




# LINEA 6 – METROPOLITANA DI NAPOLI

				(PRIMA EMISSIONE) – MARZO 2016	MAR 16							
Albinati	De Risi	Manferlotti	Di Luccio									
REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	AUTORIZZATO	DESCRIZIONE REVISIONE DOCUMENTO	DATA	REV						
<b>Ansaldo STS</b> A Hitachi Group Company  CONCESSIONARIA				 <b>COMUNE DI NAPOLI</b>  CONCEDENTE		PROG	IMP	NUMERO				
						L	M	6	7	F	X	2
						CODICE PRODOTTO		AREA	TIPO	FASE		
								2	A		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 <b>OPERE CIVILI – MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO</b> <b>REPORT DELLE MISURE – STAZIONE ARCO MIRELLI</b>											
	EMITTENTE  METROPOLITANA DI NAPOLI S.p.A. RESPONSABILE PROGETTAZIONE OPERE CIVILI				CODICE ENTE 							
	 Monitoraggio delle gallerie e prove di laboratorio per la qualifica dei materiali e loro controllo Monitoraggio opere civili e monitoraggio ambientale				FORMATO A4		SCALA /		FOGLIO 1 DI 98			

## **INDICE**


<b>1. PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>2. DATI GENERALI</b>	<b>4</b>
<b>3. STRUMENTAZIONE ESTERNA INSTALLATA</b>	<b>5</b>
<b>4. PLANIMETRIA STRUMENTAZIONE MONITORAGGIO</b>	<b>6</b>
<b>5. PLANIMETRIA E SEZIONI ANDAMENTO TETTO DEL TUFO</b>	<b>8</b>
<b>6. FASI LAVORATIVE</b>	<b>10</b>
<b>7. MISURE GEOTECNICHE – ESTENSIMETRICHE</b>	<b>15</b>
<b>8. MISURE GEOTECNICHE – INCLINOMETRICHE</b>	<b>19</b>
<b>9. MISURE GEOTECNICHE – PIEZOMETRICHE</b>	<b>52</b>
<b>10. MISURE GEOTECNICHE - FESSURIMETRI</b>	<b>69</b>
<b>11. MISURE TOPOGRAFICHE – STAFFE DI LIVELLAZIONE</b>	<b>72</b>
<b>12. MISURE TOPOGRAFICHE - CAPISALDI</b>	<b>92</b>
<b>ALLEGATO 1 (Manutenzione)</b>	<b>93</b>

## 1. PREMESSA

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

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

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

	<p>LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO</p> <p><i>OPERE CIVILI - MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO</i></p> <p><i>REPORT DELLE MISURE - STAZIONE ARCO MIRELLI</i></p>	<p>LM6 7FX 2A E 50  Data: 31/03/16  Metropolit. di Napoli A.T.I. LM6  TreEsse Engineering S.r.l.</p>
---	--	--

Di seguito saranno restituiti i grafici frutto delle letture svolte 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: Arco Mirelli 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: **AM** **ES1**; **AM** **STL01** **67**

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

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.

- n°5 Inclinatori AM\_IN1\_1, AM\_IN2\_1, AM\_EI1, AM\_EI3-bis  
(la dicitura bis indica una modifica allo strumento originale non è una nuova installazione)
- n°6 Piezometri AM\_PZ1, AM\_PZ2, AM\_PZ4, AM\_PZ5, AM\_PZ6, AM\_PZ7
- n°45 Staffe di Livellazione AM\_STL 01 – 52
- n°38 Capisaldi AM\_CS 01- 38
- n°29 Fessurimetri

<b>Ansaldo STS</b> A Hitachi Group Company	LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO <i>OPERE CIVILI - MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO</i> <i>REPORT DELLE MISURE - STAZIONE ARCO MIRELLI</i>	LM6 7FX 2A E 50 Data: 31/03/16 Metropolit. di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l.
---	---	---

#### **4. PLANIMETRIA STRUMENTAZIONE MONITORAGGIO**

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

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

**STAZIONE ARCO MIRELLI** strumentazione di monitoraggio esterna

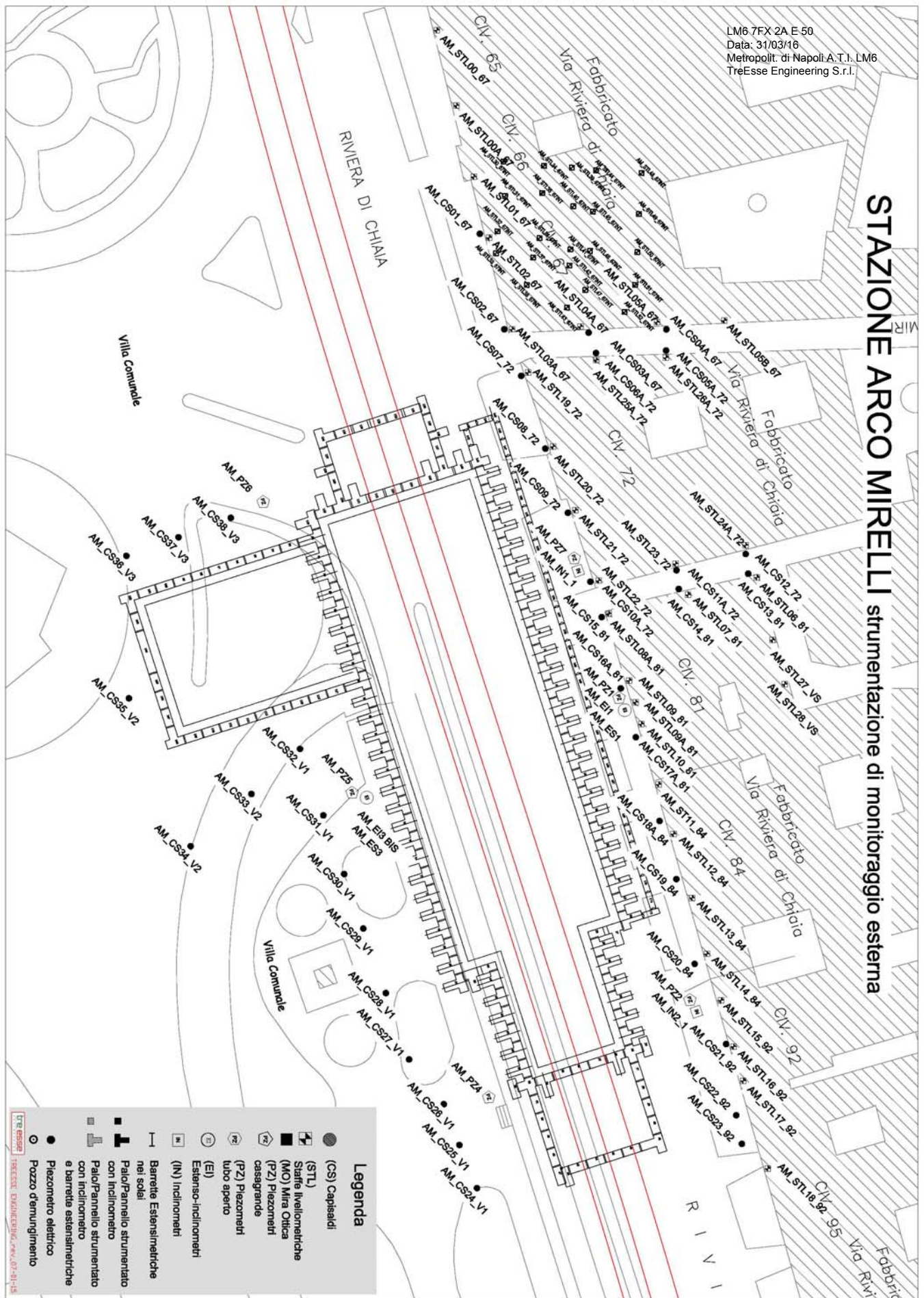


Figura 4.1.: Planimetria pozzo stazione, raffigurante la disposizione della strumentazione di monitoraggio topografico e geotecnico esterna.

## 5. PLANIMETRIA E SEZIONI ANDAMENTO TETTO DEL TUFO

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

Nella figura 5.2 viene rappresentata l'andamento del tetto del Tufo (lato monte) con uno stralcio tratto dall'elaborato grafico del Progetto Definitivo (Stazione Arco Mirelli) allegato alla Relazione Geologica (cod. doc.:LM67F2C0157 – ANNO 2005).

Nella figura 5.3 viene rappresentata l'andamento del tetto del Tufo (lato mare) con uno stralcio tratto dall'elaborato grafico del Progetto Definitivo (Stazione Arco Mirelli) allegato alla Relazione Geologica (cod. doc.:LM67F2C0157 – ANNO 2005).



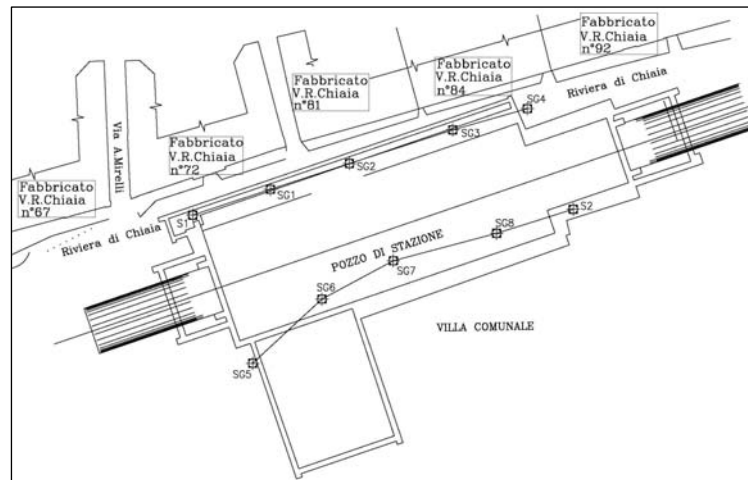


Figura 5.1.: Planimetria pozzo stazione, raffigurante la collocazione di alcuni sondaggi effettuati per la campagna geopedeutica alla stesura del Progetto Definitivo (2005).



Figura 5.2.: Andamento del tetto del Tufo (lato monte) - Stralcio da Elaborato grafico Progetto Definitivo Stazione Arco Mirelli allegato alla Relazione Geologica (cod. doc.: LM67F2C0157 – ANNO 2005).

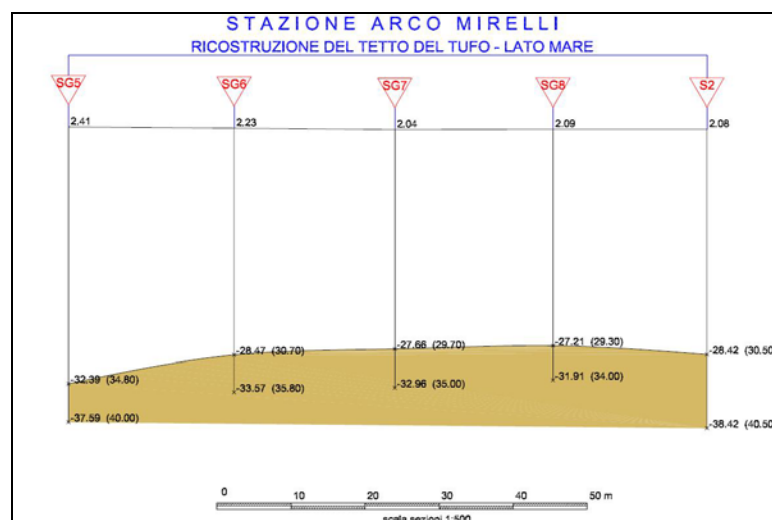


Figura 5.3.: Andamento del tetto del Tufo (lato mare) - Stralcio da Elaborato grafico Progetto Definitivo Stazione Arco Mirelli allegato alla Relazione Geologica (cod. doc.: LM67F2C0157 – ANNO 2005).

<b>Ansaldo STS</b> A Hitachi Group Company	LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO <i>OPERE CIVILI - MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO</i> <i>REPORT DELLE MISURE - STAZIONE ARCO MIRELLI</i>	LM6 7FX 2A E 50 Data: 31/03/16 Metropolit. di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l.
---	---	---

## 6. FASI LAVORATIVE

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

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


Nella planimetria e nelle sezioni realizzate dalla Scrivente, di seguito riportate, sono state individuate e stimate qualitativamente le aree interessate dalle lavorazioni ritenute significative ai fini del monitoraggio.

Le principali lavorazioni registrate nel cantiere Arco Mirelli hanno riguardato esclusivamente il completamento delle strutture di stazione. La planimetria in figura 6.1 raffigura il pozzo stazione, con la suddivisione in aree di lavoro.

Riferendoci alle sezioni A-A'(fig.6.2), B-B'(fig.6.3), si osserva quanto di seguito riportato.

La strumentazione geotecnica prossima alle sezioni è la seguente:

- Tubo inclinometrico AM\_IN1\_1, AM\_IN\_P5\_1, AM\_IN\_P6, AM\_IN\_P87, AM\_IN\_P88, AM\_IN\_P104, AM\_IN\_P105 tubi piezometrici (di tipo Casagrande) AM\_PZ6, AM\_PZ7, tubi piezometrici (di tipo Tubo aperto) AM\_PZ8, AM\_PZ9, AM\_PZ10 sezione (A-A')

 <b>Ansaldo STS</b> A Hitachi Group Company	LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO <i>OPERE CIVILI - MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO</i> <i>REPORT DELLE MISURE - STAZIONE ARCO MIRELLI</i>	LM6 7FX 2A E 50 Data: 31/03/16 Metropolit. di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l.
--	---	---

- mentre per la sezione B-B' tubi estenso-inclinometrici AM\_EI1/ES1, AM\_EI3-bis/ES3, AM\_IN\_P17\_1, AM\_IN\_P18, AM\_IN\_P76, AM\_IN\_P77 tubi piezometrici (di tipo Casagrande) AM\_PZ1, AM\_PZ5, sezione (B-B')

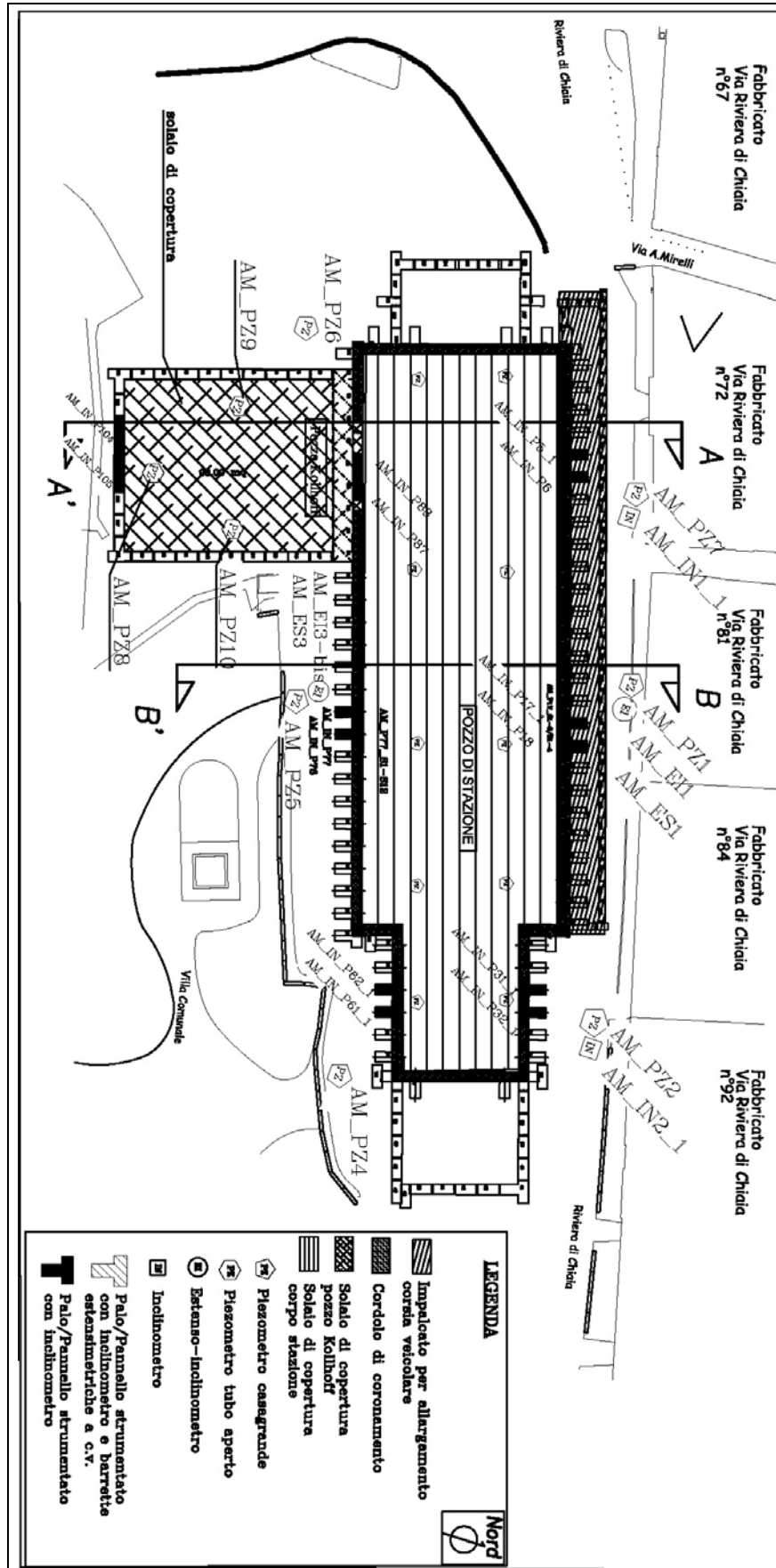


Figura 6.1.: Planimetria pozzo stazione, raffigurante la suddivisione in aree di lavoro.

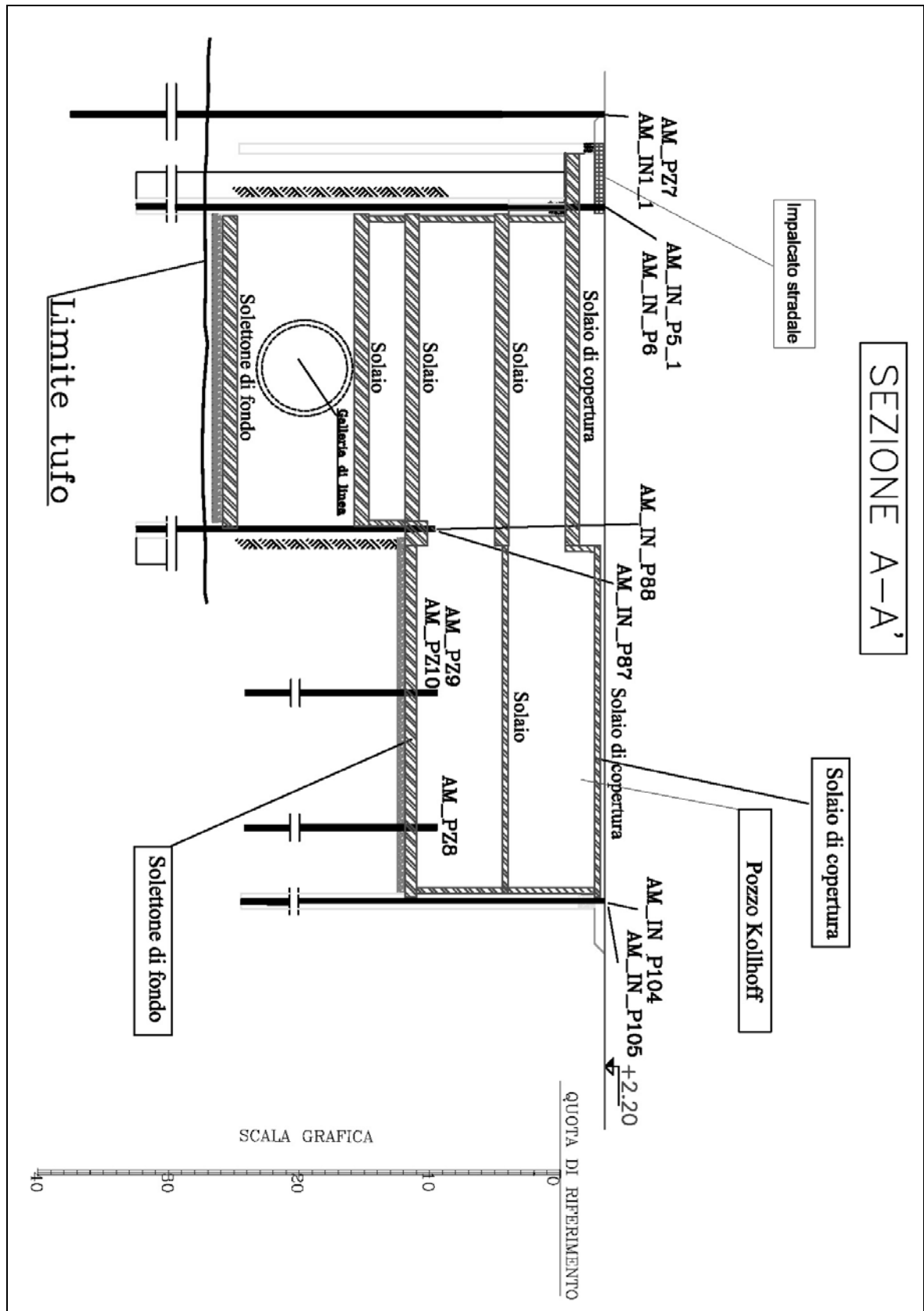


Figura 6.2.: Sezione A-A' pozzo stazione, raffigurante la suddivisione in aree di lavoro.

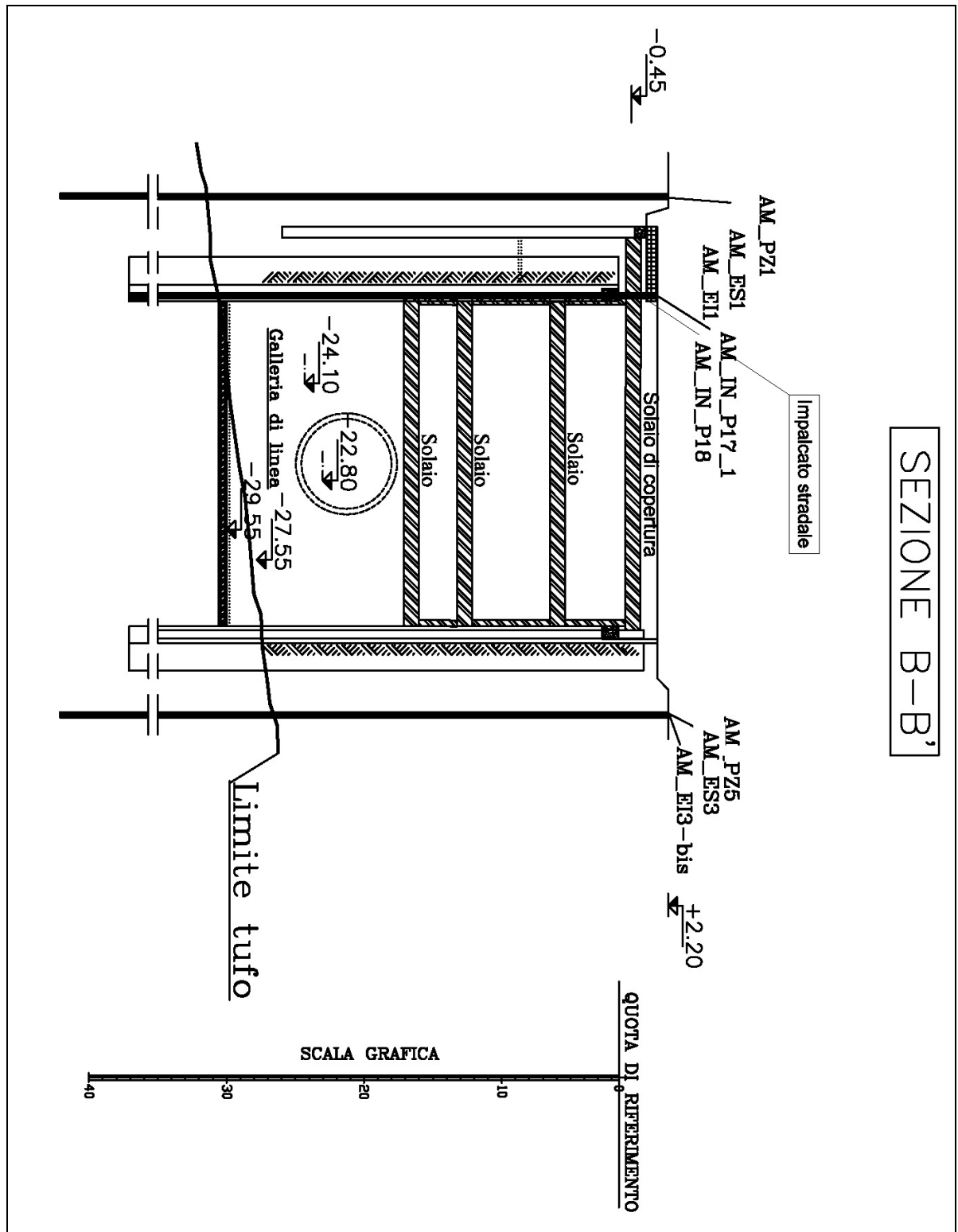


Figura 6.3.: Sezione B-B' pozzo stazione, raffigurante la suddivisione in aree di lavoro.

<b>Ansaldo STS</b> A Hitachi Group Company	LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO <i>OPERE CIVILI - MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO</i> <i>REPORT DELLE MISURE - STAZIONE ARCO MIRELLI</i>	LM6 7FX 2A E 50 Data: 31/03/16 Metropolit. di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l.
---	---	---

## 7. MISURE GEOTECNICHE – ESTENSIMETRICHE

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

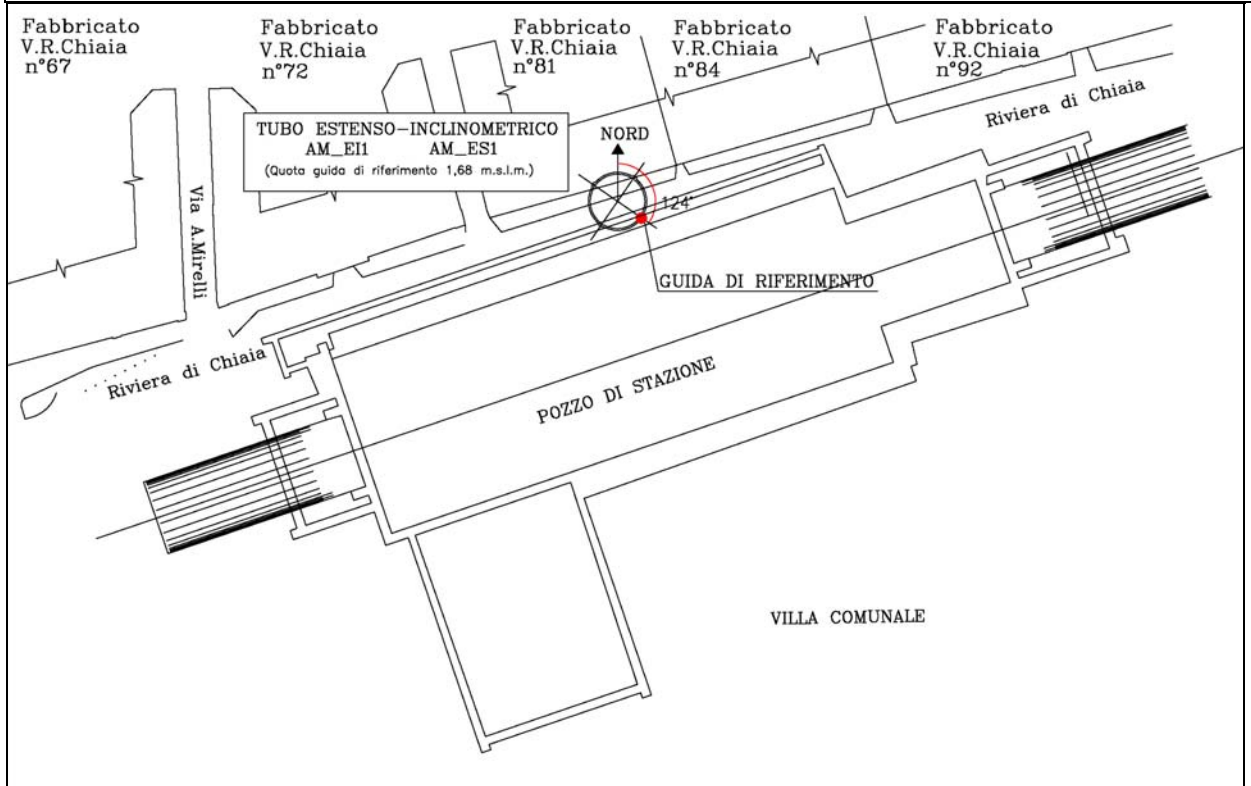
Tabella riepilogativa per gli estensimetri installati in cantiere

NOME VECCHIO	NOME NUOVO	TIPOLOGIA STRUM.	DATA INSTALLAZIONE	DISPONIBILITA' LETTURA			NOTE
				DATA LETTURA DI ZERO	PERIODO INTERRUZIONE	DATA FINE ATTIVITA'	
AM_EI1	AM_ES1	ESTENSIMETRO	15/01/09	14/05/09		18/12/12	(*)
AM_EI2	AM_ES2	ESTENSIMETRO	23/12/08	18/06/09		19/06/09	(*) ROTTO
-	AM_ES3	ESTENSIMETRO	27/07/09	06/08/09		22/09/09	(*) (Vedi note strumento)

(\*) Per lo strumento al presente report non vi sono misure da consegnare.

Estenso-inclinometro

AM\_ES1



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – TreEsse

buono  
da rivedere  
da scartare

X

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T.  
Monitoraggio

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


**NOTE**

In data 20/02/12 la sonda estensimetrica si blocca in discesa a quota -22,40 m.s.l.m. pertanto le misure verranno effettuate da tale quota.

In data 21/01/13 la sonda estensimetrica si blocca in discesa a quota -6.00 metri s.l.m..

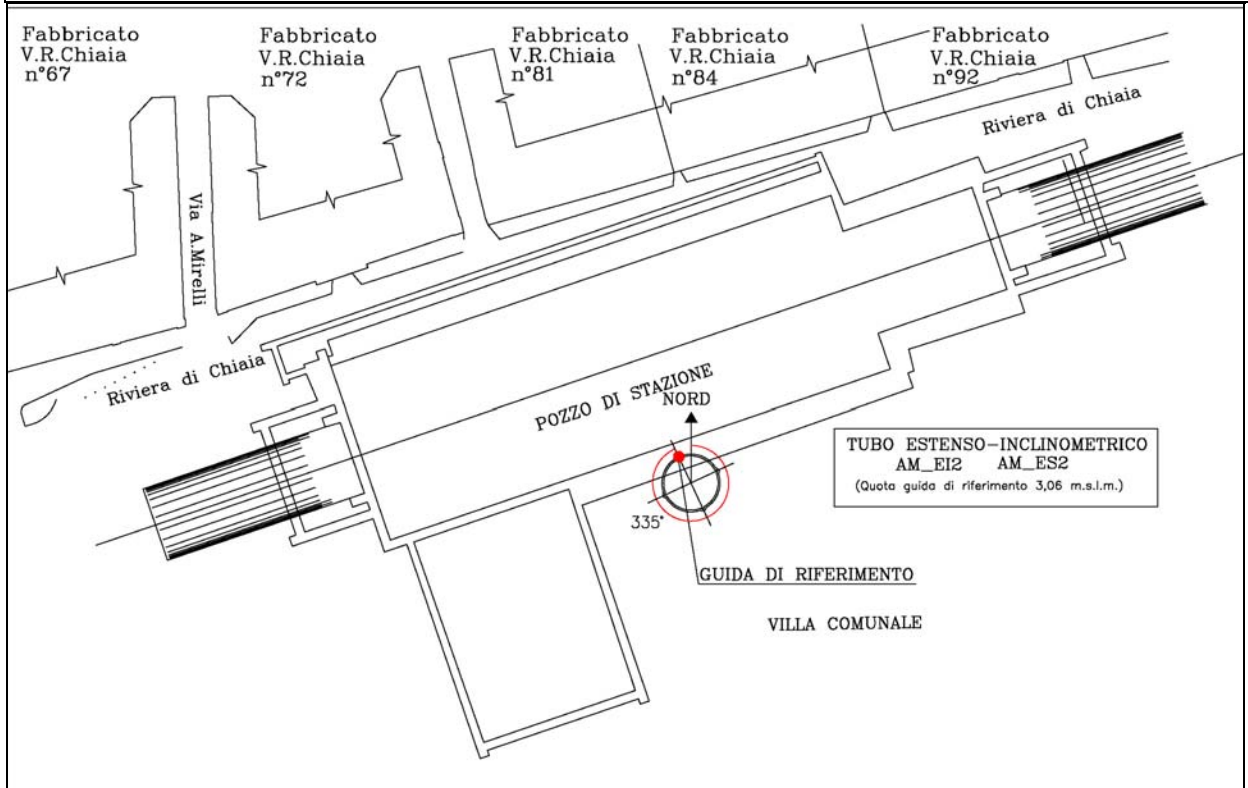
Per lo strumento al presente report non vi sono misure da consegnare.

L'ultima misura disponibile è riportata nel report DIC12-GEN13 con codifica: LM6 7FX 2A E 18



Estenso-inclinometro

AM\_ES2



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – TreEsse

buono  
da rivedere  
da scartare

X

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

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

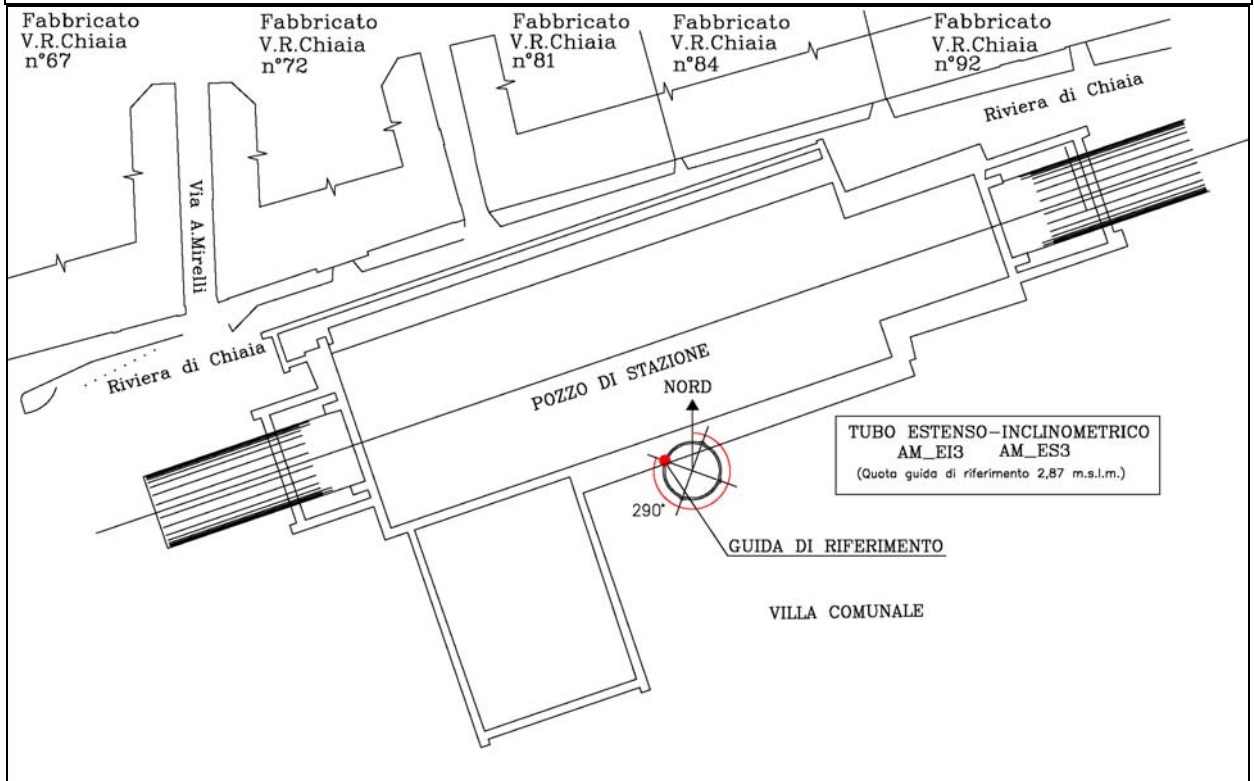

**NOTE**

In data 19-06-09 è stata eseguita la misura estensimetrica, risulta poco significativa in quanto la sonda increx per la lettura si ferma ad una profondità di 5m da piano campagna, non permettendo la restituzione dei 18 metri liberi su 50 previsti.

Sostituito dallo strumento AM\_ES3

Estenso-inclinometro

AM\_ES3



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – TreEsse

buono  
da rivedere  
da scartare

<b>X</b>

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T. Monitoraggio

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


**NOTE**

Sostituisce lo strumento AM\_ES2

Strumento non leggibile, la sonda increx non oltrepassa q.ta -11m da piano campagna.

L'ultima misura disponibile è riportata nel report SET 2009 con codifica: LM6 7FX 2A 058-R9

## 8. MISURE GEOTECNICHE - INCLINOMETRICHE

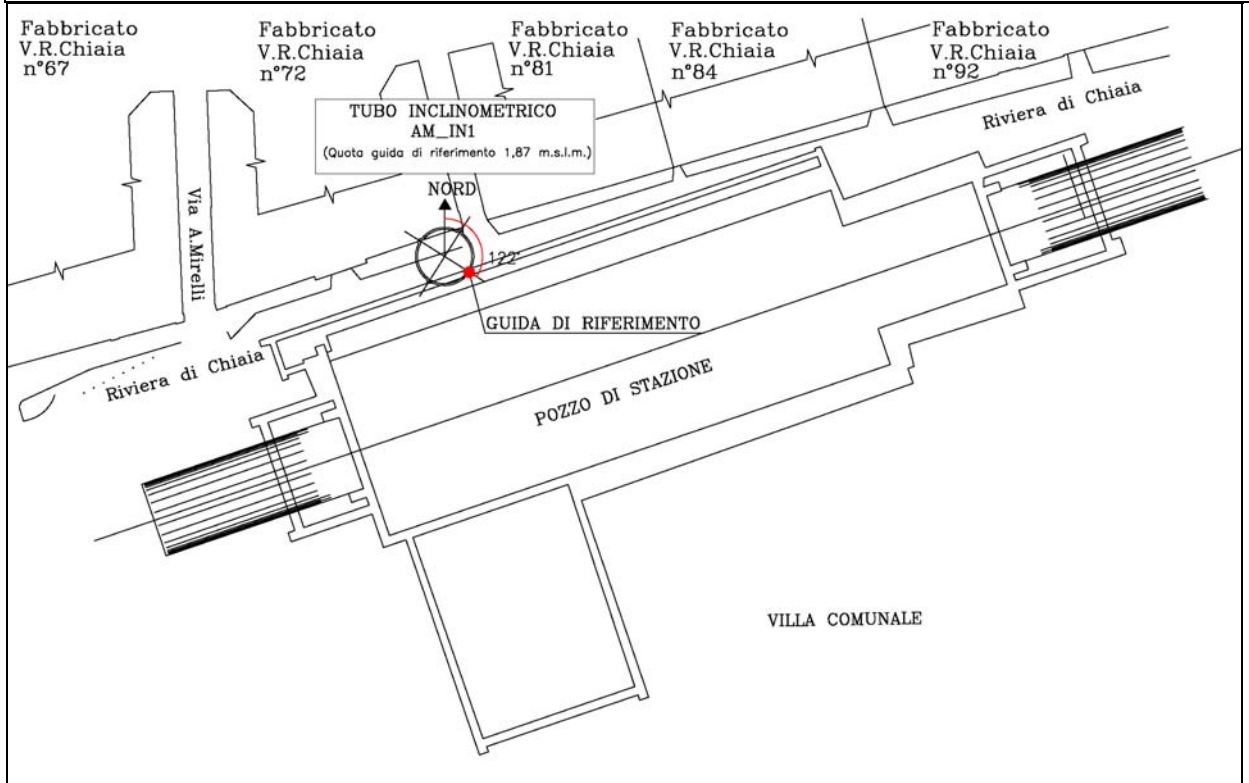
Gli inclinometri sono strumenti di controllo dei movimenti e delle deformazioni dei terreni nonché delle variazioni di assetto delle strutture. I rilievi consistono nella misura della variazione delle inclinazioni rispetto alla verticale di punti significativi, dall'inclinazione, mediante integrazione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

Tabella riepilogativa per gli inclinometri installati in cantiere

NOME VECCHIO	NOME NUOVO	TIPOLOGIA STRUM.	DATA INSTALLAZIONE	DISPONIBILITA' LETTURA			NOTE
				DATA LETTURA DI ZERO	PERIODO INTERRUZIONE	DATA FINE ATTIVITA'	
AM_IN1	AM_IN1	INCLINOMETRO	13/01/09	14/05/09		19/10/10	(*) La sonda si incastra nel tubo a più quote. sostituito da AM_IN1_1
-	AM_IN1_1	INCLINOMETRO		24/08/2011			
AM_IN2	AM_IN2	INCLINOMETRO	20/01/09	14/05/09		27/07/10	(*) La sonda si incastra nel tubo a più quote. sostituito da AM_IN2_1
-	AM_IN2_1	INCLINOMETRO		24/08/2011			
AM_EI1	AM_EI1	INCLINOMETRO	15/01/09	14/05/09			
AM_EI2	AM_EI2	INCLINOMETRO	23/12/08	18/06/09		16/07/09	(*) Sostituito da AM_EI3.
-	AM_EI3	INCLINOMETRO	27/07/08	06/08/09		13/10/09	(*) Sostituito da AM_EI3-bis
-	AM_EI3-bis	INCLINOMETRO	27/07/08	06/08/09			

(\*) Per lo strumento al presente report non vi sono misure da consegnare.

Inclinometro AM\_IN1



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – TreEsse

buono  
da rivedere  
da scartare

X

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T.  
Monitoraggio

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


**NOTE**

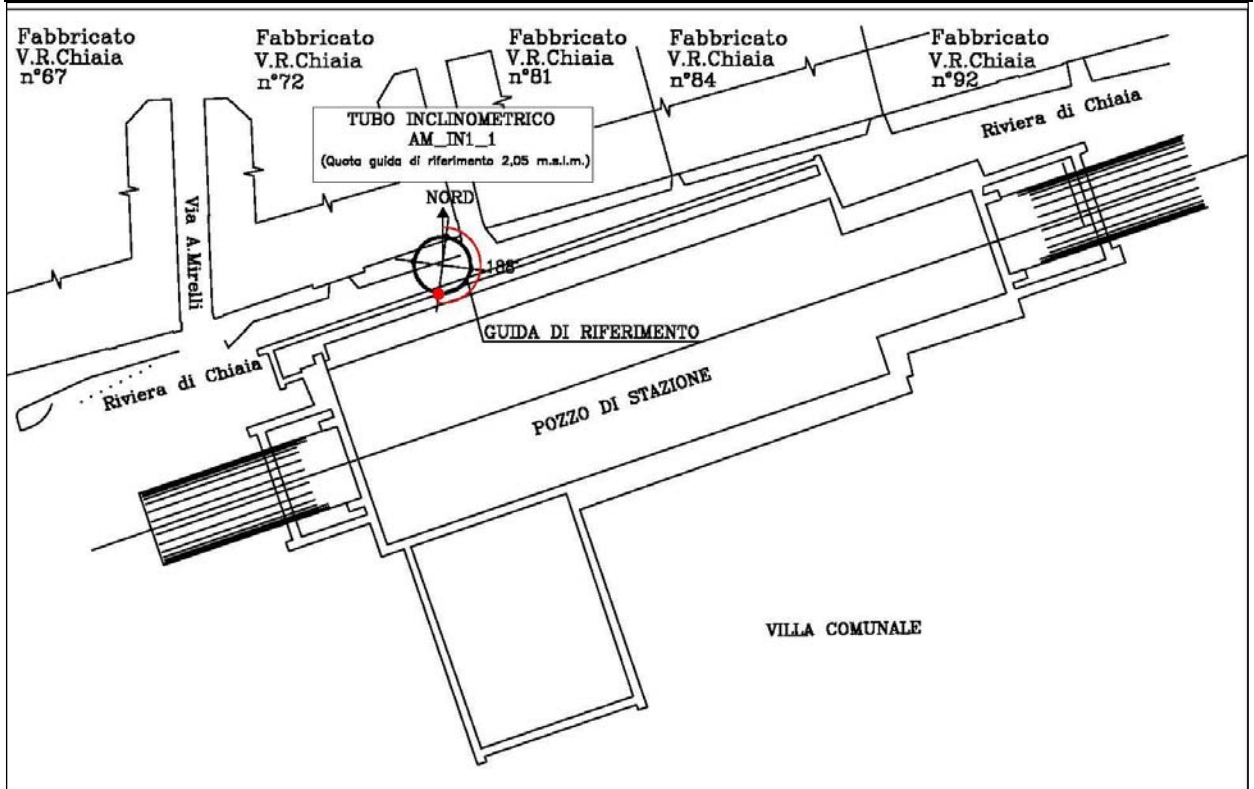
La sonda inclinometrica si incastra nel tubo a più quote, (tubo corroso). Pertanto le misure non verranno più effettuate a partire dal 19/10/10.

Sostituito da AM\_IN1\_1

L'ultima misura disponibile è riportata nel report OTT 2010 con codifica: LM6 7FX 2A 058-R20

Inclinometro

AM\_IN1\_1



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – TreEsse

buono  
da rivedere  
da scartare

X

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T.  
Monitoraggio

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


NOTE

Sostituisce AM\_IN1



MISURE INCLINOMETRICHE  
ELABORAZIONE DA FONDO FORO  
-TABULATI-

Ubicazione **STAZIONE ARCO MIRELLI**  
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**  
 Nome tubo **AM\_IN1\_1**  
 Azimut di riferimento **188**  
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **2,05**  
 Data lettura di zero **24/08/2011**  
 Data posa in opera **30/05/2006**

Misura **261** in data **30/03/2016 11:56**

SPOSTAMENTI LOCALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
1,6	-0,289	0,418	0,508	325,367
0,6	0,271	0,067	0,279	76,070
-0,5	0,756	0,300	0,814	68,341
-1,5	-0,373	0,277	0,464	306,640
-2,5	0,300	0,006	0,300	88,929
-3,5	0,943	1,032	1,398	42,423
-4,5	0,570	1,041	1,187	28,710
-5,5	-1,612	-0,376	1,655	256,875
-6,5	-2,125	-1,099	2,392	242,654
-7,5	2,409	1,497	2,836	58,156
-8,5	1,130	1,427	1,820	38,380
-9,5	0,114	-0,332	0,351	161,108
-10,5	2,004	-0,611	2,095	106,959
-11,5	1,997	-0,390	2,034	101,052
-12,5	0,658	-0,497	0,825	127,077
-13,5	-0,165	-0,630	0,652	194,677
-14,5	0,010	-0,479	0,479	178,809
-15,5	1,225	-1,084	1,636	131,506
-16,5	-0,386	-1,976	2,014	191,042
-17,5	0,016	2,400	2,400	0,381
-18,5	0,399	1,667	1,714	13,467
-19,5	1,937	0,725	2,069	69,483
-20,5	2,178	-2,325	3,186	136,872
-21,5	2,651	-0,900	2,799	108,745
-22,5	0,803	-0,740	1,092	132,664
-23,5	0,489	0,604	0,777	38,999
-24,5	1,891	0,477	1,951	75,855
-25,5	0,842	-1,334	1,578	147,731
-26,5	-1,200	-2,158	2,470	209,084
-27,5	-0,418	0,239	0,482	299,680
-28,5	-0,594	0,655	0,885	317,782
-29,5	1,821	-0,618	1,923	108,749
-30,5	2,001	-3,422	3,964	149,676
-31,5	0,589	-3,304	3,356	169,898
-32,5	-2,022	4,470	4,906	335,664
-33,5	0,524	7,513	7,532	3,993
-34,5	3,690	8,567	9,328	23,303
-35,5	-2,670	-6,270	6,815	203,066
-36,5	-0,475	1,325	1,408	340,299
-37,5	-2,194	2,347	3,213	316,933
-38,5	-0,656	1,902	2,012	340,973

SPOSTAMENTI INTEGRALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
1,6	17,043	10,410	19,970	58,584
0,6	17,331	9,992	20,005	60,036
-0,5	17,060	9,925	19,737	59,812
-1,5	16,304	9,624	18,933	59,447
-2,5	16,677	9,347	19,118	60,730
-3,5	16,377	9,341	18,854	60,299
-4,5	15,433	8,309	17,528	61,702
-5,5	14,863	7,269	16,546	63,940
-6,5	16,475	7,644	18,162	65,109
-7,5	18,600	8,743	20,553	64,823
-8,5	16,191	7,247	17,739	65,887
-9,5	15,061	5,820	16,146	68,871
-10,5	14,947	6,152	16,164	67,628
-11,5	12,943	6,763	14,604	62,411
-12,5	10,947	7,153	13,077	56,836
-13,5	10,289	7,651	12,821	53,366
-14,5	10,454	8,281	13,336	51,615
-15,5	10,444	8,760	13,631	50,010
-16,5	9,218	9,845	13,487	43,118
-17,5	9,604	11,821	15,231	39,092
-18,5	9,588	9,421	13,442	45,504
-19,5	9,189	7,754	12,023	49,841
-20,5	7,251	7,029	10,099	45,893
-21,5	5,073	9,354	10,641	28,472
-22,5	2,422	10,254	10,536	13,291
-23,5	1,619	10,994	11,113	8,376
-24,5	1,130	10,390	10,451	6,205
-25,5	-0,762	9,914	9,943	355,606
-26,5	-1,604	11,248	11,361	351,884
-27,5	-0,404	13,406	13,412	358,276
-28,5	0,015	13,167	13,167	0,065
-29,5	0,609	12,512	12,527	2,788
-30,5	-1,212	13,130	13,186	354,727
-31,5	-3,213	16,552	16,861	349,014
-32,5	-3,802	19,856	20,216	349,161
-33,5	-1,780	15,385	15,488	353,400
-34,5	-2,304	7,872	8,202	343,683
-35,5	-5,995	-0,695	6,035	263,383
-36,5	-3,325	5,575	6,491	329,191
-37,5	-2,850	4,250	5,117	326,152
-38,5	-0,656	1,902	2,012	340,973

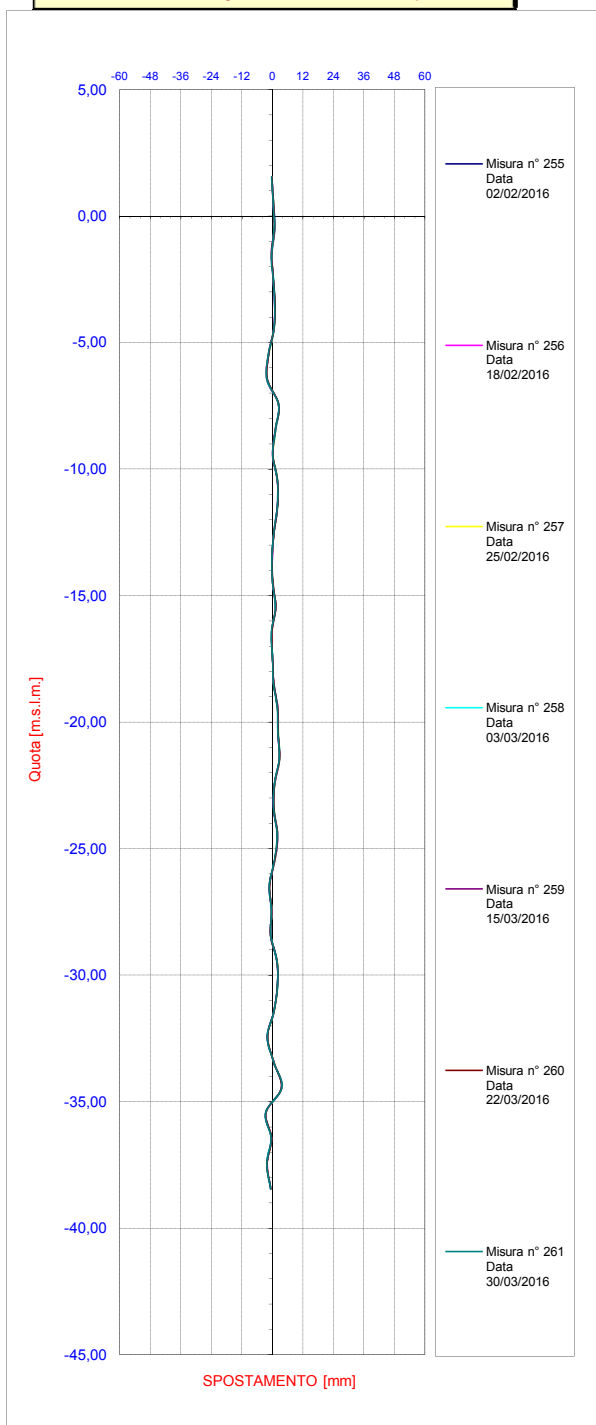


MISURE INCLINOMETRICHE  
ELABORAZIONE DA FONDO FORO  
-GRAFICI-1/5

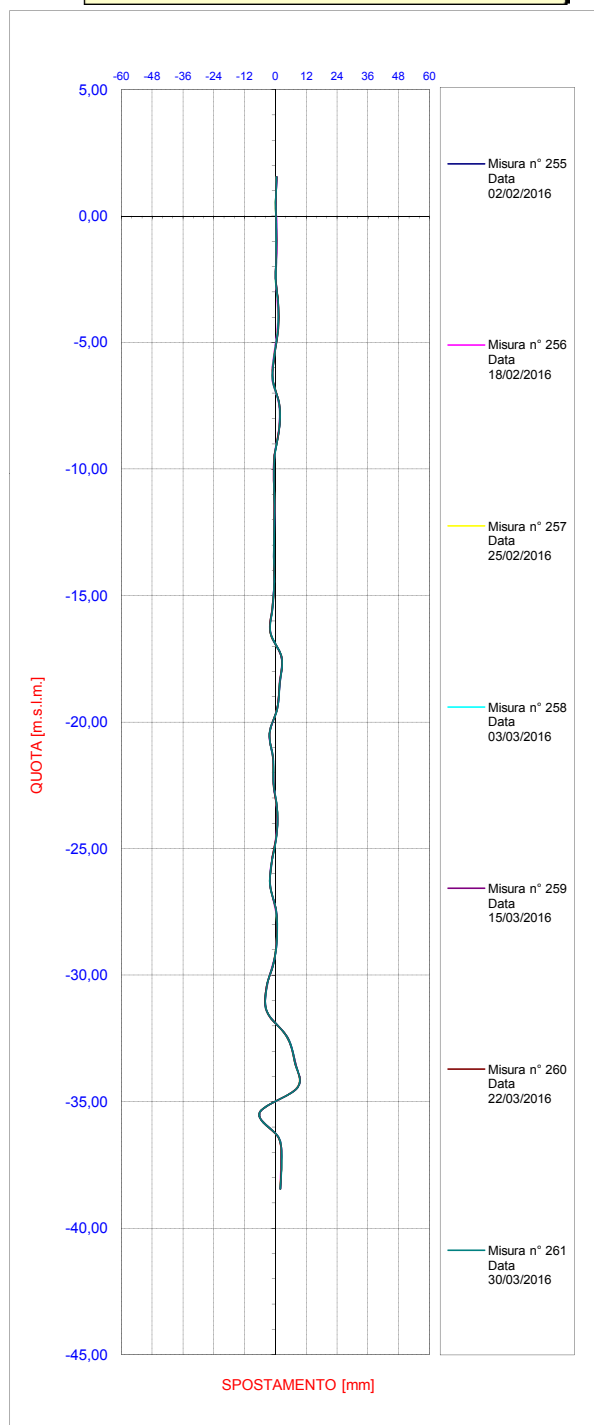
Ubicazione **STAZIONE ARCO MIRELLI**  
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**  
 Nome tubo **AM\_IN1\_1**  
 Azimut di riferimento **188**  
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **2,05**  
 Data lettura di zero **24/08/2011**  
 Data posa in opera **30/05/2006**

Ultima Misura **261** in data **30/03/2016 11:56**

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



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

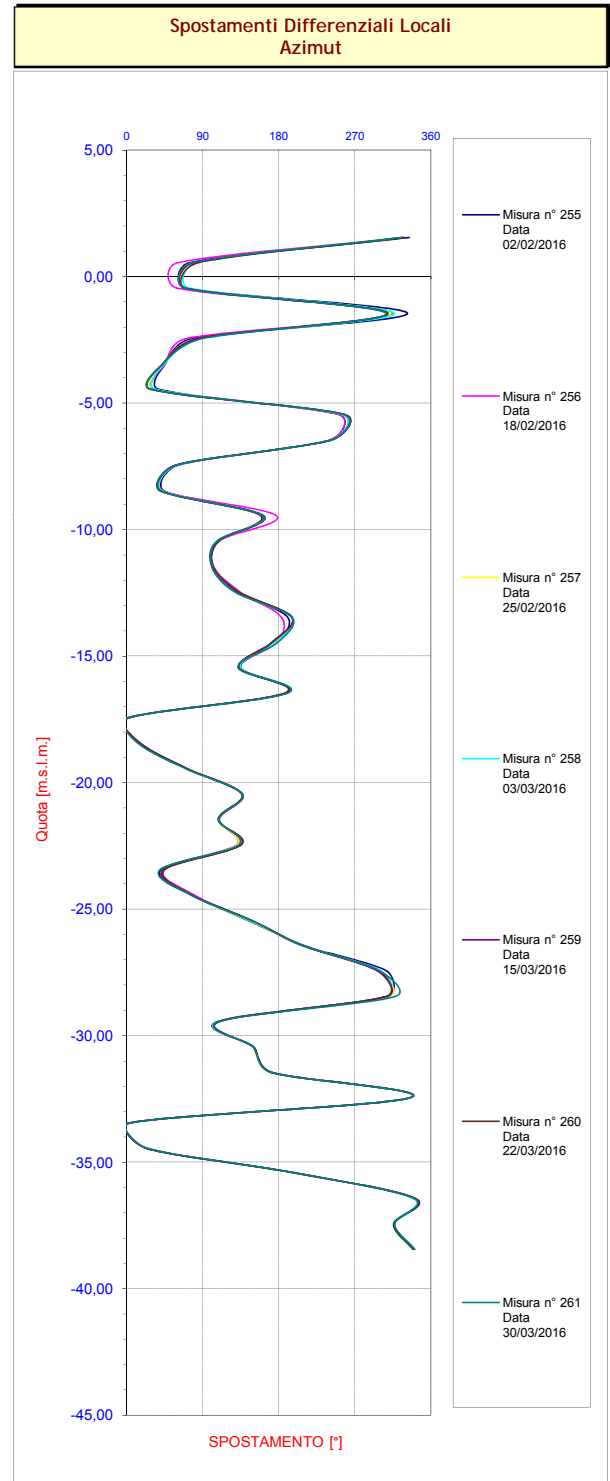
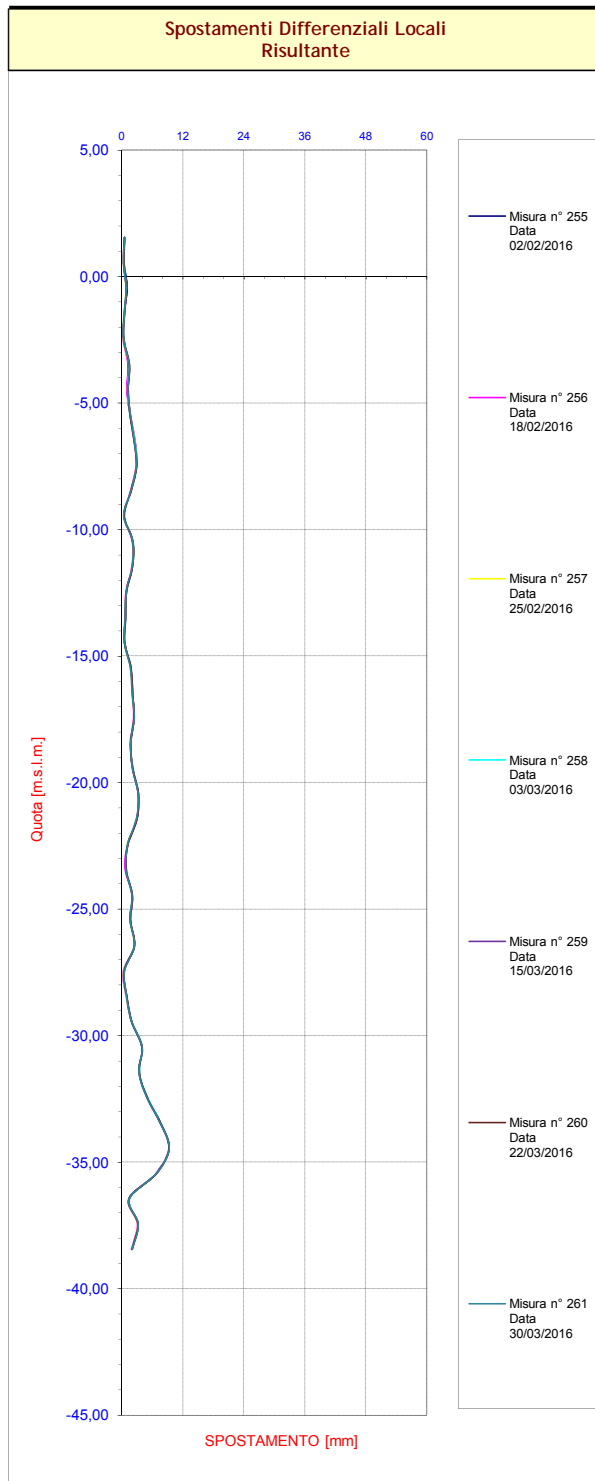




MISURE INCLINOMETRICHE  
ELABORAZIONE DA FONDO FORO  
-GRAFICI-2/5

Ubicazione STAZIONE ARCO MIRELLI  
 Tipo Strumento Tubo inclinometrico  
 Nome tubo AM\_IN1\_1  
 Azimut di riferimento 188  
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) 2,05  
 Data lettura di zero 24/08/2011  
 Data posa in opera 30/05/2006

Ultima Misura 261 in data 30/03/2016 11:56

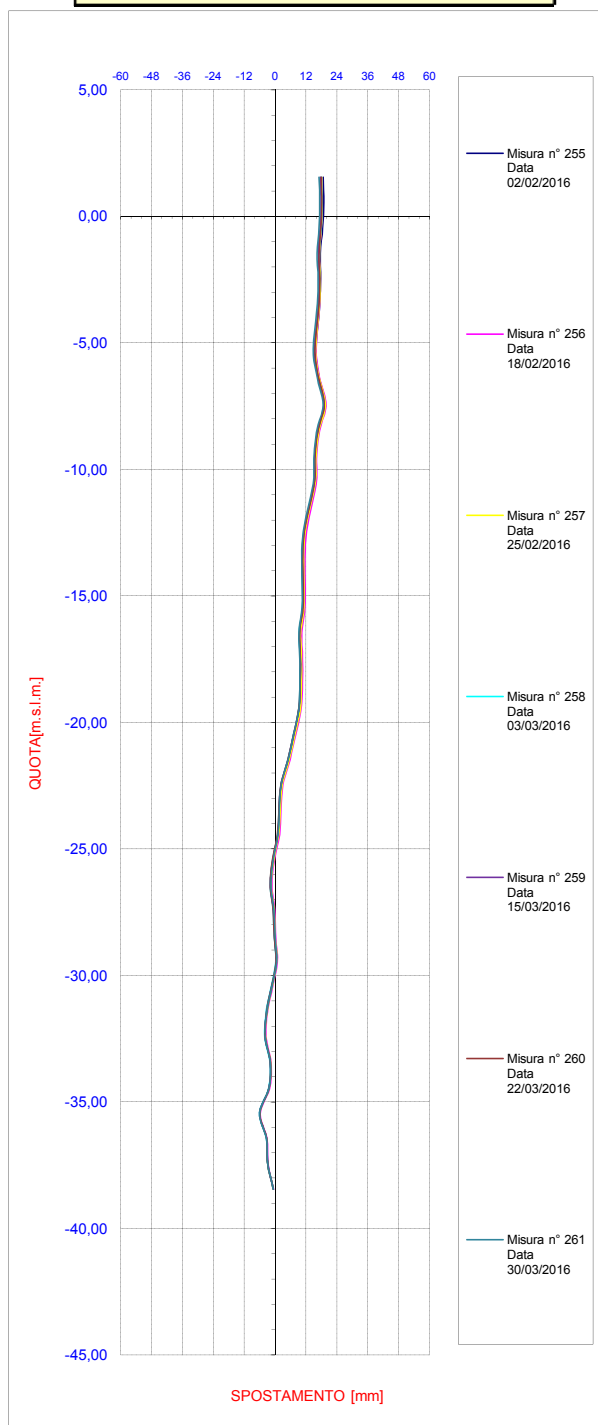




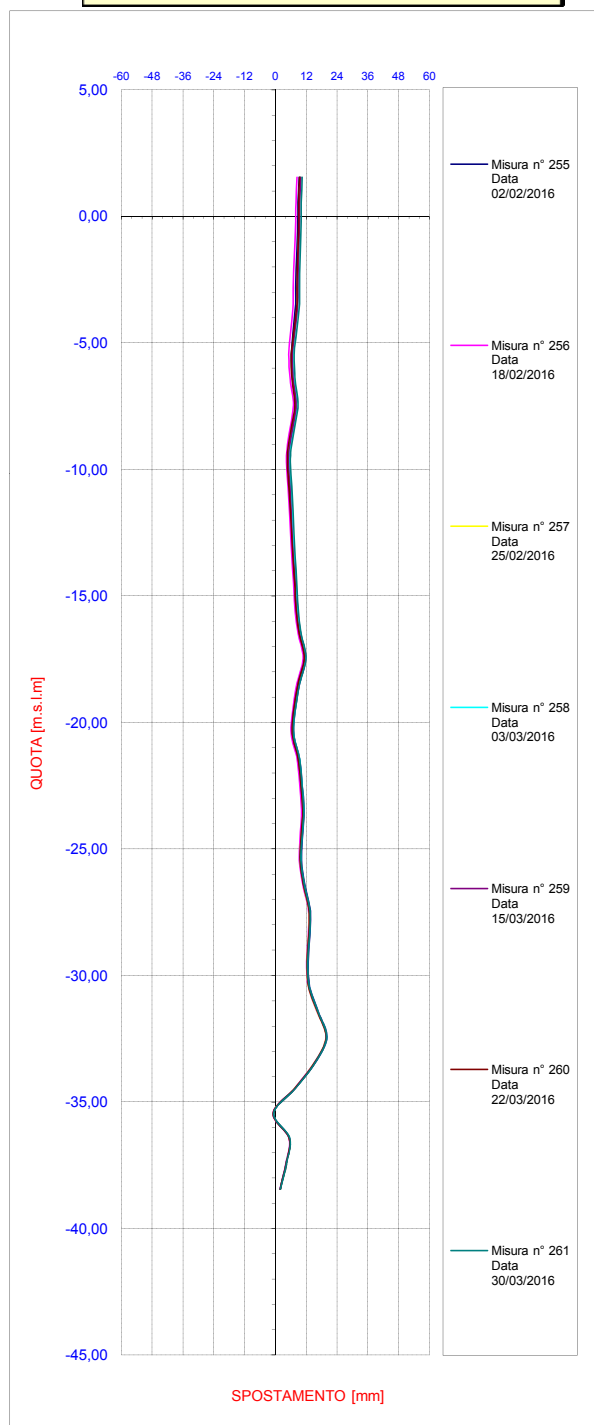
Ubicazione STAZIONE ARCO MIRELLI  
 Tipo Strumento Tubo inclinometrico  
 Nome tubo AM\_IN1\_1  
 Azimut di riferimento 188  
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) 2,05  
 Data lettura di zero 24/08/2011  
 Data posa in opera 30/05/2006

Ultima Misura 261 in data 30/03/2016 11:56

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



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

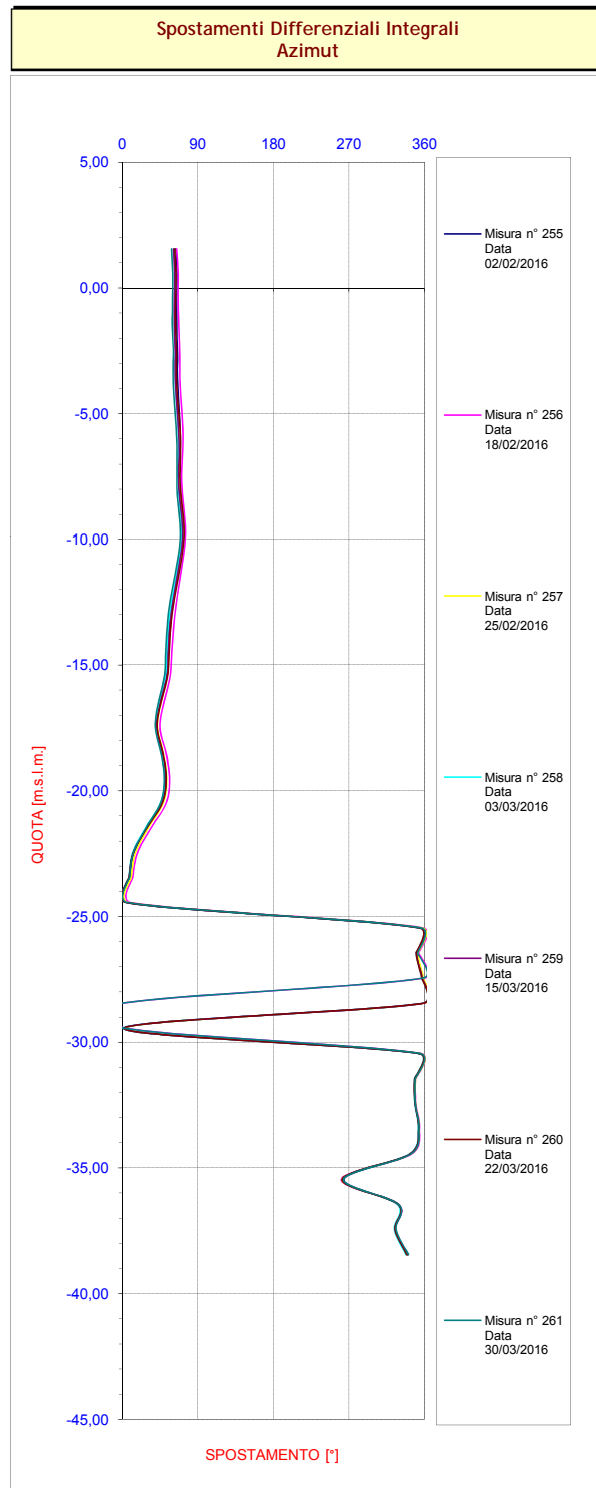
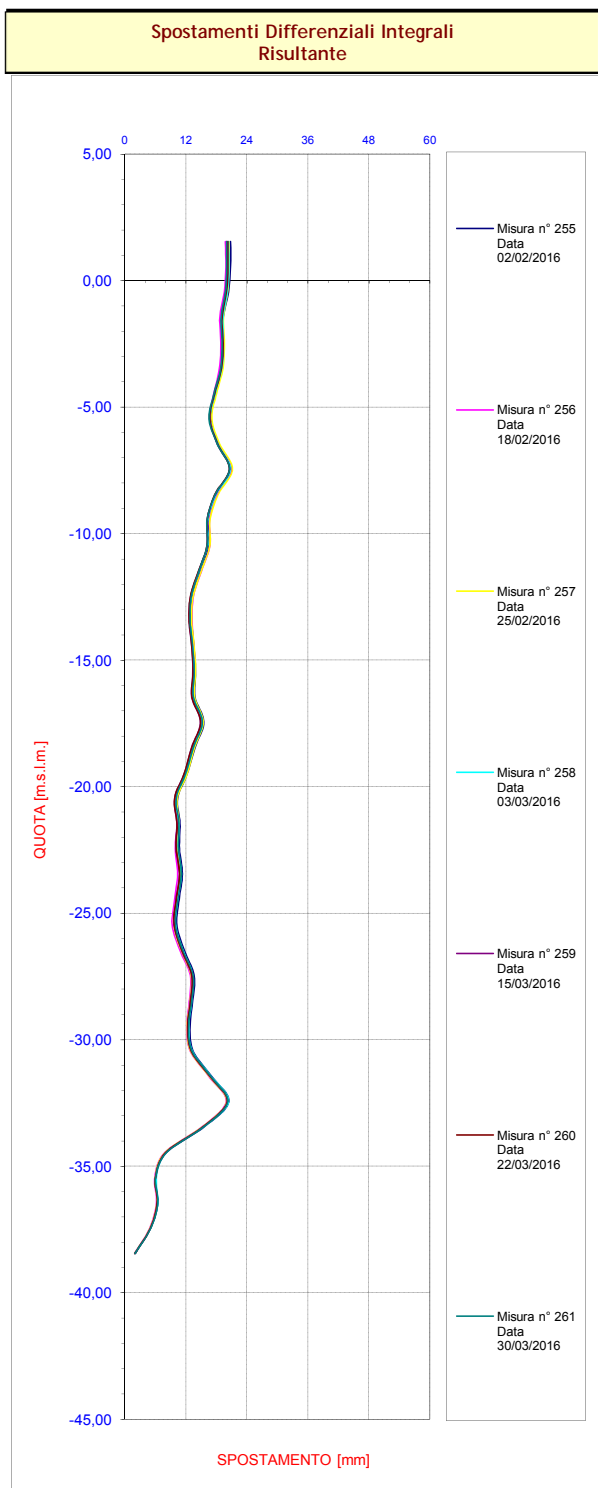




MISURE INCLINOMETRICHE  
ELABORAZIONE DA FONDO FORO  
-GRAFICI-4/5

Ubicazione **STAZIONE ARCO MIRELLI**  
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**  
 Nome tubo **AM\_IN1\_1**  
 Azimut di riferimento **188**  
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **2,05**  
 Data lettura di zero **24/08/2011**  
 Data posa in opera **30/05/2006**

Ultima Misura **261** in data **30/03/2016 11:56**



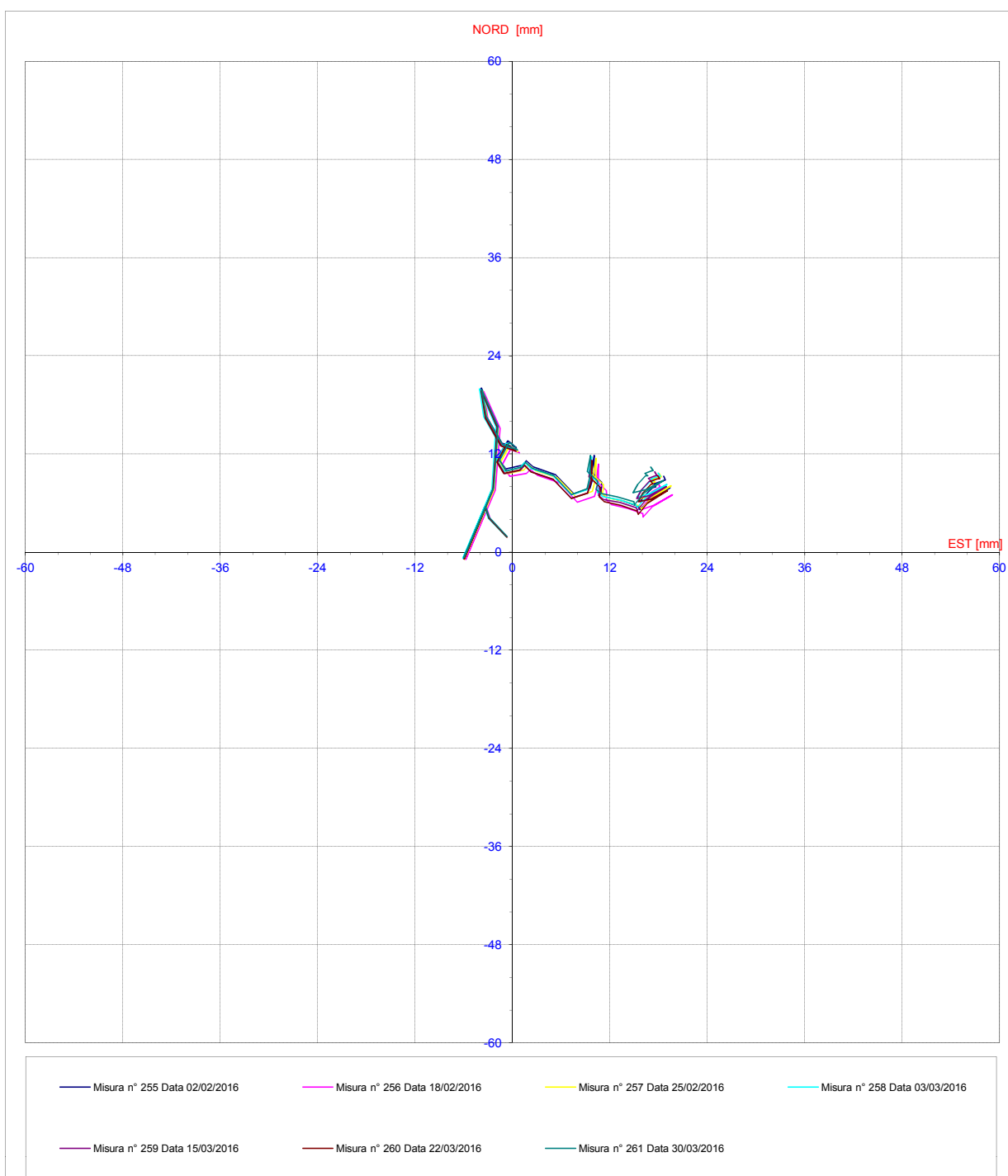


MISURE INCLINOMETRICHE  
ELABORAZIONE DA FONDO FORO  
-GRAFICI-5/5

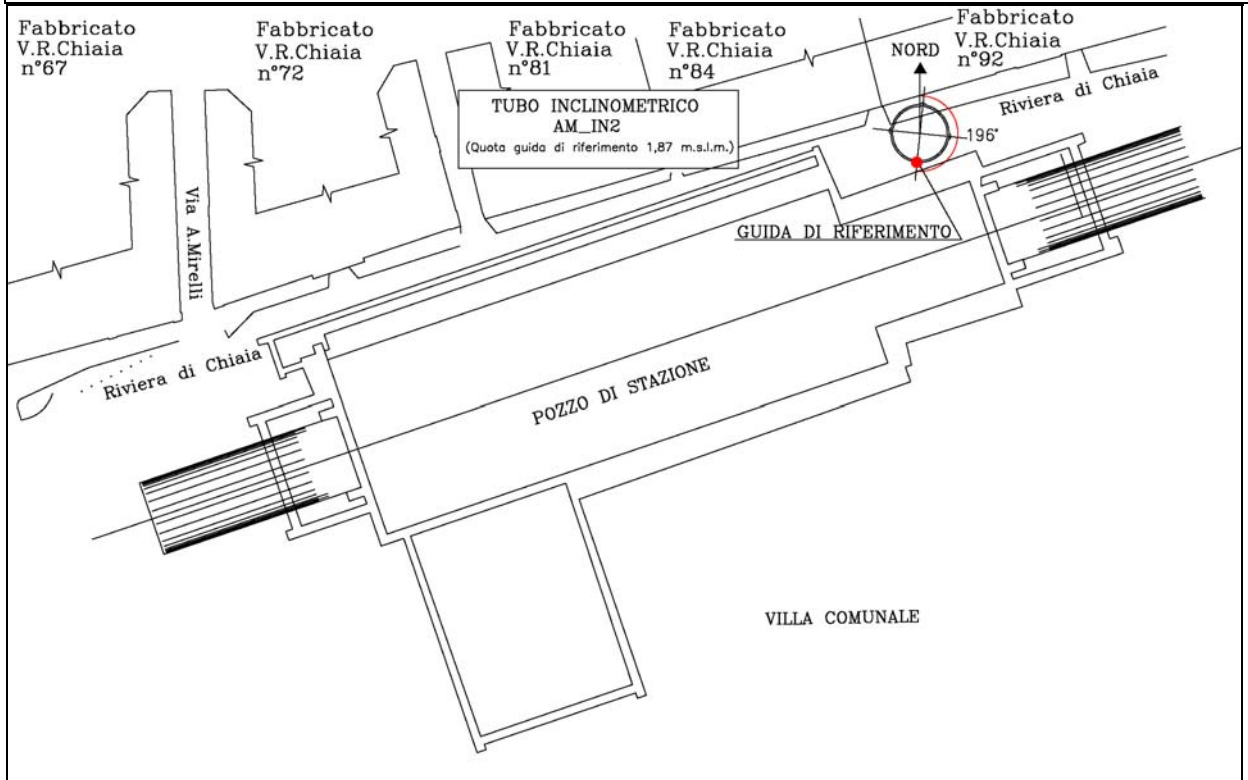
Ubicazione	STAZIONE ARCO MIRELLI
Tipo Strumento	Tubo inclinometrico
Nome tubo	AM_IN1_1
Azimut di riferimento	188
Quota guida rif. (m.s.l.m.)	2,05
Data lettura di zero	24/08/2011
Data posa in opera	30/05/2006

Ultima Misura 261 in data 30/03/2016 11:56

Spostamenti Differenziali Integrali  
Diagramma polare



Inclinometro AM\_IN2



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – TreEsse

buono  
da rivedere  
da scartare

X

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T.  
Monitoraggio

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


**NOTE**

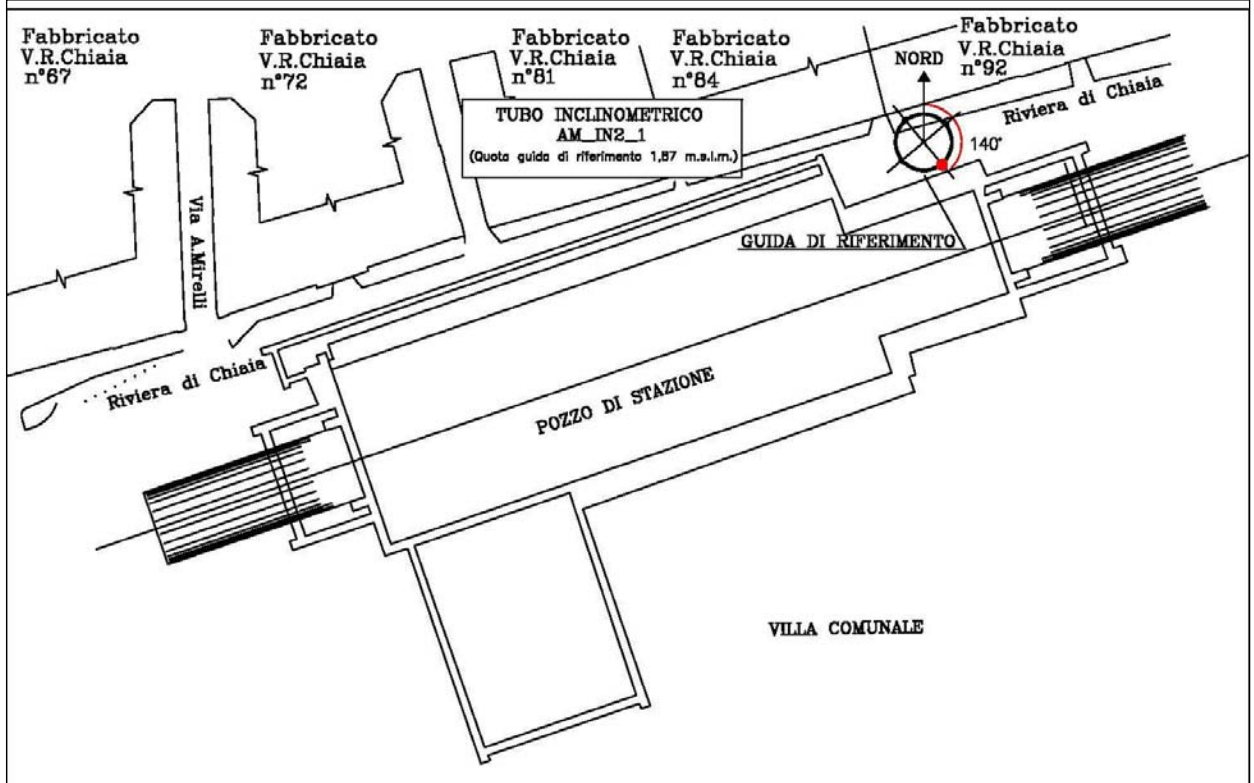
La sonda inclinometrica si incastra nel tubo, a più quote pertanto le misure non verranno più effettuate a partire dal 27/07/10

Sostituito da AM\_IN2\_1

L'ultima misura disponibile è riportata nel report LUG 2010 con codifica: LM6 7FX 2A 058-R18

Inclinometro

AM\_IN2\_1



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – TreEsse

buono  
da rivedere  
da scartare

X

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T.  
Monitoraggio

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


**NOTE**

Sostituisce AM\_IN2



MISURE INCLINOMETRICHE  
ELABORAZIONE DA FONDO FORO  
-TABULATI-

Ubicazione	STAZIONE ARCO MIRELLI
Tipo Strumento	Tubo inclinometrico
Nome tubo	AM_IN2_1
Azimut di riferimento	140
Quota guida rif. (m.s.l.m.)	1,87
Data lettura di zero	24/08/2011
Data posa in opera	30/05/2006

Misura 161 in data 22/03/2016 10:32

SPOSTAMENTI LOCALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
1,4	0,581	0,495	0,763	49,576
0,4	0,346	3,048	3,067	6,469
-0,6	-0,836	2,638	2,767	342,426
-1,6	1,041	-1,219	1,604	139,501
-2,6	-0,215	0,134	0,253	301,896
-3,6	0,258	-0,247	0,357	133,713
-4,6	1,010	-0,156	1,022	98,806
-5,6	0,176	0,072	0,190	67,791
-6,6	-0,193	-0,501	0,537	201,026
-7,6	-0,850	-0,705	1,105	230,312
-8,6	-0,220	-0,422	0,476	207,549
-9,6	1,455	1,475	2,072	44,608
-10,6	0,317	-0,019	0,317	93,468
-11,6	0,887	0,193	0,908	77,745
-12,6	1,165	0,786	1,405	55,999
-13,6	0,253	0,187	0,315	53,514
-14,6	0,693	0,184	0,717	75,141
-15,6	-0,335	-0,248	0,417	233,464
-16,6	0,014	-0,261	0,261	176,972
-17,6	-0,013	-0,186	0,187	183,959
-18,6	-0,613	-0,677	0,914	222,157
-19,6	-0,641	-0,863	1,075	216,581
-20,6	0,663	-0,178	0,687	105,042
-21,6	-0,559	-1,100	1,233	206,931
-22,6	0,126	0,457	0,474	15,436
-23,6	-0,347	-0,740	0,817	205,121
-24,6	0,069	-0,600	0,604	173,448
-25,6	-0,446	-0,389	0,592	228,910
-26,6	0,825	-0,564	0,999	124,338
-27,6	-1,382	-1,176	1,814	229,602
-28,6	-0,669	-0,844	1,077	218,414
-29,6	0,069	-0,800	0,803	175,077
-30,6	-0,820	-0,045	0,822	266,887
-31,6	-0,531	-0,912	1,056	210,209
-32,6	0,011	-0,228	0,228	177,114
-33,6	-0,441	-1,219	1,296	199,875
-34,6	-0,666	-0,674	0,948	224,690
-35,6	-0,440	-0,365	0,571	230,322
-36,6	-1,102	-0,422	1,180	249,045
-37,6	0,122	-0,396	0,414	162,893
-38,6	-0,210	-0,754	0,782	195,556
-39,6	-0,691	-0,896	1,131	217,622
-40,6	-0,489	-0,611	0,783	218,680
-41,6	-0,468	-0,757	0,890	211,743
-42,6	0,607	1,148	1,298	27,877
-43,6	0,178	0,280	0,332	32,486
-44,6	1,008	-0,175	1,023	99,876
-45,6	0,463	-0,128	0,480	105,415
-46,6	-0,095	-0,189	0,212	206,568

SPOSTAMENTI INTEGRALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
1,4	-0,933	-8,571	8,622	186,210
0,4	-1,513	-9,066	9,191	189,476
-0,6	-1,859	-12,114	12,255	188,724
-1,6	-1,023	-14,752	14,787	183,968
-2,6	-2,065	-13,532	13,689	188,675
-3,6	-1,850	-13,666	13,790	187,710
-4,6	-2,108	-13,419	13,583	188,930
-5,6	-3,118	-13,262	13,624	193,232
-6,6	-3,294	-13,334	13,735	193,878
-7,6	-3,102	-12,833	13,202	193,588
-8,6	-2,252	-12,127	12,335	190,518
-9,6	-2,032	-11,705	11,880	189,846
-10,6	-3,487	-13,181	13,634	194,818
-11,6	-3,804	-13,162	13,700	196,119
-12,6	-4,691	-13,354	14,154	199,354
-13,6	-5,856	-14,140	15,305	202,496
-14,6	-6,109	-14,327	15,575	203,092
-15,6	-6,802	-14,511	16,026	205,113
-16,6	-6,467	-14,263	15,661	204,390
-17,6	-6,481	-14,002	15,430	204,836
-18,6	-6,468	-13,816	15,255	205,086
-19,6	-5,855	-13,139	14,384	204,017
-20,6	-5,214	-12,276	13,337	203,012
-21,6	-5,877	-12,097	13,450	205,912
-22,6	-5,319	-10,998	12,216	205,809
-23,6	-5,445	-11,455	12,683	205,423
-24,6	-5,098	-10,715	11,866	205,444
-25,6	-5,167	-10,115	11,358	207,059
-26,6	-4,720	-9,725	10,810	205,891
-27,6	-5,545	-9,162	10,709	211,185
-28,6	-4,164	-7,986	9,006	207,537
-29,6	-3,495	-7,142	7,952	206,072
-30,6	-3,564	-6,342	7,275	209,331
-31,6	-2,743	-6,298	6,869	203,538
-32,6	-2,212	-5,385	5,822	202,330
-33,6	-2,223	-5,157	5,616	203,321
-34,6	-1,783	-3,939	4,324	204,354
-35,6	-1,117	-3,265	3,451	198,878
-36,6	-0,677	-2,901	2,978	193,136
-37,6	0,425	-2,478	2,515	170,267
-38,6	0,303	-2,083	2,105	171,714
-39,6	0,513	-1,329	1,425	158,890
-40,6	1,204	-0,433	1,279	109,780
-41,6	1,693	0,178	1,702	83,997
-42,6	2,161	0,935	2,355	66,602
-43,6	1,554	-0,212	1,569	97,782
-44,6	1,376	-0,492	1,461	109,686
-45,6	0,368	-0,317	0,486	130,702
-46,6	-0,095	-0,189	0,212	206,568

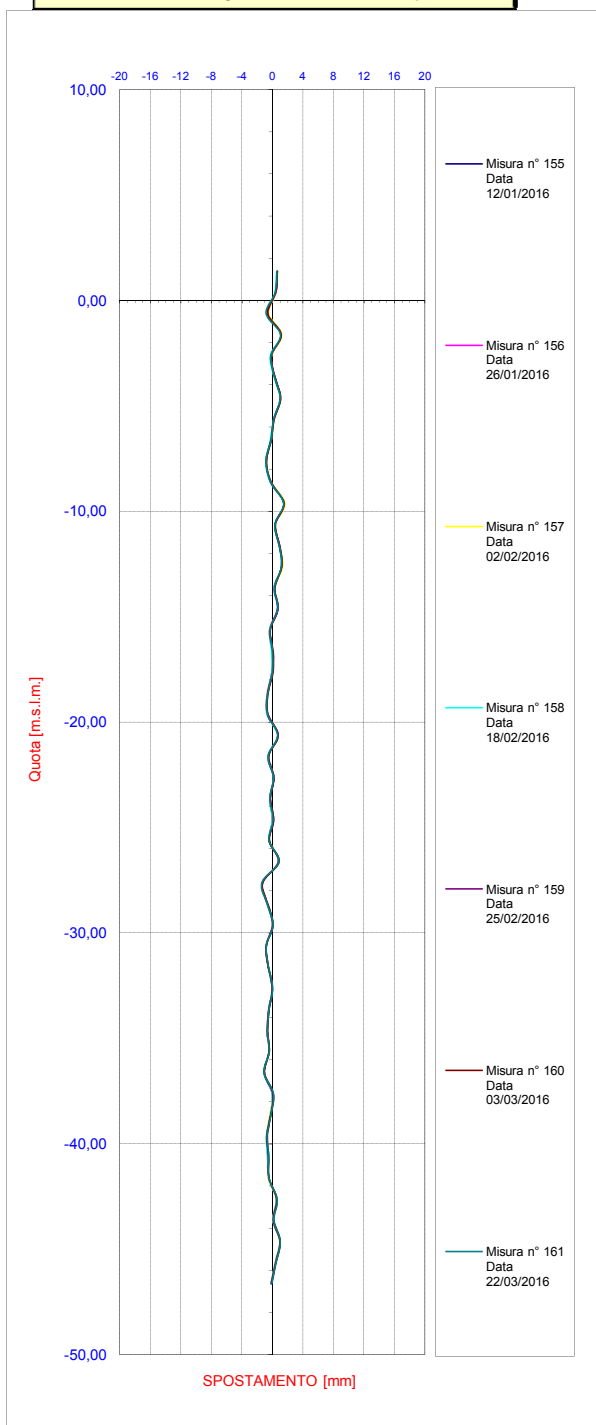


MISURE INCLINOMETRICHE  
ELABORAZIONE DA FONDO FORO  
-GRAFICI-1/5

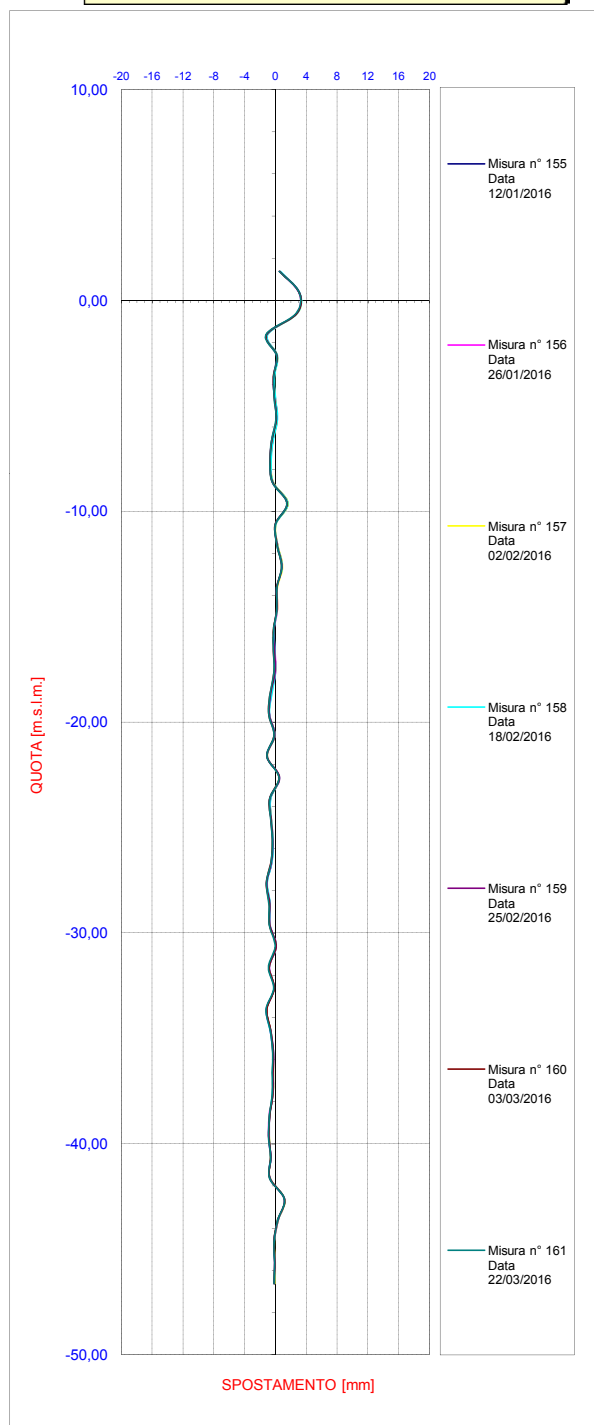
Ubicazione STAZIONE ARCO MIRELLI  
 Tipo Strumento Tubo inclinometrico  
 Nome tubo AM\_IN2\_1  
 Azimut di riferimento 140  
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) 1,87  
 Data lettura di zero 24/08/2011  
 Data posa in opera 30/05/2006

Ultima Misura 161 in data 22/03/2016 10:32

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



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

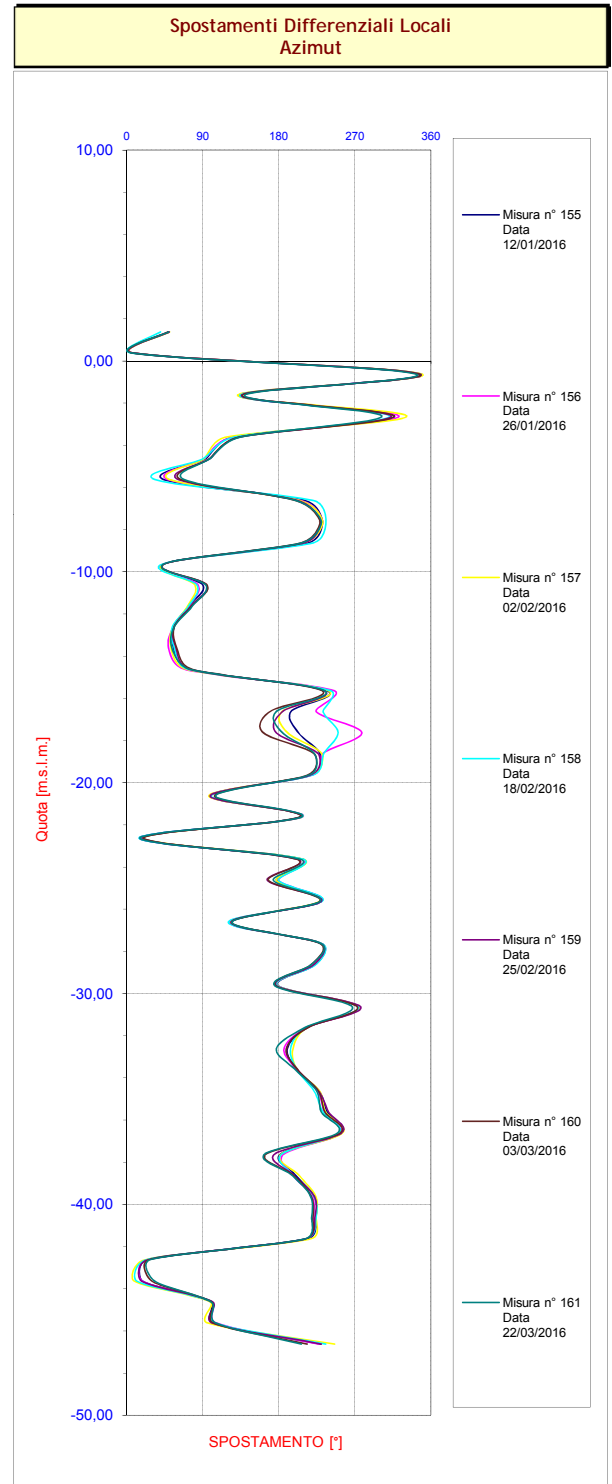
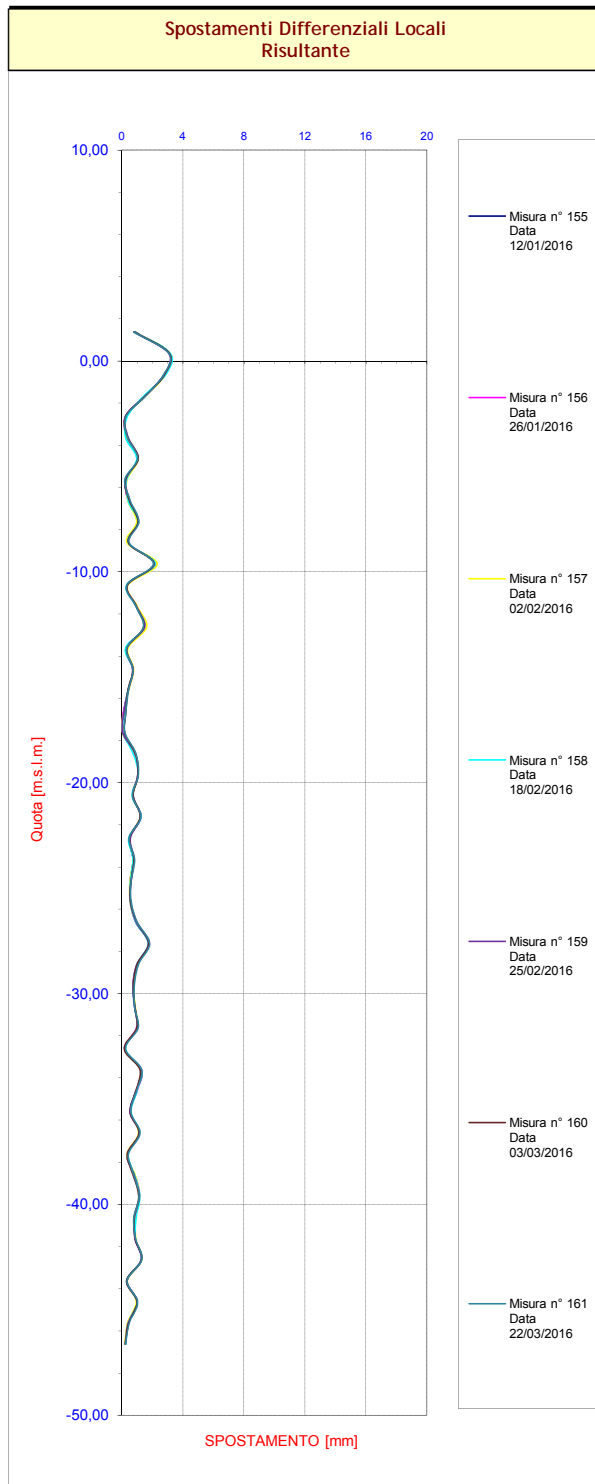




MISURE INCLINOMETRICHE  
ELABORAZIONE DA FONDO FORO  
-GRAFICI-2/5

Ubicazione STAZIONE ARCO MIRELLI  
 Tipo Strumento Tubo inclinometrico  
 Nome tubo AM\_IN2\_1  
 Azimut di riferimento 140  
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) 1,87  
 Data lettura di zero 24/08/2011  
 Data posa in opera 30/05/2006

Ultima Misura 161 in data 22/03/2016 10:32

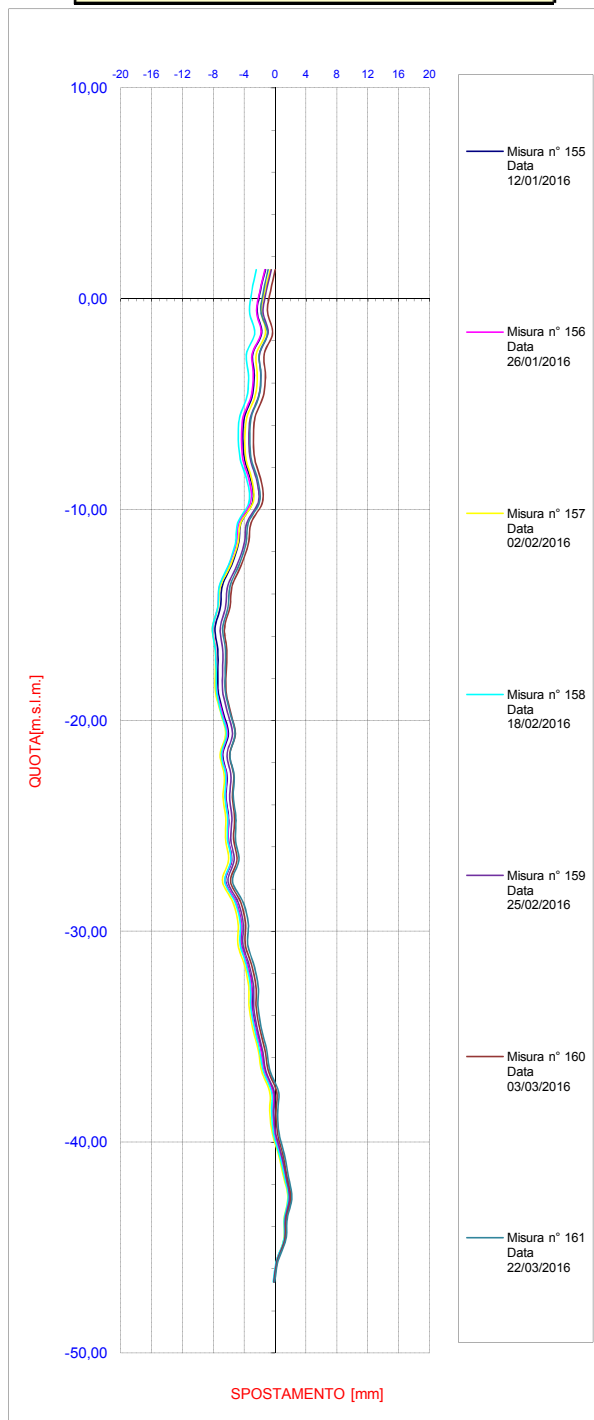




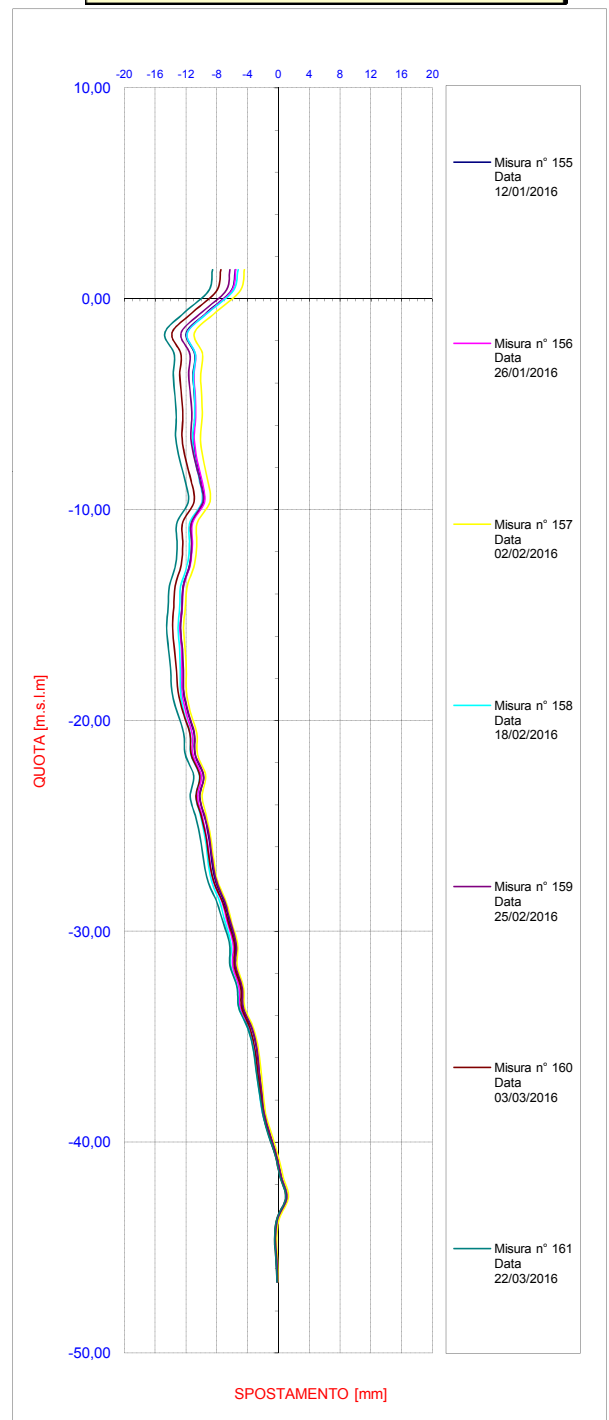
Ubicazione **STAZIONE ARCO MIRELLI**  
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**  
 Nome tubo **AM\_IN2\_1**  
 Azimut di riferimento **140**  
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **1,87**  
 Data lettura di zero **24/08/2011**  
 Data posa in opera **30/05/2006**

Ultima Misura **161** in data **22/03/2016 10:32**

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



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



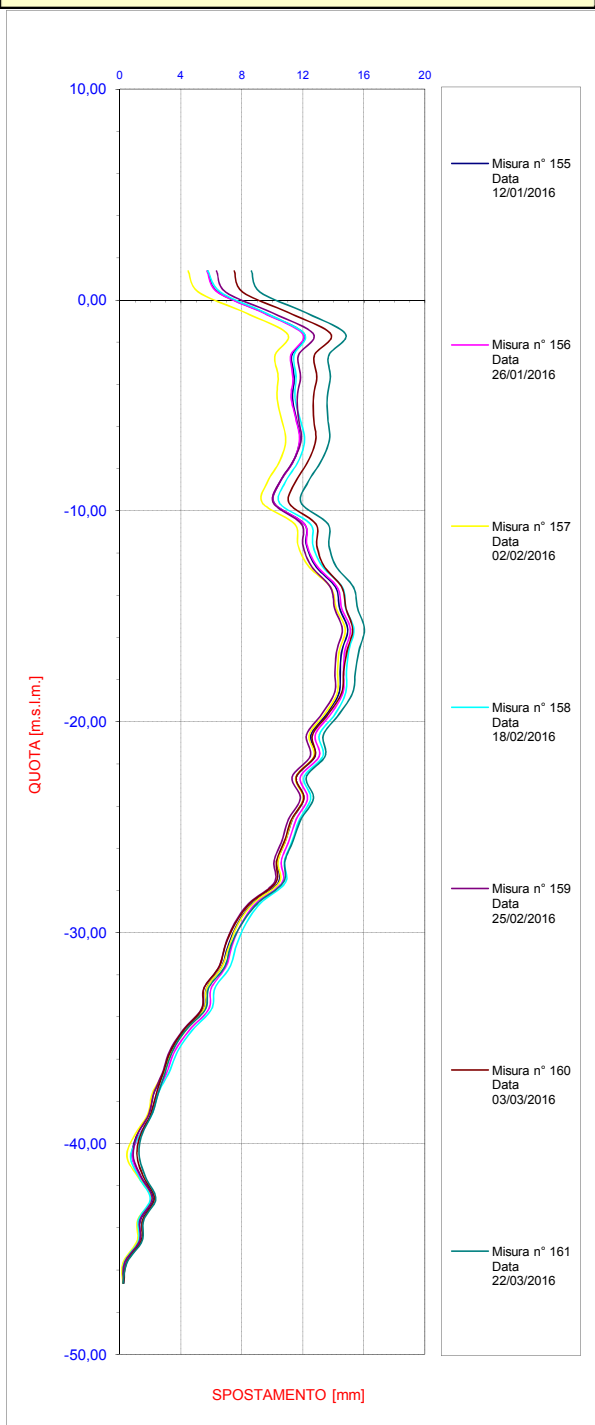


MISURE INCLINOMETRICHE  
ELABORAZIONE DA FONDO FORO  
-GRAFICI-4/5

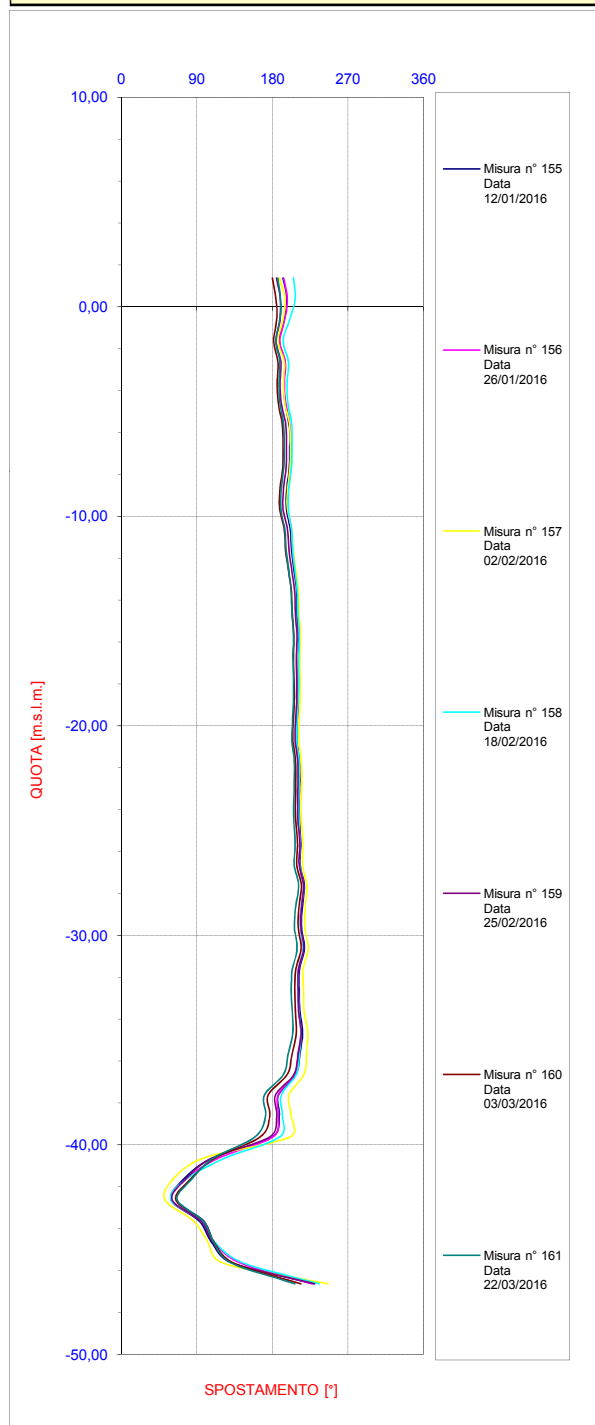
Ubicazione STAZIONE ARCO MIRELLI  
 Tipo Strumento Tubo inclinometrico  
 Nome tubo AM\_IN2\_1  
 Azimut di riferimento 140  
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) 1,87  
 Data lettura di zero 24/08/2011  
 Data posa in opera 30/05/2006

Ultima Misura 161 in data 22/03/2016 10:32

Spostamenti Differenziali Integrali Risultante



Spostamenti Differenziali Integrali Azimut



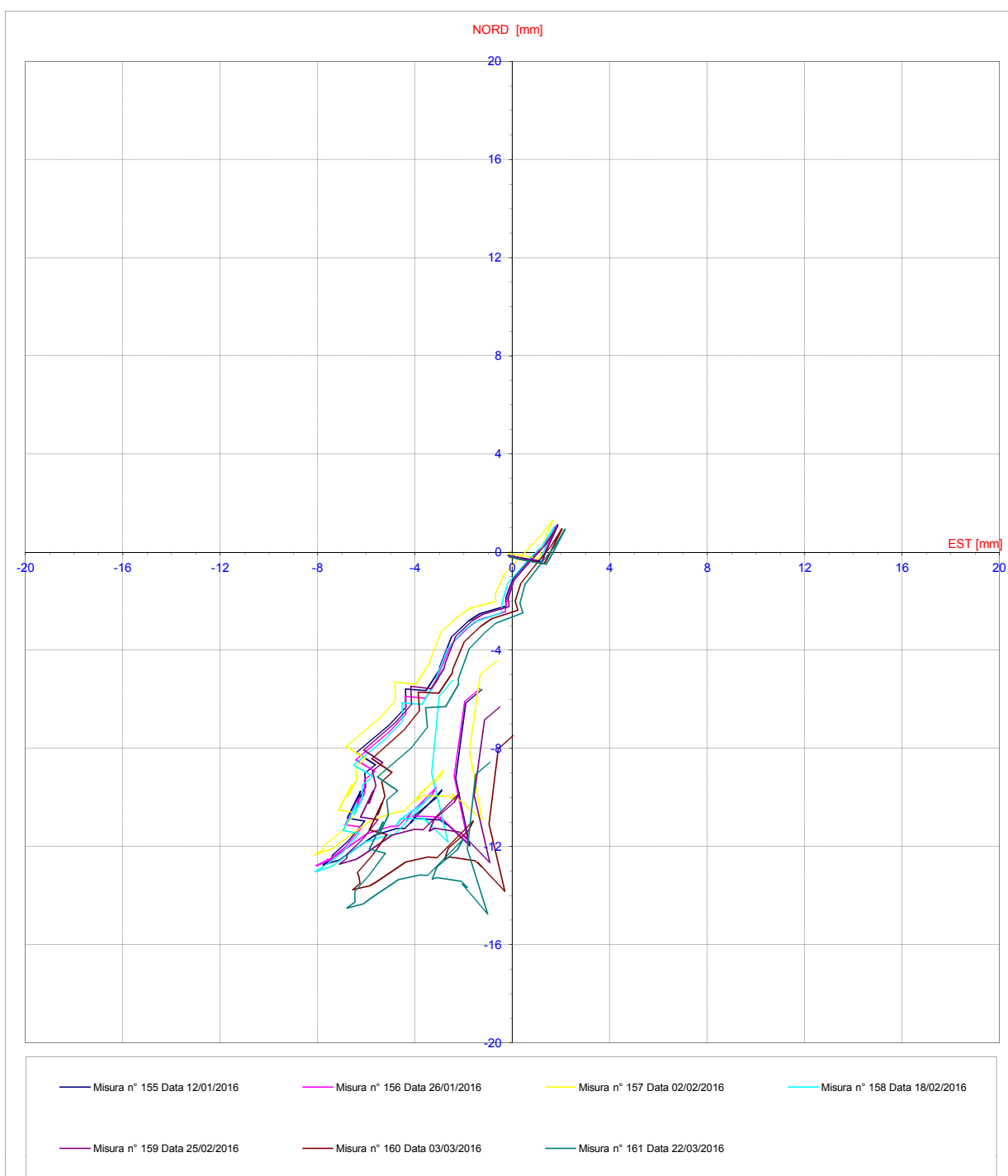


MISURE INCLINOMETRICHE  
ELABORAZIONE DA FONDO FORO  
-GRAFICI-5/5

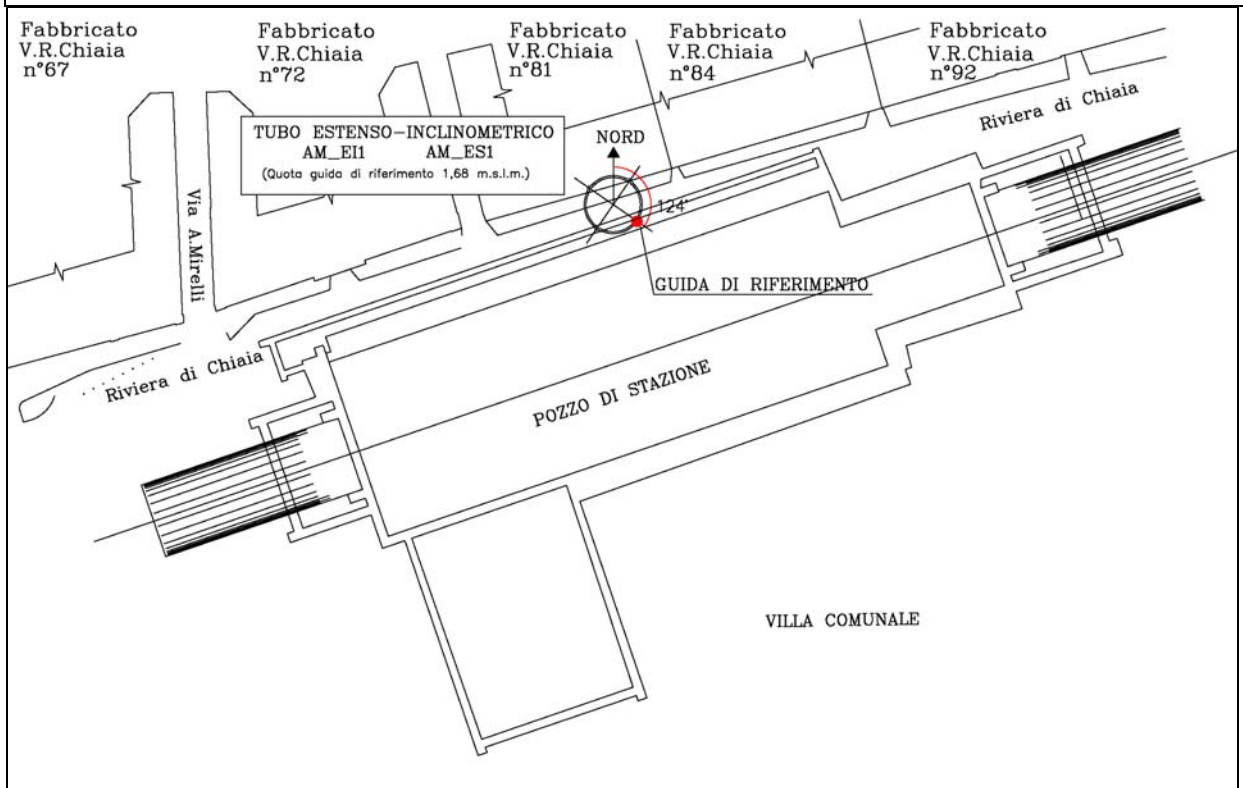
Ubicazione	STAZIONE ARCO MIRELLI
Tipo Strumento	Tubo inclinometrico
Nome tubo	AM_IN2_1
Azimut di riferimento	140
Quota guida rif. (m.s.l.m.)	1,87
Data lettura di zero	24/08/2011
Data posa in opera	30/05/2006

Ultima Misura 161 in data 22/03/2016 10:32

Spostamenti Differenziali Integrali  
Diagramma polare



Inclinometro AM\_EI1



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – TreEsse

buono  
da rivedere  
da scartare

X

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T. Monitoraggio

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


**NOTE**

in data 13/02/12 è stata effettuata sullo strumento una nuova misura di zero a seguito di lavorazioni necessarie per il ripristino di strumentazione geotecnica (Piezometro AM\_PZ1) effettuate in prossimità dello strumento che ne hanno alterato l'andamento.



MISURE INCLINOMETRICHE  
ELABORAZIONE DA FONDO FORO  
-TABULATI-

Ubicazione	STAZIONE ARCO MIRELLI
Tipo Strumento	Tubo inclinometrico
Nome tubo	AM_EI1
Azimut di riferimento	124
Quota guida rif. (m.s.l.m.)	1,68
Data lettura di zero	13/02/2012
Data posa in opera	15/01/2009

Misura 287 in data 22/03/2016 11:16

SPOSTAMENTI LOCALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
1,2	0,656	11,136	11,155	3,370
0,2	11,997	7,083	13,932	59,444
-0,8	-2,226	-8,026	8,328	195,501
-1,8	-10,779	-4,025	11,506	249,522
-2,8	-7,058	-2,835	7,606	248,116
-3,8	14,054	-14,416	20,133	135,728
-4,8	0,576	14,180	14,191	2,325
-5,8	0,719	-9,122	9,150	175,494
-6,8	-20,815	-13,419	24,766	237,191
-7,8	1,461	5,488	5,679	14,911
-8,8	30,351	8,945	31,642	73,579
-9,8	27,611	-2,654	27,739	95,491
-10,8	2,075	11,461	11,647	10,261
-11,8	-30,910	11,308	32,913	290,094
-12,8	-44,589	10,359	45,776	283,079
-13,8	-5,713	-3,583	6,744	237,904
-14,8	28,826	-25,090	38,216	131,036
-15,8	11,902	6,197	13,419	62,494
-16,8	-4,968	27,293	27,742	349,683
-17,8	-5,583	6,608	8,650	319,805
-18,8	7,926	-21,458	22,875	159,728
-19,8	9,872	-11,016	14,792	138,135
-20,8	-6,079	-0,486	6,098	265,432
-21,8	-12,764	-6,409	14,282	243,339
-22,8	-0,894	-2,468	2,625	199,920
-23,8	-0,074	-0,460	0,466	189,164
-24,8	0,440	-0,002	0,440	90,325
-25,8	-0,727	-0,351	0,807	244,236
-26,8	0,481	-0,444	0,655	132,721
-27,8	1,590	-0,396	1,639	103,972
-28,8	0,463	-0,599	0,757	142,334
-29,8	-0,039	-0,560	0,561	183,935
-30,8	0,143	-0,290	0,323	153,650
-31,8	0,850	0,700	1,101	50,527
-32,8	0,161	-0,051	0,169	107,447
-33,8	-0,320	-0,454	0,555	215,218
-34,8	0,121	0,025	0,123	78,180
-35,8	-0,039	0,379	0,381	354,059
-36,8	0,045	0,316	0,319	8,039
-37,8	0,364	-0,361	0,513	134,771
-38,8	0,255	-0,412	0,484	148,242
-39,8	-0,014	0,505	0,505	358,445
-40,8	-0,084	0,467	0,475	349,774
-41,8	0,854	-0,163	0,869	100,812
-42,8	0,431	-0,170	0,463	111,498
-43,8	-0,125	0,243	0,273	332,807
-44,8	0,199	0,938	0,959	11,987
-45,8	0,152	-0,552	0,573	164,605
-46,8	0,262	-0,755	0,799	160,891
-47,8	0,312	-0,020	0,313	93,709

SPOSTAMENTI INTEGRALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
1,2	1,350	-7,415	7,537	169,685
0,2	0,694	-18,551	18,564	177,858
-0,8	-11,304	-25,634	28,015	203,796
-1,8	-9,078	-17,608	19,810	207,273
-2,8	1,701	-13,583	13,689	172,861
-3,8	8,759	-10,748	13,865	140,822
-4,8	-5,296	3,668	6,442	304,710
-5,8	-5,871	-10,512	12,040	209,186
-6,8	-6,590	-1,390	6,735	258,090
-7,8	14,225	12,029	18,630	49,780
-8,8	12,764	6,541	14,342	62,865
-9,8	-17,587	-2,404	17,751	262,218
-10,8	-45,199	0,251	45,199	270,318
-11,8	-47,273	-11,210	48,584	256,660
-12,8	-16,364	-22,518	27,836	216,005
-13,8	28,225	-32,877	43,330	139,354
-14,8	33,938	-29,294	44,832	130,799
-15,8	5,112	-4,203	6,618	129,429
-16,8	-6,790	-10,401	12,421	213,140
-17,8	-1,822	-37,694	37,738	182,767
-18,8	3,761	-44,302	44,461	175,148
-19,8	-4,165	-22,844	23,220	190,333
-20,8	-14,037	-11,827	18,355	229,882
-21,8	-7,958	-11,342	13,855	215,055
-22,8	4,806	-4,933	6,887	135,748
-23,8	5,700	-2,465	6,210	113,388
-24,8	5,774	-2,005	6,113	109,151
-25,8	5,334	-2,003	5,698	110,578
-26,8	6,062	-1,652	6,283	105,244
-27,8	5,581	-1,208	5,710	102,211
-28,8	3,990	-0,812	4,072	101,502
-29,8	3,528	-0,213	3,534	93,449
-30,8	3,566	0,347	3,583	84,440
-31,8	3,423	0,637	3,481	79,460
-32,8	2,573	-0,063	2,574	91,403
-33,8	2,412	-0,012	2,412	90,292
-34,8	2,732	0,441	2,767	80,824
-35,8	2,611	0,416	2,644	80,947
-36,8	2,650	0,037	2,651	89,210
-37,8	2,606	-0,279	2,621	96,122
-38,8	2,242	0,082	2,243	87,916
-39,8	1,987	0,493	2,047	76,056
-40,8	2,001	-0,011	2,001	90,328
-41,8	2,085	-0,479	2,139	102,937
-42,8	1,231	-0,316	1,271	104,390
-43,8	0,800	-0,146	0,813	100,346
-44,8	0,925	-0,389	1,003	112,821
-45,8	0,726	-1,327	1,513	151,328
-46,8	0,574	-0,775	0,964	143,491
-47,8	0,312	-0,020	0,313	93,709

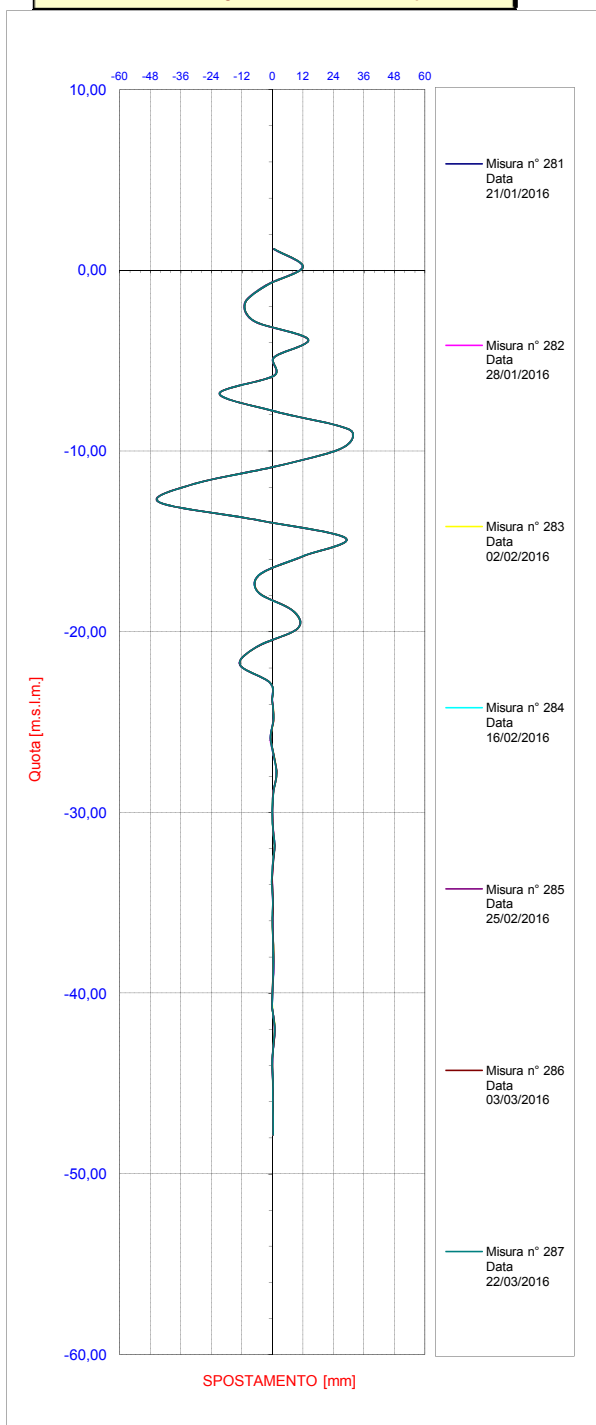


MISURE INCLINOMETRICHE  
ELABORAZIONE DA FONDO FORO  
-GRAFICI-1/5

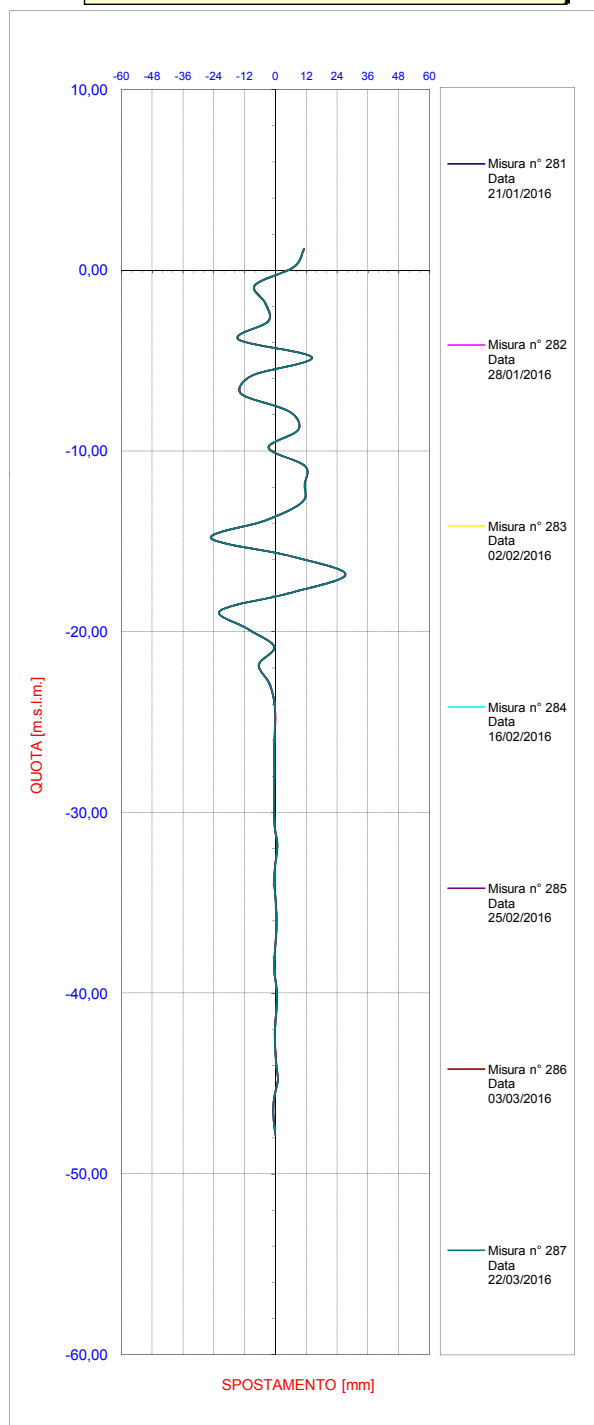
Ubicazione STAZIONE ARCO MIRELLI  
 Tipo Strumento Tubo inclinometrico  
 Nome tubo AM\_EI1  
 Azimut di riferimento 124  
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) 1,68  
 Data lettura di zero 13/02/2012  
 Data posa in opera 15/01/2009

Ultima Misura 287 in data 22/03/2016 11:16

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



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

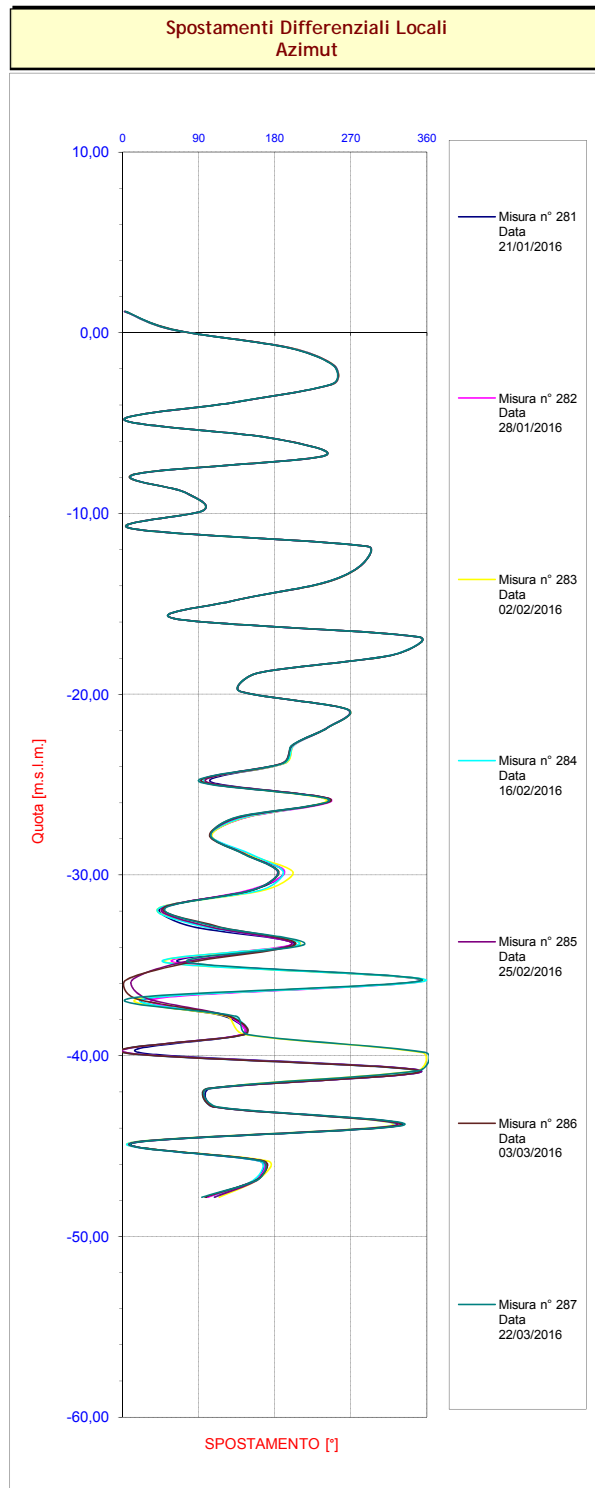
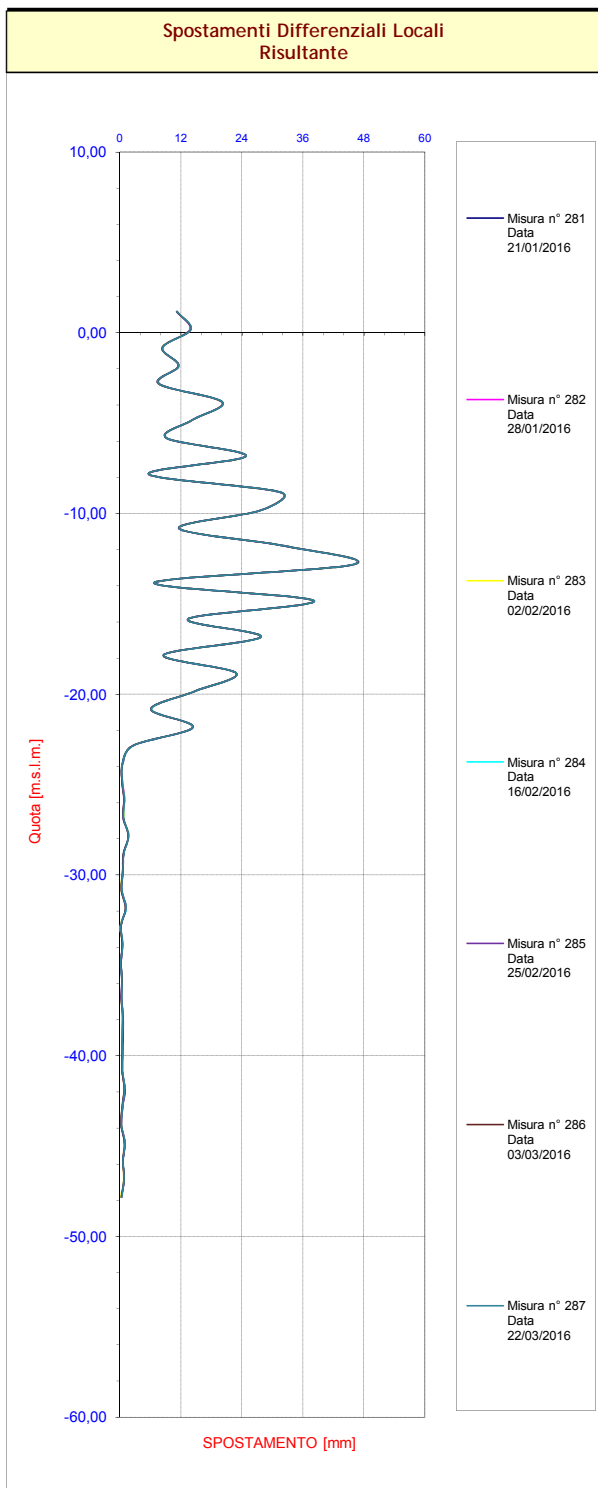




MISURE INCLINOMETRICHE  
ELABORAZIONE DA FONDO FORO  
-GRAFICI-2/5

Ubicazione STAZIONE ARCO MIRELLI  
 Tipo Strumento Tubo inclinometrico  
 Nome tubo AM\_EI1  
 Azimut di riferimento 124  
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) 1,68  
 Data lettura di zero 13/02/2012  
 Data posa in opera 15/01/2009

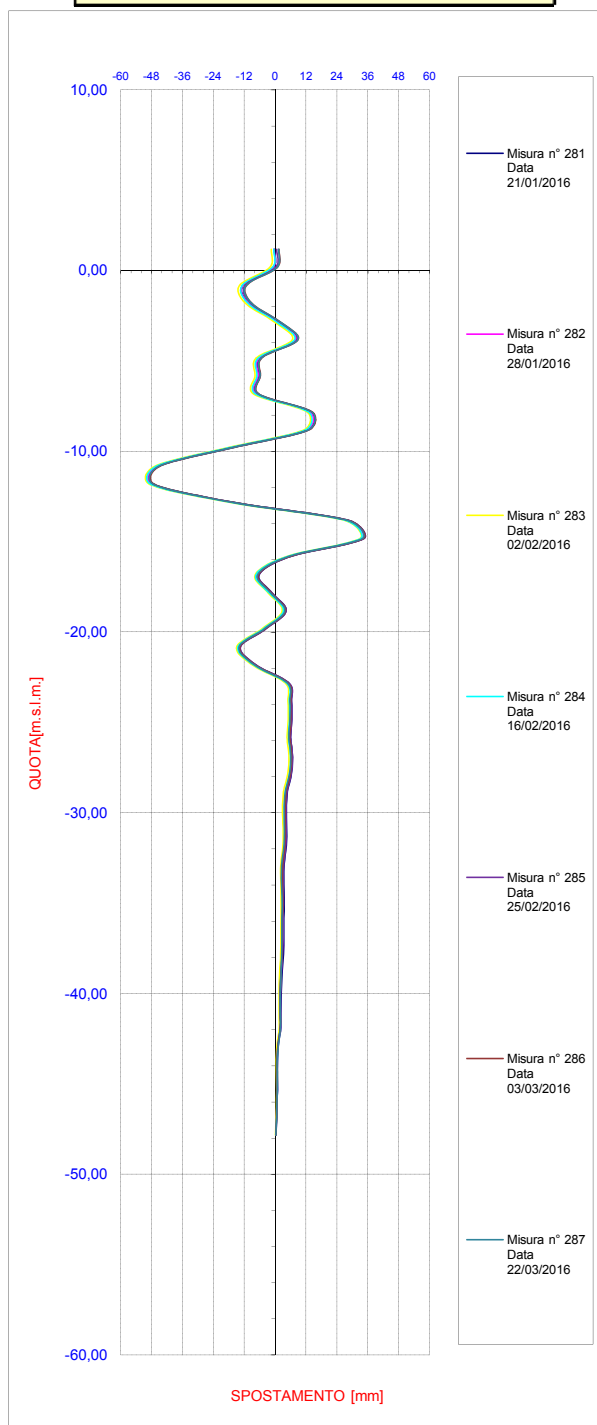
Ultima Misura 287 in data 22/03/2016 11:16



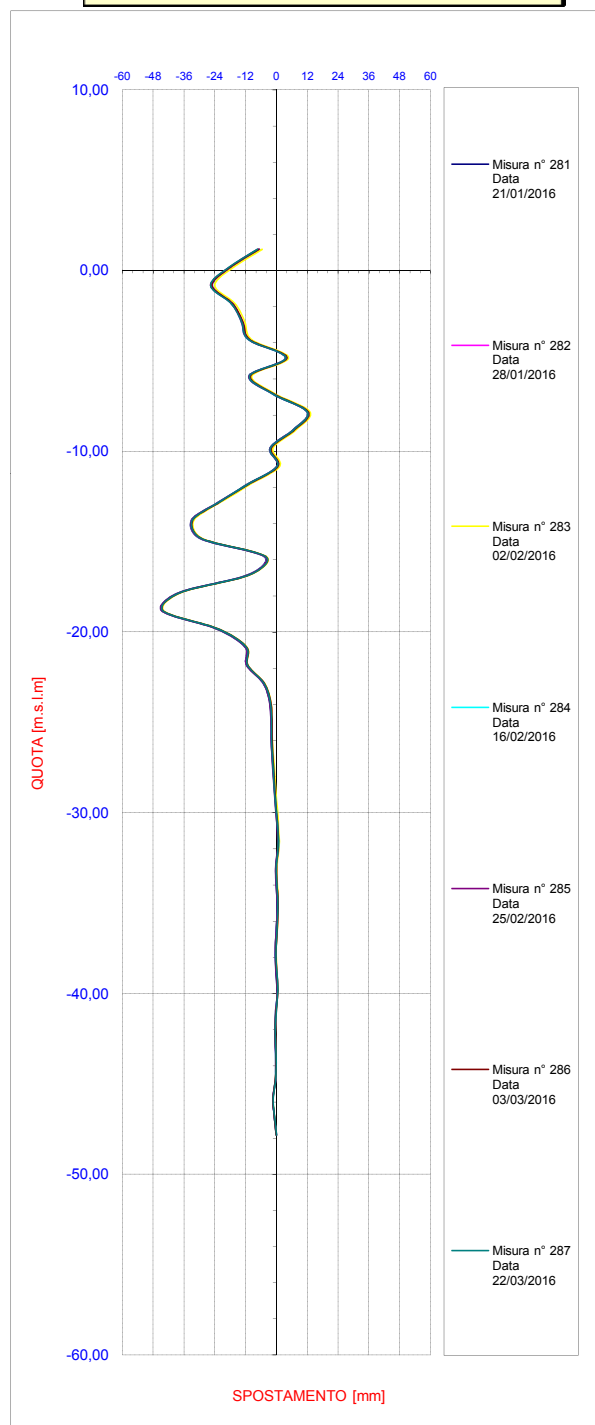
Ubicazione **STAZIONE ARCO MIRELLI**  
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**  
 Nome tubo **AM\_EI1**  
 Azimut di riferimento **124**  
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **1,68**  
 Data lettura di zero **13/02/2012**  
 Data posa in opera **15/01/2009**

Ultima Misura **287** in data **22/03/2016 11:16**

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



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



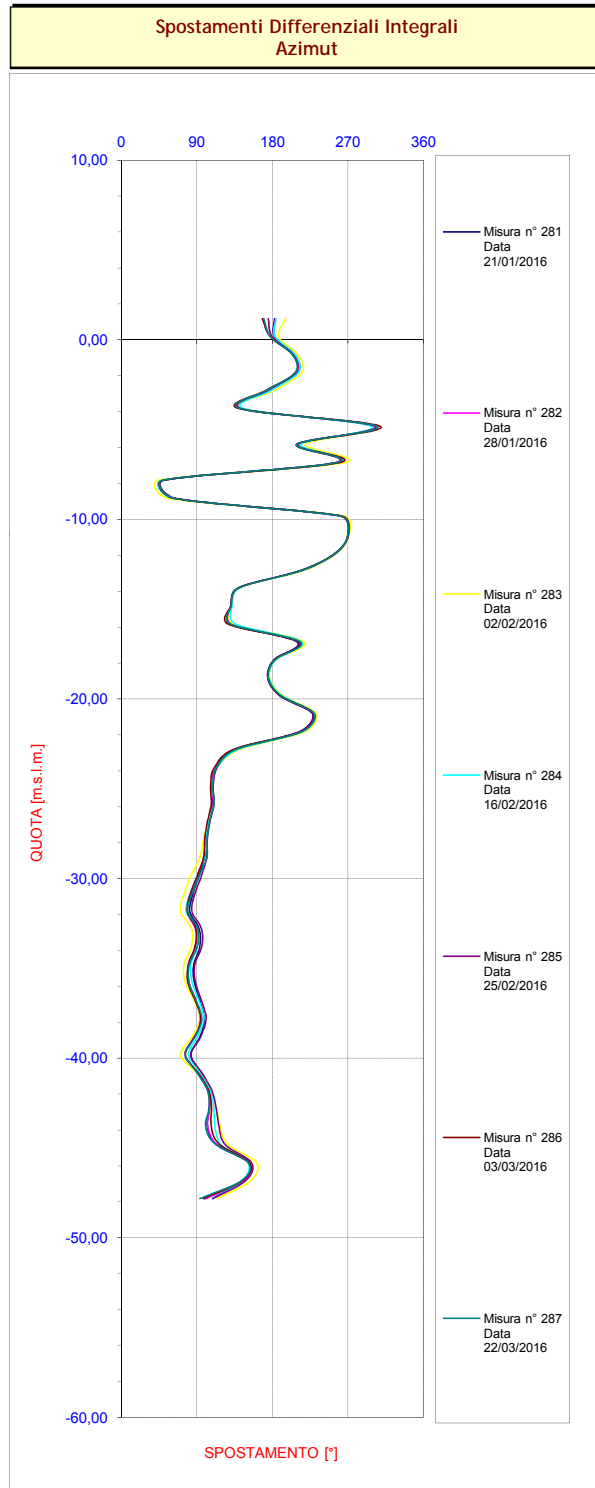
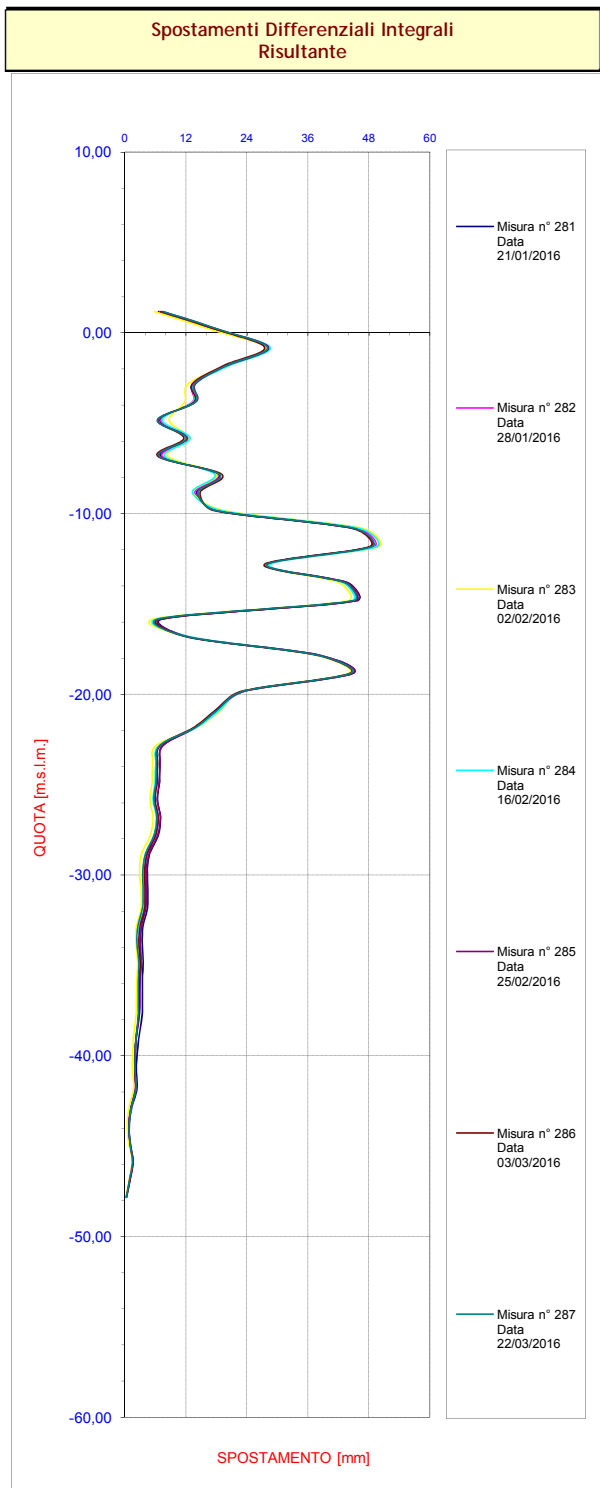




MISURE INCLINOMETRICHE  
ELABORAZIONE DA FONDO FORO  
-GRAFICI-4/5

Ubicazione **STAZIONE ARCO MIRELLI**  
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**  
 Nome tubo **AM\_EI1**  
 Azimut di riferimento **124**  
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **1,68**  
 Data lettura di zero **13/02/2012**  
 Data posa in opera **15/01/2009**

Ultima Misura **287** in data **22/03/2016 11:16**



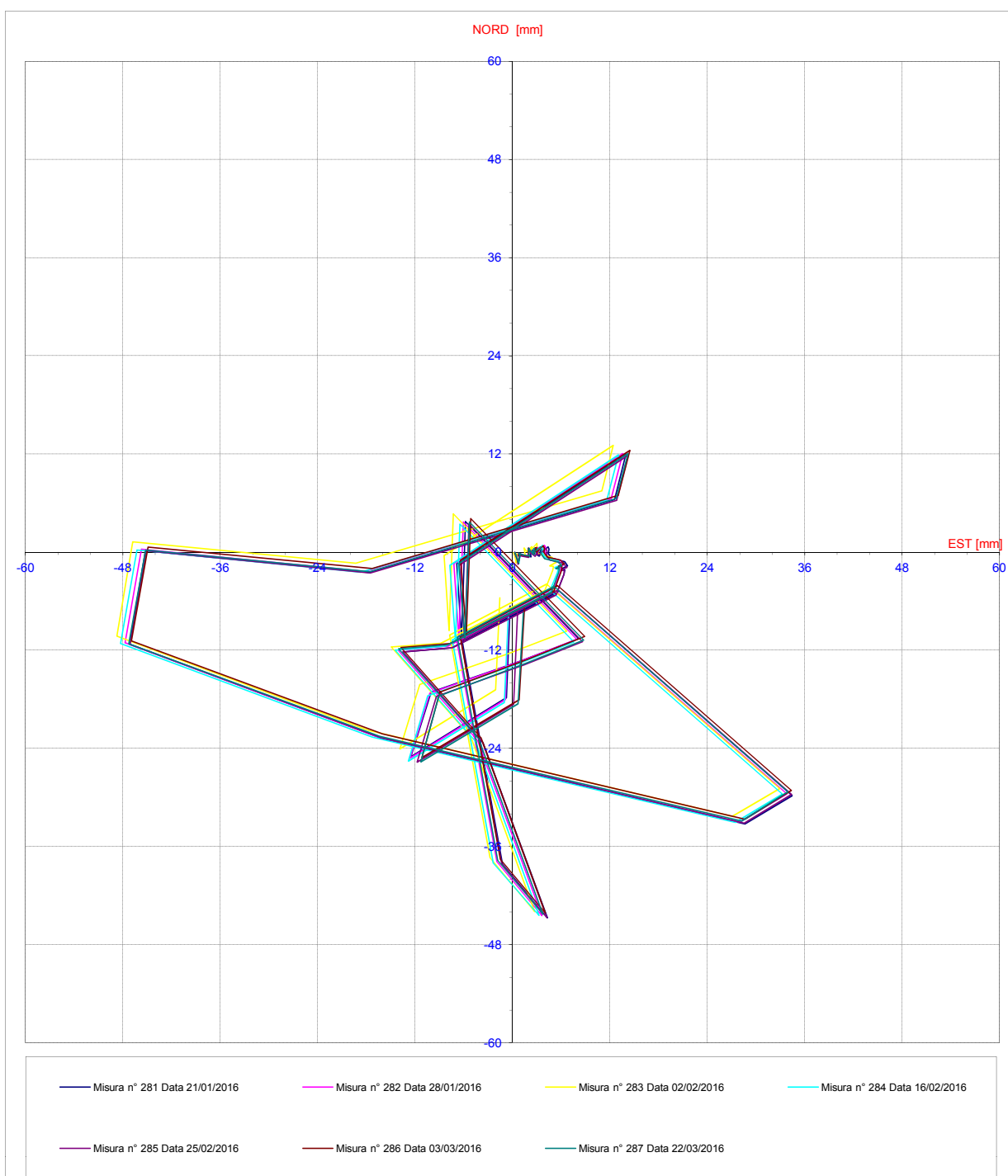


MISURE INCLINOMETRICHE  
ELABORAZIONE DA FONDO FORO  
-GRAFICI-5/5

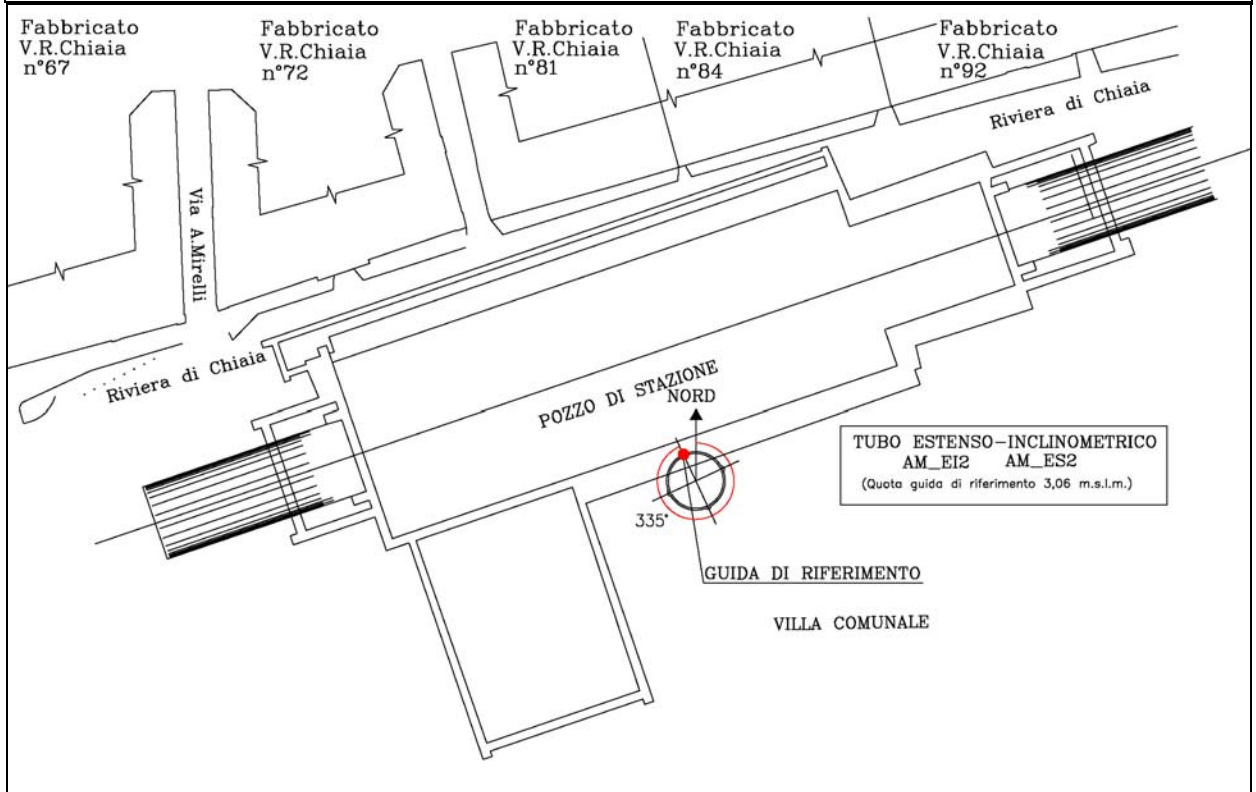
Ubicazione	STAZIONE ARCO MIRELLI
Tipo Strumento	Tubo inclinometrico
Nome tubo	AM_EI1
Azimut di riferimento	124
Quota guida rif. (m.s.l.m.)	1,68
Data lettura di zero	13/02/2012
Data posa in opera	15/01/2009

Ultima Misura 287 in data 22/03/2016 11:16

Spostamenti Differenziali Integrali  
Diagramma polare



Inclinometro AM\_EI2



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – TreEsse

buono  
da rivedere  
da scartare

X

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T. Monitoraggio

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


**NOTE**

Eseguita verifica accessibilità lunghezza foro, da segnalare che lo strumento risulta libero per 18/50m da

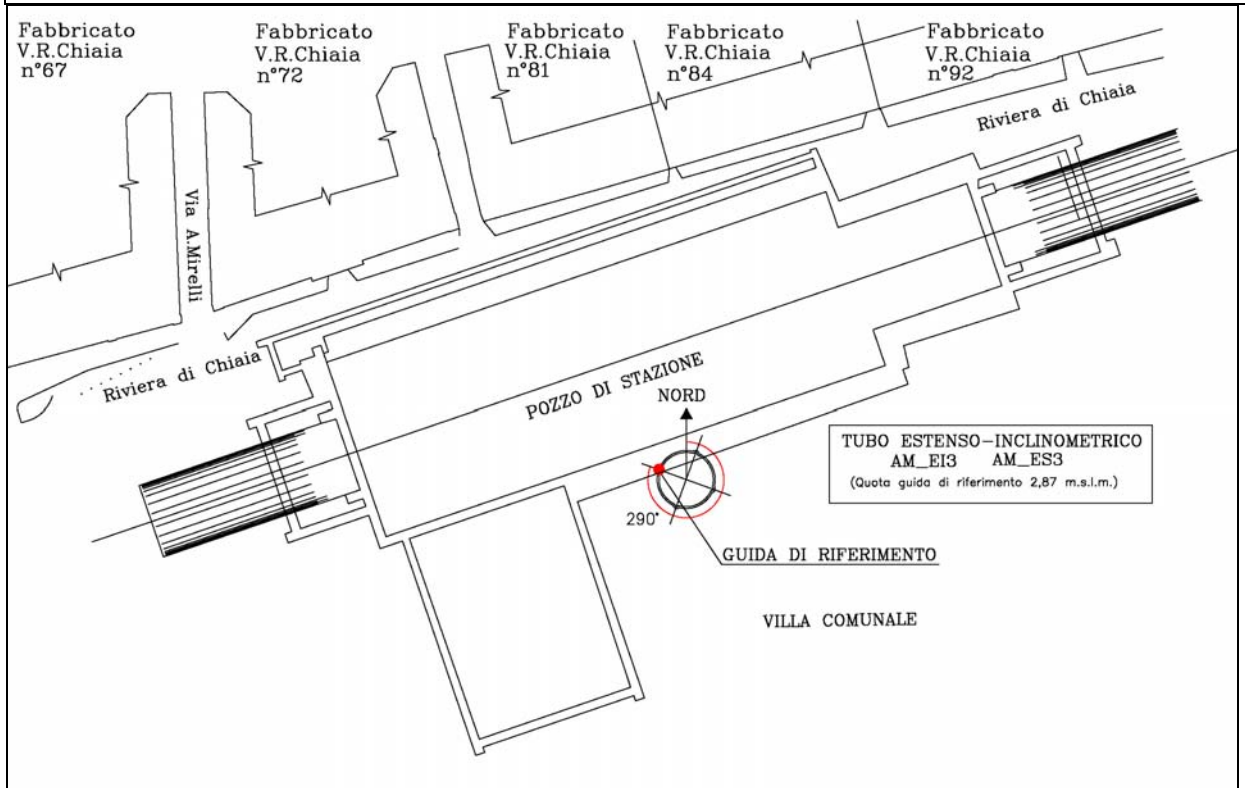
Boccaforo.

In data 19-06-09 è stata eseguita la lettura inclinometrica allo strumento, per i 18m ispezionabili con esito positivo.

Sostituito dal tubo estenso-inclinometrico AM\_EI3

L'ultima misura disponibile è riportata nel report LUG 2009 con codifica: LM6 7FX 2A 058-R7

**Inclinometro AM\_EI3**



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – TreEsse

buono  
da rivedere  
da scartare

X

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T. Monitoraggio

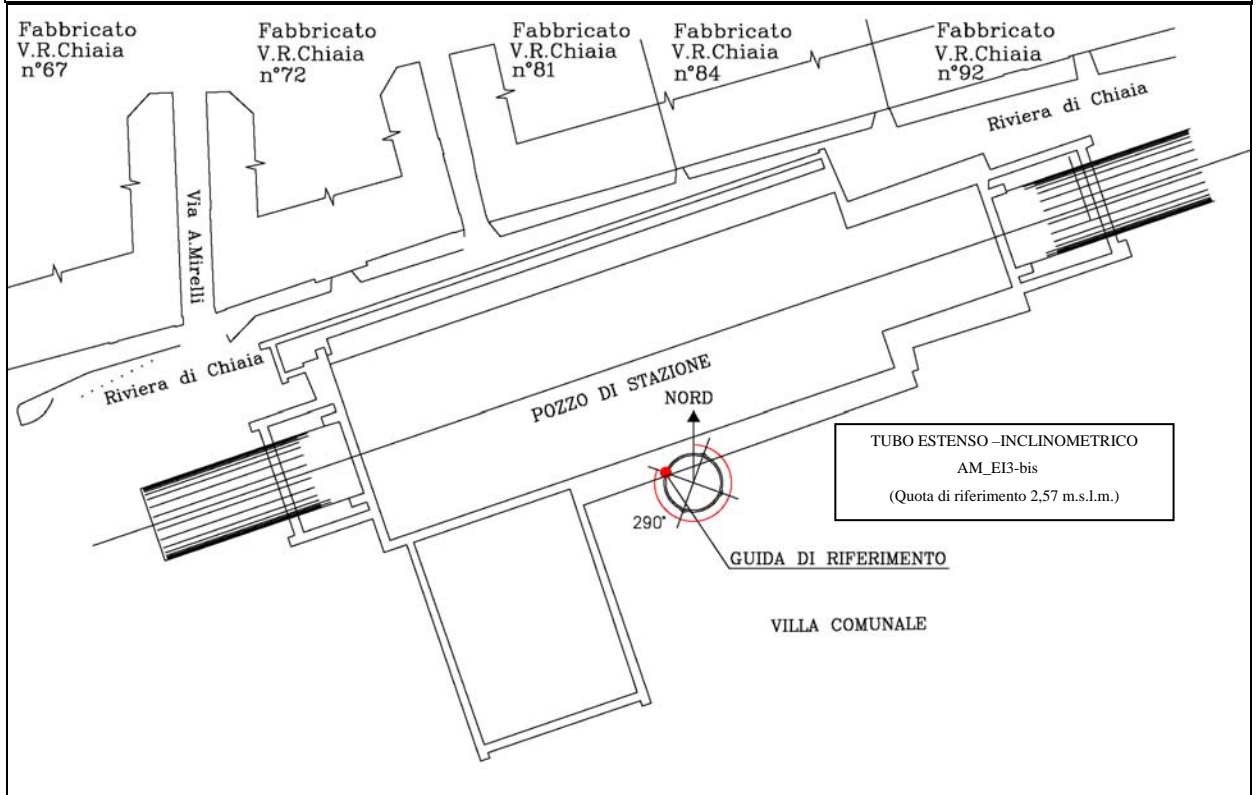
congruente  
non congruente, da valutare  
non congruente con implicazioni sulla sicurezza


**NOTE**

In data 16/10/2009 la quota dello strumento è stata ridotta di 30 cm per esigenze di cantiere, pertanto è stata eseguita una nuova misura di zero, utilizzata insieme alla nuova quota per l'elaborazione, pur mantenendo invariato il nome dello strumento. Adesso per una gestione più semplice dell'archivio digitale abbiamo preferito creare un nuovo strumento che verrà chiamato AM\_EI3-bis (di seguito riportato).

L'ultima misura disponibile è riportata nel report OTT 2009 con codifica: LM6 7FX 2A 058-R10

Inclinometro AM\_EI3-bis



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – TreEsse

buono  
da rivedere  
da scartare

X

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

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


**NOTE**

Dal 16/10/2009 sostituisce lo strumento AM\_EI3

N.B. (la dicitura bis indica una modifica allo strumento originale non è una nuova installazione)



MISURE INCLINOMETRICHE  
ELABORAZIONE DA FONDO FORO  
-TABULATI-

Ubicazione	STAZIONE ARCO MIRELLI
Tipo Strumento	Tubo inclinometrico
Nome tubo	AM_EI3-bis
Azimut di riferimento	290
Quota guida rif. (m.s.l.m.)	2,57
Data lettura di zero	16/10/2009
Data posa in opera	27/07/2009

Misura 160 in data 30/03/2016 12:25

SPOSTAMENTI LOCALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
2,1	0,389	-0,360	0,530	132,815
1,1	-3,978	0,466	4,005	276,687
0,1	2,914	-1,665	3,356	119,744
-0,9	0,793	2,311	2,443	18,943
-1,9	3,404	-2,169	4,037	122,505
-2,9	-4,414	4,083	6,013	312,768
-3,9	-1,829	-1,772	2,546	225,898
-4,9	1,784	-2,697	3,234	146,516
-5,9	1,099	0,614	1,259	60,826
-6,9	-0,191	1,553	1,565	352,986
-7,9	-3,132	0,476	3,168	278,633
-8,9	0,453	0,810	0,928	29,213
-9,9	3,119	-2,407	3,940	127,658
-10,9	0,382	-0,702	0,799	151,478
-11,9	-0,937	0,167	0,951	280,103
-12,9	-0,620	0,441	0,760	305,439
-13,9	0,340	0,449	0,563	37,132
-14,9	0,024	-0,055	0,060	156,054
-15,9	0,108	0,091	0,142	49,842
-16,9	0,442	-0,011	0,442	91,405
-17,9	0,527	0,855	1,005	31,656
-18,9	-0,182	0,664	0,689	344,691
-19,9	-0,795	-0,225	0,826	254,233
-20,9	-1,257	-0,193	1,272	261,269
-21,9	0,834	-0,401	0,925	115,666
-22,9	0,876	1,305	1,572	33,880
-23,9	-0,304	1,081	1,123	344,302
-24,9	-0,397	0,526	0,659	322,951
-25,9	1,318	0,837	1,562	57,579
-26,9	0,133	0,735	0,747	10,256
-27,9	1,251	-0,974	1,586	127,894
-28,9	6,692	-4,213	7,908	122,195
-29,9	-3,091	0,282	3,104	275,204
-30,9	-10,472	5,939	12,039	299,560
-31,9	-3,071	-2,775	4,140	227,900
-32,9	-3,344	1,133	3,531	288,723
-33,9	5,490	4,108	6,857	53,192
-34,9	1,073	2,840	3,036	20,696
-35,9	4,611	-4,784	6,645	136,055
-36,9	8,327	-2,843	8,799	108,849
-37,9	-1,065	2,123	2,375	333,351
-38,9	-5,722	5,435	7,892	313,531
-39,9	-3,656	0,824	3,748	282,707
-40,9	-0,563	0,605	0,826	317,032
-41,9	2,145	1,311	2,513	58,569
-42,9	-0,455	-1,015	1,112	204,169
-43,9	-0,230	-1,487	1,505	188,789
-44,9	0,018	0,198	0,199	5,062
-45,9	0,928	0,349	0,991	69,362
-46,9	0,646	0,197	0,675	73,013

SPOSTAMENTI INTEGRALI (mm)				
PROFONDITA (m.s.l.m.)	EST	NORD	RISULTANTE	AZIMUT
2,1	0,415	12,060	12,067	1,972
1,1	0,026	12,420	12,420	0,122
0,1	4,004	11,954	12,607	18,520
-0,9	1,090	13,619	13,662	4,578
-1,9	0,297	11,308	11,312	1,506
-2,9	-3,107	13,477	13,830	347,018
-3,9	1,307	9,394	9,484	7,924
-4,9	3,136	11,166	11,598	15,688
-5,9	1,352	13,863	13,929	5,571
-6,9	0,253	13,249	13,252	1,093
-7,9	0,444	11,696	11,705	2,173
-8,9	3,576	11,221	11,777	17,678
-9,9	3,123	10,411	10,869	16,700
-10,9	0,004	12,818	12,818	0,018
-11,9	-0,378	13,520	13,525	358,400
-12,9	0,559	13,353	13,365	2,397
-13,9	1,179	12,912	12,966	5,215
-14,9	0,839	12,464	12,492	3,851
-15,9	0,814	12,519	12,545	3,722
-16,9	0,706	12,428	12,448	3,252
-17,9	0,265	12,438	12,441	1,218
-18,9	-0,263	11,583	11,586	358,700
-19,9	-0,081	10,919	10,919	359,575
-20,9	0,714	11,143	11,166	3,667
-21,9	1,971	11,336	11,507	9,863
-22,9	1,137	11,737	11,792	5,533
-23,9	0,261	10,433	10,436	1,432
-24,9	0,565	9,352	9,369	3,455
-25,9	0,962	8,826	8,878	6,220
-26,9	-0,356	7,988	7,996	357,446
-27,9	-0,489	7,253	7,270	356,140
-28,9	-1,741	8,227	8,409	348,054
-29,9	-8,433	12,440	15,029	325,869
-30,9	-5,341	12,159	13,280	336,285
-31,9	5,130	6,220	8,063	39,517
-32,9	8,202	8,995	12,173	42,359
-33,9	11,546	7,862	13,968	55,748
-34,9	6,056	3,753	7,125	58,208
-35,9	4,983	0,913	5,066	79,613
-36,9	0,371	5,698	5,710	3,730
-37,9	-7,956	8,540	11,672	317,030
-38,9	-6,890	6,417	9,416	312,965
-39,9	-1,169	0,982	1,526	310,038
-40,9	2,487	0,158	2,492	86,376
-41,9	3,050	-0,447	3,083	98,338
-42,9	0,906	-1,758	1,977	152,738
-43,9	1,361	-0,743	1,551	118,624
-44,9	1,591	0,745	1,757	64,924
-45,9	1,574	0,547	1,666	70,841
-46,9	0,646	0,197	0,675	73,013

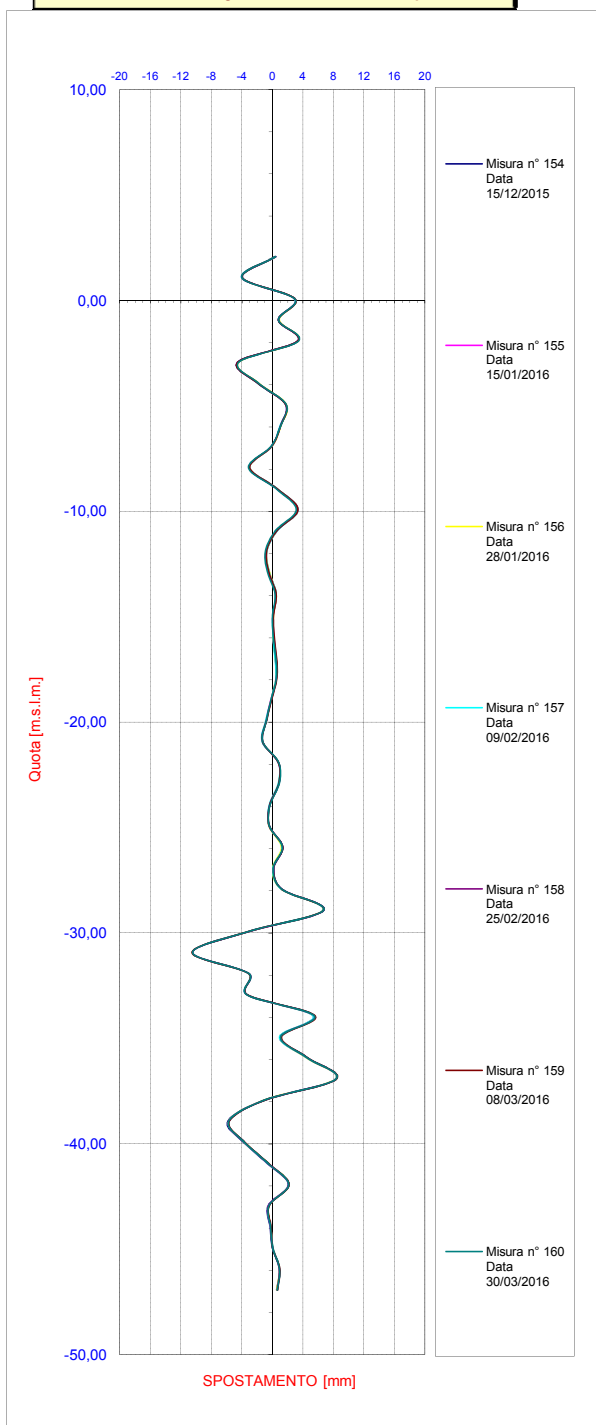


MISURE INCLINOMETRICHE  
ELABORAZIONE DA FONDO FORO  
-GRAFICI-1/5

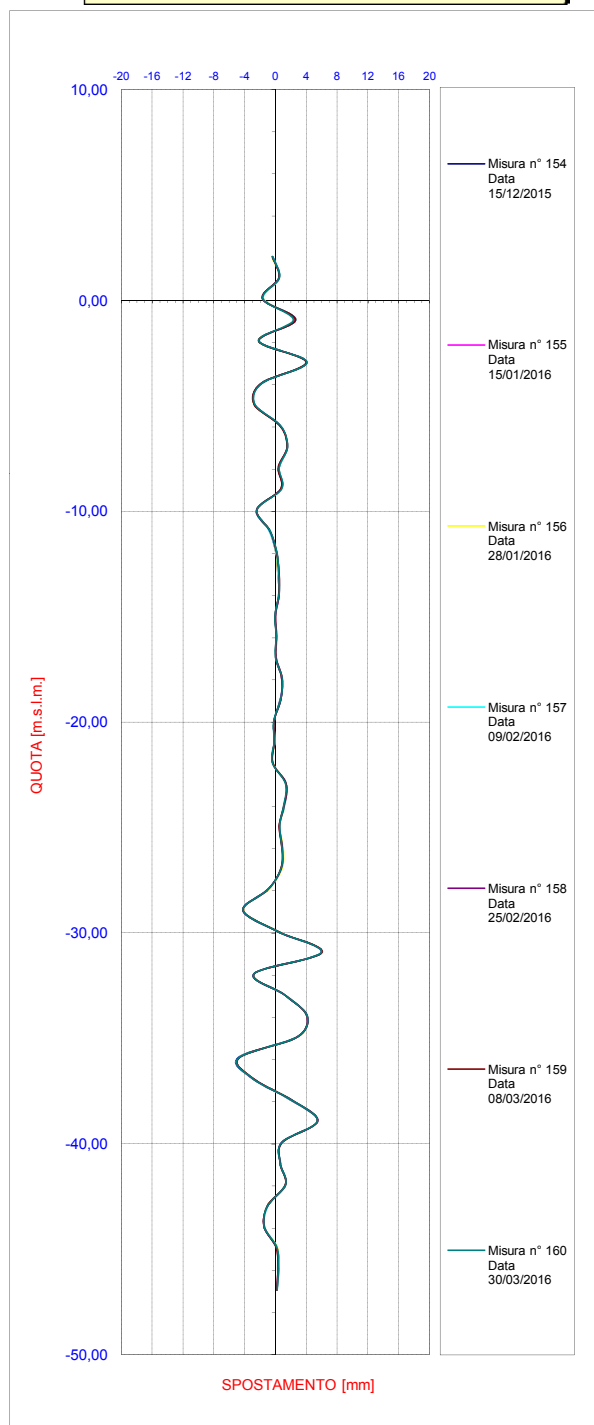
Ubicazione **STAZIONE ARCO MIRELLI**  
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**  
 Nome tubo **AM\_EI3-bis**  
 Azimut di riferimento **290**  
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **2,57**  
 Data lettura di zero **16/10/2009**  
 Data posa in opera **27/07/2009**

Ultima Misura **160** in data **30/03/2016 12:25**

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



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

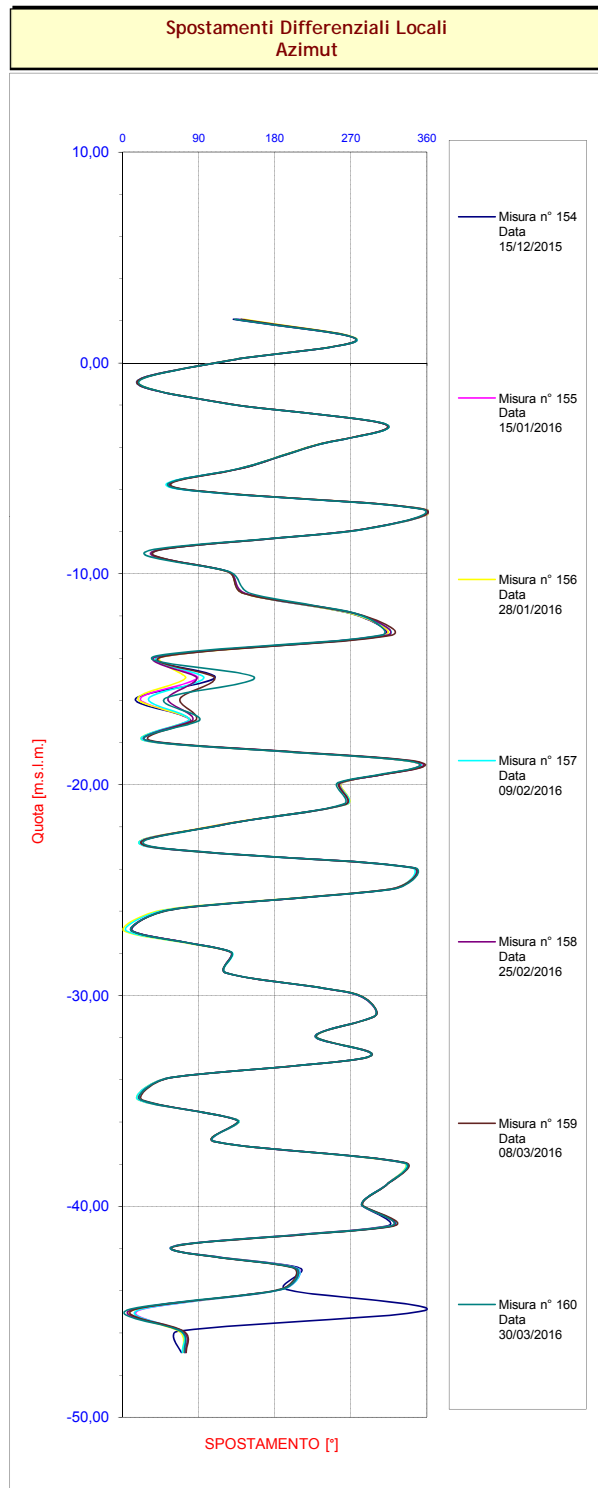
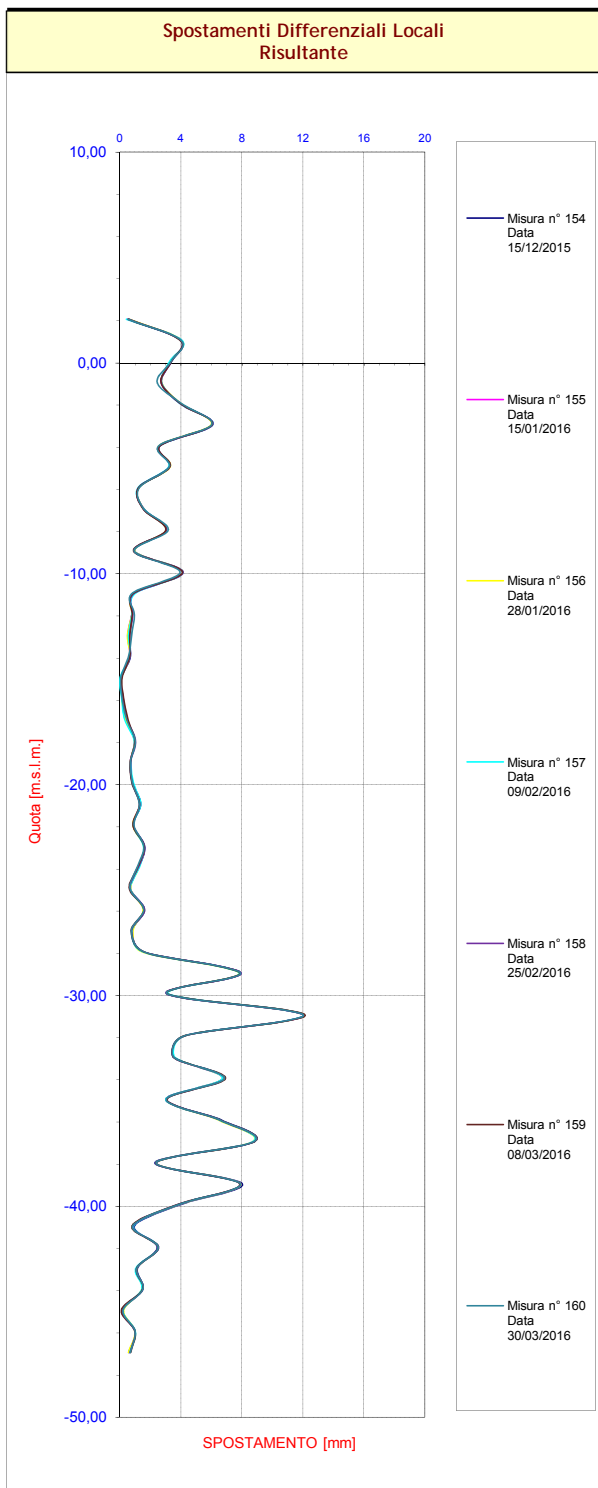




MISURE INCLINOMETRICHE  
ELABORAZIONE DA FONDO FORO  
-GRAFICI-2/5

Ubicazione STAZIONE ARCO MIRELLI  
 Tipo Strumento Tubo inclinometrico  
 Nome tubo AM\_EI3-bis  
 Azimut di riferimento 290  
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) 2,57  
 Data lettura di zero 16/10/2009  
 Data posa in opera 27/07/2009

Ultima Misura 160 in data 30/03/2016 12:25





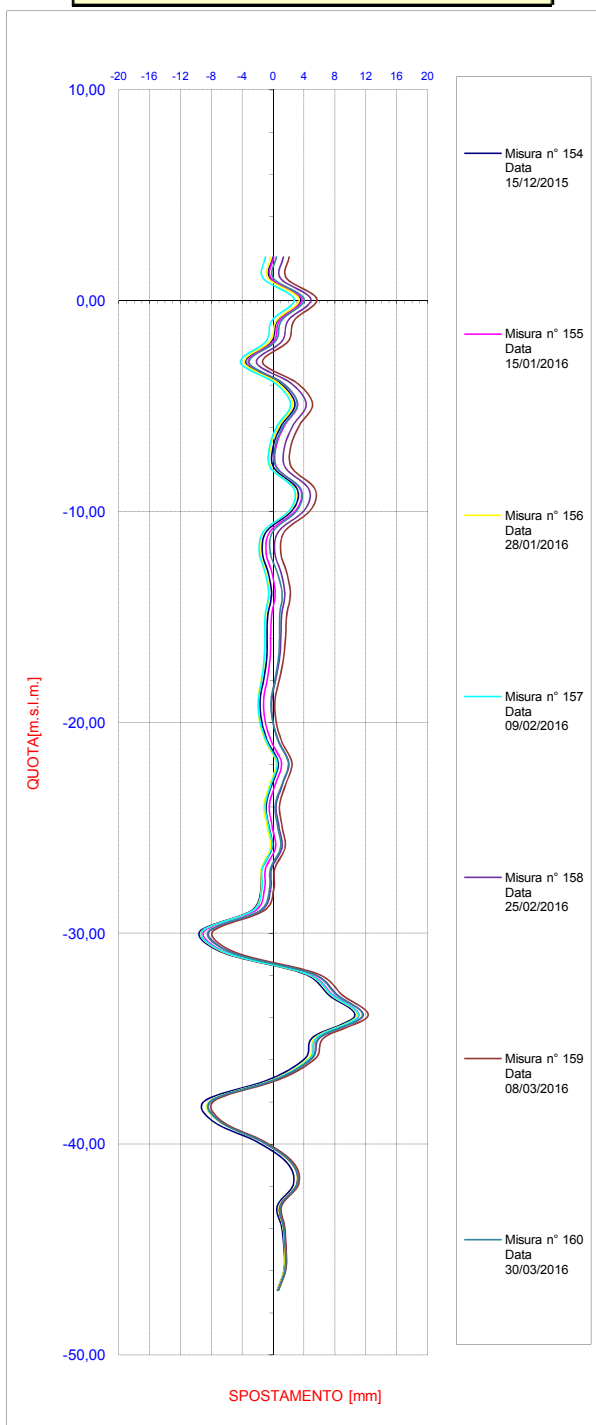


MISURE INCLINOMETRICHE  
ELABORAZIONE DA FONDO FORO  
-GRAFICI-3/5

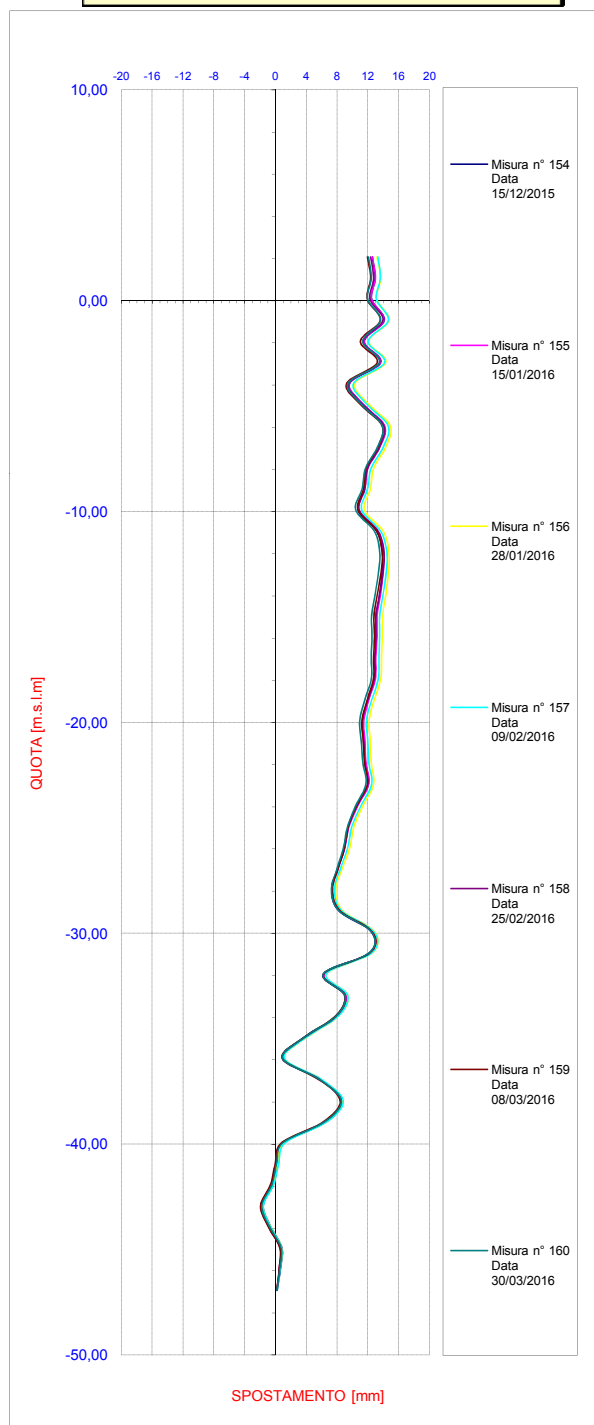
Ubicazione **STAZIONE ARCO MIRELLI**  
 Tipo Strumento **Tubo inclinometrico**  
 Nome tubo **AM\_EI3-bis**  
 Azimut di riferimento **290**  
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) **2,57**  
 Data lettura di zero **16/10/2009**  
 Data posa in opera **27/07/2009**

Ultima Misura **160** in data **30/03/2016 12:25**

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



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



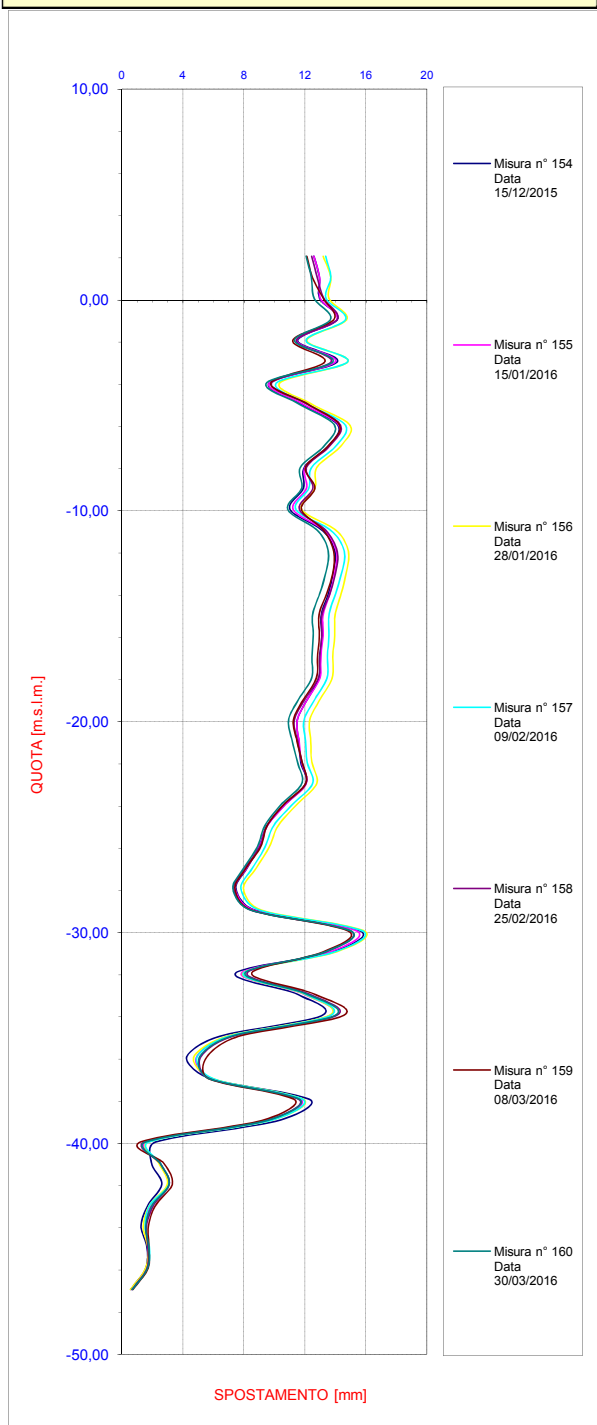


MISURE INCLINOMETRICHE  
ELABORAZIONE DA FONDO FORO  
-GRAFICI-4/5

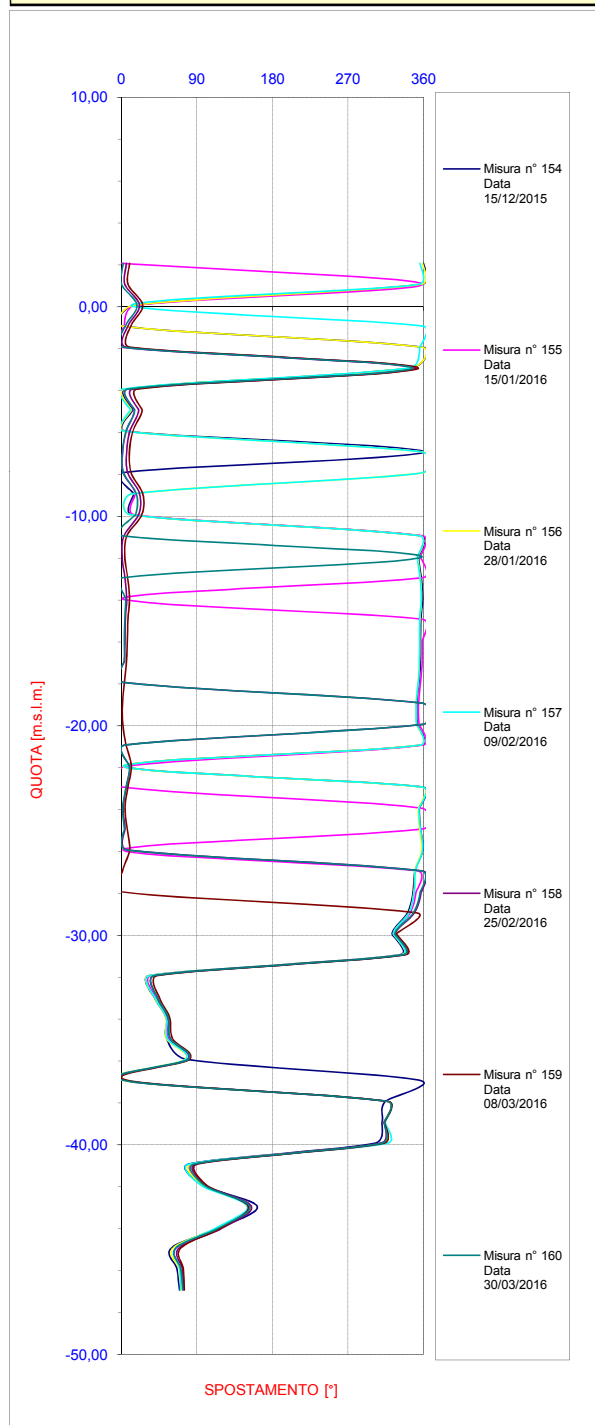
Ubicazione STAZIONE ARCO MIRELLI  
 Tipo Strumento Tubo inclinometrico  
 Nome tubo AM\_EI3-bis  
 Azimut di riferimento 290  
 Quota guida rif. (m.s.l.m.) 2,57  
 Data lettura di zero 16/10/2009  
 Data posa in opera 27/07/2009

Ultima Misura 160 in data 30/03/2016 12:25

Spostamenti Differenziali Integrali Risultante



Spostamenti Differenziali Integrali Azimut



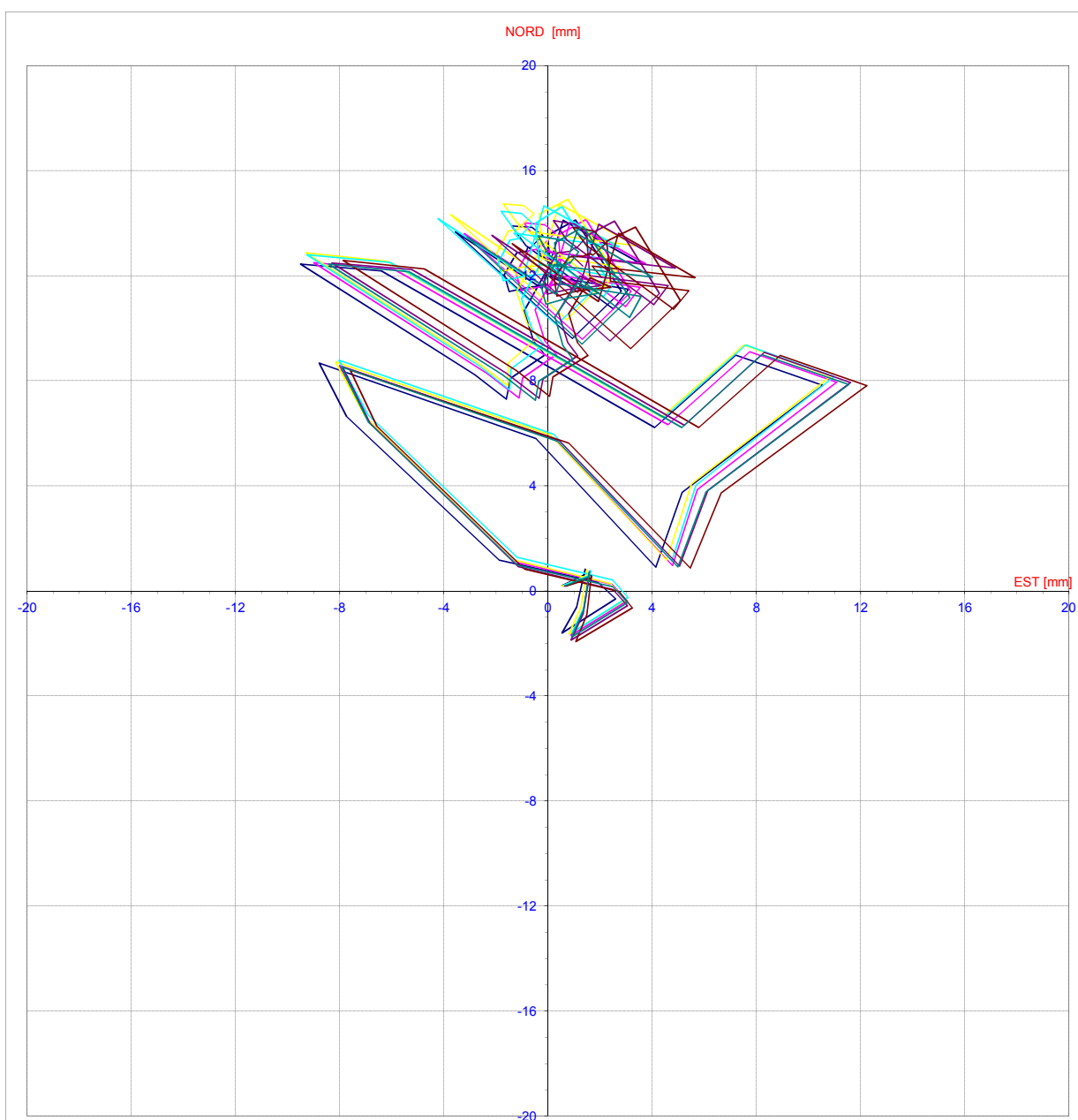


MISURE INCLINOMETRICHE  
ELABORAZIONE DA FONDO FORO  
-GRAFICI-5/5


Ubicazione	STAZIONE ARCO MIRELLI
Tipo Strumento	Tubo inclinometrico
Nome tubo	AM_EI3-bis
Azimet di riferimento	290
Quota guida rif. (m.s.l.m.)	2,57
Data lettura di zero	16/10/2009
Data posa in opera	27/07/2009

Ultima Misura 160 in data 30/03/2016 12:25

Spostamenti Differenziali Integrali  
Diagramma polare



- Misura n° 154 Data 15/12/2015
- Misura n° 155 Data 15/01/2016
- Misura n° 156 Data 28/01/2016
- Misura n° 157 Data 09/02/2016
- Misura n° 158 Data 25/02/2016
- Misura n° 159 Data 08/03/2016
- Misura n° 160 Data 30/03/2016

	<p>LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO</p> <p>OPERE CIVILI - MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO</p> <p>REPORT DELLE MISURE - STAZIONE ARCO MIRELLI</p>	<p>LM6 7FX 2A E 50</p> <p>Data: 31/03/16</p> <p>Metropolit. di Napoli A.T.I. LM6</p> <p>TreEsse Engineering S.r.l.</p>
---	--	--

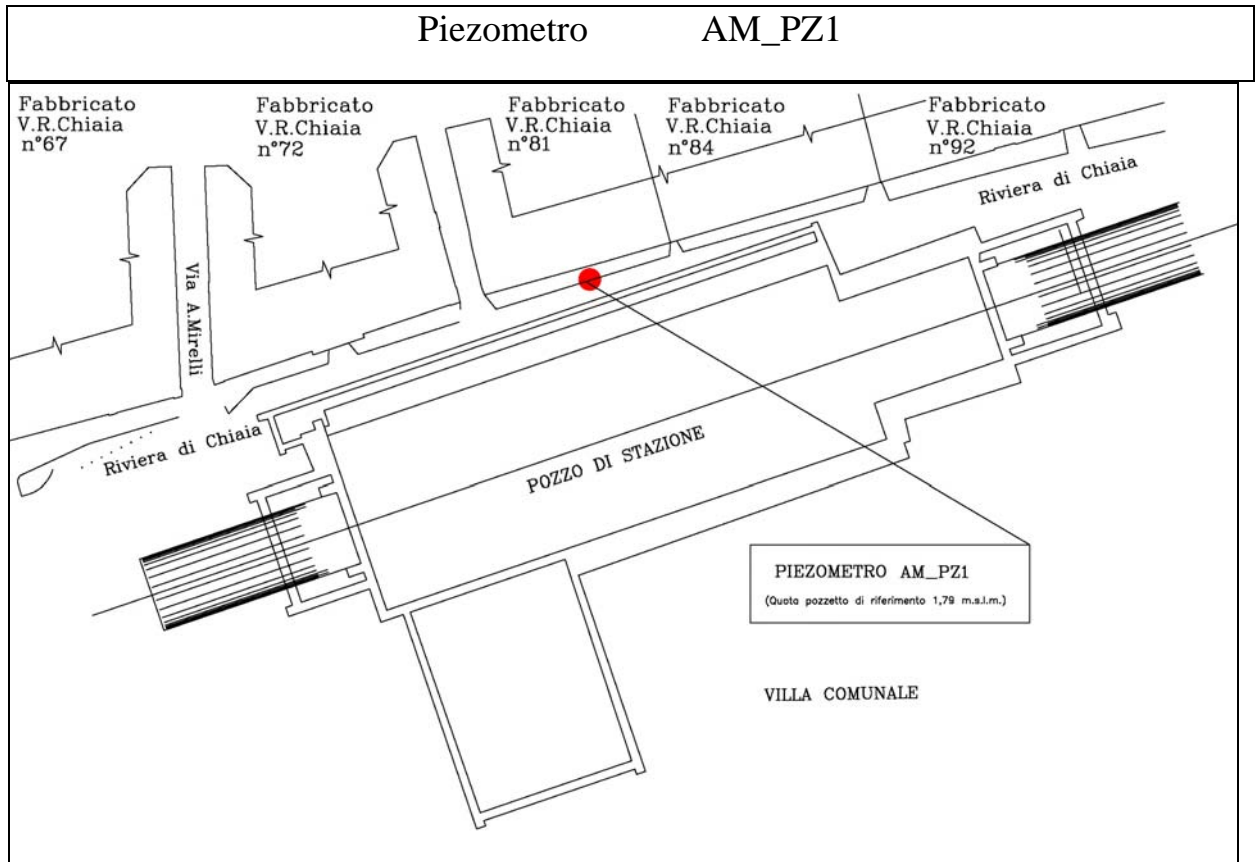
## 9. MISURE GEOTECNICHE - PIEZOMETRICHE

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

Tabella riepilogativa per i piezometri installati in cantiere

NOME VECCHIO	NOME NUOVO	TIPOLOGIA STRUM.	DATA INSTALLAZIONE	DISPONIBILITA' LETTURA			NOTE
				DATA LETTURA DI ZERO	PERIODO INTERRUZIONI	DATA FINE ATTIVITA'	
AM_PZ1	AM_PZ1_S	PIEZ CS	16/01/09	14/05/09	17/11/10 -13/02/12	09/01/13	(*)
	AM_PZ1_P		16/01/09	14/05/09	17/11/10 -13/02/12		
AM_PZ2	AM_PZ2_S	PIEZ CS	19/01/09	14/05/09			
	AM_PZ2_P		19/01/09	14/05/09			
AM_PZ4	AM_PZ4_S	PIEZ CS	30/12/08	09/01/09			(*)
	AM_PZ4_P		30/12/08	21/04/09			(*)
AM_PZ5	AM_PZ5_S	PIEZ CS	22/12/08	14/01/09			
	AM_PZ5_P		22/12/08	21/04/09			
AM_PZ6	AM_PZ6_S	PIEZ CS	19/12/08	09/01/09			
	AM_PZ6_P		19/12/08	21/04/09			
AM_PZ7	AM_PZ7_S	PIEZ CS	09/01/09	14/05/09			
	AM_PZ7_P		09/01/09	14/05/09			

(\*) Per lo strumento al presente report non vi sono misure da consegnare.



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

<b>NOTE</b>
Dal 15/02/10 le celle piezometriche dello strumento, non sempre risultano leggibili.
A seguito della manutenzione effettuata in data 17/11/10 è stata riscontrata la scarsa comunicazione della cella di Casagrande con la falda. Lo strumento non funziona, pertanto verrà escluso dal programma di monitoraggio.
In data 13/02/12 lo strumento è stato ripristinato.
In data 21/01/13 lo strumento AM_PZ1_S non risulta leggibile perché non raggiungibile.
lo strumento AM_PZ1_S risulta Fuori Uso.
Le elaborazioni di seguito riportate includono lo storico delle misure.



TABULATI

**Ubicazione** STAZIONE ARCO MIRELLI  
**Tipo Strumento** Piezometro Casagrande  
**Nome Tubo Piezometrico** \ PZ1  
**Data posa in opera** 14/05/2009  
**Data lettura di zero** 14/05/2009

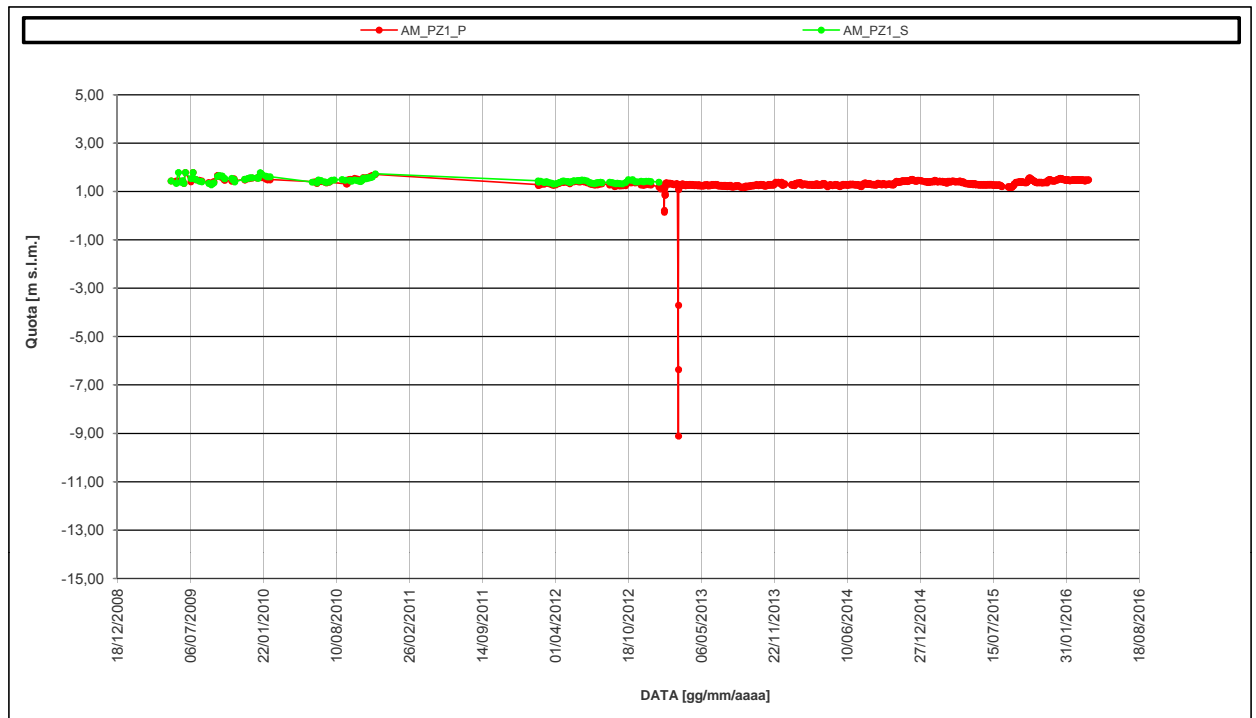
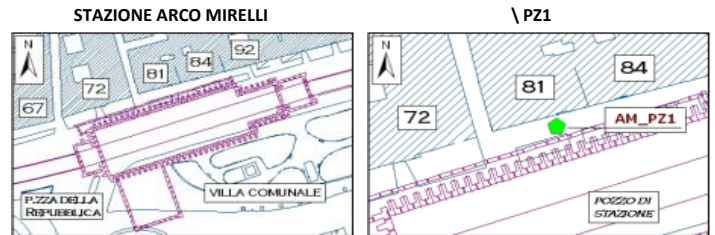
**Ultima misura** 956 **in data** 31/03/2016

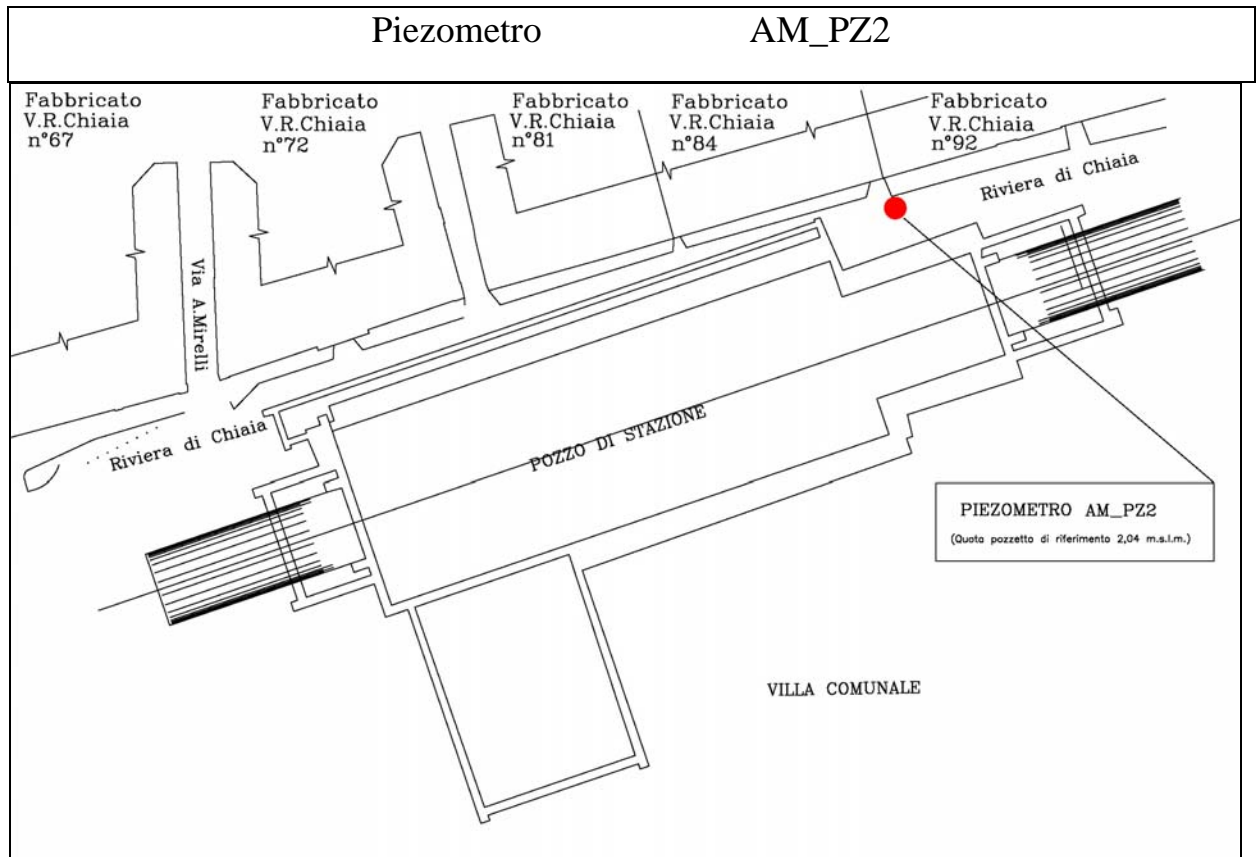
Letture n°	DATA	AM_PZ1_P		AM_PZ1_S	
		Boccaf. [m s.l.m.]	Cella [m s.l.m.]	Boccaf. [m s.l.m.]	Cella [m s.l.m.]
		Quota [m.s.l.m.]	Spostam. [mm]	Quota [m.s.l.m.]	Spostam. [mm]
		1,79	-26,21	1,79	-8,21
905	15/01/2016 12:00	1,55	110,00		
906	18/01/2016 10:00	1,54	100,00		
907	19/01/2016 12:00	1,52	80,00		
908	20/01/2016 11:00	1,51	70,00		
909	21/01/2016 11:00	1,50	60,00		
910	22/01/2016 11:00	1,51	70,00		
911	25/01/2016 11:00	1,50	60,00		
912	26/01/2016 12:00	1,48	40,00		
913	27/01/2016 11:00	1,49	50,00		
914	28/01/2016 12:00	1,48	40,00		
915	29/01/2016 12:00	1,47	30,00		
916	01/02/2016 12:00	1,48	40,00		
917	02/02/2016 12:00	1,49	50,00		
918	03/02/2016 12:00	1,47	30,00		
919	04/02/2016 12:00	1,48	40,00		
920	05/02/2016 11:00	1,49	50,00		
921	08/02/2016 11:00	1,46	20,00		
922	09/02/2016 11:30	1,45	10,00		
923	10/02/2016 11:30	1,47	30,00		
924	11/02/2016 11:30	1,46	20,00		
925	12/02/2016 11:00	1,47	30,00		
926	15/02/2016 10:00	1,48	40,00		
927	16/02/2016 10:00	1,47	30,00		
928	17/02/2016 10:00	1,48	40,00		
929	18/02/2016 10:00	1,49	50,00		
930	19/02/2016 10:00	1,48	40,00		
931	22/02/2016 10:00	1,49	50,00		
932	23/02/2016 10:00	1,47	30,00		
933	24/02/2016 10:00	1,48	40,00		
934	25/02/2016 10:00	1,47	30,00		
935	26/02/2016 10:00	1,48	40,00		
936	29/02/2016 10:00	1,49	50,00		
937	01/03/2016 10:00	1,48	40,00		
938	02/03/2016 10:00	1,49	50,00		
939	03/03/2016 10:00	1,47	30,00		
940	04/03/2016 10:00	1,48	40,00		
941	07/03/2016 10:00	1,49	50,00		
942	08/03/2016 10:00	1,47	30,00		
943	09/03/2016 10:00	1,48	40,00		
944	10/03/2016 10:00	1,49	50,00		
945	11/03/2016 10:00	1,47	30,00		
946	14/03/2016 10:00	1,48	40,00		
947	15/03/2016 10:00	1,49	50,00		
948	16/03/2016 10:00	1,48	40,00		
949	17/03/2016 10:00	1,46	20,00		
950	18/03/2016 10:00	1,47	30,00		
951	21/03/2016 10:00	1,45	10,00		
952	22/03/2016 10:00	1,44	0,00		
953	23/03/2016 10:00	1,46	20,00		
954	24/03/2016 10:00	1,49	50,00		
955	30/03/2016 10:00	1,47	30,00		
956	31/03/2016 10:00	1,49	50,00		



SCHEMA UBICAZIONE

Ubicazione STAZIONE ARCO MIRELLI  
Tipo Strumento Piezometro Casagrande  
Nome Tubo Piezometrico \ PZ1  
Data posa in opera 14/05/2009  
Data lettura di zero 14/05/2009





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

NOTE
Le elaborazioni di seguito riportate includono lo storico delle misure.





TABULATI

Ubicazione STAZIONE ARCO MIRELLI  
Tipo Strumento Piezometro Casagrande  
Nome Tubo Piezometrico \ PZ2  
Data posa in opera 14/05/2009  
Data lettura di zero 14/05/2009

Ultima misura 1016 in data 31/03/2016

Letture n°	DATA	AM_PZ2_P		AM_PZ2_S	
		Boccaf. [m s.l.m.]	Cella [m s.l.m.]	Boccaf. [m s.l.m.]	Cella [m s.l.m.]
		2,04	-25,96	2,04	-7,96
		Quota [m.s.l.m.]	Spostam. [mm]	Quota [m.s.l.m.]	Spostam. [mm]
965	15/01/2016 12:00	1,54	300,00	1,54	280,00
966	18/01/2016 10:00	1,53	290,00	1,53	270,00
967	19/01/2016 12:00	1,52	280,00	1,52	260,00
968	20/01/2016 11:00	1,54	300,00	1,53	270,00
969	21/01/2016 11:00	1,53	290,00	1,52	260,00
970	22/01/2016 11:00	1,54	300,00	1,51	250,00
971	25/01/2016 11:00	1,53	290,00	1,52	260,00
972	26/01/2016 12:00	1,52	280,00	1,50	240,00
973	27/01/2016 11:00	1,51	270,00	1,49	230,00
974	28/01/2016 12:00	1,50	260,00	1,48	220,00
975	29/01/2016 12:00	1,49	250,00	1,47	210,00
976	01/02/2016 12:00	1,50	260,00	1,48	220,00
977	02/02/2016 12:00	1,51	270,00	1,49	230,00
978	03/02/2016 12:00	1,50	260,00	1,48	220,00
979	04/02/2016 12:00	1,52	280,00	1,50	240,00
980	05/02/2016 11:00	1,54	300,00	1,51	250,00
981	08/02/2016 11:00	1,50	260,00	1,45	190,00
982	09/02/2016 11:30	1,49	250,00	1,44	180,00
983	10/02/2016 11:30	1,51	270,00	1,45	190,00
984	11/02/2016 11:30	1,50	260,00	1,43	170,00
985	12/02/2016 11:00	1,52	280,00	1,44	180,00
986	15/02/2016 10:00	1,53	290,00	1,46	200,00
987	16/02/2016 10:00	1,54	300,00	1,45	190,00
988	17/02/2016 10:00	1,53	290,00	1,46	200,00
989	18/02/2016 10:00	1,54	300,00	1,47	210,00
990	19/02/2016 10:00	1,53	290,00	1,45	190,00
991	22/02/2016 10:00	1,52	280,00	1,44	180,00
992	23/02/2016 10:00	1,51	270,00	1,43	170,00
993	24/02/2016 10:00	1,52	280,00	1,44	180,00
994	25/02/2016 10:00	1,53	290,00	1,43	170,00
995	26/02/2016 10:00	1,54	300,00	1,44	180,00
996	29/02/2016 10:00	1,53	290,00	1,42	160,00
997	01/03/2016 10:00	1,52	280,00	1,41	150,00
998	02/03/2016 10:00	1,53	290,00	1,43	170,00
999	03/03/2016 10:00	1,52	280,00	1,42	160,00
1000	04/03/2016 10:00	1,53	290,00	1,44	180,00
1001	07/03/2016 10:00	1,54	300,00	1,46	200,00
1002	08/03/2016 10:00	1,53	290,00	1,45	190,00
1003	09/03/2016 10:00	1,54	300,00	1,46	200,00
1004	10/03/2016 10:00	1,52	280,00	1,43	170,00
1005	11/03/2016 10:00	1,51	270,00	1,42	160,00
1006	14/03/2016 10:00	1,53	290,00	1,44	180,00
1007	15/03/2016 10:00	1,52	280,00	1,46	200,00
1008	16/03/2016 10:00	1,51	270,00	1,45	190,00
1009	17/03/2016 10:00	1,49	250,00	1,43	170,00
1010	18/03/2016 10:00	1,50	260,00	1,44	180,00
1011	21/03/2016 10:00	1,49	250,00	1,43	170,00
1012	22/03/2016 10:00	1,48	240,00	1,42	160,00
1013	23/03/2016 10:00	1,50	260,00	1,44	180,00
1014	24/03/2016 10:00	1,52	280,00	1,46	200,00
1015	30/03/2016 10:00	1,51	270,00	1,45	190,00
1016	31/03/2016 10:00	1,53	290,00	1,46	200,00

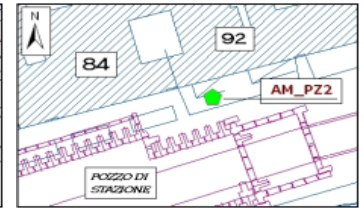


**SCHEMA UBICAZIONE**

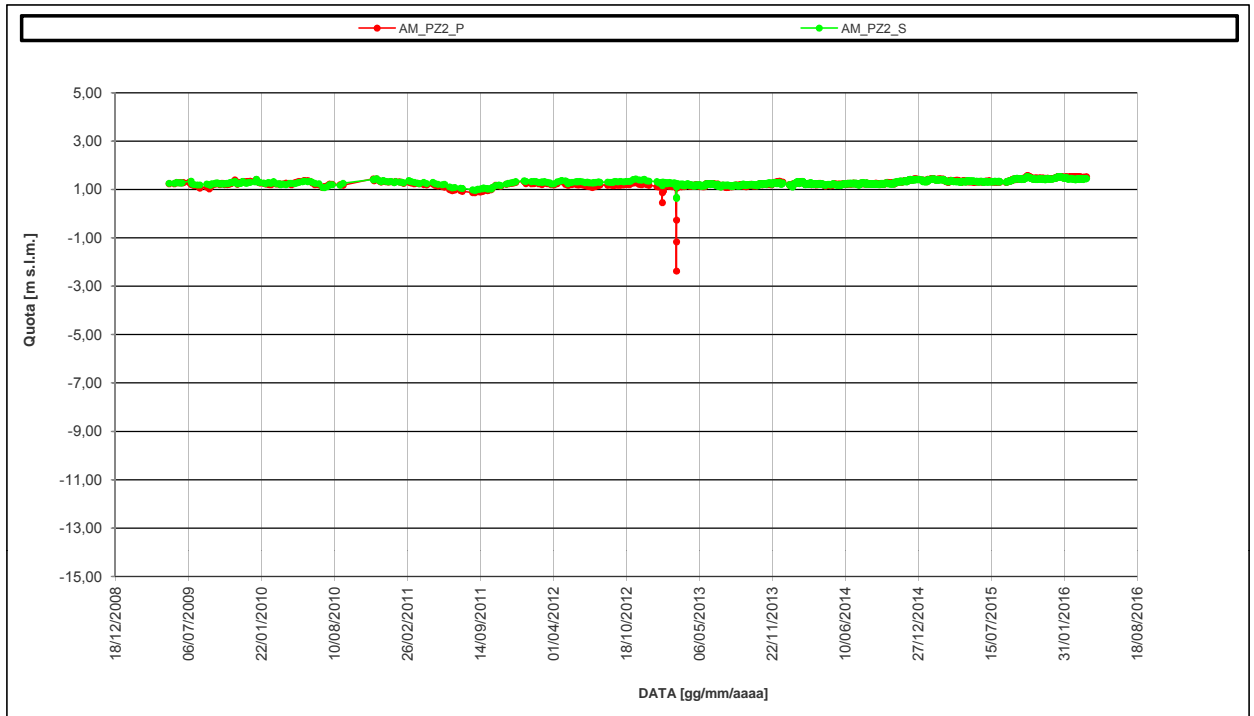
**STAZIONE ARCO MIRELLI**

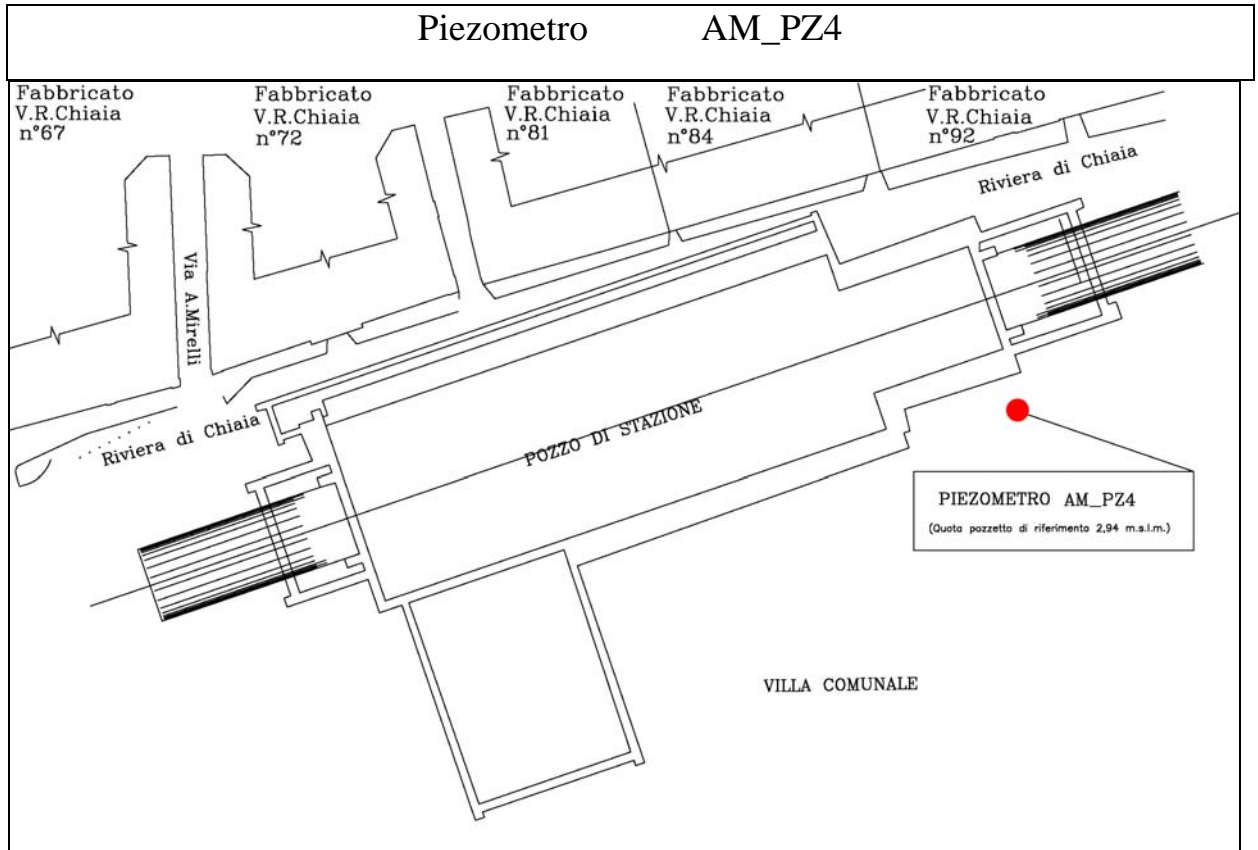


**\ PZ2**



**Ubicazione** STAZIONE ARCO MIRELLI  
**Tipo Strumento** Piezometro Casagrande  
**Nome Tubo Piezometrico** \ PZ2  
**Data posa in opera** 14/05/2009  
**Data lettura di zero** 14/05/2009





Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – TreEsse

buono  
da rivedere  
da scartare

X

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

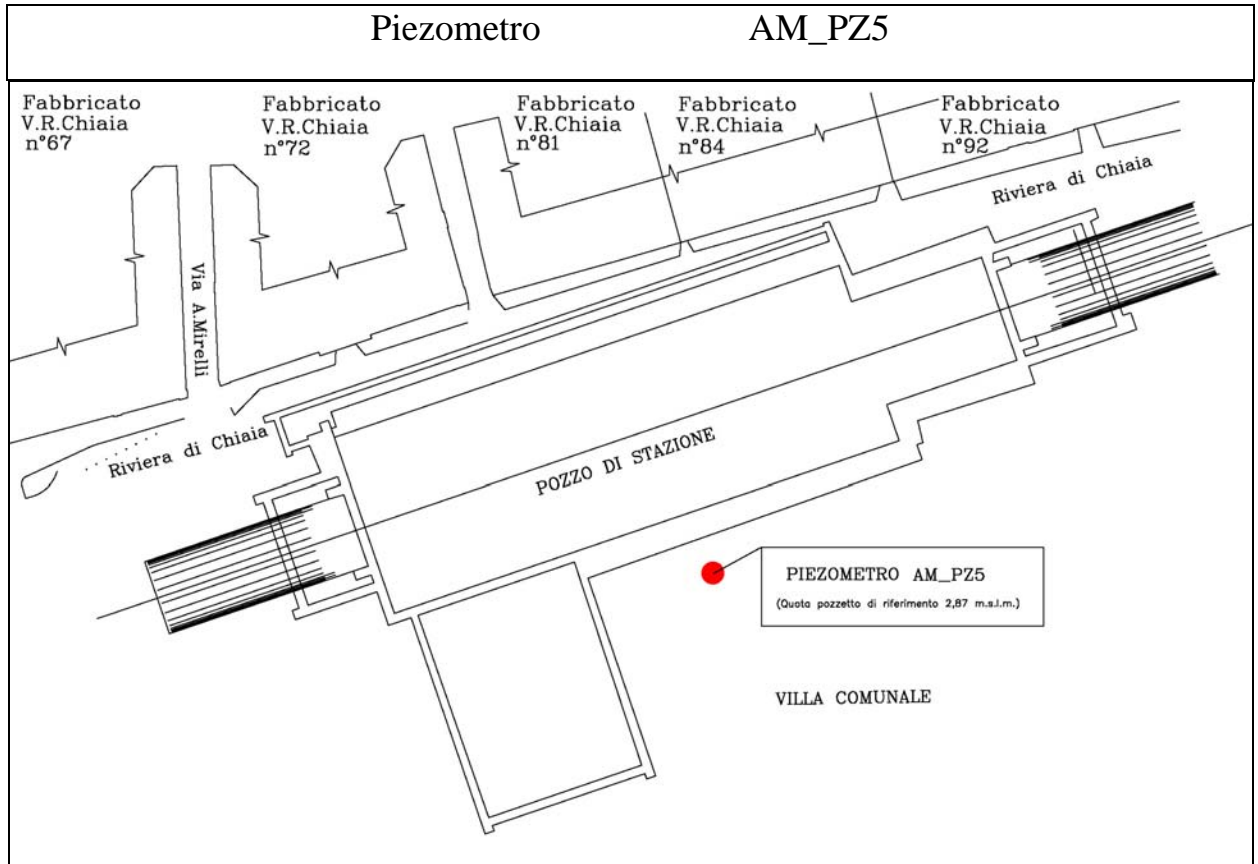
congruente  
non congruente, da valutare  
non congruente con implicazioni  
sulla sicurezza


**NOTE**

Le elaborazioni di seguito riportate includono lo storico delle misure.

Al presente Report non ci sono misure da consegnare

L'ultima misura disponibile è riportata nel report OTT 2012 con codifica: LM6 7FX 2A E 16



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – TreEsse

buono  
da rivedere  
da scartare

X

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T.  
Monitoraggio

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


**NOTE**

Le elaborazioni di seguito riportate includono lo storico delle misure.




TABULATI

Ubicazione STAZIONE ARCO MIRELLI  
Tipo Strumento Piezometro Casagrande  
Nome Tubo Piezometrico \ PZ5  
Data posa in opera 21/04/2009  
Data lettura di zero 21/04/2009

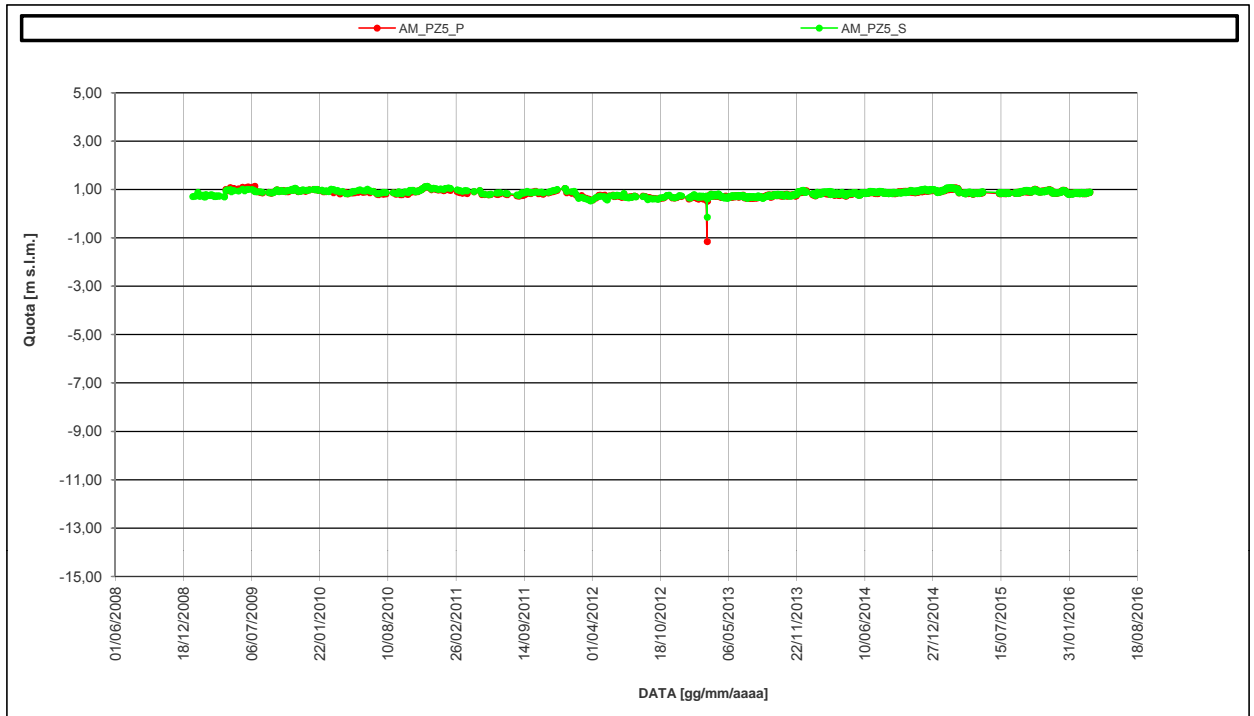
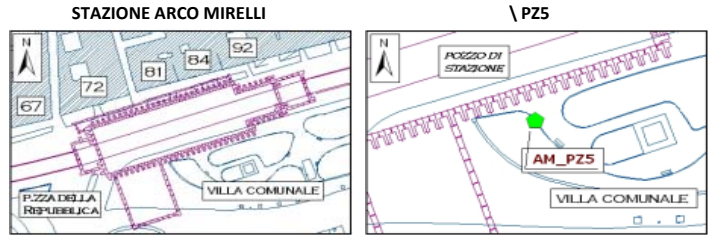
Ultima misura 1022 in data 31/03/2016

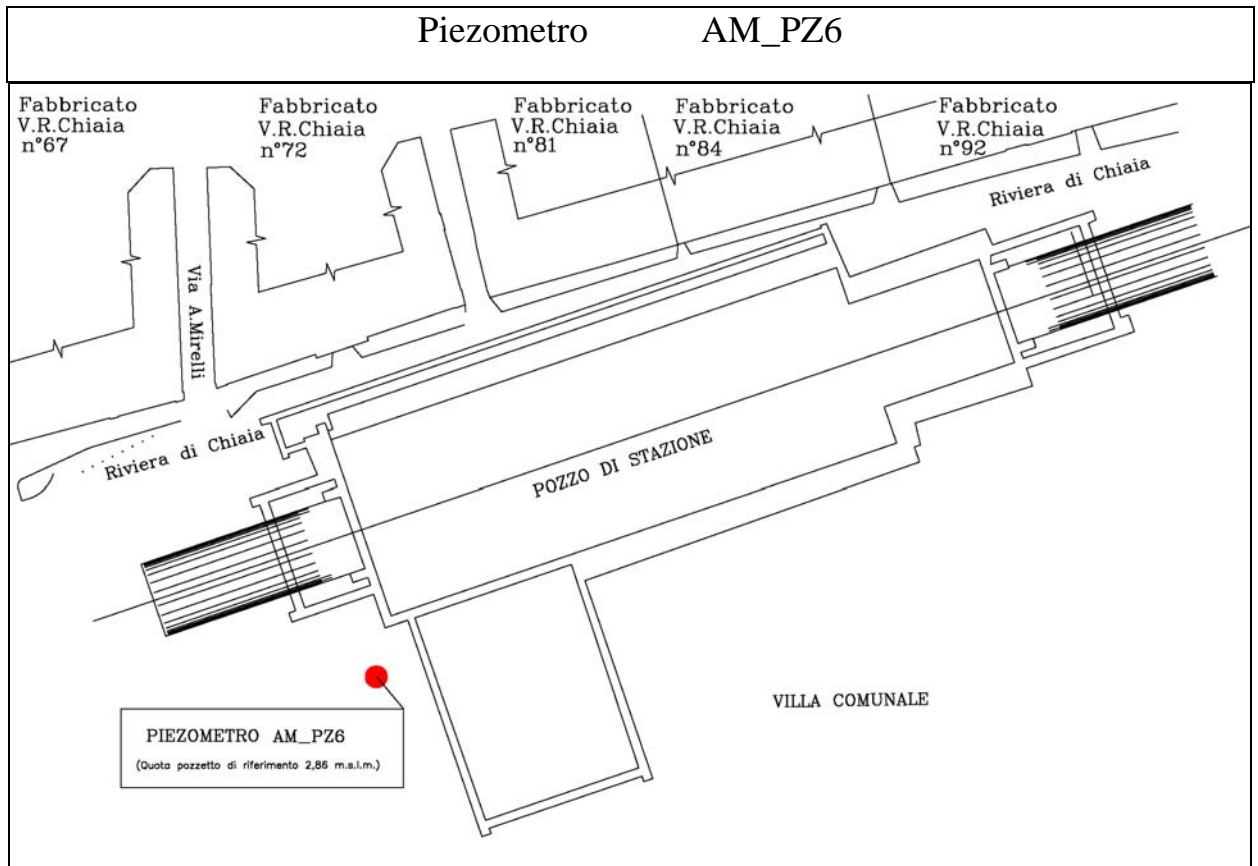
Letture n°	DATA	AM_PZ5_P		AM_PZ5_S	
		Boccaf. [m s.l.m.]	Cella [m s.l.m.]	Boccaf. [m s.l.m.]	Cella [m s.l.m.]
		Quota [m s.l.m.]	Spostam. [mm]	Quota [m s.l.m.]	Spostam. [mm]
		2,87	-25,13	2,87	-7,13
971	15/01/2016 12:00	0,97	-40,00	0,96	250,00
972	18/01/2016 10:00	0,96	-50,00	0,95	240,00
973	19/01/2016 12:00	0,95	-60,00	0,94	230,00
974	20/01/2016 11:00	0,92	-90,00	0,91	200,00
975	21/01/2016 11:00	0,90	-110,00	0,90	190,00
976	22/01/2016 11:00	0,89	-120,00	0,89	180,00
977	25/01/2016 11:00	0,88	-130,00	0,88	170,00
978	26/01/2016 12:00	0,85	-160,00	0,84	130,00
979	27/01/2016 11:00	0,84	-170,00	0,83	120,00
980	28/01/2016 12:00	0,83	-180,00	0,81	100,00
981	29/01/2016 12:00	0,82	-190,00	0,80	90,00
982	01/02/2016 12:00	0,83	-180,00	0,82	110,00
983	02/02/2016 12:00	0,84	-170,00	0,84	130,00
984	03/02/2016 12:00	0,82	-190,00	0,83	120,00
985	04/02/2016 12:00	0,83	-180,00	0,84	130,00
986	05/02/2016 11:00	0,85	-160,00	0,86	150,00
987	08/02/2016 11:00	0,85	-160,00	0,83	120,00
988	09/02/2016 11:30	0,83	-180,00	0,81	100,00
989	10/02/2016 11:30	0,85	-160,00	0,84	130,00
990	11/02/2016 11:30	0,84	-170,00	0,83	120,00
991	12/02/2016 11:00	0,86	-150,00	0,85	140,00
992	15/02/2016 10:00	0,87	-140,00	0,87	160,00
993	16/02/2016 10:00	0,85	-160,00	0,86	150,00
994	17/02/2016 10:00	0,86	-150,00	0,87	160,00
995	18/02/2016 10:00	0,87	-140,00	0,86	150,00
996	19/02/2016 10:00	0,86	-150,00	0,87	160,00
997	22/02/2016 10:00	0,85	-160,00	0,86	150,00
998	23/02/2016 10:00	0,84	-170,00	0,85	140,00
999	24/02/2016 10:00	0,86	-150,00	0,87	160,00
1000	25/02/2016 10:00	0,87	-140,00	0,86	150,00
1001	26/02/2016 10:00	0,86	-150,00	0,87	160,00
1002	29/02/2016 10:00	0,85	-160,00	0,84	130,00
1003	01/03/2016 10:00	0,84	-170,00	0,83	120,00
1004	02/03/2016 10:00	0,86	-150,00	0,85	140,00
1005	03/03/2016 10:00	0,85	-160,00	0,84	130,00
1006	04/03/2016 10:00	0,86	-150,00	0,86	150,00
1007	07/03/2016 10:00	0,87	-140,00	0,88	170,00
1008	08/03/2016 10:00	0,85	-160,00	0,86	150,00
1009	09/03/2016 10:00	0,86	-150,00	0,87	160,00
1010	10/03/2016 10:00	0,84	-170,00	0,85	140,00
1011	11/03/2016 10:00	0,83	-180,00	0,84	130,00
1012	14/03/2016 10:00	0,85	-160,00	0,86	150,00
1013	15/03/2016 10:00	0,86	-150,00	0,87	160,00
1014	16/03/2016 10:00	0,84	-170,00	0,85	140,00
1015	17/03/2016 10:00	0,83	-180,00	0,84	130,00
1016	18/03/2016 10:00	0,85	-160,00	0,86	150,00
1017	21/03/2016 10:00	0,84	-170,00	0,84	130,00
1018	22/03/2016 10:00	0,85	-160,00	0,86	150,00
1019	23/03/2016 10:00	0,86	-150,00	0,87	160,00
1020	24/03/2016 10:00	0,89	-120,00	0,89	180,00
1021	30/03/2016 10:00	0,88	-130,00	0,88	170,00
1022	31/03/2016 10:00	0,89	-120,00	0,90	190,00



**SCHEMA UBICAZIONE**

**Ubicazione** STAZIONE ARCO MIRELLI  
**Tipo Strumento** Piezometro Casagrande  
**Nome Tubo Piezometrico** \ PZ5  
**Data posa in opera** 21/04/2009  
**Data lettura di zero** 21/04/2009





Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – TreEsse

buono  
da rivedere  
da scartare

X

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T.  
Monitoraggio

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


**NOTE**

Le elaborazioni di seguito riportate includono lo storico delle misure.




TABULATI

Ubicazione STAZIONE ARCO MIRELLI  
Tipo Strumento Piezometro Casagrande  
Nome Tubo Piezometrico \ PZ6  
Data posa in opera 21/04/2009  
Data lettura di zero 21/04/2009

Ultima misura 1055 in data 31/03/2016

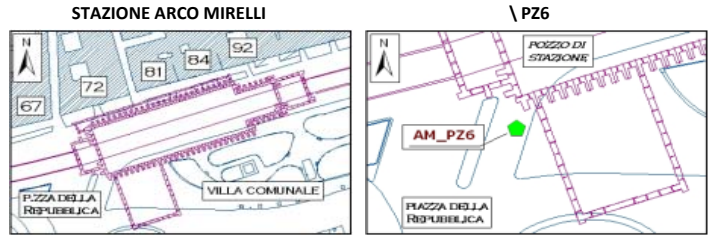
Letture n°	DATA	AM_PZ6_P		AM_PZ6_S	
		Boccaf. [m s.l.m.]	Cella [m s.l.m.]	Boccaf. [m s.l.m.]	Cella [m s.l.m.]
		Quota [m s.l.m.]	Spostam. [mm]	Quota [m s.l.m.]	Spostam. [mm]
		2,86	-25,14	2,86	-7,14
1004	15/01/2016 12:00	1,45	280,00	1,25	410,00
1005	18/01/2016 10:00	1,44	270,00	1,24	400,00
1006	19/01/2016 12:00	1,45	280,00	1,23	390,00
1007	20/01/2016 11:00	1,46	290,00	1,25	410,00
1008	21/01/2016 11:00	1,45	280,00	1,24	400,00
1009	22/01/2016 11:00	1,44	270,00	1,23	390,00
1010	25/01/2016 11:00	1,43	260,00	1,24	400,00
1011	26/01/2016 12:00	1,40	230,00	1,21	370,00
1012	27/01/2016 11:00	1,39	220,00	1,19	350,00
1013	28/01/2016 12:00	1,38	210,00	1,18	340,00
1014	29/01/2016 12:00	1,37	200,00	1,17	330,00
1015	01/02/2016 12:00	1,39	220,00	1,18	340,00
1016	02/02/2016 12:00	1,40	230,00	1,20	360,00
1017	03/02/2016 12:00	1,38	210,00	1,19	350,00
1018	04/02/2016 12:00	1,39	220,00	1,18	340,00
1019	05/02/2016 11:00	1,40	230,00	1,19	350,00
1020	08/02/2016 11:00	1,37	200,00	1,18	340,00
1021	09/02/2016 11:30	1,37	200,00	1,17	330,00
1022	10/02/2016 11:30	1,39	220,00	1,19	350,00
1023	11/02/2016 11:30	1,38	210,00	1,17	330,00
1024	12/02/2016 11:00	1,39	220,00	1,19	350,00
1025	15/02/2016 10:00	1,41	240,00	1,20	360,00
1026	16/02/2016 10:00	1,40	230,00	1,18	340,00
1027	17/02/2016 10:00	1,41	240,00	1,20	360,00
1028	18/02/2016 10:00	1,42	250,00	1,21	370,00
1029	19/02/2016 10:00	1,41	240,00	1,22	380,00
1030	22/02/2016 10:00	1,40	230,00	1,20	360,00
1031	23/02/2016 10:00	1,39	220,00	1,19	350,00
1032	24/02/2016 10:00	1,41	240,00	1,21	370,00
1033	25/02/2016 10:00	1,40	230,00	1,20	360,00
1034	26/02/2016 10:00	1,41	240,00	1,21	370,00
1035	29/02/2016 10:00	1,42	250,00	1,22	380,00
1036	01/03/2016 10:00	1,41	240,00	1,21	370,00
1037	02/03/2016 10:00	1,43	260,00	1,20	360,00
1038	03/03/2016 10:00	1,42	250,00	1,19	350,00
1039	04/03/2016 10:00	1,43	260,00	1,19	350,00
1040	07/03/2016 10:00	1,45	280,00	1,20	360,00
1041	08/03/2016 10:00	1,44	270,00	1,19	350,00
1042	09/03/2016 10:00	1,43	260,00	1,18	340,00
1043	10/03/2016 10:00	1,42	250,00	1,16	320,00
1044	11/03/2016 10:00	1,40	230,00	1,15	310,00
1045	14/03/2016 10:00	1,41	240,00	1,16	320,00
1046	15/03/2016 10:00	1,42	250,00	1,18	340,00
1047	16/03/2016 10:00	1,41	240,00	1,16	320,00
1048	17/03/2016 10:00	1,40	230,00	1,14	300,00
1049	18/03/2016 10:00	1,42	250,00	1,16	320,00
1050	21/03/2016 10:00	1,40	230,00	1,14	300,00
1051	22/03/2016 10:00	1,39	220,00	1,13	290,00
1052	23/03/2016 10:00	1,41	240,00	1,14	300,00
1053	24/03/2016 10:00	1,44	270,00	1,16	320,00
1054	30/03/2016 10:00	1,43	260,00	1,14	300,00
1055	31/03/2016 10:00	1,44	270,00	1,15	310,00

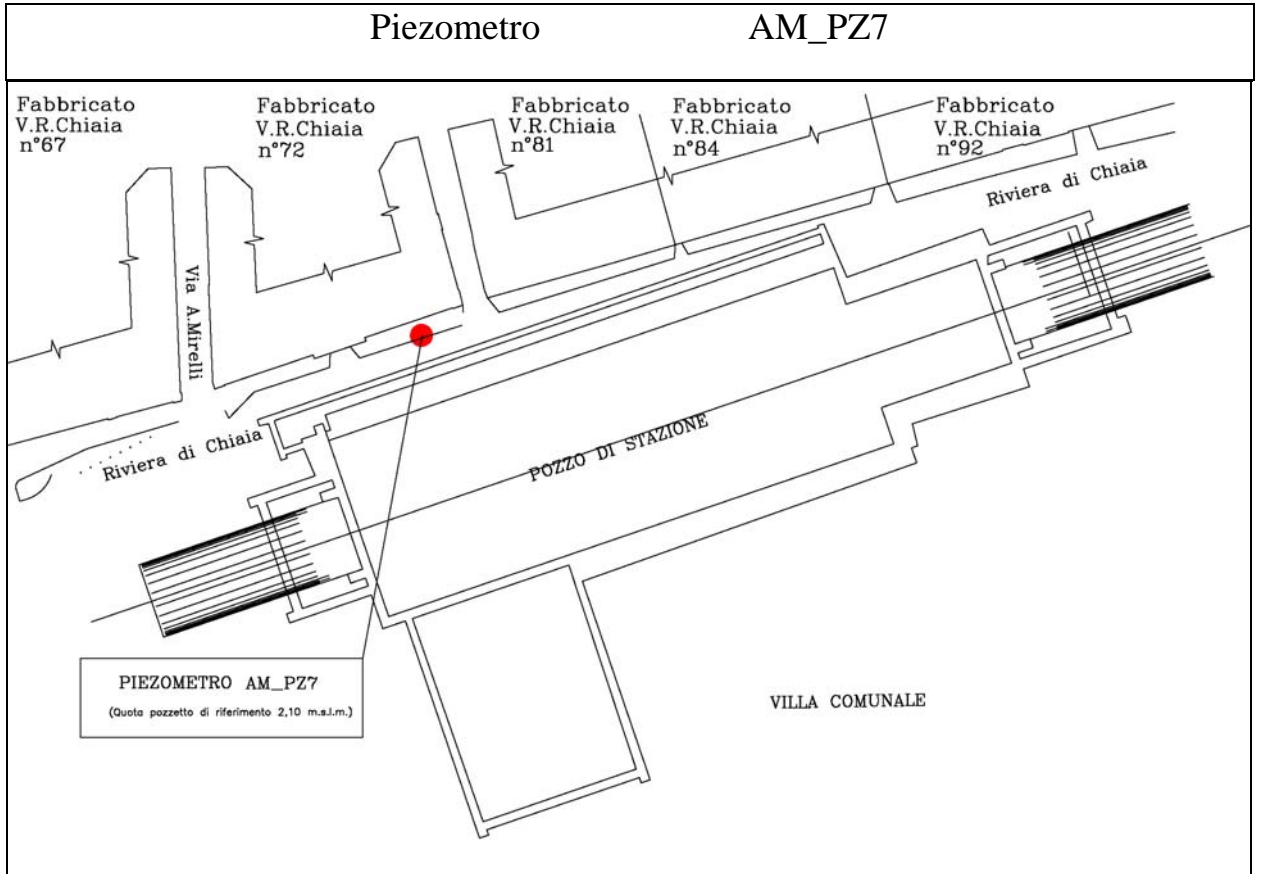




**SCHEMA UBICAZIONE**

**Ubicazione** STAZIONE ARCO MIRELLI  
**Tipo Strumento** Piezometro Casagrande  
**Nome Tubo Piezometrico** \ PZ6  
**Data posa in opera** 21/04/2009  
**Data lettura di zero** 21/04/2009





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

NOTE
Le elaborazioni di seguito riportate includono lo storico delle misure.



TABULATI

**Ubicazione** STAZIONE ARCO MIRELLI  
**Tipo Strumento** Piezometro Casagrande  
**Nome Tubo Piezometrico** \ PZ7  
**Data posa in opera** 14/05/2009  
**Data lettura di zero** 14/05/2009

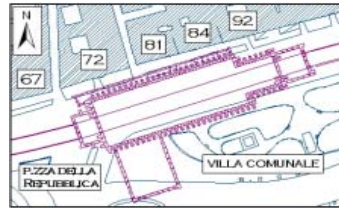
**Ultima misura** 1022 **in data** 31/03/2016

Letture n°	DATA	AM_PZ7_P		AM_PZ7_S	
		Boccaf. [m s.l.m.]	Cella [m s.l.m.]	Boccaf. [m s.l.m.]	Cella [m s.l.m.]
		2,1	-25,9	2,1	-7,9
		Quota [m.s.l.m.]	Spostam. [mm]	Quota [m.s.l.m.]	Spostam. [mm]
971	15/01/2016 12:00	1,63	320,00	1,55	200,00
972	18/01/2016 10:00	1,59	280,00	1,53	180,00
973	19/01/2016 12:00	1,60	290,00	1,53	180,00
974	20/01/2016 11:00	1,59	280,00	1,54	190,00
975	21/01/2016 11:00	1,58	270,00	1,53	180,00
976	22/01/2016 11:00	1,57	260,00	1,52	170,00
977	25/01/2016 11:00	1,59	280,00	1,53	180,00
978	26/01/2016 12:00	1,56	250,00	1,51	160,00
979	27/01/2016 11:00	1,55	240,00	1,50	150,00
980	28/01/2016 12:00	1,54	230,00	1,49	140,00
981	29/01/2016 12:00	1,53	220,00	1,48	130,00
982	01/02/2016 12:00	1,52	210,00	1,49	140,00
983	02/02/2016 12:00	1,53	220,00	1,50	150,00
984	03/02/2016 12:00	1,51	200,00	1,49	140,00
985	04/02/2016 12:00	1,52	210,00	1,50	150,00
986	05/02/2016 11:00	1,53	220,00	1,51	160,00
987	08/02/2016 11:00	1,50	190,00	1,49	140,00
988	09/02/2016 11:30	1,48	170,00	1,48	130,00
989	10/02/2016 11:30	1,50	190,00	1,50	150,00
990	11/02/2016 11:30	1,49	180,00	1,48	130,00
991	12/02/2016 11:00	1,50	190,00	1,50	150,00
992	15/02/2016 10:00	1,52	210,00	1,51	160,00
993	16/02/2016 10:00	1,53	220,00	1,52	170,00
994	17/02/2016 10:00	1,54	230,00	1,53	180,00
995	18/02/2016 10:00	1,54	230,00	1,54	190,00
996	19/02/2016 10:00	1,53	220,00	1,53	180,00
997	22/02/2016 10:00	1,51	200,00	1,52	170,00
998	23/02/2016 10:00	1,50	190,00	1,51	160,00
999	24/02/2016 10:00	1,49	180,00	1,52	170,00
1000	25/02/2016 10:00	1,48	170,00	1,51	160,00
1001	26/02/2016 10:00	1,50	190,00	1,49	140,00
1002	29/02/2016 10:00	1,49	180,00	1,51	160,00
1003	01/03/2016 10:00	1,48	170,00	1,50	150,00
1004	02/03/2016 10:00	1,49	180,00	1,49	140,00
1005	03/03/2016 10:00	1,48	170,00	1,48	130,00
1006	04/03/2016 10:00	1,47	160,00	1,49	140,00
1007	07/03/2016 10:00	1,49	180,00	1,50	150,00
1008	08/03/2016 10:00	1,48	170,00	1,49	140,00
1009	09/03/2016 10:00	1,50	190,00	1,49	140,00
1010	10/03/2016 10:00	1,48	170,00	1,47	120,00
1011	11/03/2016 10:00	1,47	160,00	1,46	110,00
1012	14/03/2016 10:00	1,49	180,00	1,48	130,00
1013	15/03/2016 10:00	1,50	190,00	1,50	150,00
1014	16/03/2016 10:00	1,49	180,00	1,48	130,00
1015	17/03/2016 10:00	1,47	160,00	1,46	110,00
1016	18/03/2016 10:00	1,49	180,00	1,47	120,00
1017	21/03/2016 10:00	1,48	170,00	1,44	90,00
1018	22/03/2016 10:00	1,47	160,00	1,45	100,00
1019	23/03/2016 10:00	1,48	170,00	1,46	110,00
1020	24/03/2016 10:00	1,51	200,00	1,49	140,00
1021	30/03/2016 10:00	1,50	190,00	1,48	130,00
1022	31/03/2016 10:00	1,51	200,00	1,49	140,00

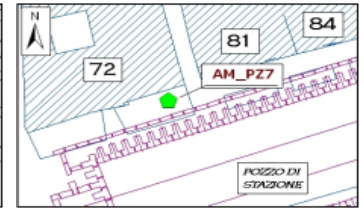


**SCHEMA UBICAZIONE**

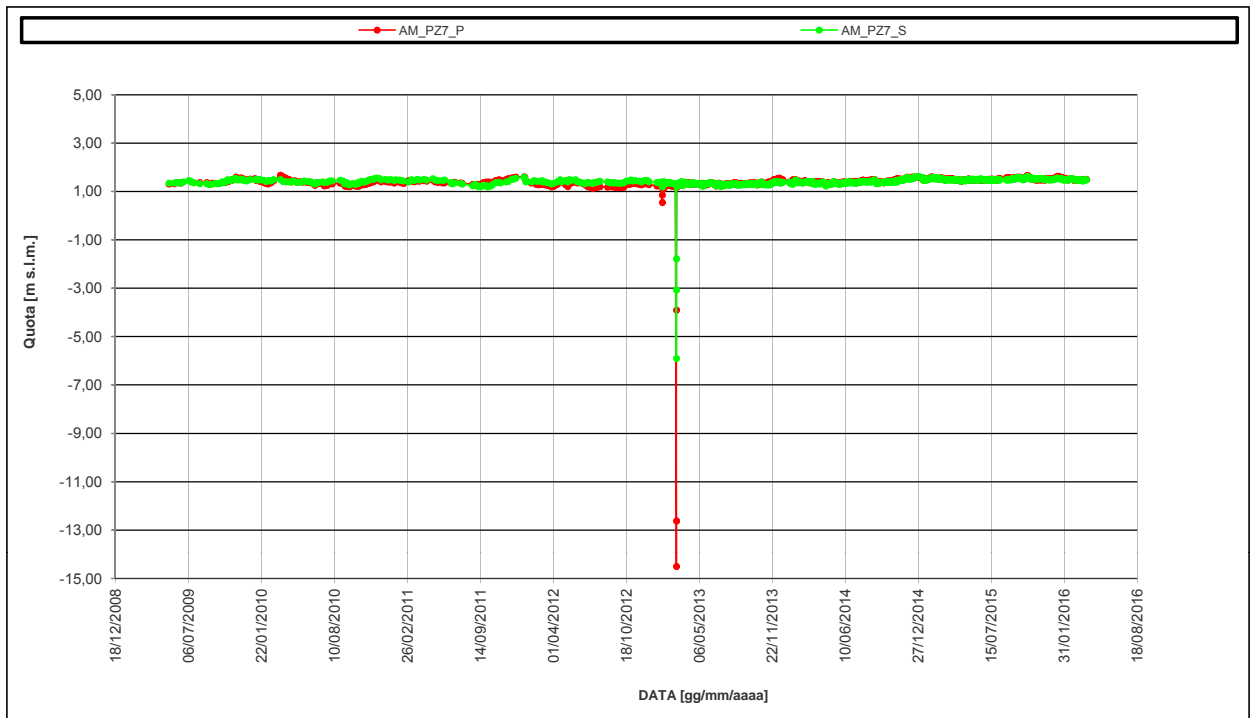
STAZIONE ARCO MIRELLI




\ PZ7



Ubicazione STAZIONE ARCO MIRELLI  
 Tipo Strumento Piezometro Casagrande  
 Nome Tubo Piezometrico \ PZ7  
 Data posa in opera 14/05/2009  
 Data lettura di zero 14/05/2009



	<p>LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO</p> <p><i>OPERE CIVILI - MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO</i></p> <p><i>REPORT DELLE MISURE - STAZIONE ARCO MIRELLI</i></p>	<p>LM6 7FX 2A E 50  Data: 31/03/16  Metropolit. di Napoli A.T.I. LM6  TreEsse Engineering S.r.l.</p>
---	--	--

## **10. MISURE GEOTECNICHE – FESSURIMETRI**

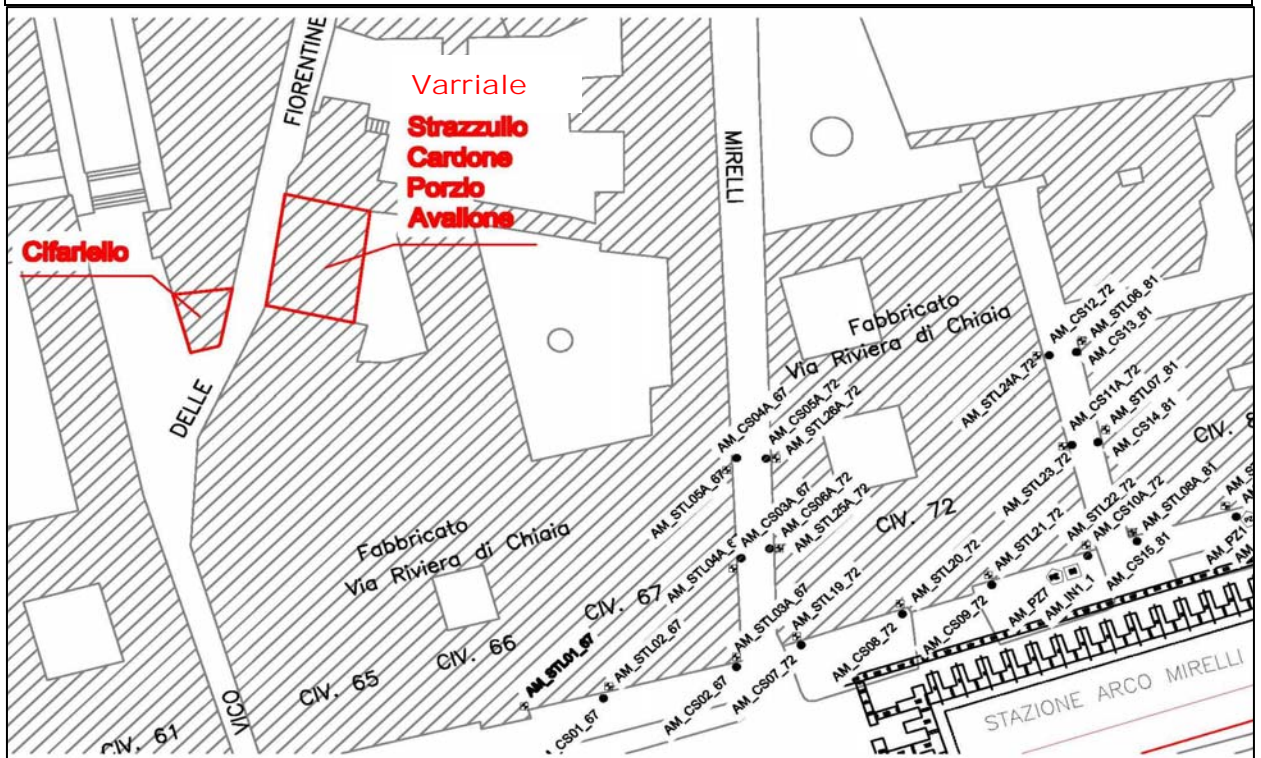
I fessurimetri sono strumenti capaci di misurare la variazione della distanza fra due punti omologhi posti nelle prossimità di una discontinuità, utilizzati ad esempio, per la misura dell'evoluzione di giunti strutturali, fessure, riprese di getto nel calcestruzzo. Possono essere del tipo elettrico (ad acquisizione continua tramite l'utilizzo di centraline) o manuali (la lettura viene effettuata in modo manuale dall'operatore).

Tabella riepilogativa per i fessurimetri a lettura manuale installati sui fabbricati.

NOME VECCHIO	NOME NUOVO	TIPOLOGIA STRUM.	DATA INSTALLAZIONE	DISPONIBILITA' LETTURA			NOTE
				DATA LETTURA DI ZERO	PERIODO INTERRUZIONE	DATA FINE ATTIVITA'	
	F1 (Cifariello)	Fessurimetro Man.		14/06/13		09/09/14	(*)
	F2 (Cifariello)	Fessurimetro Man.		14/06/13		09/09/14	(*)
	F3 (Cifariello)	Fessurimetro Man.		14/06/13		09/09/14	(*)
	F4 (Cifariello)	Fessurimetro Man.		14/06/13		09/09/14	(*)
	F5 (Cifariello)	Fessurimetro Man.		14/06/13		09/09/14	(*)
	F6 (Cifariello)	Fessurimetro Man.		14/06/13		09/09/14	(*)
	F7 (Cifariello)	Fessurimetro Man.		14/06/13		09/09/14	(*)
	F8 (Cifariello)	Fessurimetro Man.		25/09/13		09/09/14	(*)
	F9 (Cifariello)	Fessurimetro Man.		25/09/13		09/09/14	(*)
	F1 (Strazzullo)	Fessurimetro Man.		14/06/13	dal 20/12/13		(*)
	F2 (Strazzullo)	Fessurimetro Man.		14/06/13	dal 20/12/13		(*)
	F1 (Cardone)	Fessurimetro Man.		14/06/13	dal 20/12/13		(*)
	F1 (Porzio)	Fessurimetro Man.		14/06/13	dal 20/12/13		(*)
	F2 (Porzio)	Fessurimetro Man.		14/06/13	dal 20/12/13		(*)
	F3 (Porzio)	Fessurimetro Man.		14/06/13	dal 20/12/13		(*)
	F4 (Porzio)	Fessurimetro Man.		14/06/13	dal 20/12/13		(*)
	F5 (Porzio)	Fessurimetro Man.		14/06/13	dal 20/12/13		(*)
	F6 (Porzio)	Fessurimetro Man.		14/06/13	dal 20/12/13		(*)
	F1 (Avallone)	Fessurimetro Man.		14/06/13	dal 20/12/13		(*)
	F2 (Avallone)	Fessurimetro Man.		14/06/13	dal 20/12/13		(*)
	F3 (Avallone)	Fessurimetro Man.		14/06/13	dal 20/12/13		(*)
	F4 (Avallone)	Fessurimetro Man.		14/06/13	dal 20/12/13		(*)
	F5 (Avallone)	Fessurimetro Man.		14/06/13	dal 20/12/13		(*)
	F6 (Avallone)	Fessurimetro Man.		14/06/13	dal 20/12/13		(*)
	F7 (Avallone)	Fessurimetro Man.		14/06/13	dal 20/12/13		(*)
	F8 (Avallone)	Fessurimetro Man.		14/06/13	dal 20/12/13		(*)
	F9 (Avallone)	Fessurimetro Man.		14/06/13	dal 20/12/13		(*)
	F1 (Varriale)	Fessurimetro Man.		07/08/13	dal 20/12/13		(*)
	F2 (Varriale)	Fessurimetro Man.		07/08/13	dal 20/12/13		(*)

(\*)Al presente report, non vi sono misure da consegnare per lo strumento.

### Fessurimetri a lettura manuale



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – TreEsse

buono  
da rivedere  
da scartare

X

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

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


#### NOTE

Al presente Report non ci sono misure da consegnare

L'ultima misura disponibile è riportata nel report DIC 13-GEN 14 con codifica: LM6 7FX 2A E 28

## **11. MISURE TOPOGRAFICHE – STAFFE DI LIVELLAZIONE**

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




	LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO	LM6 7FX 2A E 50 Data: 31/03/16 Metropolit. di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l.
	OPERE CIVILI - MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO REPORT DELLE MISURE - STAZIONE ARCO MIRELLI	

Tabella riepilogativa per le staffe livellometriche installate in cantiere

NOME VECCHIO	NOME NUOVO	TIPOLOGIA STRUM.	DATA INSTALLAZIONE	DISPONIBILITA' LETTURA			NOTE
				DATA LETTURA DI ZERO	PERIODO INTERRUZIONE	DATA FINE ATTIVITA'	
AM_P1A	AM_STL00_67	STAFFA LIVELLAZIONE		22/09/14			
AM_P1B	AM_STL00A_67	STAFFA LIVELLAZIONE		22/09/14			
AM_P1	AM_STL01_67	STAFFA LIVELLAZIONE		10/04/09			
AM_P2	AM_STL02_67	STAFFA LIVELLAZIONE		10/04/09			
AM_P3	AM_STL03_67	STAFFA LIVELLAZIONE		10/04/09		29/03/13	Sostituita
AM_P3bis	AM_STL3A_67	STAFFA LIVELLAZIONE		03/04/13			
AM_P3A	AM_STL04_67	STAFFA LIVELLAZIONE		10/04/09		23/03/13	Sostituita
AM_P3Abis	AM_STL04A_67	STAFFA LIVELLAZIONE		06/06/13			
AM_P3C	AM_STL05_67	STAFFA LIVELLAZIONE		10/04/09		23/03/13	Sostituita
AM_P3C	AM_STL05A_67	STAFFA LIVELLAZIONE		06/06/13			
AM_P3E	AM_STL05B_67	STAFFA LIVELLAZIONE		22/09/14			
AM_P7D	AM_STL06_81	STAFFA LIVELLAZIONE		10/04/09			
AM_P7B	AM_STL07_81	STAFFA LIVELLAZIONE		10/04/09			
AM_P8	AM_STL08_81	STAFFA LIVELLAZIONE		10/04/09		17/07/09	Sostituita
AM_P8	AM_STL08A_81	STAFFA LIVELLAZIONE		28/08/09			
AM_P9	AM_STL09_81	STAFFA LIVELLAZIONE		10/04/09			
AM_P9A	AM_STL09A_81	STAFFA LIVELLAZIONE		16/10/13			
AM_P10	AM_STL10_81	STAFFA LIVELLAZIONE		10/04/09			Ripristinata
AM_P11	AM_STL11_84	STAFFA LIVELLAZIONE		10/04/09			
AM_P12	AM_STL12_84	STAFFA LIVELLAZIONE		10/04/09			
AM_P13	AM_STL13_84	STAFFA LIVELLAZIONE		10/04/09			
AM_P14	AM_STL14_84	STAFFA LIVELLAZIONE		10/04/09			
AM_P15	AM_STL15_92	STAFFA LIVELLAZIONE		10/04/09			
AM_P16	AM_STL16_92	STAFFA LIVELLAZIONE		10/04/09			
AM_P17	AM_STL17_92	STAFFA LIVELLAZIONE		10/04/09			
AM_P18	AM_STL18_92	STAFFA LIVELLAZIONE		10/04/09			
AM_P4	AM_STL19_72	STAFFA LIVELLAZIONE		30/10/09		03/03/13	Staffa non disponibile
AM_P5	AM_STL20_72	STAFFA LIVELLAZIONE		30/10/09			

(\*)I dati topografici rilevati e distribuiti dall'ATI, relativi al periodo di pertinenza del presente report, non contengono misure per lo strumento. (Vedi i report precedenti alla data d'interruzione o fine attività).

NOME VECCHIO	NOME NUOVO	TIPOLOGIA STRUM.	DATA INSTALLAZIONE	DISPONIBILITA' LETTURA			NOTE
				DATA LETTURA DI ZERO	PERIODO INTERRUZIONE	DATA FINE ATTIVITA'	
-	AM_STL21_72	STAFFA LIVELLAZIONE		30/10/09			
-	AM_STL22_72	STAFFA LIVELLAZIONE		30/10/09			
-	AM_STL23_72	STAFFA LIVELLAZIONE		30/10/09			
-	AM_STL24_72	STAFFA LIVELLAZIONE		30/10/09		17/02/12	Rimossa
-	AM_STL24A_72	STAFFA LIVELLAZIONE		31/07/12			
-	AM_STL25_72	STAFFA LIVELLAZIONE		30/10/09		23/03/13	Sostituita
-	AM_STL25A_72	STAFFA LIVELLAZIONE		06/06/13			
-	AM_STL26_72	STAFFA LIVELLAZIONE		30/10/09		23/03/13	Sostituita
-	AM_STL26A_72	STAFFA LIVELLAZIONE		06/06/13			
-	AM_STL27_VS	STAFFA LIVELLAZIONE		22/08/14			
-	AM_STL28_VS	STAFFA LIVELLAZIONE		22/08/14			
-	AM_STL30_INT67	STAFFA LIVELLAZIONE		05/12/14			(*)
-	AM_STL32_INT67	STAFFA LIVELLAZIONE		05/12/14			(*)
	AM_STL33_INT67	STAFFA LIVELLAZIONE		05/12/14			(*)
	AM_STL34_INT67	STAFFA LIVELLAZIONE		28/01/15			(*)
	AM_STL35_INT67	STAFFA LIVELLAZIONE		28/01/15			(*)
	AM_STL36_INT67	STAFFA LIVELLAZIONE		28/01/15			(*)
	AM_STL37_INT67	STAFFA LIVELLAZIONE		05/12/14			(*)
	AM_STL38_INT67	STAFFA LIVELLAZIONE		05/12/14			(*)
	AM_STL40_INT67	STAFFA LIVELLAZIONE		28/01/15			(*)
	AM_STL41_INT67	STAFFA LIVELLAZIONE		28/01/15			(*)
	AM_STL42_INT67	STAFFA LIVELLAZIONE		28/01/15			(*)
	AM_STL43_INT67	STAFFA LIVELLAZIONE		05/12/14			(*)
	AM_STL45_INT67	STAFFA LIVELLAZIONE		28/01/15			(*)
	AM_STL46_INT67	STAFFA LIVELLAZIONE		28/01/15			(*)
	AM_STL47_INT67	STAFFA LIVELLAZIONE		23/01/15			(*)
	AM_STL49_INT67	STAFFA LIVELLAZIONE		28/01/15			(*)
	AM_STL50_INT67	STAFFA LIVELLAZIONE		28/01/15			(*)

(\*)I dati topografici rilevati e distribuiti dall'ATI, relativi al periodo di pertinenza del presente report, non contengono misure per lo strumento. (Vedi i report precedenti alla data d'interruzione o fine attività).

<b>Ansaldo STS</b> A Hitachi Group Company	<b>LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO</b> <i>OPERE CIVILI - MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO</i> <i>REPORT DELLE MISURE - STAZIONE ARCO MIRELLI</i>	LM6 7FX 2A E 50 Data: 31/03/16 Metropolit. di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l.
---	--	---

	AM_STL51_INT67	STAFFA LIVELLAZIONE		28/01/15			(*)
	AM_STL52_INT67	STAFFA LIVELLAZIONE		28/01/15			(*)

(\*)I dati topografici rilevati e distribuiti dall'ATI, relativi al periodo di pertinenza del presente report, non contengono misure per lo strumento.  
(Vedi i report precedenti alla data d'interruzione o fine attività).

Staffe di livellazione

AM\_STL1 – 52

Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – TreEsse

buono  
da rivedere  
da scartare

X

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

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


**NOTE**

La Staffa Livellometrica AM\_STL08A\_81 dal 17/07/2009 sostituisce la AM\_STL08\_81

Le staffe livellometriche AM\_STL10\_81 e AM\_STL25\_72 sono state ripristinate in data 30/09/2011

La Staffa Livellometrica AM\_STL24A\_72 dal 31/07/2012 sostituisce la AM\_STL24\_72

La Staffa Livellometrica AM\_STL19\_72 dal 03/03/2013 risulta non disponibile

La Staffa Livellometrica AM\_STL03A\_67 dal 29/03/2013 sostituisce la AM\_STL3\_67

La Staffa Livellometrica AM\_STL04A\_67 dal 06/06/2013 sostituisce la AM\_STL4\_67

La Staffa Livellometrica AM\_STL05A\_67 dal 06/06/2013 sostituisce la AM\_STL5\_67

La Staffa Livellometrica AM\_STL25A\_72 dal 06/06/2013 sostituisce la AM\_STL25\_72

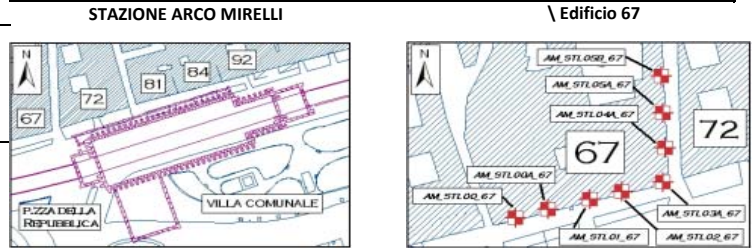
La Staffa Livellometrica AM\_STL26A\_72 dal 06/06/2013 sostituisce la AM\_STL26\_72



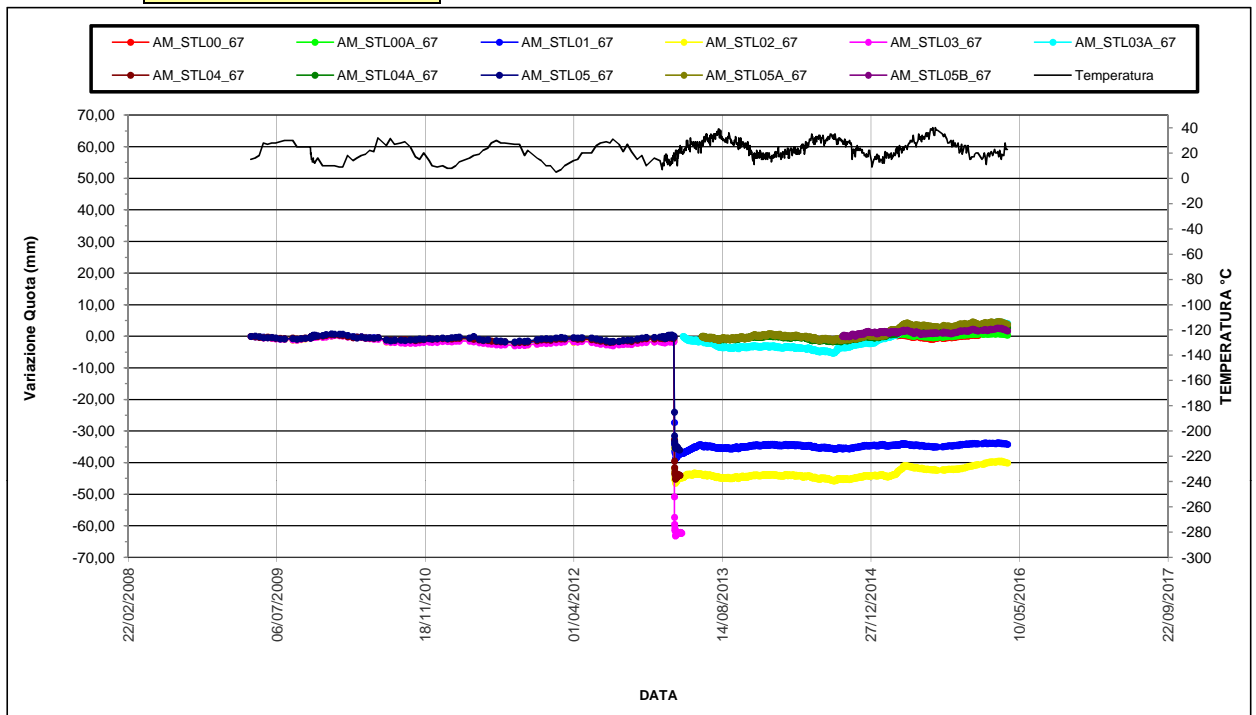


**Ubicazione** STAZIONE ARCO MIRELLI  
**Opera** \ Edificio 67  
**Nome Allineamento Topografico** Staffa Livellometrica  
**Data posa in opera** 22/09/2014  
**Data lettura di zero** 22/09/2014

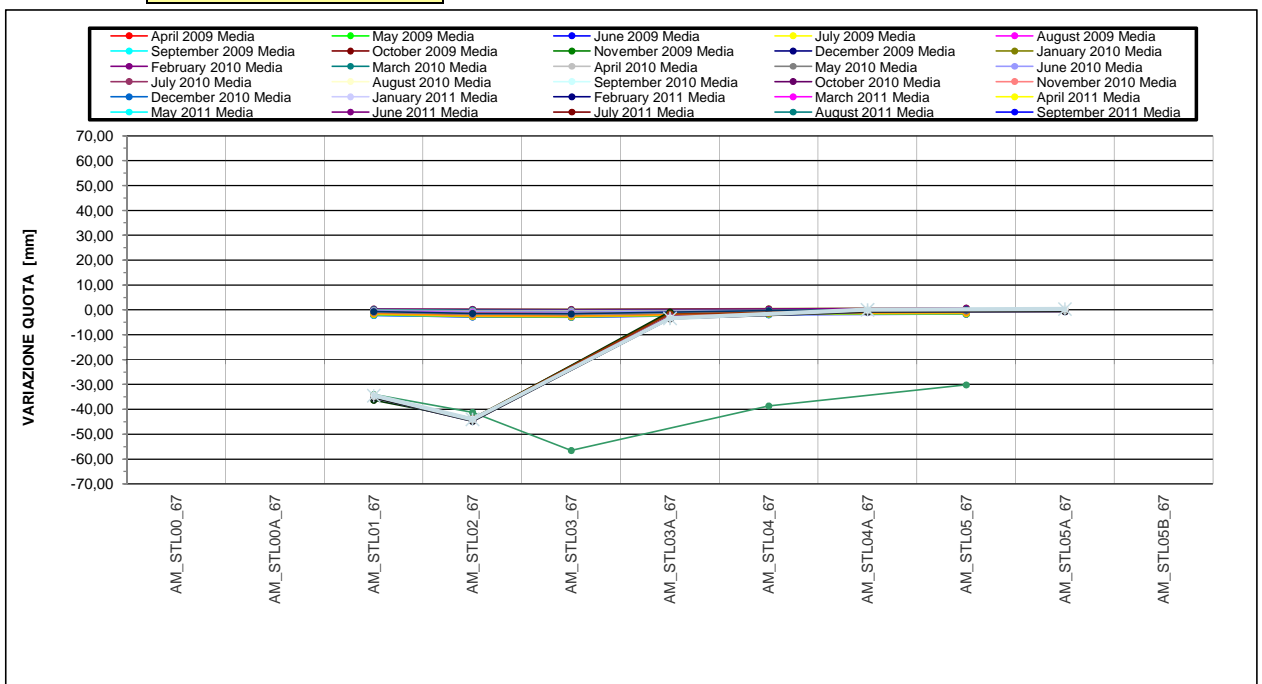
**UBICAZIONE**



**GRAFICO**



**GRAFICO ISOCRONE**





**Ubicazione STAZIONE ARCO MIRELLI**

**Opera \ Edificio 81**

**Nome Allineamento Topografico Staffa Livellometrica**

**Data posa in opera 10/04/2009**

**Data lettura di zero 10/04/2009**

**Ultima Misura** 907 **in data** 30/03/2016

Lett. n°	DATA	AM_STL06_81		Temp. Media [°C]	AM_STL07_81		AM_STL08_81		AM_STL08A_81		AM_STL09_81		AM_STL09A_81		AM_STL10_81	
		Quota [m]	Spost. [mm]		Quota [m]	Spost. [mm]	Quota [m]	Spost. [mm]	Quota [m]	Spost. [mm]	Quota [m]	Spost. [mm]	Quota [m]	Spost. [mm]	Quota [m]	Spost. [mm]
864	13/10/2015 09:00	5,7759	-5,7	26,0	4,8608	-12,2			4,3580	-19,4	4,1015	-31,4	4,5365	-1,0	4,1985	-27,5
865	16/10/2015 09:00	5,7761	-5,5	28,0	4,8610	-12,0			4,3579	-19,5	4,1014	-31,5	4,5363	-1,2	4,1984	-27,6
866	20/10/2015 13:00	5,7762	-5,4	20,0	4,8611	-11,9			4,3581	-19,3	4,1016	-31,3	4,5365	-1,0	4,1986	-27,4
867	23/10/2015 09:00	5,7764	-5,2	21,0	4,8612	-11,8			4,3583	-19,1	4,1017	-31,2	4,5366	-0,9	4,1987	-27,3
868	27/10/2015 09:00	5,7763	-5,3	27,0	4,8612	-11,8			4,3581	-19,3	4,1016	-31,3	4,5365	-1,0	4,1985	-27,5
869	30/10/2015 09:00	5,7764	-5,2	19,0	4,8613	-11,7			4,3583	-19,1	4,1017	-31,2	4,5366	-0,9	4,1987	-27,3
870	06/11/2015 09:00	5,7766	-5,0	26,0	4,8615	-11,5			4,3583	-19,1	4,1017	-31,2	4,5365	-1,0	4,1986	-27,4
871	10/11/2015 09:00	5,7764	-5,2	26,0	4,8614	-11,6			4,3583	-19,1	4,1016	-31,3	4,5365	-1,0	4,1985	-27,5
872	13/11/2015 09:00	5,7763	-5,3	20,0	4,8614	-11,6			4,3584	-19,0	4,1018	-31,1	4,5367	-0,8	4,1986	-27,4
873	18/11/2015 09:00	5,7765	-5,1	26,0	4,8615	-11,5			4,3583	-19,1	4,1016	-31,3	4,5366	-0,9	4,1985	-27,5
874	20/11/2015 09:00	5,7766	-5,0	21,0	4,8614	-11,6			4,3584	-19,0	4,1018	-31,1	4,5367	-0,8	4,1987	-27,3
875	24/11/2015 09:00	5,7765	-5,1	15,0	4,8613	-11,7			4,3585	-18,9	4,1020	-30,9	4,5367	-0,8	4,1988	-27,2
876	27/11/2015 09:00	5,7767	-4,9	15,0	4,8615	-11,5			4,3586	-18,8	4,1020	-30,9	4,5368	-0,7	4,1989	-27,1
877	01/12/2015 09:00	5,7768	-4,8	17,0	4,8615	-11,5			4,3586	-18,8	4,1020	-30,9	4,5369	-0,6	4,1990	-27,0
878	04/12/2015 09:00	5,7768	-4,8	17,0	4,8615	-11,5			4,3586	-18,8	4,1020	-30,9	4,5368	-0,7	4,1990	-27,0
879	09/12/2015 09:00	5,7766	-5,0	17,0	4,8614	-11,6			4,3586	-18,8	4,1020	-30,9	4,5368	-0,7	4,1989	-27,1
880	11/12/2015 09:00	5,7767	-4,9	19,0	4,8616	-11,4			4,3585	-18,9	4,1018	-31,1	4,5366	-0,9	4,1988	-27,2
881	15/12/2015 09:00	5,7769	-4,7	20,0	4,8617	-11,3			4,3586	-18,8	4,1020	-30,9	4,5367	-0,8	4,1989	-27,1
882	18/12/2015 09:00	5,7767	-4,9	20,0	4,8616	-11,4			4,3585	-18,9	4,1019	-31,0	4,5366	-0,9	4,1988	-27,2
883	22/12/2015 09:00	5,7766	-5,0	20,0	4,8614	-11,6			4,3583	-19,1	4,1017	-31,2	4,5365	-1,0	4,1986	-27,4
884	05/01/2016 09:00	5,7768	-4,8	15,0	4,8616	-11,4			4,3585	-18,9	4,1019	-31,0	4,5367	-0,8	4,1988	-27,2
885	08/01/2016 09:00	5,7769	-4,7	16,0	4,8618	-11,2			4,3586	-18,8	4,1019	-31,0	4,5368	-0,7	4,1990	-27,0
886	12/01/2016 09:00	5,7770	-4,6	20,0	4,8619	-11,1			4,3584	-19,0	4,1018	-31,1	4,5366	-0,9	4,1988	-27,2
887	14/01/2016 15:00	5,7773	-4,3	18,0	4,8622	-10,8			4,3585	-18,9	4,1019	-31,0	4,5367	-0,8	4,1989	-27,1
888	19/01/2016 09:00	5,7772	-4,4	11,0	4,8620	-11,0			4,3587	-18,7	4,1021	-30,8	4,5369	-0,6	4,1991	-26,9
889	22/01/2016 09:00	5,7773	-4,3	18,0	4,8622	-10,8			4,3585	-18,9	4,1019	-31,0	4,5367	-0,8	4,1989	-27,1
890	26/01/2016 09:00	5,7775	-4,1	20,0	4,8620	-11,0			4,3586	-18,8	4,1018	-31,1	4,5367	-0,8	4,1988	-27,2
891	29/01/2016 08:30	5,7771	-4,5	17,0	4,8619	-11,1			4,3587	-18,7	4,1020	-30,9	4,5368	-0,7	4,1990	-27,0
892	02/02/2016 10:00	5,7773	-4,3	20,0	4,8618	-11,2			4,3585	-18,9	4,1018	-31,1	4,5366	-0,9	4,1988	-27,2
893	05/02/2016 11:30	5,7774	-4,2	21,0	4,8617	-11,3			4,3584	-19,0	4,1018	-31,1	4,5365	-1,0	4,1987	-27,3
894	09/02/2016 09:00	5,7774	-4,2	18,0	4,8616	-11,4			4,3583	-19,1	4,1018	-31,1	4,5365	-1,0	4,1987	-27,3
895	16/02/2016 09:00	5,7773	-4,3	23,0	4,8618	-11,2			4,3585	-18,9	4,1019	-31,0	4,5367	-0,8	4,1988	-27,2
896	19/02/2016 09:00	5,7771	-4,5	20,0	4,8616	-11,4			4,3585	-18,9	4,1019	-31,0	4,5367	-0,8	4,1989	-27,1
897	23/02/2016 09:00	5,7772	-4,4	20,0	4,8618	-11,2			4,3587	-18,7	4,1021	-30,8	4,5368	-0,7	4,1990	-27,0
898	26/02/2016 09:30	5,7770	-4,6	21,0	4,8616	-11,4			4,3586	-18,8	4,1020	-30,9	4,5368	-0,7	4,1989	-27,1
899	01/03/2016 09:00	5,7769	-4,7	17,0	4,8615	-11,5			4,3587	-18,7	4,1022	-30,7	4,5370	-0,5	4,1991	-26,9
900	04/03/2016 09:00	5,7769	-4,7	22,0	4,8616	-11,4			4,3586	-18,8	4,1020	-30,9	4,5368	-0,7	4,1990	-27,0
901	09/03/2016 09:00	5,7771	-4,5	15,0	4,8617	-11,3			4,3588	-18,6	4,1022	-30,7	4,5370	-0,5	4,1990	-27,0
902	11/03/2016 09:00	5,7769	-4,7	19,0	4,8616	-11,4			4,3586	-18,8	4,1021	-30,8	4,5368	-0,7	4,1989	-27,1
903	15/03/2016 09:00	5,7770	-4,6	18,0	4,8617	-11,3			4,3585	-18,9	4,1020	-30,9	4,5367	-0,8	4,1989	-27,1
904	18/03/2016 09:00	5,7770	-4,6	18,0	4,8617	-11,3			4,3586	-18,8	4,1020	-30,9	4,5368	-0,7	4,1991	-26,9
905	22/03/2016 09:00	5,7770	-4,6	28,0	4,8618	-11,2			4,3585	-18,9	4,1019	-31,0	4,5368	-0,7	4,1989	-27,1
906	25/03/2016 08:30	5,7771	-4,5	23,0	4,8620	-11,0			4,3584	-19,0	4,1019	-31,0	4,5366	-0,9	4,1988	-27,2
907	30/03/2016 09:00	5,7771	-4,5	23,0	4,8619	-11,1			4,3583	-19,1	4,1017	-31,2	4,5365	-1,0	4,1987	-27,3



**UBICAZIONE**

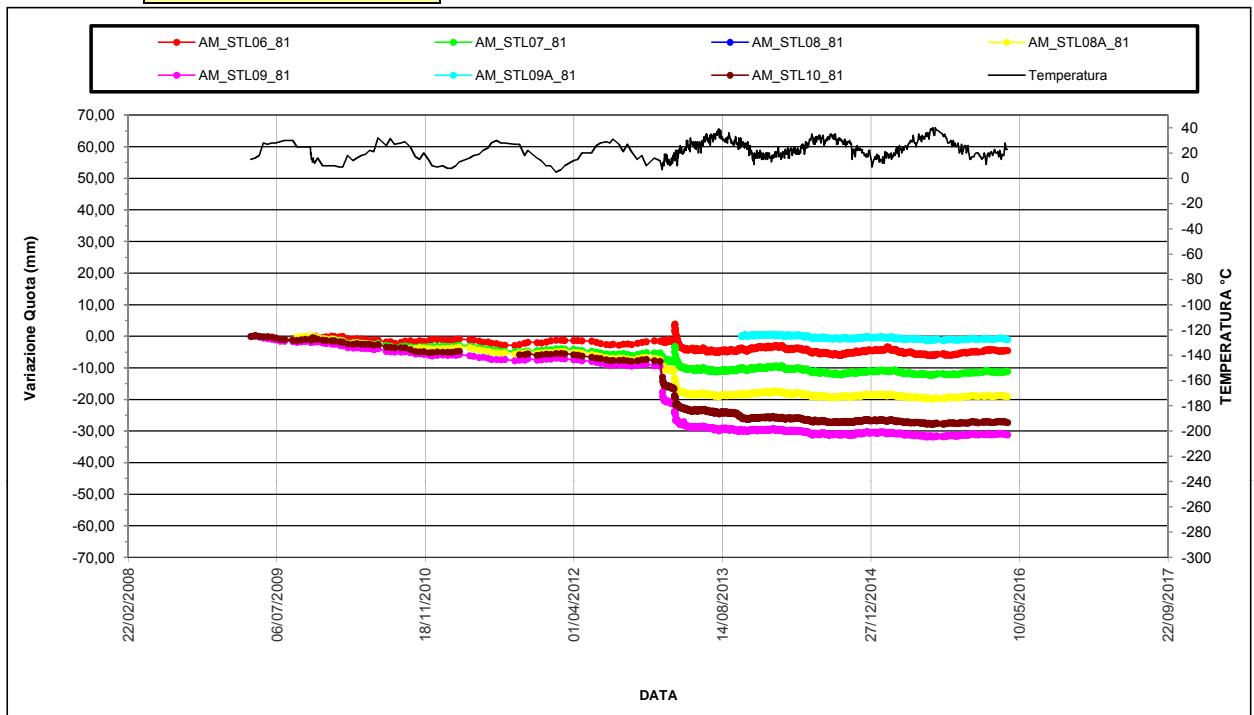
**STAZIONE ARCO MIRELLI**

**\ Edificio 81**

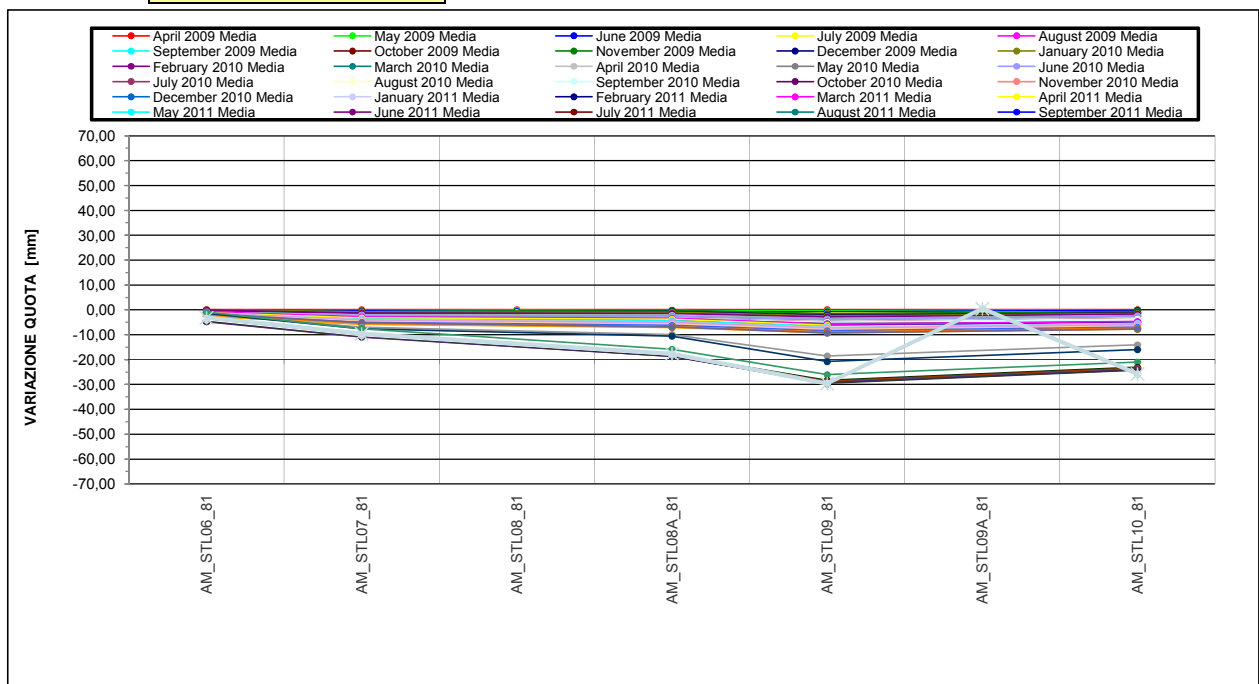
**Ubicazione** STAZIONE ARCO MIRELLI  
**Opera** \ Edificio 81  
**Nome Allineamento Topografico** Staffa Livellometrica  
**Data posa in opera** 10/04/2009  
**Data lettura di zero** 10/04/2009



**GRAFICO**



**GRAFICO ISOCRONE**







**Ubicazione STAZIONE ARCO MIRELLI**

**Opera \ Edificio 84**

**Nome Allineamento Topografico Staffa Livellometrica**

**Data posa in opera 10/04/2009**

**Data lettura di zero 10/04/2009**

**Ultima Misura** 930 **in data** 30/03/2016

Letto n°	DATA	AM_STL11_84		Temp. Media [°C]	AM_STL12_84		AM_STL13_84		AM_STL14_84	
		Quota [m]	Spost. [mm]		Quota [m]	Spost. [mm]	Quota [m]	Spost. [mm]	Quota [m]	Spost. [mm]
887	13/10/2015 09:00	4,6003	-17,5	26,0	4,3575	-13,3	4,3277	-12,6	4,4212	-10,4
888	16/10/2015 09:00	4,6001	-17,7	28,0	4,3574	-13,4	4,3275	-12,8	4,4211	-10,5
889	20/10/2015 13:00	4,6002	-17,6	20,0	4,3575	-13,3	4,3276	-12,7	4,4213	-10,3
890	23/10/2015 09:00	4,6004	-17,4	21,0	4,3577	-13,1	4,3277	-12,6	4,4213	-10,3
891	27/10/2015 09:00	4,6002	-17,6	27,0	4,3576	-13,2	4,3275	-12,8	4,4212	-10,4
892	30/10/2015 09:00	4,6004	-17,4	19,0	4,3578	-13,0	4,3277	-12,6	4,4214	-10,2
893	06/11/2015 09:00	4,6003	-17,5	26,0	4,3576	-13,2	4,3276	-12,7	4,4211	-10,5
894	10/11/2015 09:00	4,6002	-17,6	26,0	4,3576	-13,2	4,3275	-12,8	4,4211	-10,5
895	13/11/2015 09:00	4,6004	-17,4	20,0	4,3577	-13,1	4,3277	-12,6	4,4212	-10,4
896	18/11/2015 09:00	4,6002	-17,6	26,0	4,3576	-13,2	4,3276	-12,7	4,4210	-10,6
897	20/11/2015 09:00	4,6004	-17,4	21,0	4,3578	-13,0	4,3277	-12,6	4,4211	-10,5
898	24/11/2015 09:00	4,6006	-17,2	15,0	4,3580	-12,8	4,3279	-12,4	4,4213	-10,3
899	27/11/2015 09:00	4,6006	-17,2	15,0	4,3580	-12,8	4,3280	-12,3	4,4215	-10,1
900	01/12/2015 09:00	4,6007	-17,1	17,0	4,3581	-12,7	4,3281	-12,2	4,4216	-10,0
901	04/12/2015 09:00	4,6007	-17,1	17,0	4,3581	-12,7	4,3281	-12,2	4,4216	-10,0
902	09/12/2015 09:00	4,6007	-17,1	17,0	4,3581	-12,7	4,3281	-12,2	4,4216	-10,0
903	11/12/2015 09:00	4,6005	-17,3	19,0	4,3579	-12,9	4,3279	-12,4	4,4214	-10,2
904	15/12/2015 09:00	4,6007	-17,1	20,0	4,3581	-12,7	4,3280	-12,3	4,4214	-10,2
905	18/12/2015 09:00	4,6006	-17,2	20,0	4,3580	-12,8	4,3279	-12,4	4,4213	-10,3
906	22/12/2015 09:00	4,6005	-17,3	20,0	4,3578	-13,0	4,3278	-12,5	4,4212	-10,4
907	05/01/2016 09:00	4,6006	-17,2	15,0	4,3580	-12,8	4,3280	-12,3	4,4213	-10,3
908	08/01/2016 09:00	4,6008	-17,0	16,0	4,3580	-12,8	4,3280	-12,3	4,4215	-10,1
909	12/01/2016 09:00	4,6006	-17,2	20,0	4,3579	-12,9	4,3279	-12,4	4,4213	-10,3
910	14/01/2016 15:00	4,6007	-17,1	18,0	4,3581	-12,7	4,3280	-12,3	4,4214	-10,2
911	19/01/2016 09:00	4,6009	-16,9	11,0	4,3582	-12,6	4,3282	-12,1	4,4215	-10,1
912	22/01/2016 09:00	4,6007	-17,1	18,0	4,3580	-12,8	4,3280	-12,3	4,4215	-10,1
913	26/01/2016 09:00	4,6006	-17,2	20,0	4,3578	-13,0	4,3279	-12,4	4,4214	-10,2
914	29/01/2016 08:30	4,6008	-17,0	17,0	4,3580	-12,8	4,3280	-12,3	4,4215	-10,1
915	02/02/2016 10:00	4,6006	-17,2	20,0	4,3579	-12,9	4,3279	-12,4	4,4214	-10,2
916	05/02/2016 11:30	4,6005	-17,3	21,0	4,3578	-13,0	4,3278	-12,5	4,4212	-10,4
917	09/02/2016 09:00	4,6004	-17,4	18,0	4,3578	-13,0	4,3278	-12,5	4,4213	-10,3
918	16/02/2016 09:00	4,6005	-17,3	23,0	4,3579	-12,9	4,3279	-12,4	4,4213	-10,3
919	19/02/2016 09:00	4,6007	-17,1	20,0	4,3580	-12,8	4,3281	-12,2	4,4215	-10,1
920	23/02/2016 09:00	4,6007	-17,1	20,0	4,3581	-12,7	4,3281	-12,2	4,4215	-10,1
921	26/02/2016 09:30	4,6007	-17,1	21,0	4,3580	-12,8	4,3280	-12,3	4,4215	-10,1
922	01/03/2016 09:00	4,6008	-17,0	17,0	4,3582	-12,6	4,3281	-12,2	4,4216	-10,0
923	04/03/2016 09:00	4,6006	-17,2	22,0	4,3580	-12,8	4,3280	-12,3	4,4214	-10,2
924	09/03/2016 09:00	4,6008	-17,0	15,0	4,3581	-12,7	4,3282	-12,1	4,4216	-10,0
925	11/03/2016 09:00	4,6007	-17,1	19,0	4,3581	-12,7	4,3281	-12,2	4,4215	-10,1
926	15/03/2016 09:00	4,6006	-17,2	18,0	4,3580	-12,8	4,3280	-12,3	4,4215	-10,1
927	18/03/2016 09:00	4,6007	-17,1	18,0	4,3581	-12,7	4,3281	-12,2	4,4216	-10,0
928	22/03/2016 09:00	4,6006	-17,2	28,0	4,3580	-12,8	4,3280	-12,3	4,4214	-10,2
929	25/03/2016 08:30	4,6006	-17,2	23,0	4,3579	-12,9	4,3279	-12,4	4,4213	-10,3
930	30/03/2016 09:00	4,6005	-17,3	23,0	4,3579	-12,9	4,3279	-12,4	4,4213	-10,3



**UBICAZIONE**

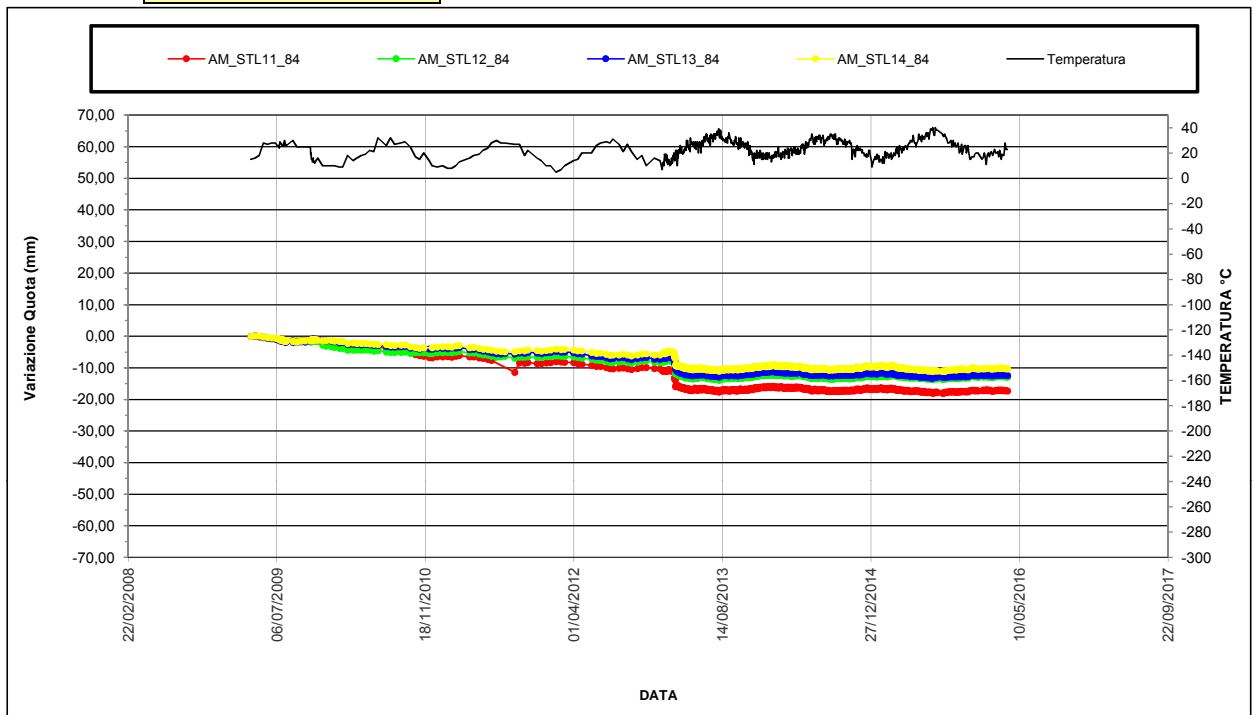
**STAZIONE ARCO MIRELLI**

**\ Edificio 84**

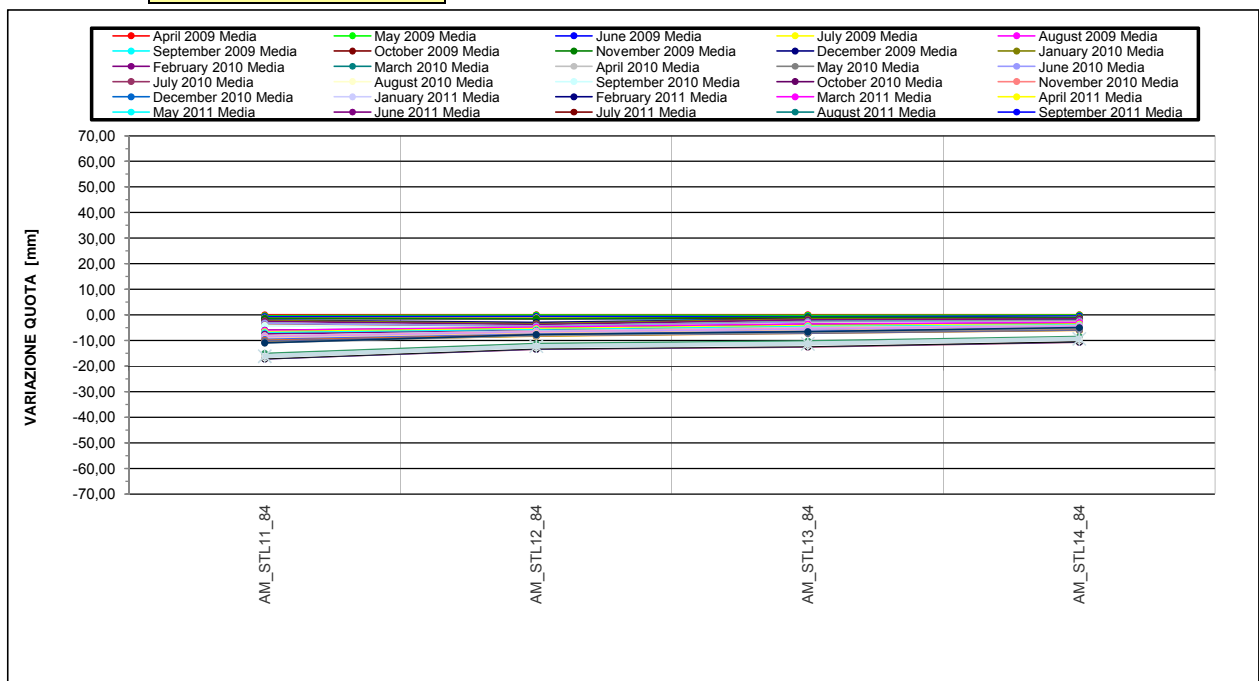
**Ubicazione** STAZIONE ARCO MIRELLI  
**Opera** \ Edificio 84  
**Nome Allineamento Topografico** Staffa Livellometrica  
**Data posa in opera** 10/04/2009  
**Data lettura di zero** 10/04/2009



**GRAFICO**



**GRAFICO ISOCRONE**





**Ubicazione STAZIONE ARCO MIRELLI**

**Opera \ Edificio 92**

**Nome Allineamento Topografico Staffa Livellometrica**

**Data posa in opera 10/04/2009**

**Data lettura di zero 10/04/2009**

**Ultima Misura** 930 **in data** 30/03/2016

Letto n°	DATA	AM_STL15_92		Temp. Media [°C]	AM_STL16_92		AM_STL17_92		AM_STL18_92	
		Quota [m]	Spost. [mm]		Quota [m]	Spost. [mm]	Quota [m]	Spost. [mm]	Quota [m]	Spost. [mm]
887	13/10/2015 09:00	4,6559	-7,6	26,0	4,6162	-10,0	5,0447	-7,7	4,8764	-5,6
888	16/10/2015 09:00	4,6557	-7,8	28,0	4,6160	-10,2	5,0446	-7,8	4,8763	-5,7
889	20/10/2015 13:00	4,6558	-7,7	20,0	4,6162	-10,0	5,0448	-7,6	4,8765	-5,5
890	23/10/2015 09:00	4,6559	-7,6	21,0	4,6164	-9,8	5,0449	-7,5	4,8767	-5,3
891	27/10/2015 09:00	4,6559	-7,6	27,0	4,6165	-9,7	5,0448	-7,6	4,8766	-5,4
892	30/10/2015 09:00	4,6560	-7,5	19,0	4,6165	-9,7	5,0450	-7,4	4,8768	-5,2
893	06/11/2015 09:00	4,6560	-7,5	26,0	4,6165	-9,7			4,8764	-5,6
894	10/11/2015 09:00	4,6560	-7,5	26,0	4,6165	-9,7			4,8765	-5,5
895	13/11/2015 09:00	4,6561	-7,4	20,0	4,6166	-9,6			4,8767	-5,3
896	18/11/2015 09:00	4,6559	-7,6	26,0	4,6164	-9,8			4,8765	-5,5
897	20/11/2015 09:00	4,6560	-7,5	21,0	4,6165	-9,7			4,8767	-5,3
898	24/11/2015 09:00	4,6562	-7,3	15,0	4,6167	-9,5			4,8769	-5,1
899	27/11/2015 09:00	4,6564	-7,1	15,0	4,6168	-9,4			4,8769	-5,1
900	01/12/2015 09:00	4,6565	-7,0	17,0	4,6170	-9,2			4,8770	-5,0
901	04/12/2015 09:00	4,6565	-7,0	17,0	4,6170	-9,2			4,8771	-4,9
902	09/12/2015 09:00	4,6565	-7,0	17,0	4,6172	-9,0			4,8771	-4,9
903	11/12/2015 09:00	4,6564	-7,1	19,0	4,6171	-9,1			4,8769	-5,1
904	15/12/2015 09:00	4,6564	-7,1	20,0	4,6170	-9,2			4,8770	-5,0
905	18/12/2015 09:00	4,6563	-7,2	20,0	4,6169	-9,3			4,8769	-5,1
906	22/12/2015 09:00	4,6562	-7,3	20,0	4,6168	-9,4			4,8768	-5,2
907	05/01/2016 09:00	4,6564	-7,1	15,0	4,6170	-9,2			4,8770	-5,0
908	08/01/2016 09:00	4,6565	-7,0	16,0	4,6171	-9,1			4,8770	-5,0
909	12/01/2016 09:00	4,6563	-7,2	20,0	4,6169	-9,3			4,8769	-5,1
910	14/01/2016 15:00	4,6564	-7,1	18,0	4,6169	-9,3			4,8769	-5,1
911	19/01/2016 09:00	4,6566	-6,9	11,0	4,6171	-9,1			4,8771	-4,9
912	22/01/2016 09:00	4,6565	-7,0	18,0	4,6171	-9,1			4,8770	-5,0
913	26/01/2016 09:00	4,6564	-7,1	20,0	4,6170	-9,2			4,8770	-5,0
914	29/01/2016 08:30	4,6565	-7,0	17,0	4,6169	-9,3			4,8771	-4,9
915	02/02/2016 10:00	4,6565	-7,0	20,0	4,6170	-9,2			4,8771	-4,9
916	05/02/2016 11:30	4,6563	-7,2	21,0	4,6168	-9,4			4,8770	-5,0
917	09/02/2016 09:00	4,6563	-7,2	18,0	4,6168	-9,4			4,8769	-5,1
918	16/02/2016 09:00	4,6563	-7,2	23,0	4,6167	-9,5			4,8768	-5,2
919	19/02/2016 09:00	4,6565	-7,0	20,0	4,6168	-9,4			4,8770	-5,0
920	23/02/2016 09:00	4,6566	-6,9	20,0	4,6170	-9,2			4,8771	-4,9
921	26/02/2016 09:30	4,6564	-7,1	21,0	4,6168	-9,4			4,8769	-5,1
922	01/03/2016 09:00	4,6566	-6,9	17,0	4,6170	-9,2			4,8771	-4,9
923	04/03/2016 09:00	4,6564	-7,1	22,0	4,6168	-9,4			4,8771	-4,9
924	09/03/2016 09:00	4,6566	-6,9	15,0	4,6170	-9,2			4,8773	-4,7
925	11/03/2016 09:00	4,6566	-6,9	19,0	4,6168	-9,4	5,0453	-7,1	4,8771	-4,9
926	15/03/2016 09:00	4,6565	-7,0	18,0	4,6167	-9,5	5,0454	-7,0	4,8771	-4,9
927	18/03/2016 09:00	4,6566	-6,9	18,0	4,6168	-9,4	5,0455	-6,9	4,8771	-4,9
928	22/03/2016 09:00	4,6564	-7,1	28,0	4,6167	-9,5	5,0453	-7,1	4,8771	-4,9
929	25/03/2016 08:30	4,6564	-7,1	23,0	4,6166	-9,6	5,0453	-7,1	4,8771	-4,9
930	30/03/2016 09:00	4,6564	-7,1	23,0	4,6167	-9,5	5,0453	-7,1	4,8771	-4,9



**UBICAZIONE**

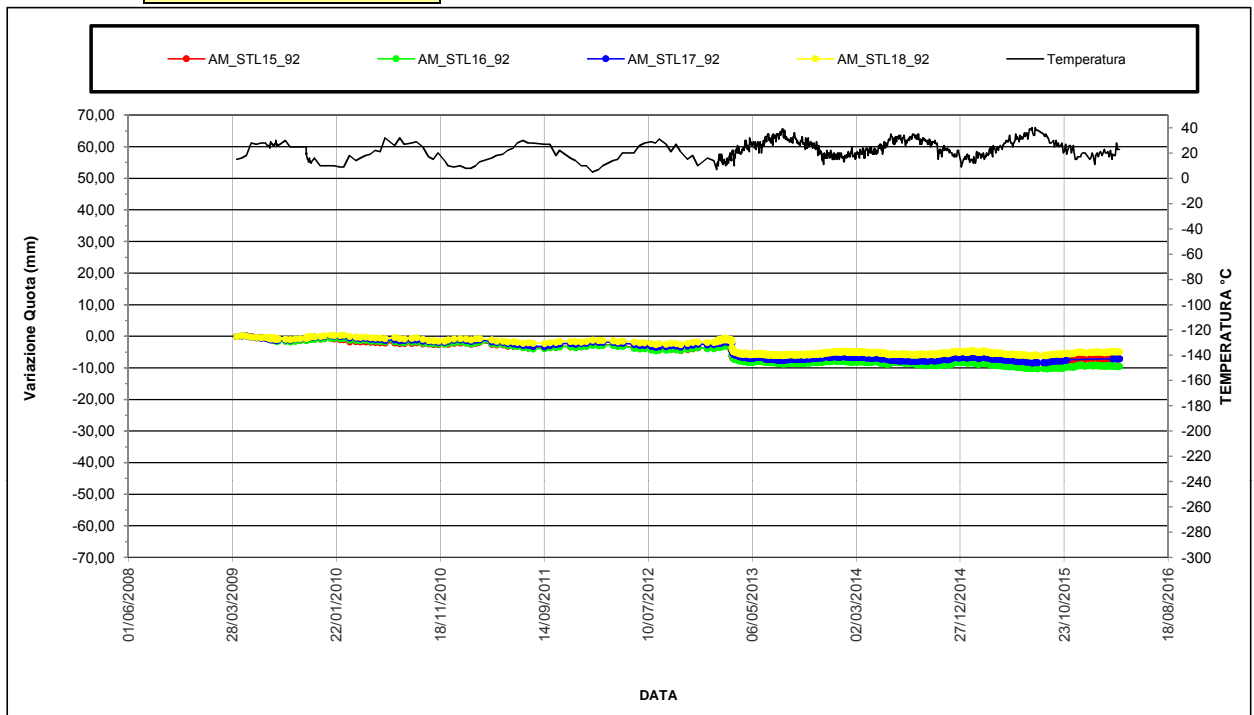
**STAZIONE ARCO MIRELLI**

**\ Edificio 92**

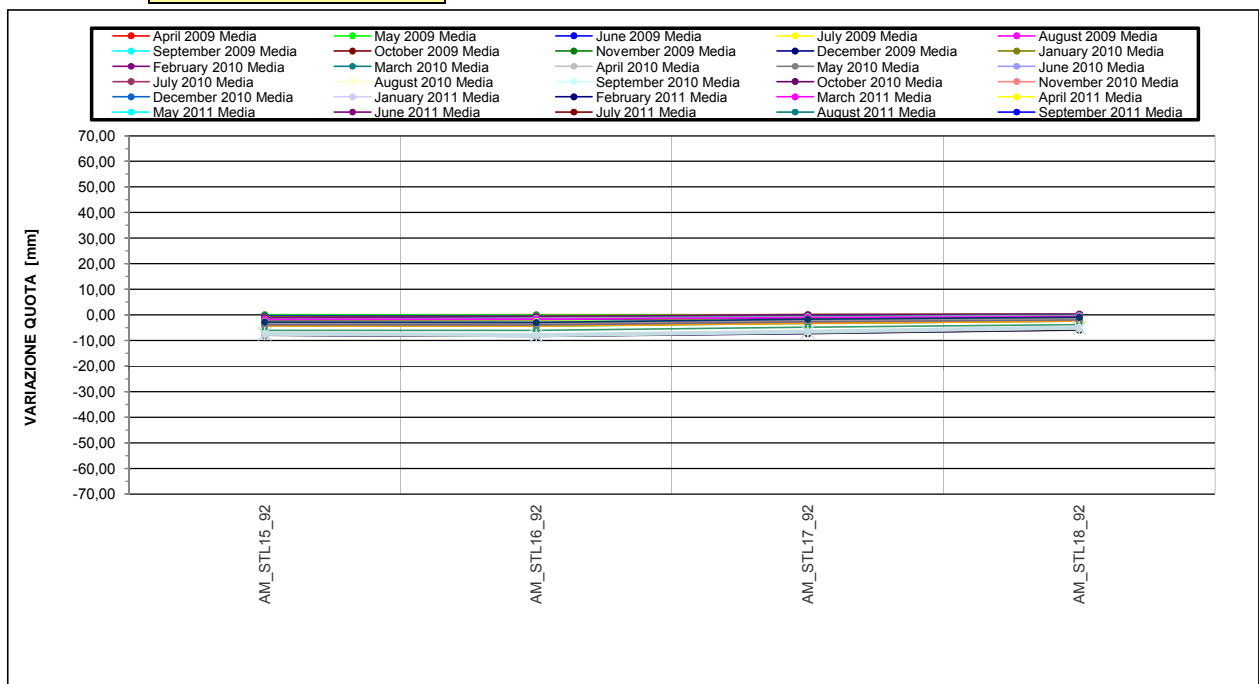
**Ubicazione** STAZIONE ARCO MIRELLI  
**Opera** \ Edificio 92  
**Nome Allineamento Topografico** Staffa Livellometrica  
**Data posa in opera** 10/04/2009  
**Data lettura di zero** 10/04/2009



**GRAFICO**



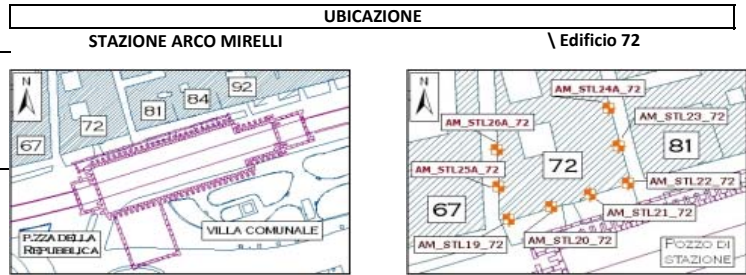
**GRAFICO ISOCRONE**



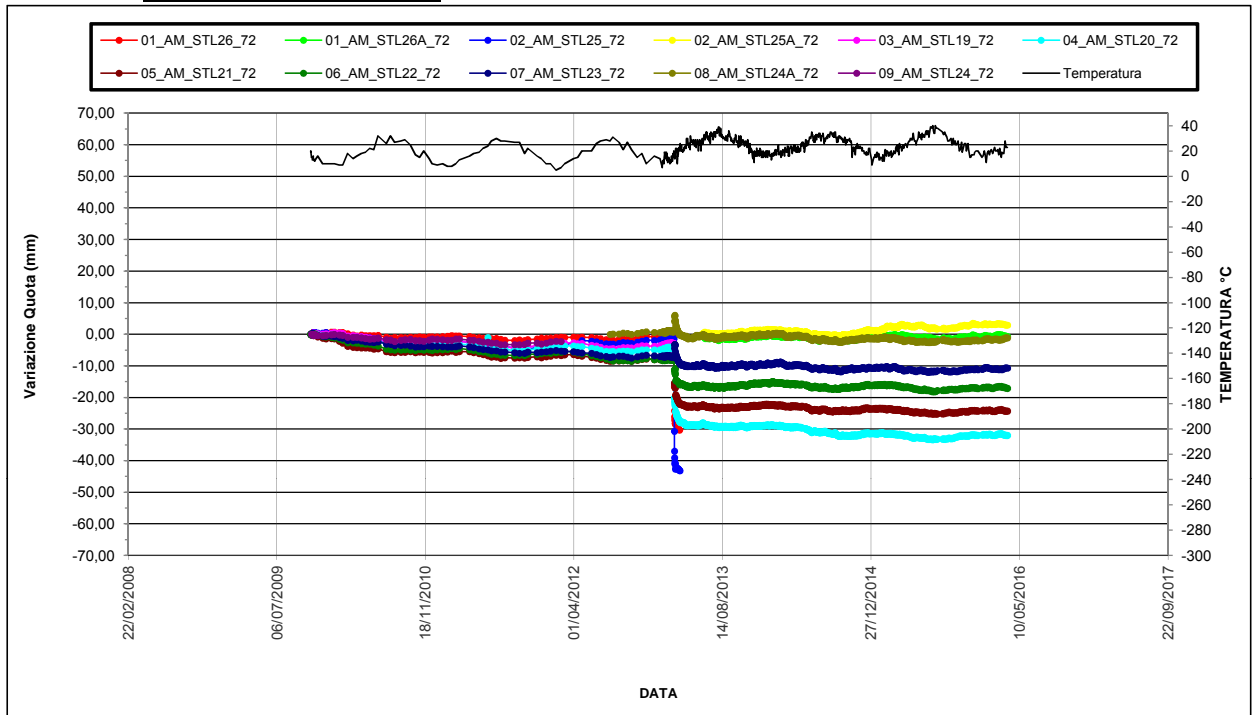




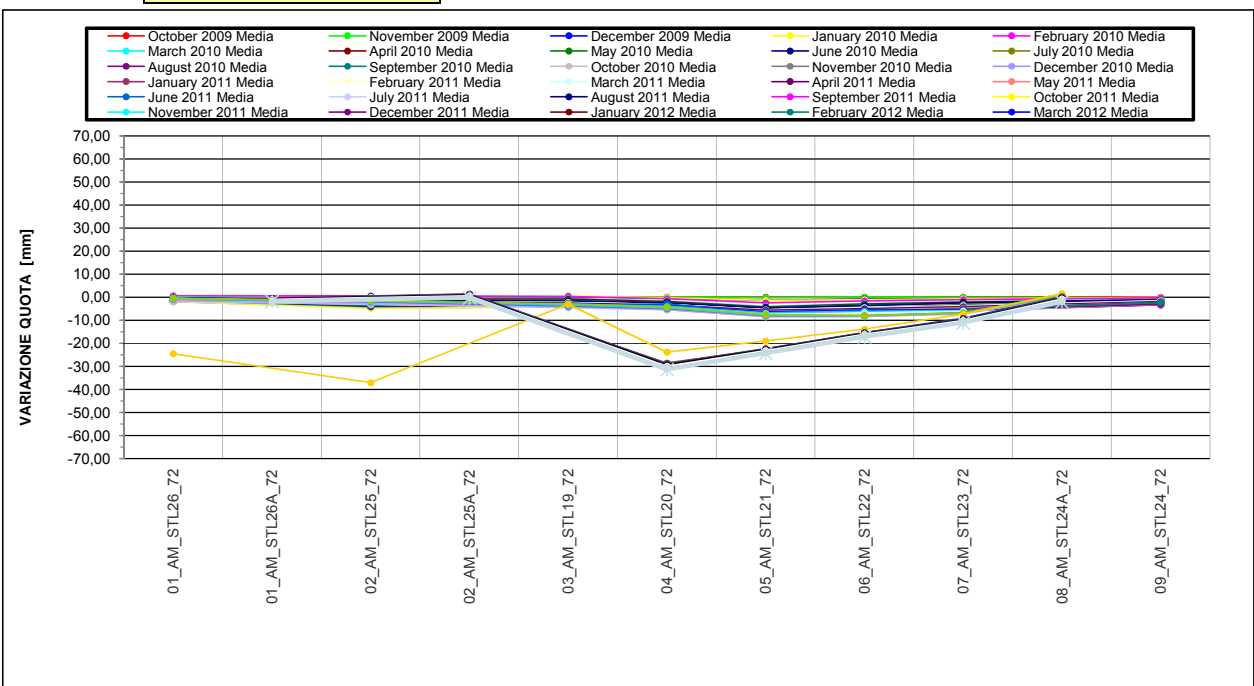
**Ubicazione** STAZIONE ARCO MIRELLI  
**Opera** \ Edificio 72  
**Nome Allineamento Topografico** Staffa Livellometrica  
**Data posa in opera** 30/10/2009  
**Data lettura di zero** 30/10/2009



**GRAFICO**



**GRAFICO ISOCRONE**





**Ubicazione** STAZIONE ARCO MIRELLI

**Opera** \ Edificio 81 - Vico Serra

**Nome Allineamento Topografico** Staffa Livellometrica

**Data posa in opera** 22/08/2014

**Data lettura di zero** 22/08/2014

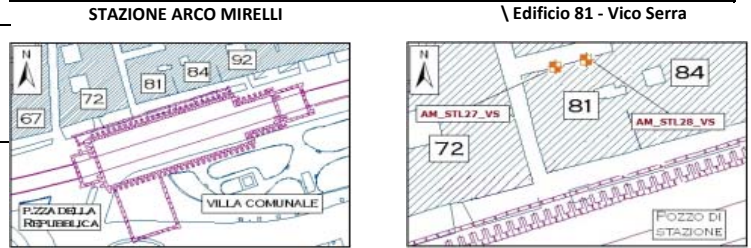
**Ultima Misura** 267 in data 30/03/2016

Letto n°	DATA	AM_STL27_VS		Temp. Media [°C]	AM_STL28_VS		AM_STL28A_VS	
		Quota [m]	Spost. [mm]		Quota [m]	Spost. [mm]	Quota [m]	Spost. [mm]
224	13/10/2015 09:00	7,2991	0,0	26,0	7,6649	-0,3		
225	16/10/2015 09:00	7,2992	0,1	28,0	7,6651	-0,1		
226	20/10/2015 13:00	7,2993	0,2	20,0	7,6652	0,0		
227	23/10/2015 09:00	7,2994	0,3	21,0	7,6653	0,1		
228	27/10/2015 09:00	7,2994	0,3	27,0	7,6653	0,1		
229	30/10/2015 09:00	7,2995	0,4	19,0	7,6654	0,2		
230	06/11/2015 09:00	7,2998	0,7	26,0	7,6656	0,4		
231	10/11/2015 09:00	7,2996	0,5	26,0	7,6655	0,3		
232	13/11/2015 09:00	7,2995	0,4	20,0	7,6653	0,1		
233	18/11/2015 09:00	7,2997	0,6	26,0	7,6655	0,3		
234	20/11/2015 09:00	7,2997	0,6	21,0	7,6655	0,3		
235	24/11/2015 09:00	7,2995	0,4	15,0	7,6654	0,2		
236	27/11/2015 09:00	7,2997	0,6	15,0	7,6654	0,2		
237	01/12/2015 09:00	7,2998	0,7	17,0	7,6655	0,3		
238	04/12/2015 09:00	7,3000	0,9	17,0	7,6657	0,5		
239	09/12/2015 09:00	7,2998	0,7	17,0	7,6656	0,4		
240	11/12/2015 09:00	7,2998	0,7	19,0	7,6656	0,4		
241	15/12/2015 09:00	7,3000	0,9	20,0	7,6658	0,6		
242	18/12/2015 09:00	7,2998	0,7	20,0	7,6656	0,4		
243	22/12/2015 09:00	7,2997	0,6	20,0	7,6655	0,3		
244	05/01/2016 09:00	7,2999	0,8	15,0	7,6656	0,4		
245	08/01/2016 09:00	7,3001	1,0	16,0	7,6658	0,6		
246	12/01/2016 09:00	7,3000	0,9	20,0	7,6658	0,6		
247	14/01/2016 15:00	7,3002	1,1	18,0	7,6659	0,7		
248	19/01/2016 09:00	7,3001	1,0	11,0	7,6658	0,6		
249	22/01/2016 09:00	7,3002	1,1	18,0	7,6660	0,8		
250	26/01/2016 09:00	7,3001	1,0	20,0	7,6659	0,7		
251	29/01/2016 08:30	7,3000	0,9	17,0	7,6658	0,6		
252	02/02/2016 10:00	7,3000	0,9	20,0	7,6658	0,6		
253	05/02/2016 11:30	7,2998	0,7	21,0	7,6656	0,4		
254	09/02/2016 09:00	7,2997	0,6	18,0	7,6655	0,3		
255	16/02/2016 09:00	7,3000	0,9	23,0	7,6658	0,6		
256	19/02/2016 09:00	7,3001	1,0	20,0	7,6660	0,8		
257	23/02/2016 09:00	7,3003	1,2	20,0	7,6662	1,0		
258	26/02/2016 09:30	7,3001	1,0	21,0	7,6660	0,8		
259	01/03/2016 09:00	7,3000	0,9	17,0	7,6659	0,7		
260	04/03/2016 09:00	7,3001	1,0	22,0	7,6660	0,8		
261	09/03/2016 09:00	7,3002	1,1	15,0	7,6661	0,9		
262	11/03/2016 09:00	7,3000	0,9	19,0	7,6659	0,7		
263	15/03/2016 09:00	7,3002	1,1	18,0				
264	18/03/2016 09:00	7,3001	1,0	18,0				
265	22/03/2016 09:00	7,3003	1,2	28,0				
266	25/03/2016 08:30	7,3002	1,1	23,0				
267	30/03/2016 09:00	7,3001	1,0	23,0			7,6645	0,0

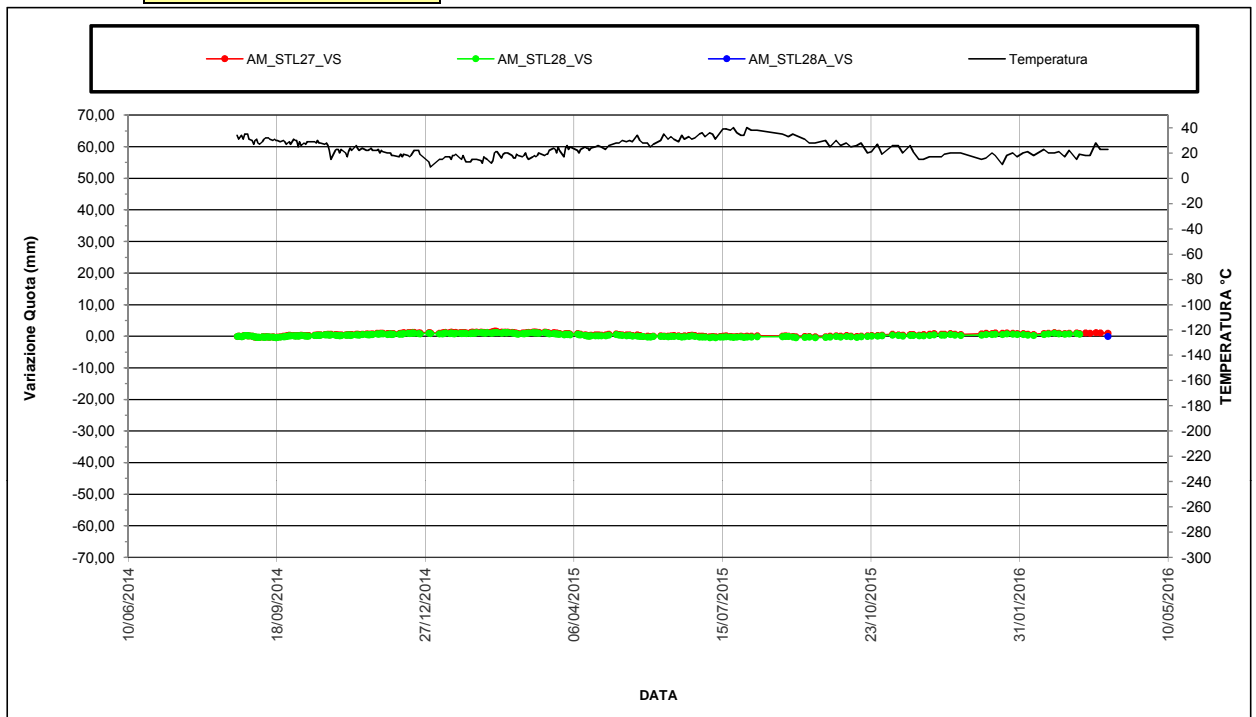


**Ubicazione** STAZIONE ARCO MIRELLI  
**Opera** \ Edificio 81 - Vico Serra  
**Nome Allineamento Topografico** Staffa Livellometrica  
**Data posa in opera** 22/08/2014  
**Data lettura di zero** 22/08/2014

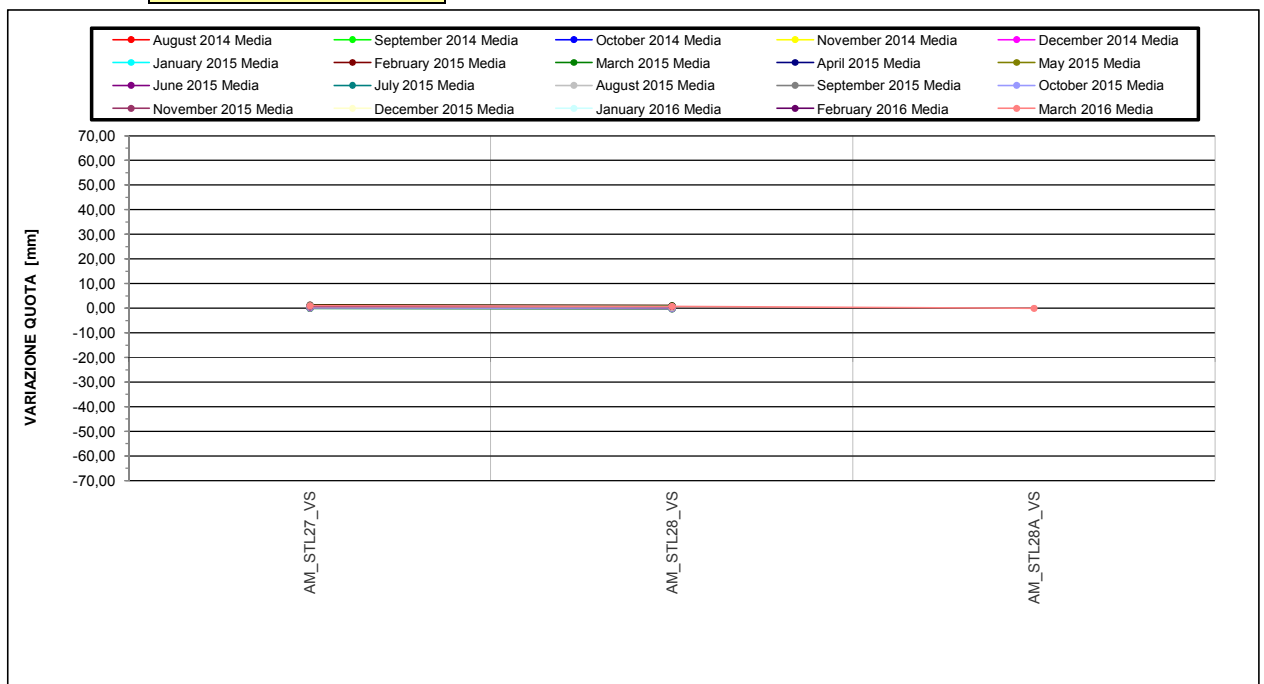
**UBICAZIONE**




**GRAFICO**



**GRAFICO ISOCRONE**





	<p>LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO</p> <p><i>OPERE CIVILI - MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO</i></p> <p><i>REPORT DELLE MISURE - STAZIONE ARCO MIRELLI</i></p>	<p>LM6 7FX 2A E 50  Data: 31/03/16  Metropolit. di Napoli A.T.I. LM6  TreEsse Engineering S.r.l.</p>
---	--	--

## 12. MISURE TOPOGRAFICHE - CAPISALDI

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

Tabella riepilogativa per i capisaldi installati in cantiere

NOME VECCHIO	NOME NUOVO	TIPOLOGIA STRUM.	DATA INSTALLAZIONE	DISPONIBILITA' LETTURA			NOTE
				DATA LETTURA DI ZERO	PERIODO INTERRUZIONE	DATA FINE ATTIVITA'	
AM_B1	AM_CS01_67	CAPOSALDO		21/11/08			(*)
AM_B2	AM_CS02_67	CAPOSALDO		21/11/08			(*)
AM_B2A	AM_CS03_67	CAPOSALDO		21/11/08		25/06/13	Sostituito
	AM_CS03A_67	CAPOSALDO		25/06/13			(*)
AM_B2C	AM_CS04_67	CAPOSALDO		21/11/08		25/06/13	Sostituito
	AM_CS04A_67	CAPOSALDO		25/06/13			(*)
AM_B2D	AM_CS05_72	CAPOSALDO		21/11/08		25/06/13	Sostituito
	AM_CS05A_72	CAPOSALDO		25/06/13			
AM_B2B	AM_CS06_72	CAPOSALDO		21/11/08		25/06/13	Sostituito
	AM_CS06A_72	CAPOSALDO		25/06/13			(*)
AM_B3	AM_CS07_72	CAPOSALDO		21/11/08		28/02/13	Caposaldo non disponibile
AM_B4	AM_CS08_72	CAPOSALDO		21/11/08			(*)
AM_B5	AM_CS09_72	CAPOSALDO		21/11/08			
AM_B6	AM_CS10_72	CAPOSALDO		21/11/08		25/09/09	Sostituito
	AM_CS10A_72	CAPOSALDO		10/11/09			(*)
AM_B6A	AM_CS11_72	CAPOSALDO		21/11/08		28/05/10	Sostituito
	AM_CS11A_72	CAPOSALDO		27/08/10			(*)
AM_B6C	AM_CS12_72	CAPOSALDO		21/11/08			(*)
AM_B6D	AM_CS13_81	CAPOSALDO		21/11/08			(*)
AM_B6B	AM_CS14_81	CAPOSALDO		21/11/08			(*)
AM_B7	AM_CS15_81	CAPOSALDO		21/11/08			
AM_B8A	AM_CS16_81	CAPOSALDO		21/11/08		23/03/09	Sostituito
-	AM_CS16A_81	CAPOSALDO		24/03/09			
AM_B9A	AM_CS17_81	CAPOSALDO		21/11/08		23/03/09	Sostituito
-	AM_CS17A_81	CAPOSALDO		24/03/09			
AM_B10A	AM_CS18_84	CAPOSALDO		21/11/08		23/03/09	Sostituito
-	AM_CS18A_84	CAPOSALDO		24/03/09			
AM_B11	AM_CS19_84	CAPOSALDO		21/11/08			
AM_B12	AM_CS20_84	CAPOSALDO		21/11/08		28/05/10	(*)
AM_B13	AM_CS21_92	CAPOSALDO		21/11/08			
AM_B14	AM_CS22_92	CAPOSALDO		21/11/08			
AM_B15	AM_CS23_92	CAPOSALDO		21/11/08			
AM_B16	AM_CS24_V1	CAPOSALDO		21/11/08	28/09/12		(*)
AM_B17	AM_CS25_V1	CAPOSALDO		21/11/08	29/02/12		(*)

(\*)I dati topografici rilevati e distribuiti dall'ATI, relativi al periodo di pertinenza del presente report, non contengono misure per lo strumento. (Vedi i report precedenti alla data d'interruzione o fine attività).

NOME VECCHIO	NOME NUOVO	TIPOLOGIA STRUM.	DATA INSTALLAZIONE	DISPONIBILITA' LETTURA			NOTE
				DATA LETTURA DI ZERO	PERIODO INTERRUZIONE	DATA FINE ATTIVITA'	
AM_B18	AM_CS26_V1	CAPOSALDO		21/11/08	28/09/12		(*)
AM_B19	AM_CS27_V1	CAPOSALDO		21/11/08	28/09/12		(*)
AM_B20	AM_CS28_V1	CAPOSALDO		21/11/08	31/01/13		(*)
AM_B21	AM_CS29_V1	CAPOSALDO		21/11/08	28/02/13		(*)
AM_B22	AM_CS30_V1	CAPOSALDO		21/11/08	28/02/13		(*)
AM_B23	AM_CS31_V1	CAPOSALDO		21/11/08	28/02/13		(*)
AM_B24	AM_CS32_V1	CAPOSALDO		21/11/08			(*)
AM_B25	AM_CS33_V2	CAPOSALDO		21/11/08		11/09/10	(*)
AM_B26	AM_CS34_V2	CAPOSALDO		21/11/08		01/03/10	(*)
AM_B27	AM_CS35_V2	CAPOSALDO		21/11/08			(*)
AM_B28	AM_CS36_V3	CAPOSALDO		21/11/08		28/02/09	(*)
AM_B29	AM_CS37_V3	CAPOSALDO		21/11/08		28/02/09	(*)
AM_B30	AM_CS38_V3	CAPOSALDO		21/11/08		28/02/09	(*)

(\*)I dati topografici rilevati e distribuiti dall'ATI, relativi al periodo di pertinenza del presente report, non contengono misure per lo strumento. (Vedi i report precedenti alla data d'interruzione o fine attività).

Capisaldi AM\_CS1-38

Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – TreEsse

buono  
da rivedere  
da scartare

X

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

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


**NOTE**

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

Il caposaldo AM\_CS36\_V3: risulta danneggiato dalla data 5/12/2008

Il caposaldo AM\_CS37\_V3: risulta danneggiato dalla data 23/03/2009

Il caposaldo AM\_CS38\_V3: risulta danneggiato dalla data 23/01/2009

Il caposaldo AM\_CS11A\_72 sostituisce in data 27/08/10 lo strumento AM\_CS11\_72

Il caposaldo AM\_CS10A\_72 sostituisce in data 10/11/09 lo strumento AM\_CS10\_72

Il caposaldo AM\_CS16A\_81 sostituisce in data 24/03/09 lo strumento AM\_CS16\_81

Il caposaldo AM\_CS17A\_81 sostituisce in data 24/03/09 lo strumento AM\_CS17\_81

Il caposaldo AM\_CS18A\_84 sostituisce in data 24/03/09 lo strumento AM\_CS18\_84

Il caposaldo AM\_CS33\_V2 risulta danneggiato dalla data 28/08/09

Il caposaldo AM\_CS34\_V2: dati non trasmessi a partire dal 01/03/2010

Il caposaldo AM\_CS20\_84: dati non trasmessi a partire dal 28/05/2010

Il caposaldo AM\_CS07\_72: non disponibile a partire dal 28/02/2013

Il caposaldo AM\_CS03A\_67 dal 25/06/2013 sostituisce AM\_CS03\_67

Il caposaldo AM\_CS04A\_67 dal 25/06/2013 sostituisce AM\_CS04\_67

Il caposaldo AM\_CS05A\_72 dal 25/06/2013 sostituisce AM\_CS05\_72

Il caposaldo AM\_CS06A\_72 dal 25/06/2013 sostituisce AM\_CS06\_72

Il caposaldo AM\_CS24\_V1: dati non trasmessi a partire dal 28/09/2012

Il caposaldo AM\_CS25\_V1: dati non trasmessi a partire dal 29/02/2012

Il caposaldo AM\_CS26\_V1: dati non trasmessi a partire dal 28/09/2012

Il caposaldo AM\_CS27\_V1: dati non trasmessi a partire dal 28/09/2012

Il caposaldo AM\_CS28\_V1: dati non trasmessi a partire dal 31/01/2010

Il caposaldo AM\_CS29\_V1: dati non trasmessi a partire dal 28/02/2013

Il caposaldo AM\_CS30\_V1: dati non trasmessi a partire dal 28/02/2013

Il caposaldo AM\_CS31\_V1: dati non trasmessi a partire dal 28/02/2013







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

CH	CH_PZ1	PIEZ. TUBO APERTO	50/50								0	2
CH	CH_PZ3	PIEZ. TUBO APERTO	40/40								0	0
CH	CH_EI2/ES2	ESTENSO-INCLINOMETRO	55/55								0	1
CH	CH_IN2	INCLINOMETRO	54/54								0	3

Note:

Lo strumento CH\_EI1/ES1 (ESTENSO-INCLINOMETRO) risulta leggibile per 25m rispetto agli iniziali 54. Tale riduzione è dovuta al passaggio della TBM che ha intercettato lo strumento tagliando la porzione inferiore interferente con la galleria.

**STAZIONE MUNICIPIO**

COD.STAZIONE	COD. STRUM.	TIPOLOGIA STRUM.	METRI da p.c.	14/3	15/3	16/3	17/3	18/3	ESITO	TOT MESE	TOTALE
MU	MU_PZ1	PIEZ. TUBO APERTO	16,5							0	6
MU	MU_PZ2	PIEZ. TUBO APERTO	25,5			1			P	1	7
MU	MU_PZ3	PIEZ. TUBO APERTO	25,20			1			P	1	6
MU	MU_PZ4	PIEZ. TUBO APERTO	23,80			1			P	1	10
MU	MU_PZ5	PIEZ. TUBO APERTO	17,70			1			P	1	11
MU	MU_PZ6	PIEZ. TUBO APERTO	13			1			P	1	9
MU	MU_EI1/ES1	ESTENSO-INCLINOMETRO	35/35			1			P	1	5
MU	MU_EI2/ES2	ESTENSO-INCLINOMETRO	34/34							0	6
MU	MU_EI3/ES3	ESTENSO-INCLINOMETRO	34/34							0	6
MU	MU_EI4/ES4	ESTENSO-INCLINOMETRO	35/35							0	4

**CAMERE DI VENTILAZIONE**

**TORRETTA**

COD.STAZIONE	COD. STRUM.	TIPOLOGIA STRUM.	METRI da p.c.	14/3	15/3	16/3	17/3	18/3	ESITO	TOT MESE	TOTALE
CDV_TOR	CDV_TOR_EI1/ES1	ESTENSO-INCLINOMETRO	31/31							0	1
CDV_TOR	CDV_TOR_EI2/ES2	ESTENSO-INCLINOMETRO	27/27							0	1
CDV_TOR	CDV_TOR_PZ1_P	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	2
CDV_TOR	CDV_TOR_PZ1_S	PIEZ. CASAGRANDE	21							0	2
CDV_TOR	CDV_TOR_PZ2_P	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	2
CDV_TOR	CDV_TOR_PZ2_S	PIEZ. CASAGRANDE	21							0	2
CDV_TOR	CDV_TOR_PZ3_P	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	2
CDV_TOR	CDV_TOR_PZ3_S	PIEZ. CASAGRANDE	21							0	2
CDV_TOR	CDV_TOR_PZ4_P	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	2
CDV_TOR	CDV_TOR_PZ4_S	PIEZ. CASAGRANDE	21							0	2
CDV_TOR	CDV_TOR_PZ5_P	PIEZ. CASAGRANDE	35							0	2

**S.MARIA IN PORTICO**

COD.STAZIONE	COD. STRUM.	TIPOLOGIA STRUM.	METRI da p.c.	14/3	15/3	16/3	17/3	18/3	ESITO	TOT MESE	TOTALE
CDV_SMP	CDV_SMP_EI1/ES1	ESTENSO-INCLINOMETRO	30/30					1	P	1	1
CDV_SMP	CDV_SMP_PZ1_P	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	2
CDV_SMP	CDV_SMP_PZ1_S	PIEZ. CASAGRANDE	21							0	2
CDV_SMP	CDV_SMP_PZ2_P	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	2
CDV_SMP	CDV_SMP_PZ2_S	PIEZ. CASAGRANDE	21							0	2
CDV_SMP	CDV_SMP_PZ3_P	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	2
CDV_SMP	CDV_SMP_PZ3_S	PIEZ. CASAGRANDE	21							0	2

**VITTORIA**




COD.STAZIONE	COD. STRUM.	TIPOLOGIA STRUM.	METRI da p.c.	14/3	15/3	16/3	17/3	18/3	ESITO	TOT MESE	TOTALE
CDV_VIT	CDV_VIT_PZ1	PIEZ. CASAGRANDE	24							0	1
CDV_VIT	CDV_VIT_PZ2	PIEZ. CASAGRANDE	24					1	P	1	2





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

### LEGENDA

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