195	62,136
-18,7	-0,110	-0,044	0,118	248,255
-19,7	-0,184	-0,034	0,187	259,617
-20,7	-0,174	0,597	0,621	343,707
-21,7	0,050	0,174	0,181	16,126
-22,7	0,025	0,268	0,269	5,290

SPOSTAMENTI INTEGRALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
11,3	-5,226	4,306	6,771	309,486
10,3	-3,354	5,181	6,172	327,084
9,3	-2,412	1,611	2,901	303,744
8,3	-1,205	1,537	1,953	321,916
7,3	-0,157	-0,879	0,893	190,098
6,3	-1,255	0,247	1,279	281,128
5,3	-1,200	-0,018	1,201	269,157
4,3	-1,160	-0,319	1,203	254,605
3,3	-1,347	-0,472	1,428	250,689
2,3	-1,258	-0,970	1,589	232,351
1,3	-1,392	-0,964	1,693	235,311
0,3	-1,367	-1,572	2,084	221,011
-0,7	-1,342	-1,959	2,374	214,407
-1,7	-1,432	-2,530	2,907	209,503
-2,7	-1,311	-2,688	2,990	206,006
-3,7	-1,317	-2,951	3,231	204,046
-4,7	-1,121	-3,100	3,297	199,888
-5,7	-1,126	-3,246	3,435	199,128
-6,7	-0,982	-3,062	3,216	197,784
-7,7	-0,606	-2,882	2,945	191,872
-8,7	-0,335	-2,437	2,460	187,825
-9,7	-0,118	-1,491	1,496	184,530
-10,7	0,018	-0,944	0,945	178,880
-11,7	-0,161	-0,460	0,487	199,293
-12,7	-0,461	0,033	0,462	274,143
-13,7	-0,642	0,428	0,772	303,716
-14,7	-0,712	0,626	0,948	311,361
-15,7	-0,603	0,948	1,124	327,533
-16,7	-0,373	1,015	1,082	339,807
-17,7	-0,220	1,052	1,074	348,175
-18,7	-0,393	0,960	1,037	337,747
-19,7	-0,283	1,004	1,043	344,258
-20,7	-0,099	1,038	1,042	354,529
-21,7	0,075	0,441	0,448	9,643
-22,7	0,025	0,268	0,269	5,290

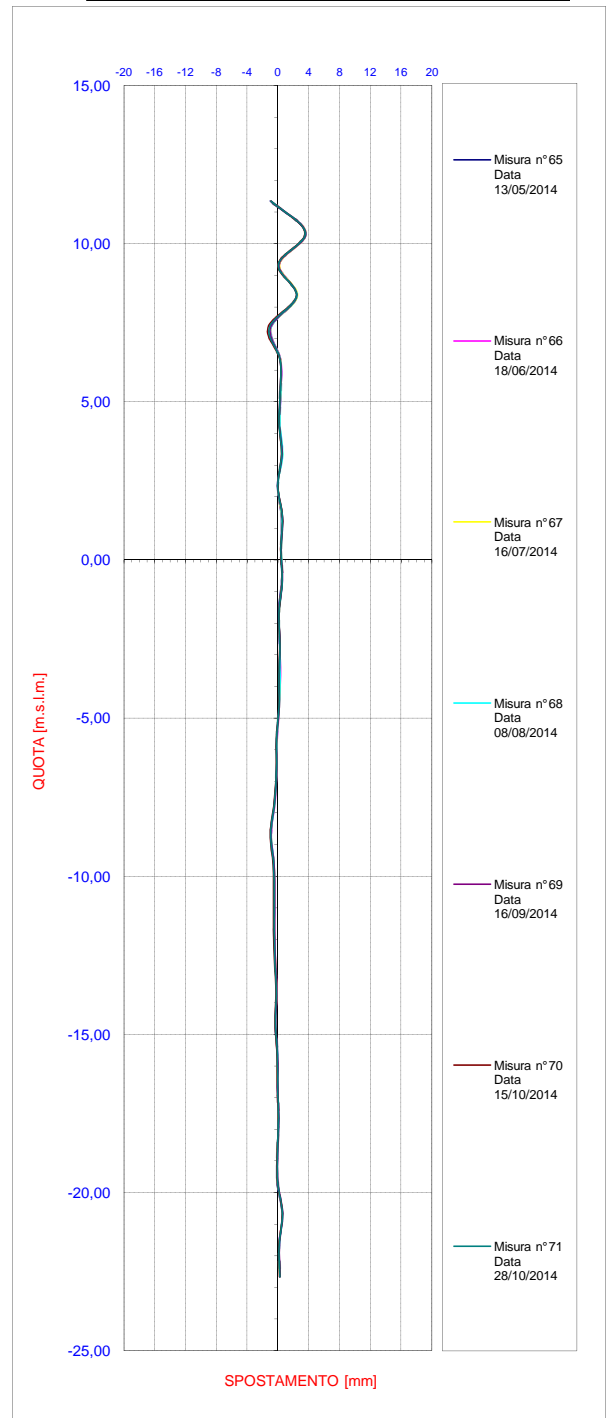
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI4**
 Azimut di riferimento **183**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **11,842**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **12/03/2011**

Ultima Misura **71** in data **28/10/2014 10.58**

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

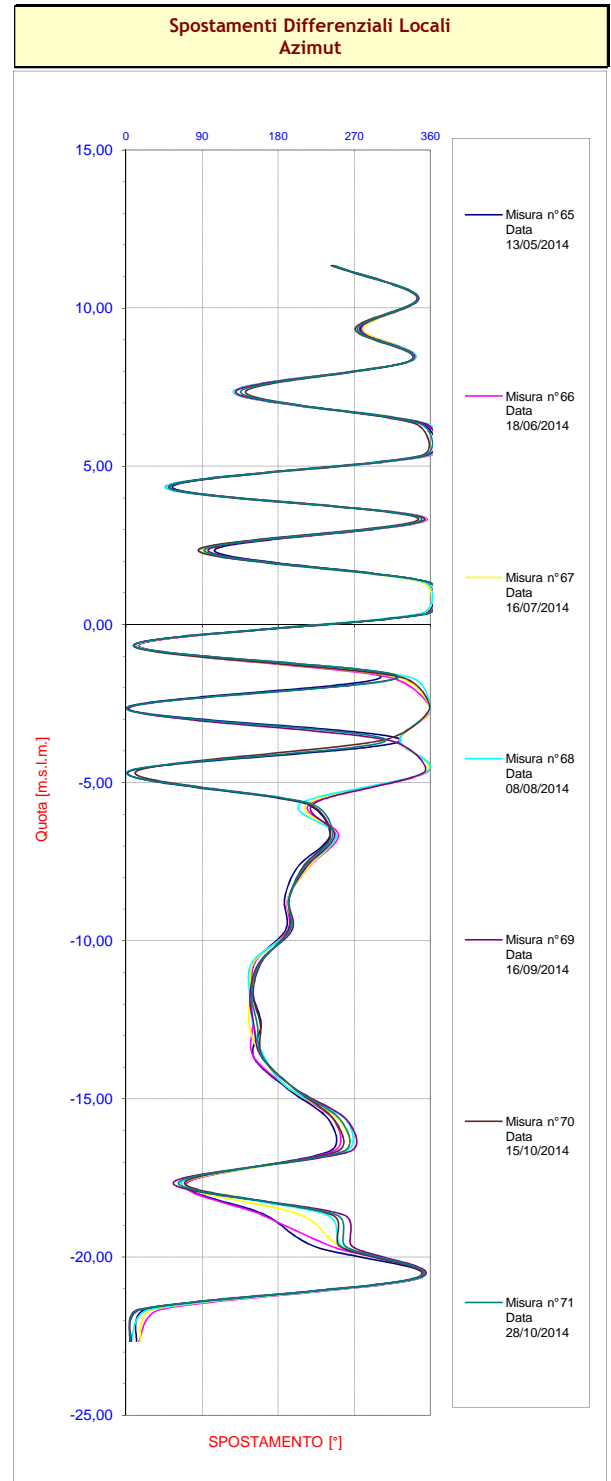
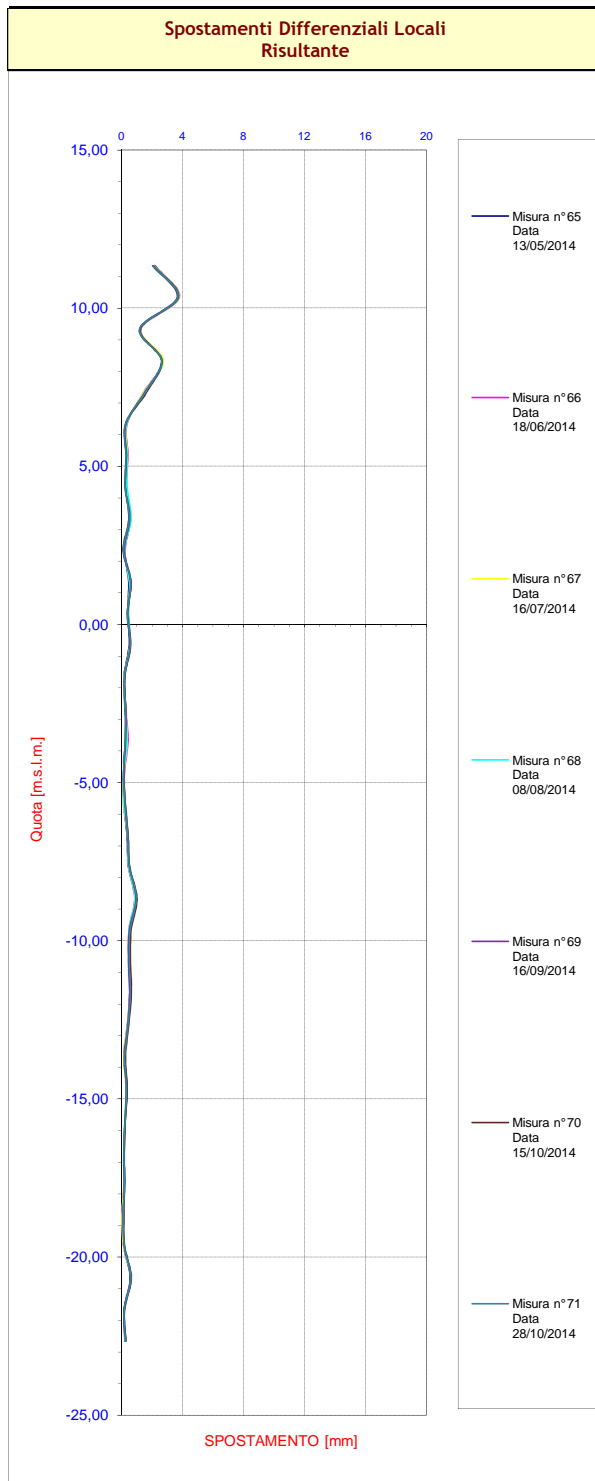


**Spostamenti Differenziali Locali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)**



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**

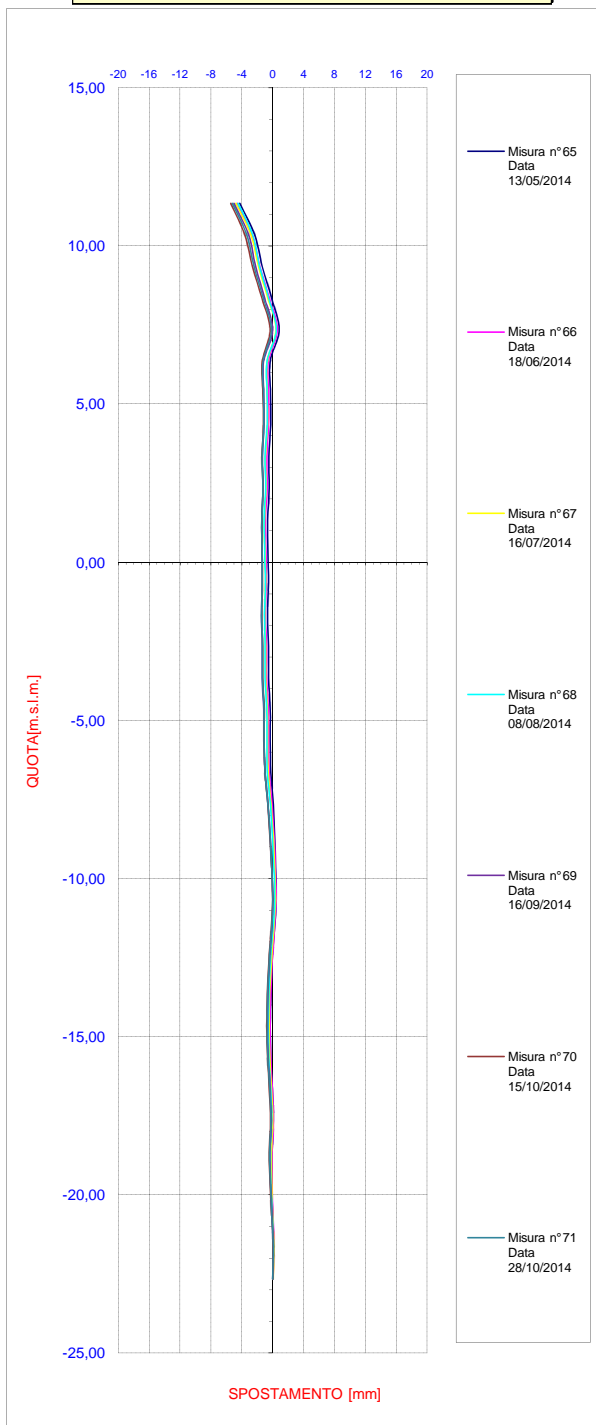
Ultima Misura **71** in data **28/10/2014 10.58**



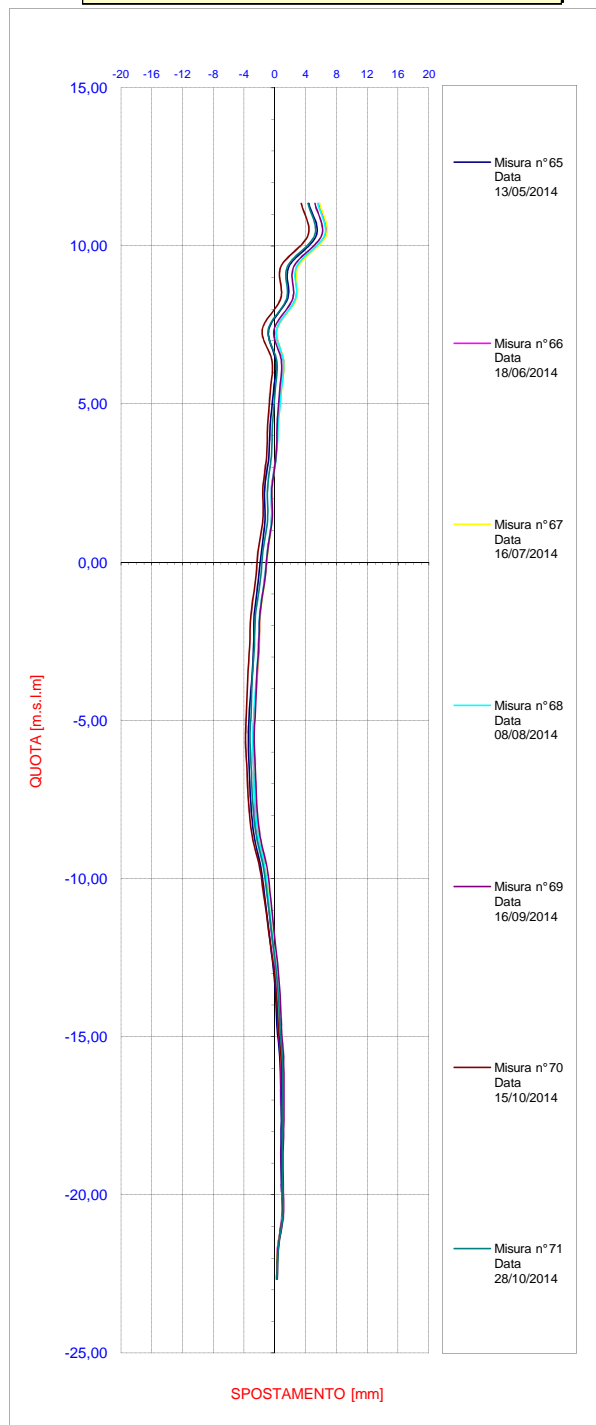
Ubicazione **STAZIONE MUNICIPIO**
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**
 Nome tubo **MU_EI4**
 Azimut di riferimento **183**
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **11,842**
 Data lettura di zero **06/04/2011**
 Data posa in opera **12/03/2011**

Ultima Misura **71** in data **28/10/2014 10.58**

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

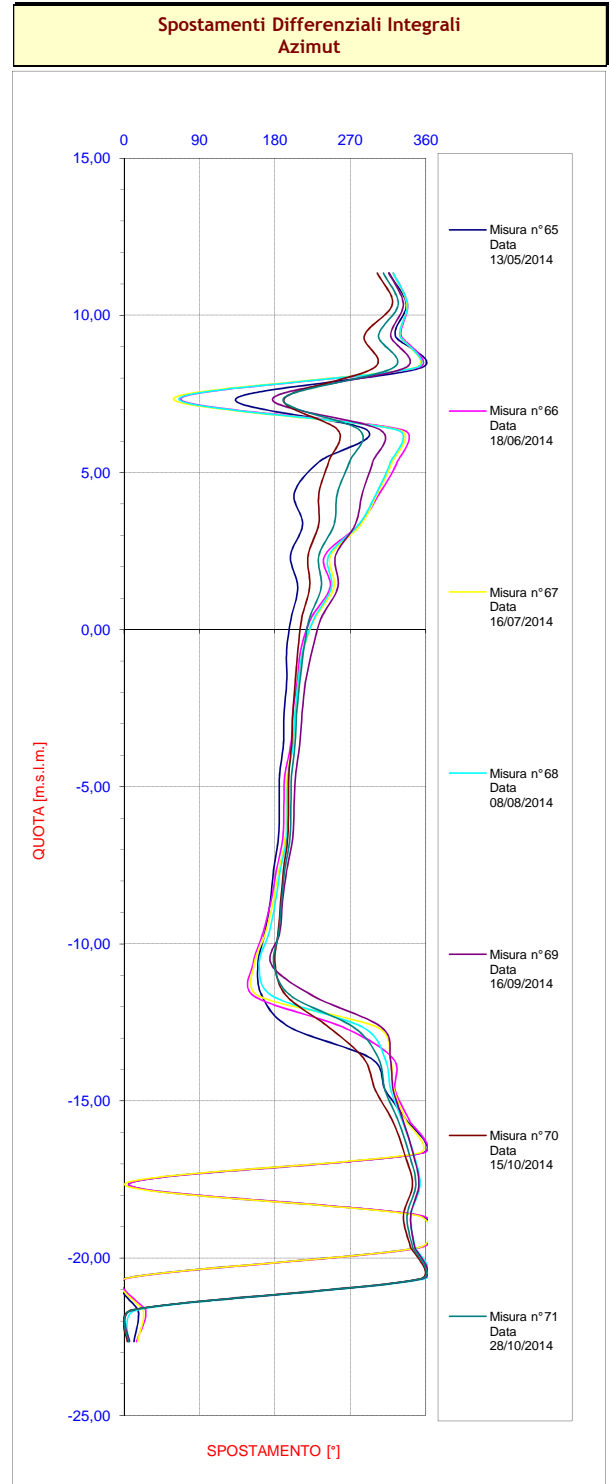
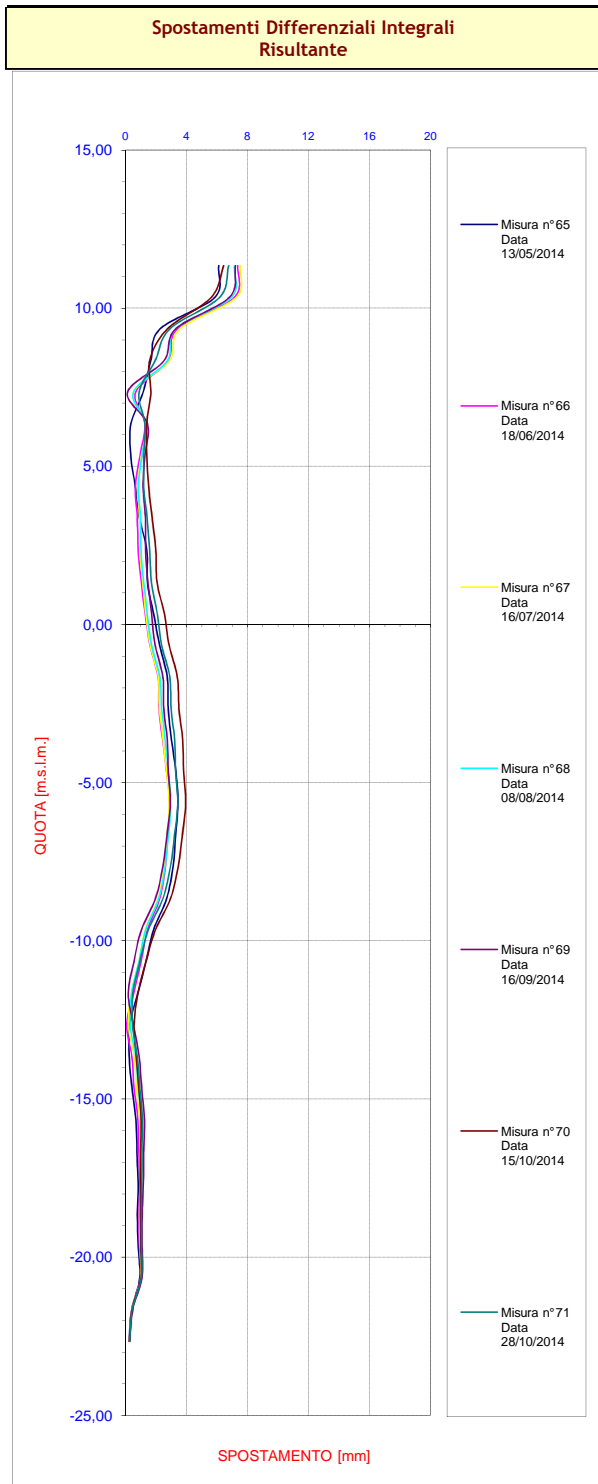


Spostamenti Differenziali Integrali
SUD - (valori negativi) / NORD + (valori positivi)



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**

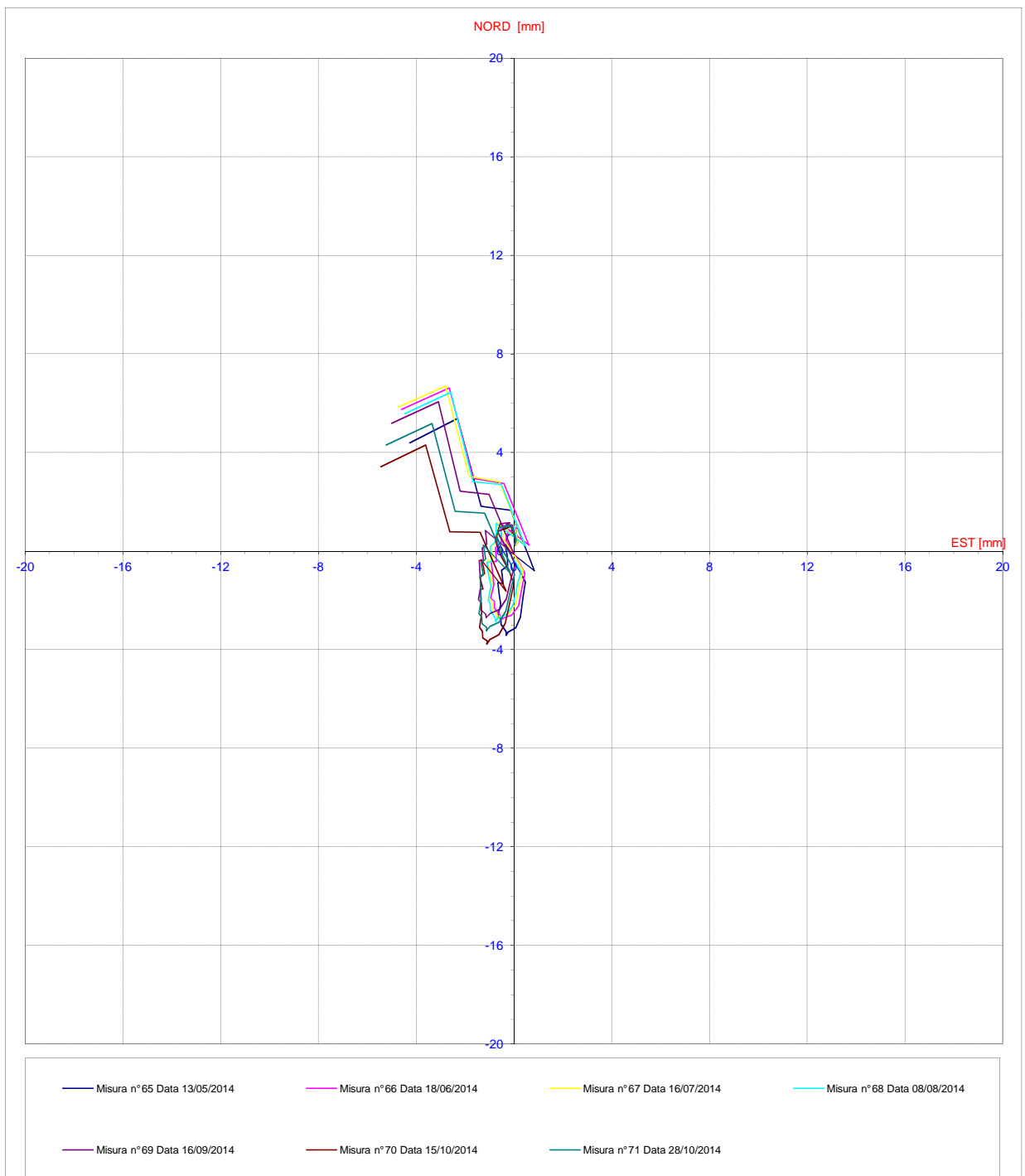
Ultima Misura **71** in data **28/10/2014 10.58**



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 **71** in data **28/10/2014 10.58**

Spostamenti Differenziali Integrali
Diagramma polare



9. MISURE GEOTECNICHE – PIEZOMETRICHE

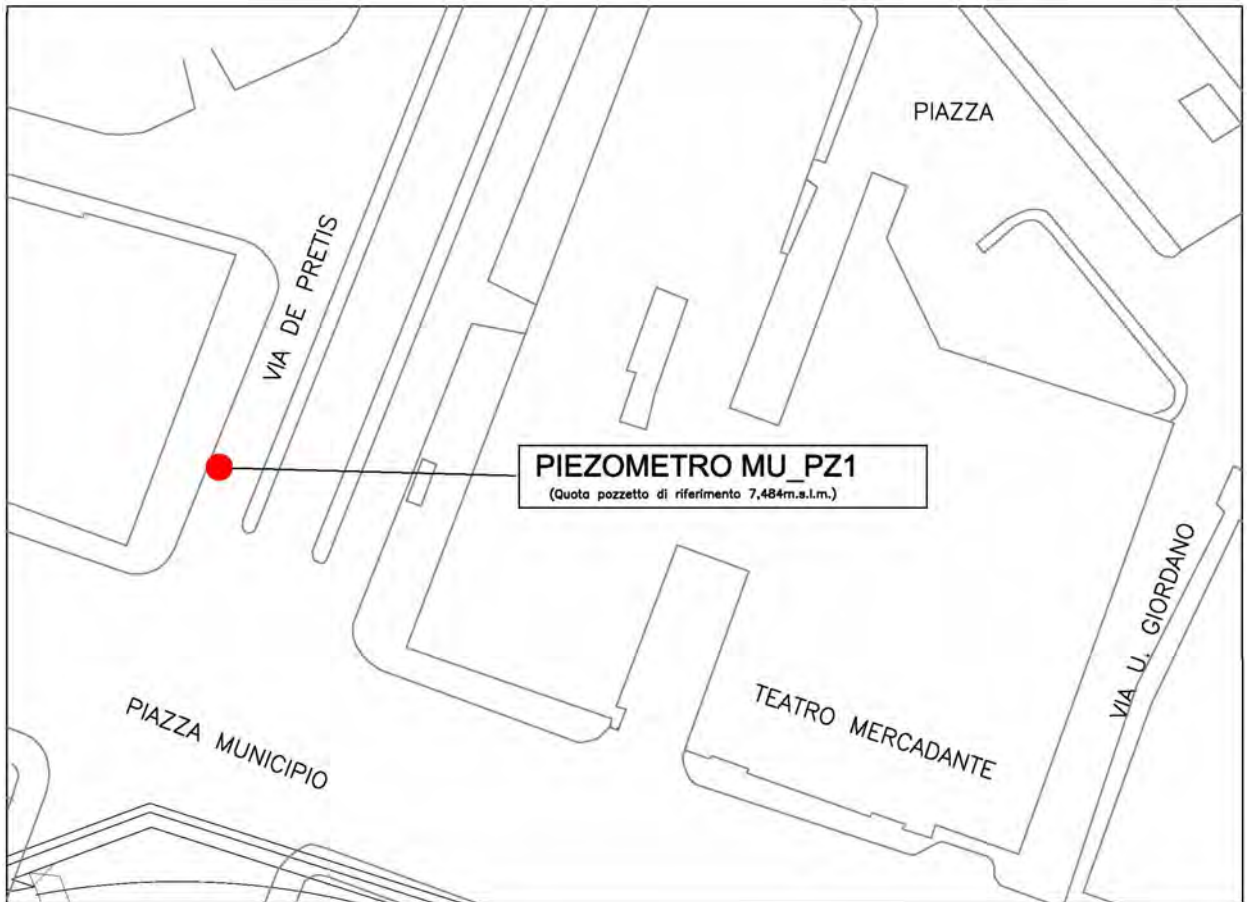
I piezometri sono strumenti per il controllo delle variazioni di quota della falda. Ciò è reso possibile tramite l'utilizzo di tubi che raggiungono l'acquifero, possono essere di tipo aperto o fornite di cella di Casagrande. I primi terminano in fondo con un tratto fenestrato, gli altri con una cella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

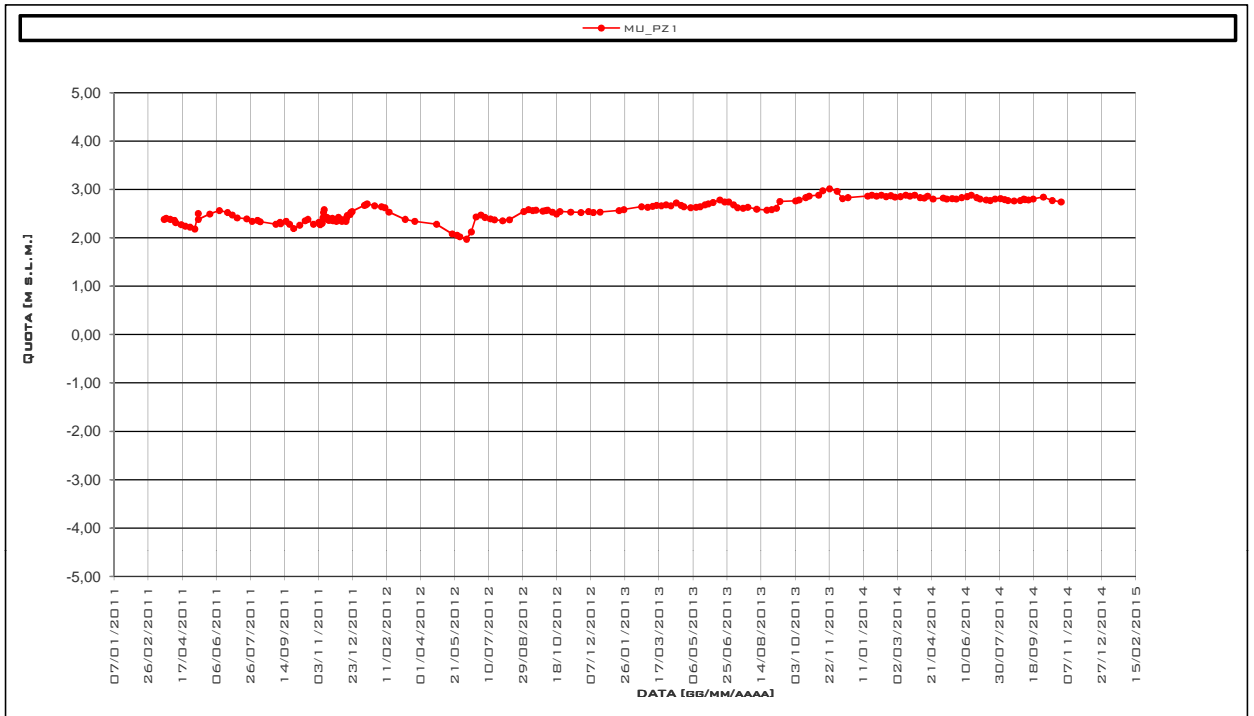
Ultima misura 181 **in data** 28/10/2014

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]
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
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



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

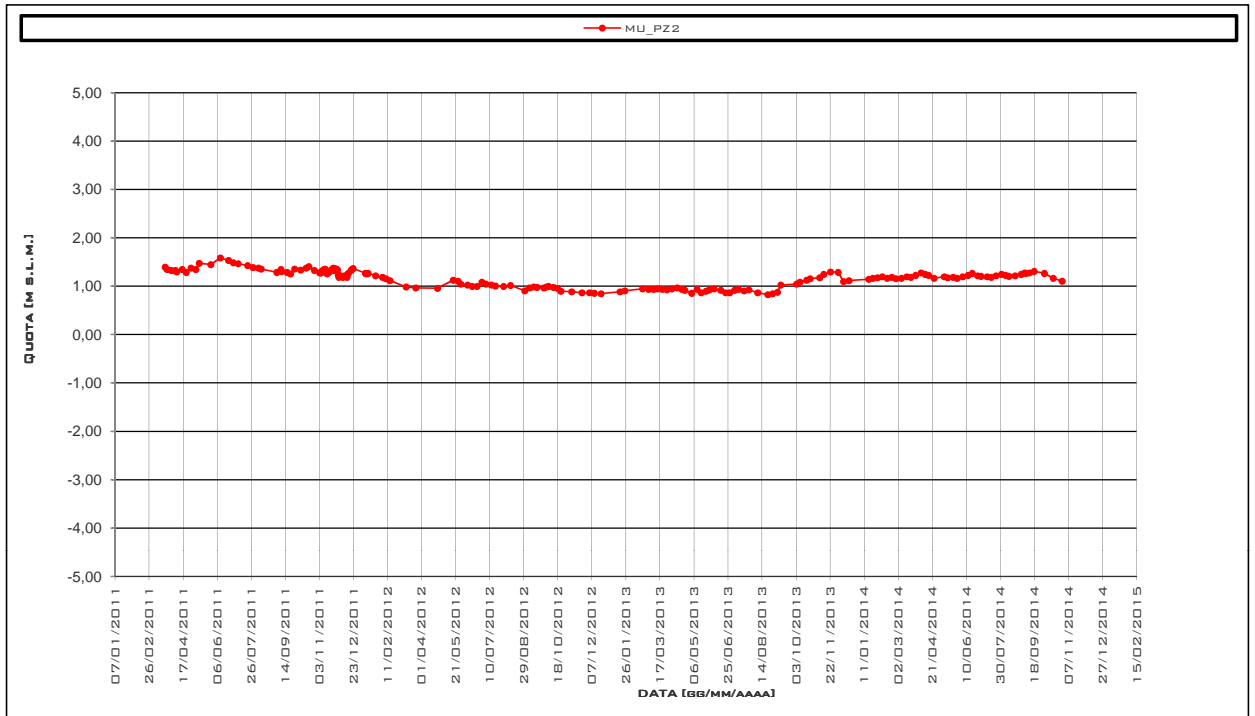
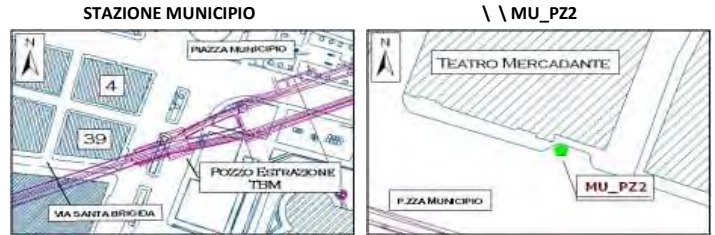
Ultima misura 180 in data **28/10/2014**

Letture n°	DATA	MU_PZ2	
		Boccaf. [m s.l.m.]	Cella [m s.l.m.]
		5,946	-19,554
		Quota [m.s.l.m.]	Spostam. [mm]
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
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



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

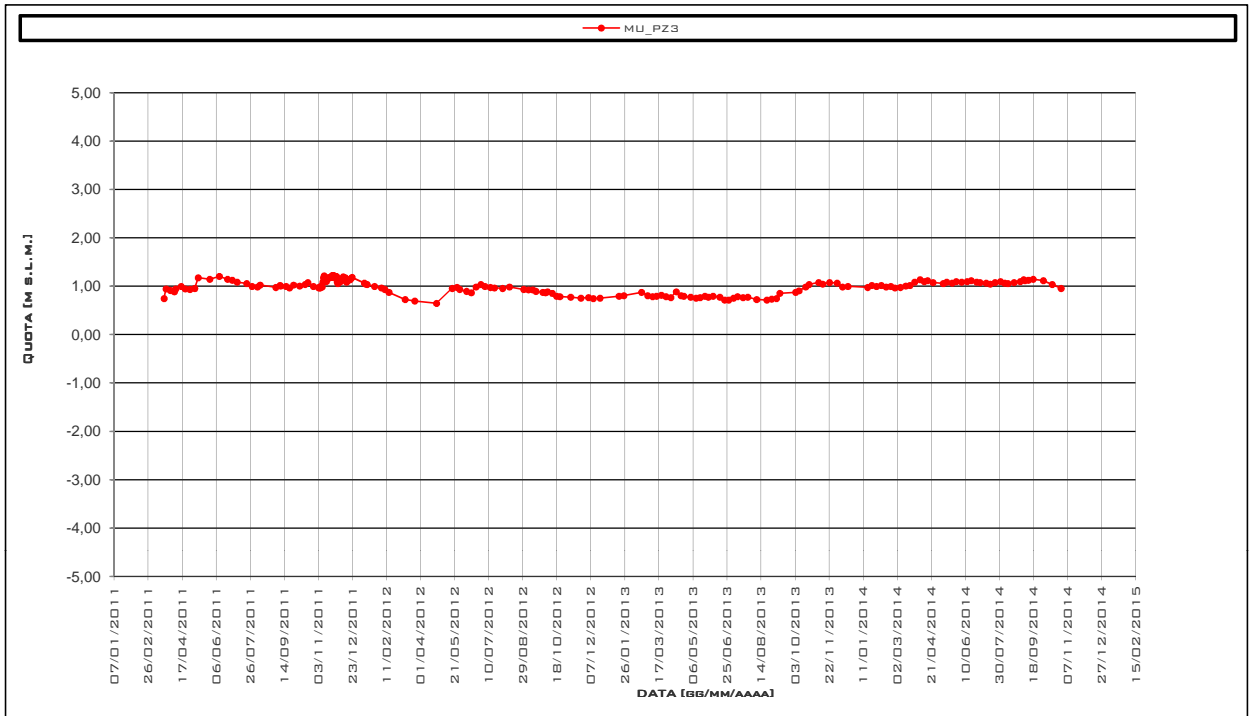
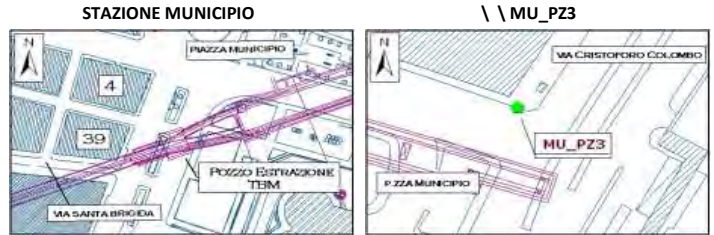
Ultima misura 180 **in data** 28/10/2014

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]
129	29/08/2013 12.00	0,74	-110,00
130	05/09/2013 12.15	0,75	-100,00
131	10/09/2013 11.00	0,86	10,00
132	03/10/2013 15.00	0,88	30,00
133	08/10/2013 12.30	0,91	60,00
134	18/10/2013 10.30	0,99	140,00
135	23/10/2013 11.30	1,04	190,00
136	06/11/2013 11.00	1,08	230,00
137	12/11/2013 10.00	1,05	200,00
138	22/11/2013 11.00	1,08	230,00
139	03/12/2013 14.00	1,07	220,00
140	11/12/2013 12.00	0,99	140,00
141	19/12/2013 12.00	1,00	150,00
142	17/01/2014 11.00	0,98	130,00
143	23/01/2014 11.30	1,02	170,00
144	30/01/2014 11.00	1,00	150,00
145	06/02/2014 11.30	1,02	170,00
146	13/02/2014 12.30	0,99	140,00
147	20/02/2014 10.30	1,00	150,00
148	26/02/2014 12.30	0,97	120,00
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



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 209 **in data** 28/10/2014

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]
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
207	02/10/2014 10.00	0,87	-1340,00
208	15/10/2014 10.30	0,74	-1470,00
209	28/10/2014 11.00	0,70	-1510,00

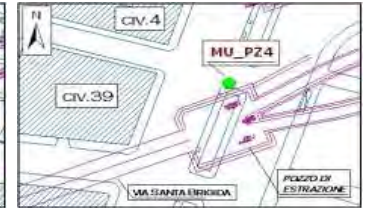


SCHEMA UBICAZIONE

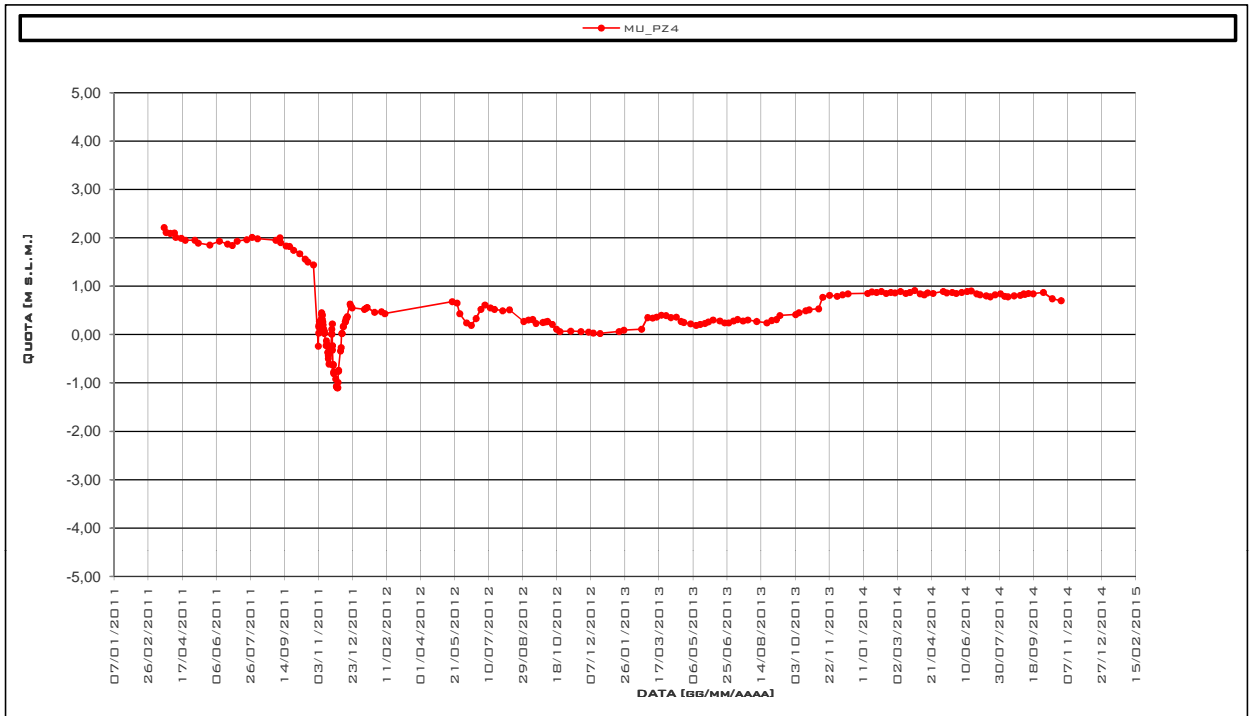
STAZIONE MUNICIPIO



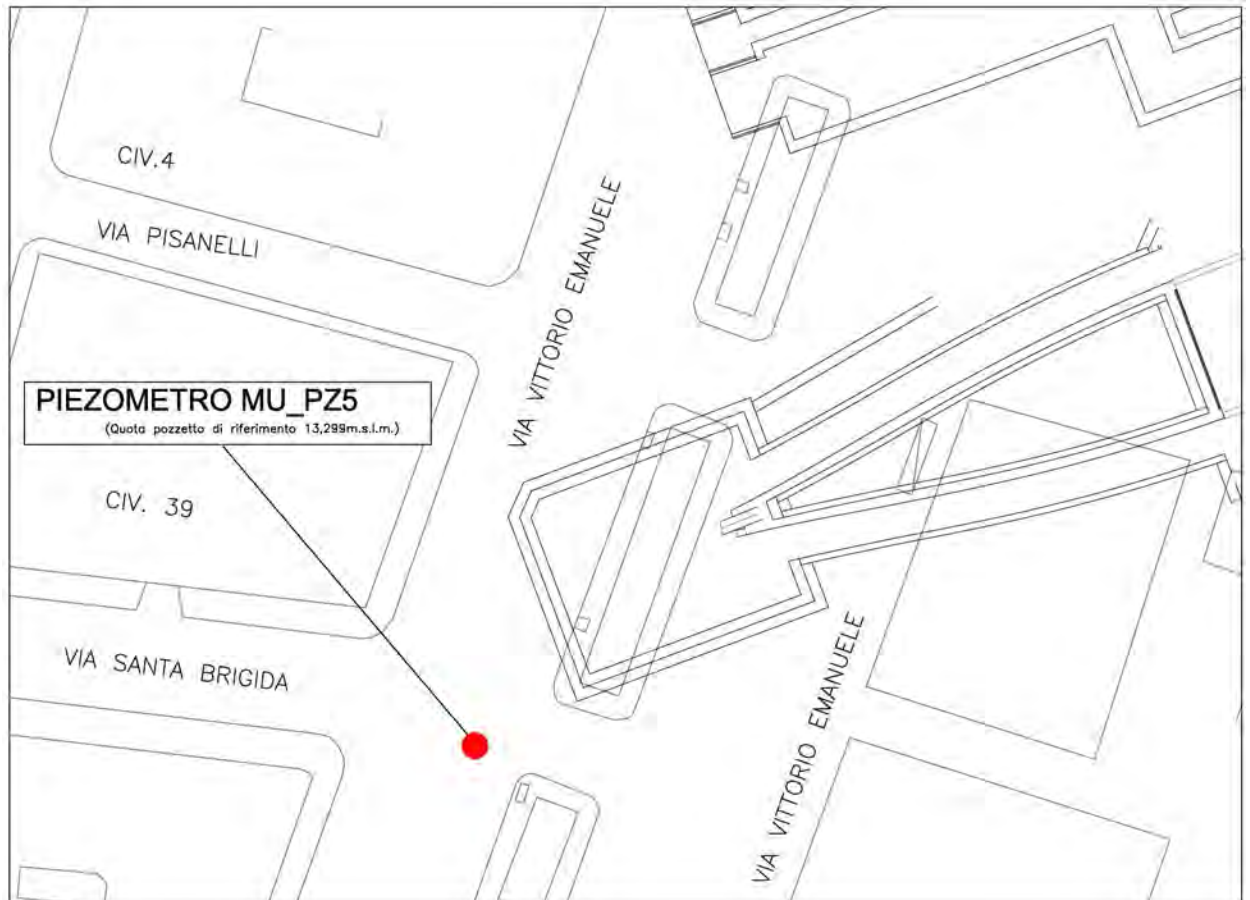
\\ MU_PZ4



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

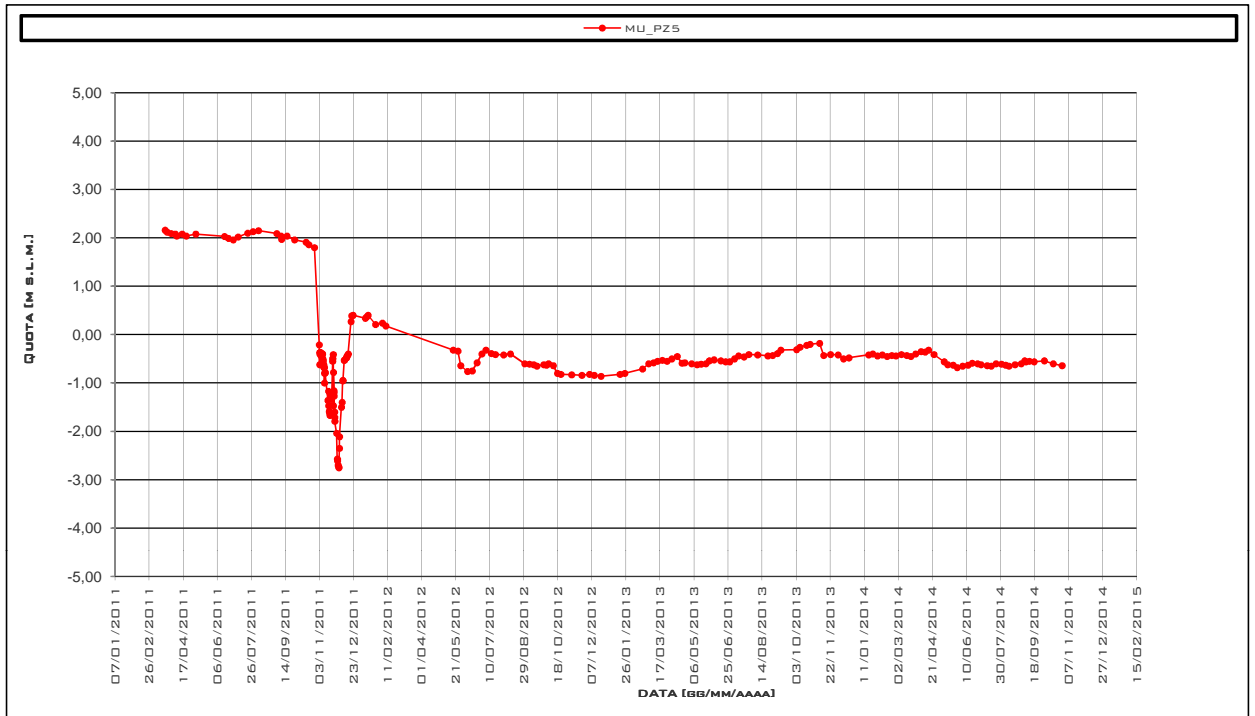
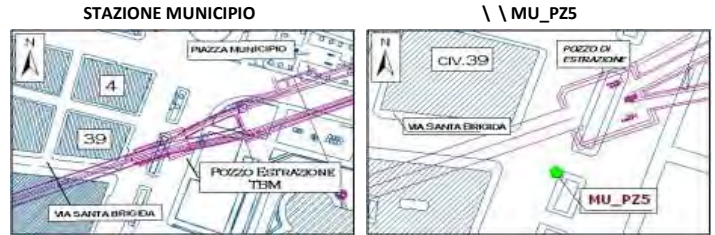
Ultima misura 203 **in data** 28/10/2014

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
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
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

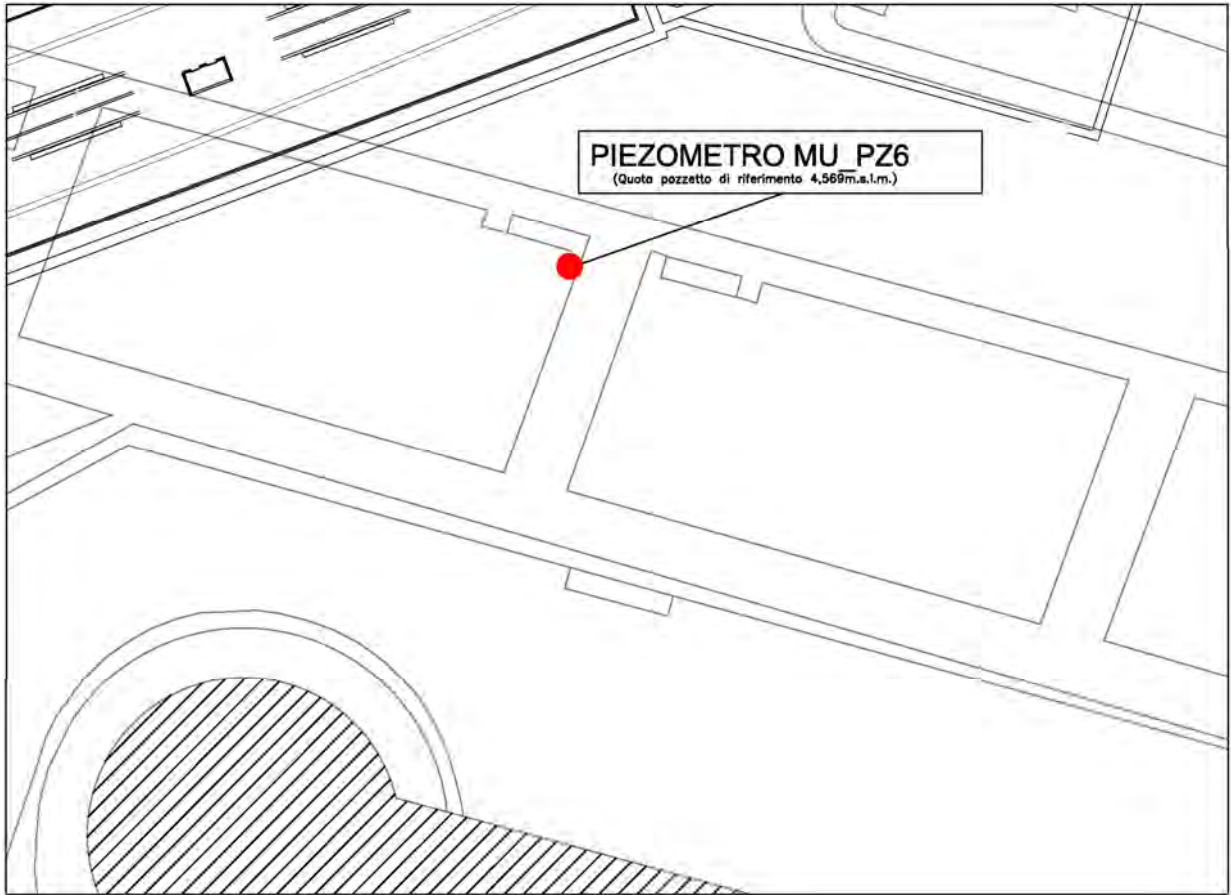


SCHEMA UBICAZIONE

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

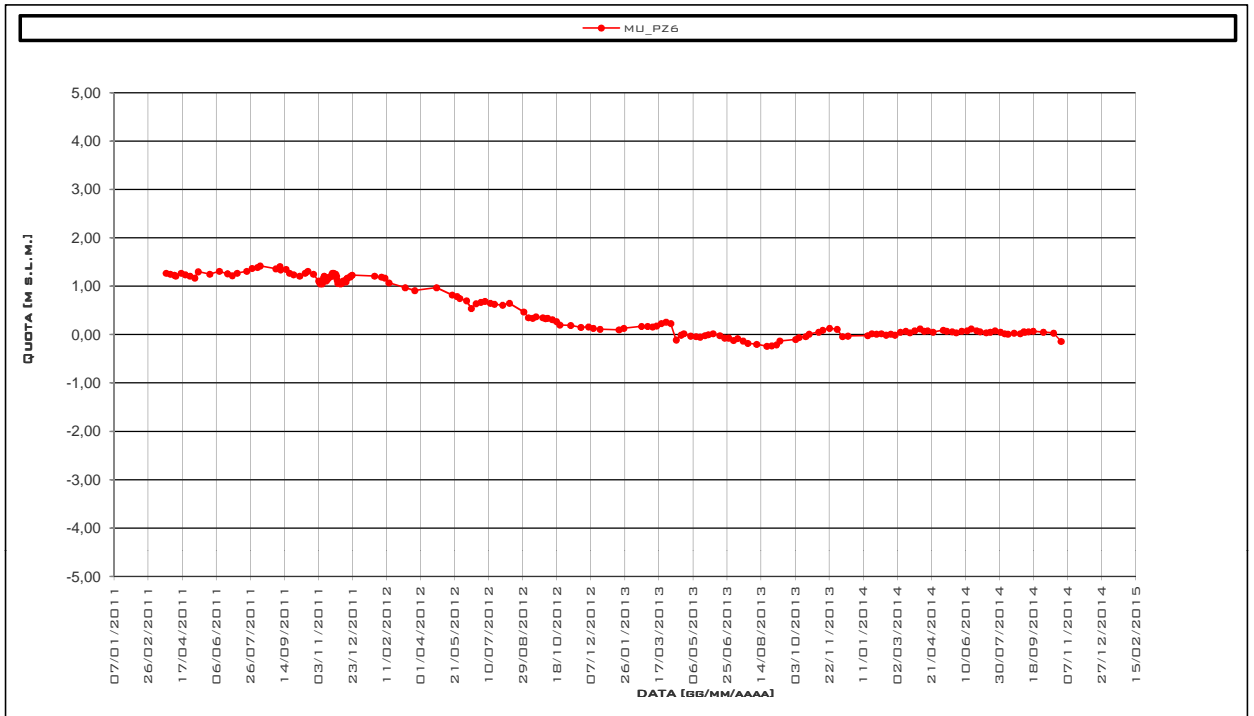
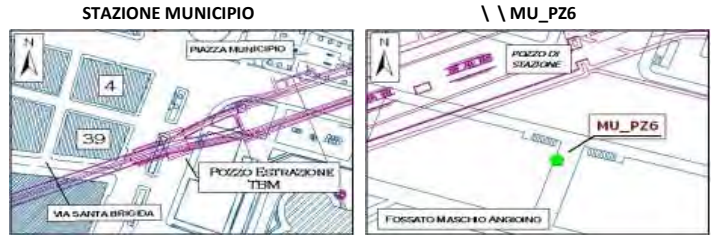
Ultima misura 176 **in data** 28/10/2014

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]
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
174	02/10/2014 10.00	0,05	-1220,00
175	17/10/2014 10.30	0,03	-1240,00
176	28/10/2014 11.00	-0,14	-1410,00



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 REPORT DELLE MISURE - STAZIONE MUNICIPIO</p>	<p>LM6 7FX 2D E 36 Data: 31/10/14 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.

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





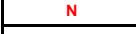



set-14

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
	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