




# LINEA 6 – METROPOLITANA DI NAPOLI

				(PRIMA EMISSIONE) – NOVEMBRE 2014	NOV 14		
Albinati	De Risi	Manferlotti	Di Luccio				
REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	AUTORIZZATO	DESCRIZIONE REVISIONE DOCUMENTO	DATA	REV	

 <b>Ansaldo STS</b> A Finmeccanica Company <b>CONCESSIONARIA</b>	 <b>COMUNE DI NAPOLI</b> <b>CONCEDENTE</b>	PROG	IMP	NUMERO						
		L	M	6	7	F	X	4	C	E
		CODICE PRODOTTO		AREA		TIPO		FASE		
						4	C		E	S

A termini di legge è rigorosamente vietato riprodurre e comunicare a terzi il contenuto del presente documento	<b>TITOLO DOCUMENTO:</b> LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI PROGETTO ESECUTIVO <b>OPERE CIVILI – MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO</b> <b>REPORT DELLE MISURE – GALLERIA DI LINEA – SAN PASQUALE - CHIAIA</b>	
	<b>EMITTENTE</b>  <b>METROPOLITANA DI NAPOLI S.p.A.</b> RESPONSABILE PROGETTAZIONE OPERE CIVILI	<b>A.T.I. LM6</b> Monitoraggio delle gallerie e prove di laboratorio per la qualifica dei materiali e loro controllo Monitoraggio opere civili e monitoraggio ambientale
	<b>CODICE ENTE</b> 	<b>FORMATO</b> A4
	<b>SCALA</b> /	<b>FOGLIO</b> 1 DI 61

## INDICE

<b>1. PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>2.DATI GENERALI</b>	<b>4</b>
<b>3.STRUMENTAZIONE INSTALLATA</b>	<b>5</b>
<b>4.PLANIMETRIA STRUMENTAZIONE MONITORAGGIO</b>	<b>7</b>
<b>5.FASI LAVORATIVE</b>	<b>12</b>
<b>6.MISURE GEOTECNICHE-ESTENSIMETRICHE</b>	<b>15</b>
<b>7.MISURE GEOTECNICHE-INCLINOMETRICHE</b>	<b>22</b>
<b>8 MISURE GEOTECNICHE-PIEZOMETRICHE</b>	<b>29</b>
<b>9. MISURE TOPOGRAFICHE-STAFFE DI LIVELLAZIONE</b>	<b>39</b>
<b>10. MISURE TOPOGRAFICHE-CAPISALDI</b>	<b>42</b>
<b>11. MISURE GEOTECNICHE –BERRETTE ESTENSIMETRICHE A CORDA VIBRANTE PER CLS.</b>	<b>48</b>
<b>ALLEGATO 1 – MANUTENZIONE</b>	<b>57</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 la galleria di linea il sistema di monitoraggio prevede i seguenti strumenti:

- Capisaldi di livellazione, posti sul terreno e sui marciapiedi degli edifici adiacenti il tracciato della galleria;
- Staffe livellometriche, poste sugli edifici adiacenti il tracciato della galleria;
- Piezometri Casagrande o a tubo aperto, realizzati lungo il tracciato;
- Inclinatori ed estenso-inclinatori, realizzati lungo il tracciato della galleria di linea;
- Barrette estensimetriche, disposte all'interno dei conci montati in galleria di linea.

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

Di seguito saranno restituiti i grafici frutto delle letture svolte lungo la tratta San Pasquale – Chiaia.

- Inclinatori, Estensimetri, Piezometri, Barrette estensimetriche, 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: Riviera S.c.a.r.l.

Monitoraggio: Tre Esse Engineering S.r.l.



### 3. STRUMENTAZIONE 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:**

**GL\_SH\_SP04\_ES1;**

la prima serie di simboli identifica la zona oggetto di monitoraggio, in questo caso Galleria di Linea tratta San Pasquale – Chiaia.

la seconda è identificativa della sezione strumentata, in questo caso la Sezione Principale n°1,

la terza è identificativa dello strumento,

#### Elenco strumentazione installata

- n°6 Estenso-inclinometri GL\_SH\_SC04\_ES1, GL\_SH\_SC04\_ES2, GL\_SH\_SP04\_ES1, GL\_SH\_SP04\_ES2, GL\_SH\_SC05\_ES1, GL\_SH\_SC05\_ES2
- n°6 Inclinometri GL\_SH\_SC04\_EI1, GL\_SH\_SC04\_EI2, GL\_SH\_SP04\_EI1, GL\_SH\_SP04\_EI2, GL\_SH\_SC05\_EI1, GL\_SH\_SC05\_EI2
- n°3 Piezometri GL\_SH\_SC04\_PZ GL\_SH\_SP04\_PZ, GL\_SH\_SC05\_PZ
- n°54 Staffe di Livellazione GL\_SH\_STL 124-441
- n°195 Capisaldi GL\_SH\_AT 65-86\_CS 00-07

- n°1

Anello Strumentato: (80 Barrette estensimetriche per calcestruzzo)

1060° Anello montato in galleria.

GL\_SH\_SP04\_B-I1L-5L

GL\_SH\_SP04\_B-I1T-5T

## 4. PLANIMETRIA STRUMENTAZIONE MONITORAGGIO

**Figura 4.1-4.4.** Nelle figure sono rappresentate le planimetrie della tratta SanPasquale - Chiaia della Galleria di Linea e la disposizione degli strumenti previsti per il monitoraggio geotecnico.



# Tratta San Pasquale - Chiaia

## strumentazione di monitoraggio

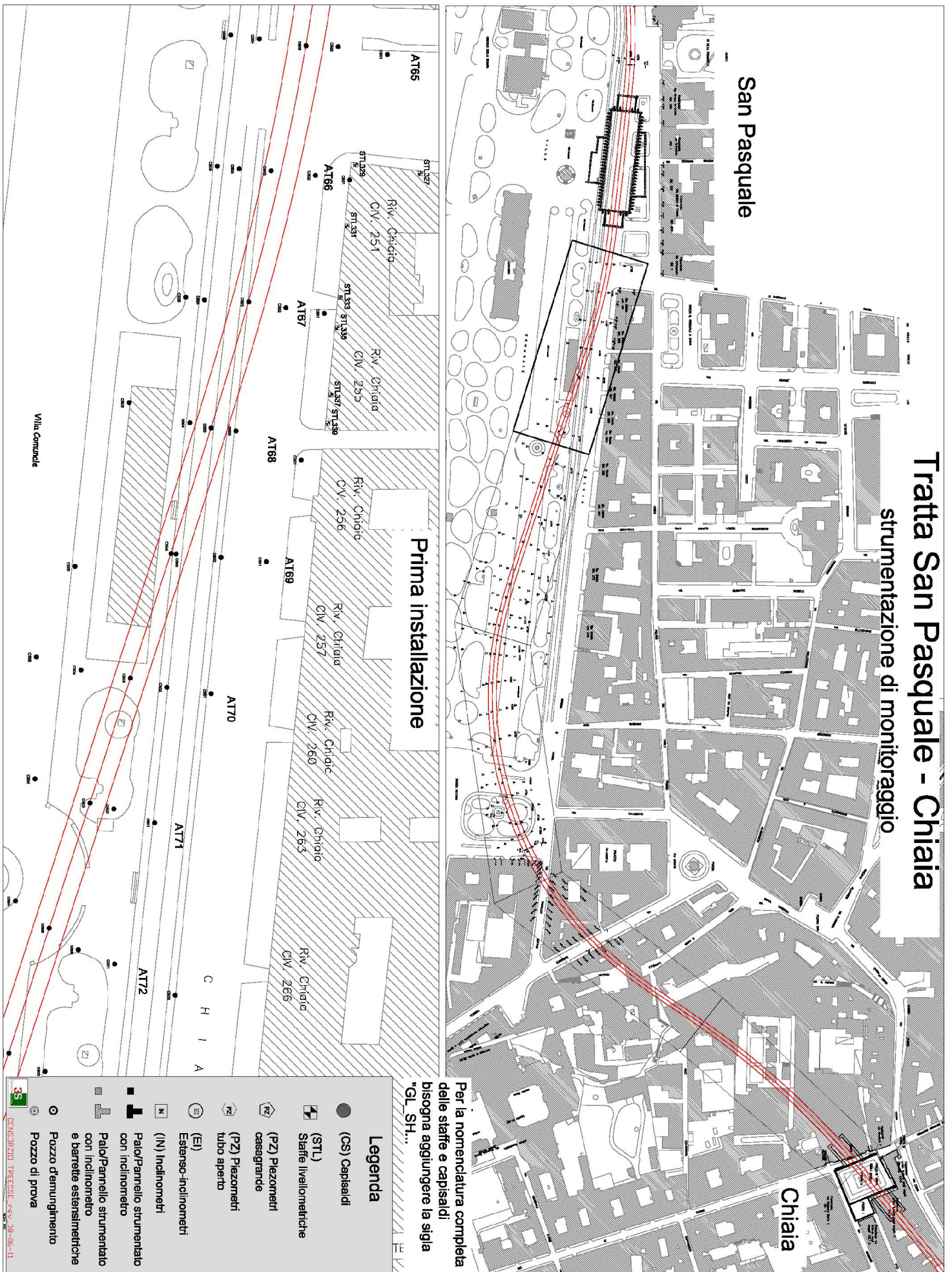


Figura 4.1.: Planimetria tratta San Pasquale - Chiaia, raffigurante la disposizione della prima installazione della strumentazione di monitoraggio.





Figura 4.2.: Planimetria tratta San Pasquale - Chiaia, raffigurante la disposizione della seconda installazione della strumentazione di monitoraggio.



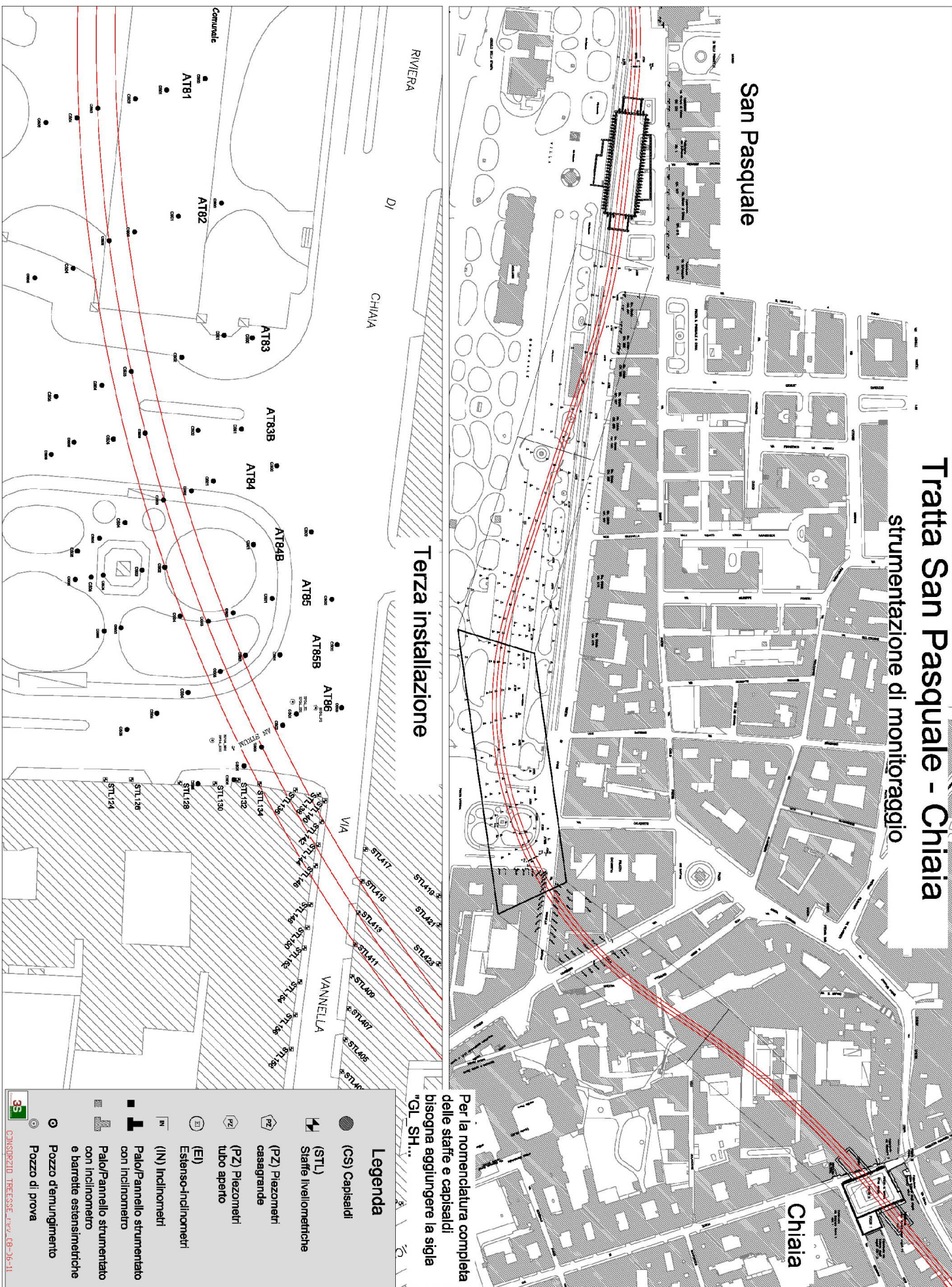
# Tratta San Pasquale - Chiaia

strumentazione di monitoraggio

San Pasquale

Chiaia

Terza installazione



Per la nomenclatura completa delle stiffe e capsali bisogna aggiungere la sigla "GL SH..."

**Legenda**

- (CS) Capsali
- (STL) Staffe livellometriche
- (PZ) Piezometri casagrande
- (PZ) Piezometri tubo aperto
- (EI) Estenso-inclinometri
- (IN) Inclinometri
- ▬ Palo/Pannello strumentato con inclinometro
- ▬ Palo/Pannello strumentato con inclinometro e barre estensimetriche e barre estensimetriche
- ⊙ Pozzo d'armungimento
- ⊙ Pozzo di prova

33  
CONSIPED - TIRRESSE - rev. 08-16-11

Figura 4.3.: Planimetria tratta San Pasquale - Chiaia, raffigurante la disposizione della terza installazione della strumentazione di monitoraggio.



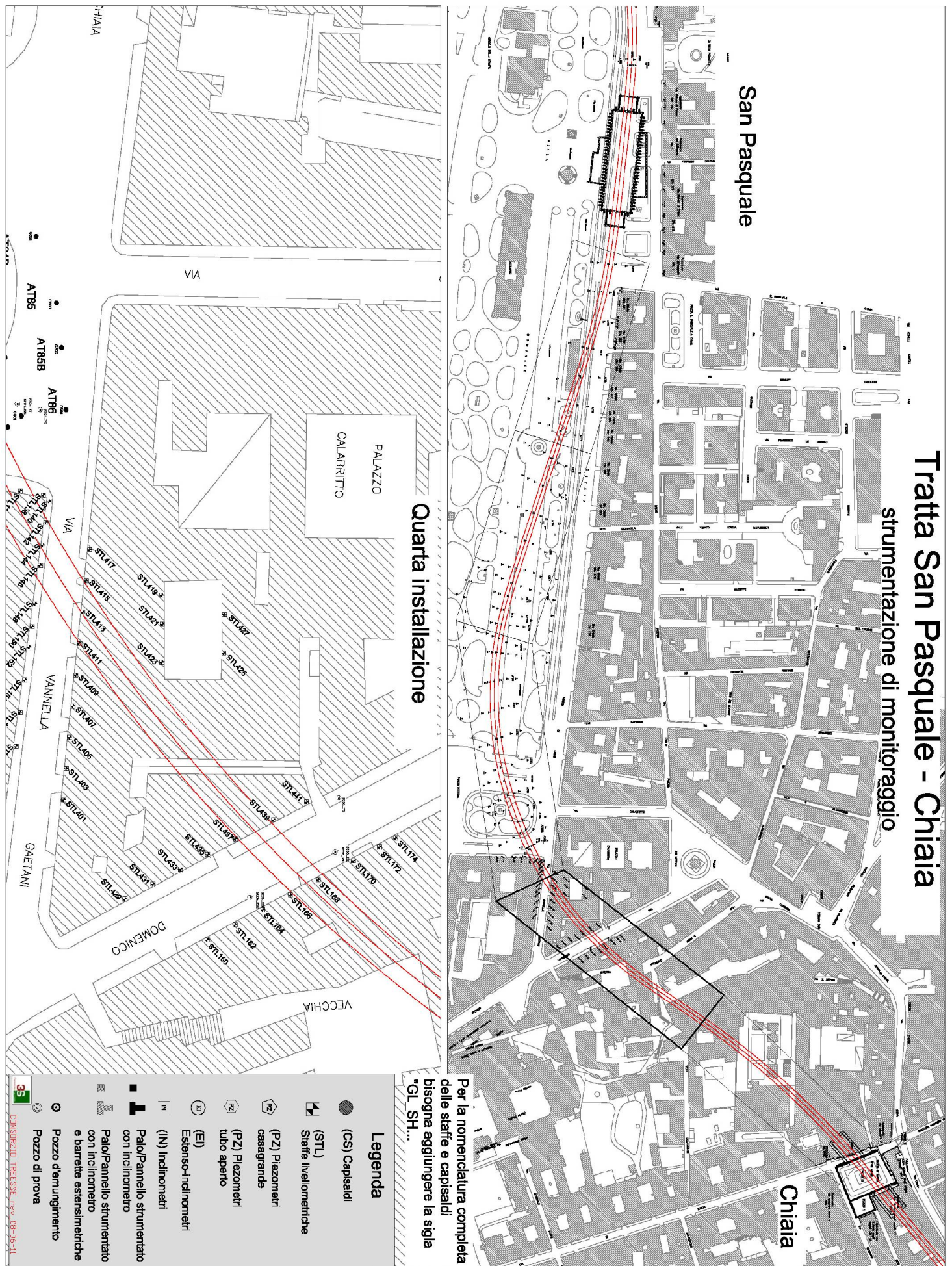


Figura 4.4.: Planimetria tratta San Pasquale - Chiaia, raffigurante la disposizione della quarta installazione della strumentazione di monitoraggio.



## 5. FASI LAVORATIVE

Nel presente capitolo vengono espone le principali lavorazioni in svolgimento sulla Galleria di Linea (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.

Per la realizzazione della galleria da Mergellina - Municipio 2.905,00 m, passando a pieno nelle stazioni, è stata utilizzata una TBM WIRTH EPB.

Per essere calata e di seguito rimontata nel pozzo di Mergellina la TBM è stata scomposta in vari elementi: scudo anteriore, intermedio, posteriore, testa fresante, erettore, coclea, camera iperbarica etc. Successivamente, elemento per elemento, è stato calato il carro back up, per un totale di 13 pezzi. La stessa procedura osservata per il posizionamento nel pozzo di Mergellina durante la fase di montaggio verrà seguita per lo smontaggio ed estrazione dal pozzo presso piazza Municipio.

In tutto la TBM WIRTH EPB completa di carro back up è lunga 150 m.

In data 07/04/2010 da progressiva 291,00 è iniziato lo scavo della nuova galleria, terminato il 23/11/2011 a progressiva 3196,00 complessivamente sono stati montati 1705 anelli di rivestimento definitivo composti da 9 conci



identificati con le lettere A,B,C,D,E,F,G,H,I. Gli anelli montati in posizione  $16^\circ$  -  $238^\circ$  -  $653^\circ$  e  $1060^\circ$  sono stati strumentati con barrette estensimetriche per la misurazione delle tensioni presenti all'interno del calcestruzzo, tali barrette installate secondo un preciso schema al momento del getto sono presenti su tutti i conci dell'anello tranne il concio A.



Figura 5.1.: Sfondo della TBM nel pozzo d'estrazione di P.za Municipio.



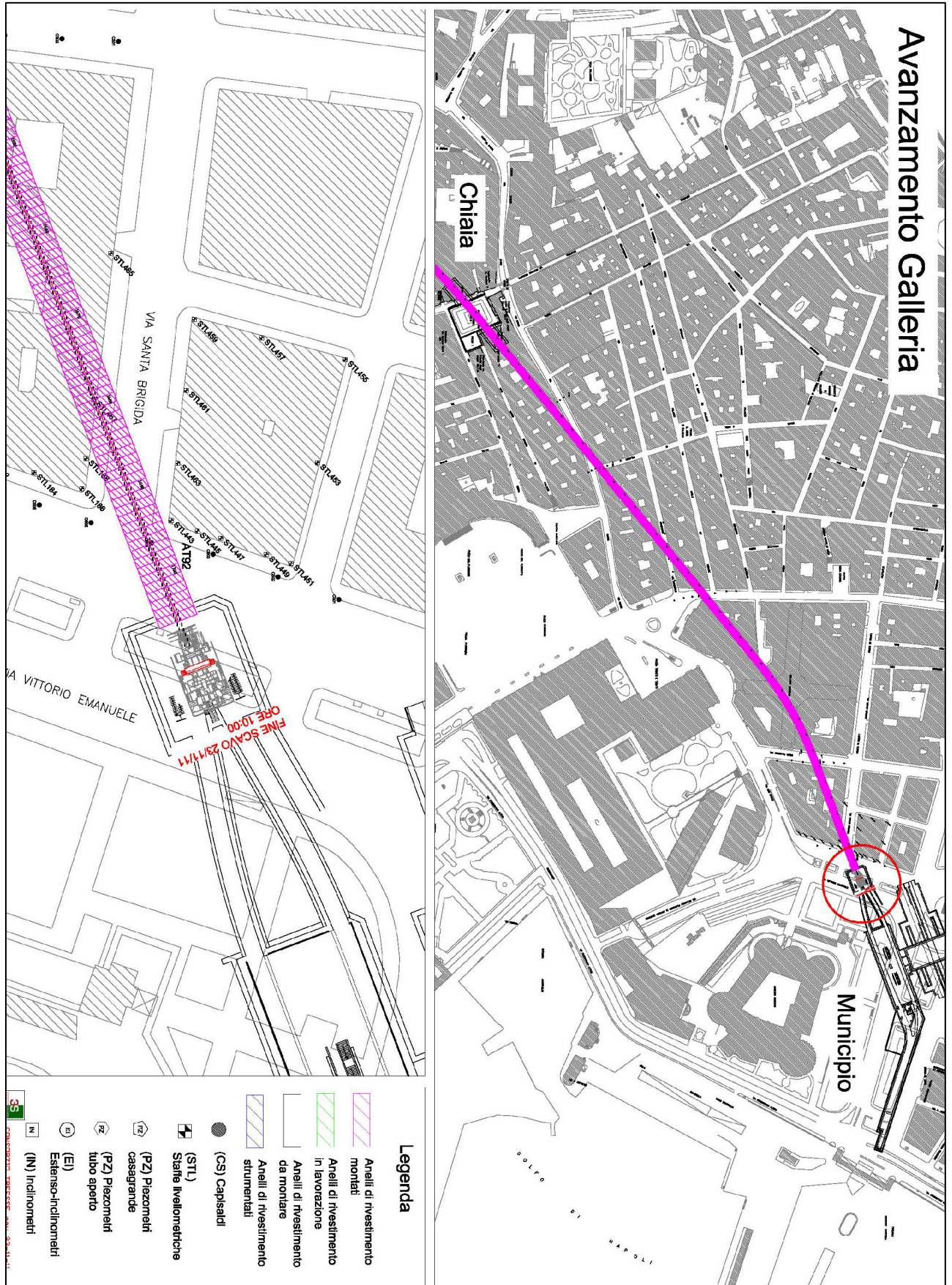


Figura 5.2.: Planimetria avanzamento galleria al 23/11/11.

## 6. MISURE GEOTECNICHE – ESTENSIMETRICHE

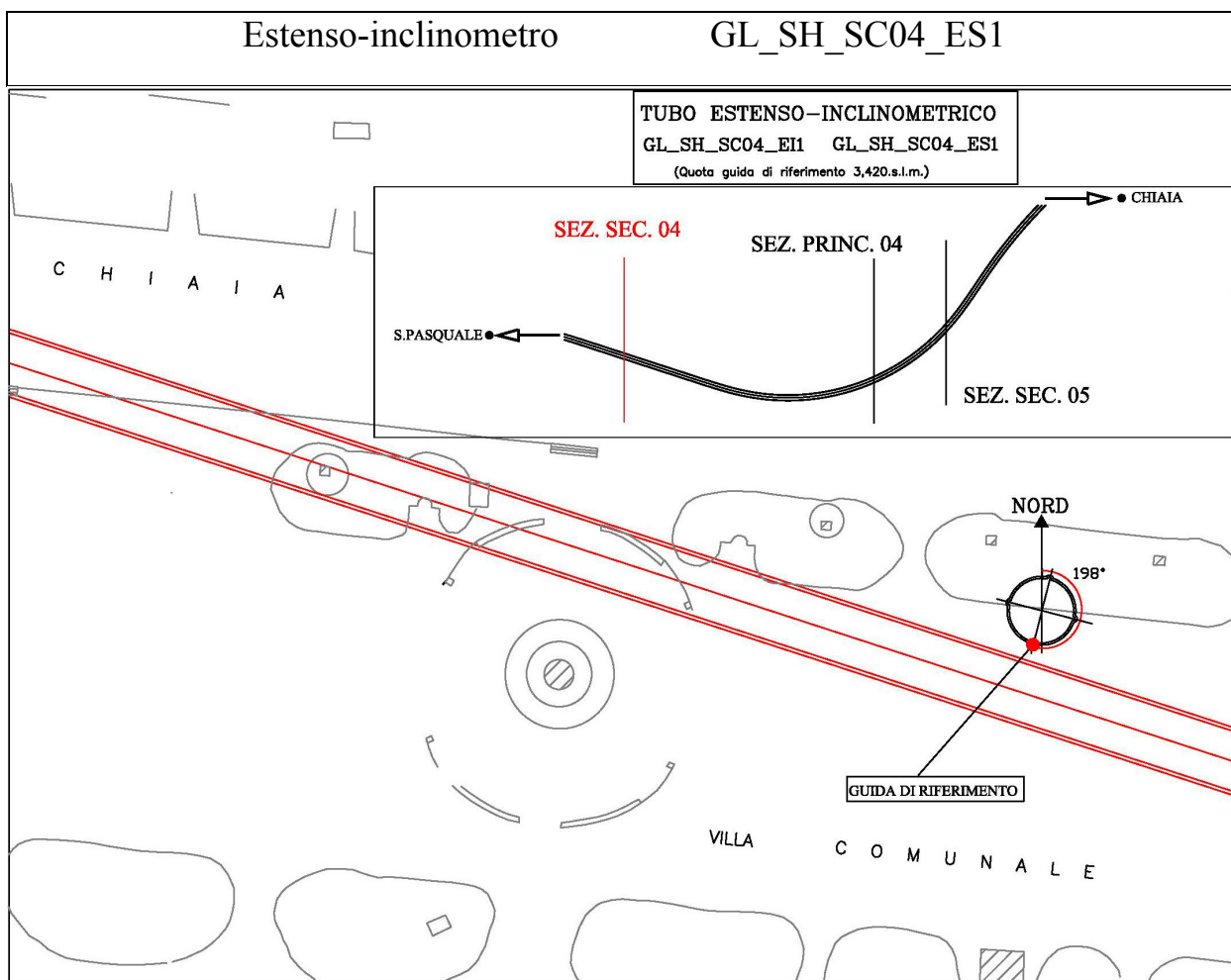
Gli estensimetri consentono di misurare i movimenti dell'ammasso lungo l'asse z. La misura si effettua rilevando la distanza fra anelli magnetici montati originariamente ad 1m di distanza l'uno dall'altro, su tubi "tipo inclinometrico", la variazione della loro distanza verrà registrata tramite un sistema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

Tabella riepilogativa per gli estensimetri installati.

NOME STRUMENTO	TIPOLOGIA STRUM.	DATA INSTALLAZIONE	DISPONIBILITA' LETTURA			NOTE
			DATA LETTURA DI ZERO	PERIODO INTERRUZIONE	DATA FINE ATTIVITA'	
GL_SH_SC04_ES1	ESTENSIMETRO	07/02/11	22/02/11			*
GL_SH_SC04_ES2	ESTENSIMETRO	08/02/11	22/02/11			*
GL_SH_SP04_ES1	ESTENSIMETRO	15/02/11	22/02/11			*
GL_SH_SP04_ES2	ESTENSIMETRO	16/02/11	22/02/11			*
GL_SH_SC05_ES1	ESTENSIMETRO	21/02/11	01/03/11			*
GL_SH_SC05_ES2	ESTENSIMETRO	22/02/11	01/03/11			*

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



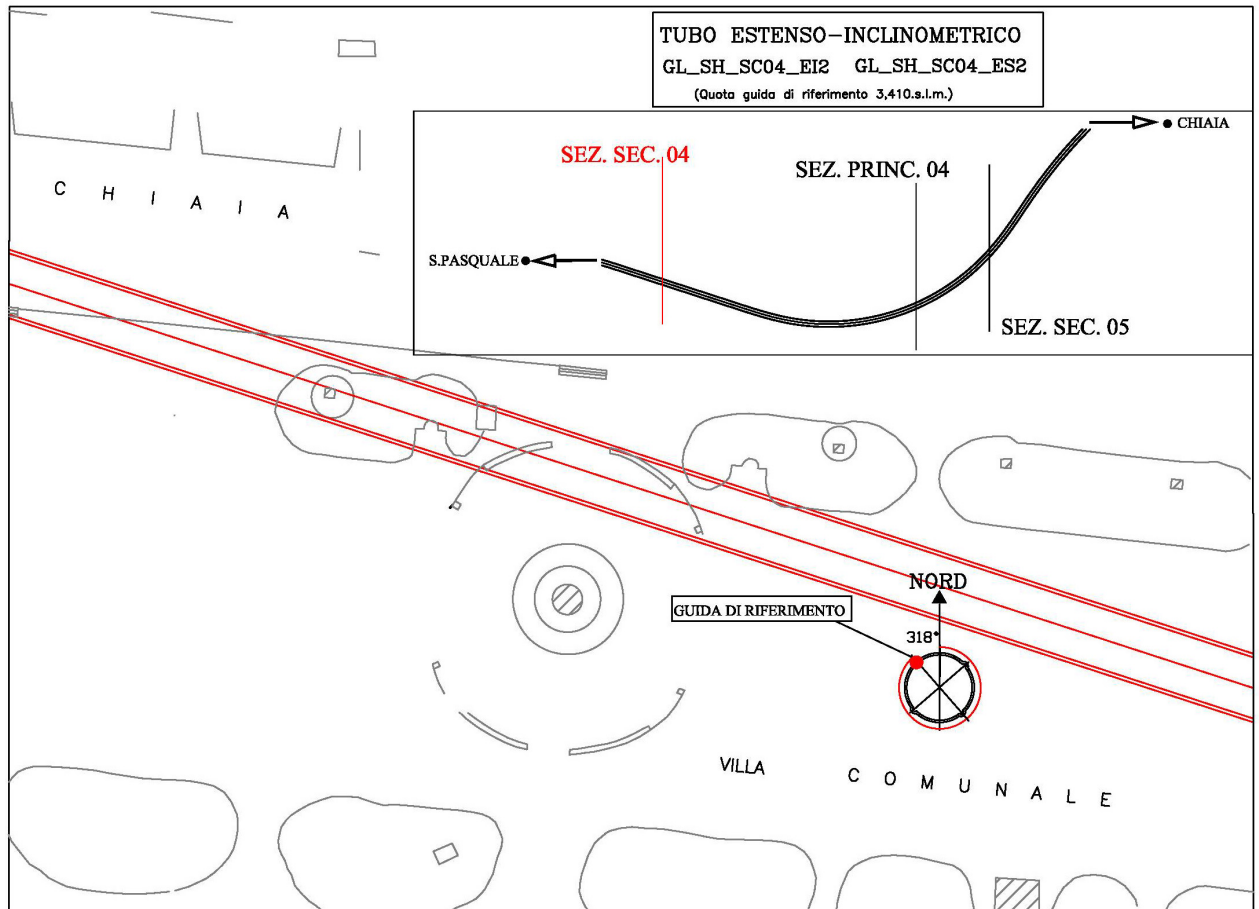


<p>Affidabilità strumentale A.T.I. LM6 – TreEsse</p>	<p>Congruenza progettuale C.T. ATI LM6 – C.T. Monitoraggio</p>
<p>buono <input type="checkbox"/></p> <p>da rivedere <input type="checkbox"/></p> <p>da scartare <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>congruente <input type="checkbox"/></p> <p>non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

<b>NOTE</b>
Per lo strumento, nel periodo relativo al presente report, non ci sono misure da consegnare.
L'ultima misura disponibile è riportata nel report APR 2012 con codifica: LM6 7FX 4C E 10

Estenso-inclinometro

GL\_SH\_SC04\_ES2



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – TreEsse

buono   
da rivedere   
da scartare

Congruenza progettuale

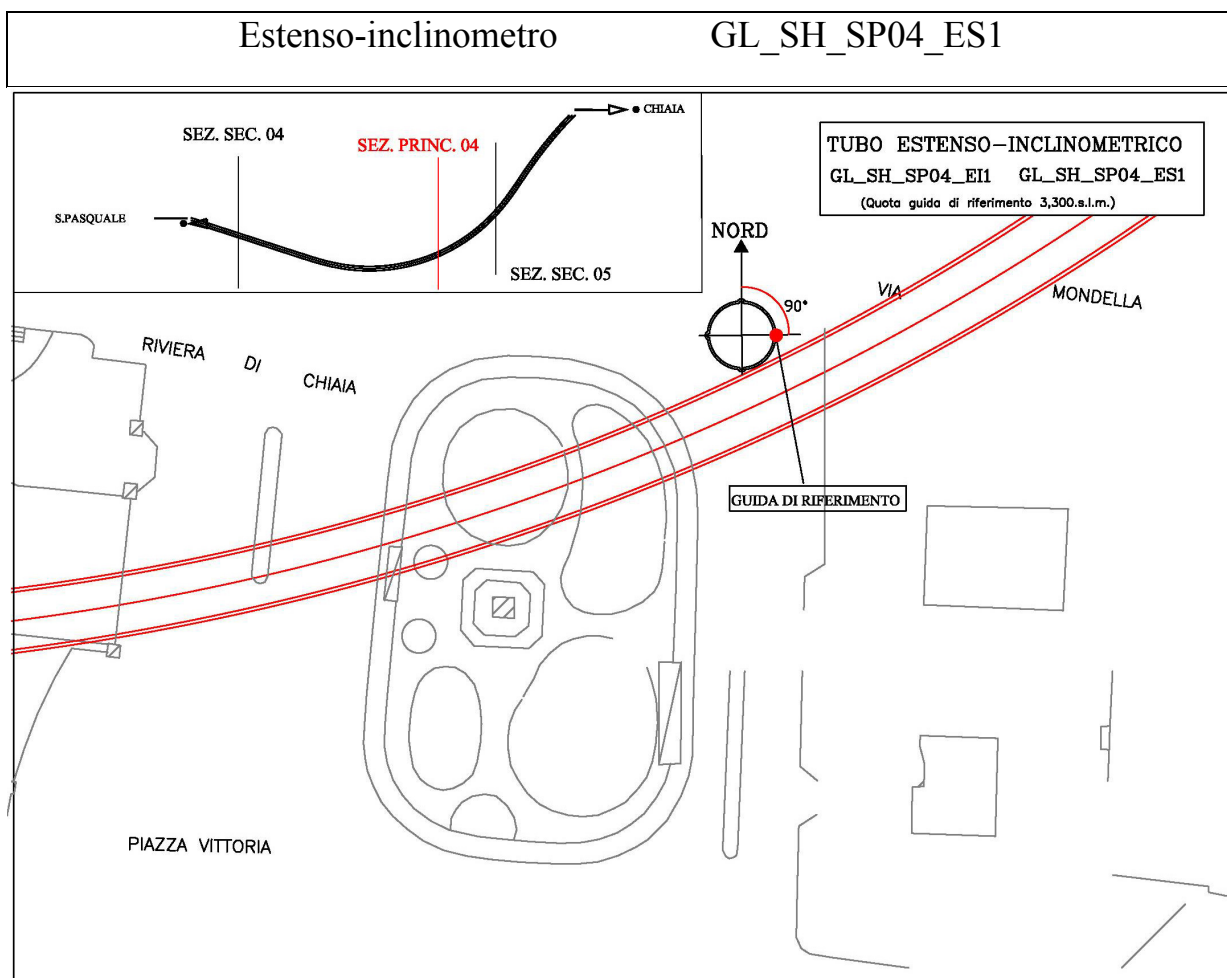
C.T. ATI LM6 – C.T. Monitoraggio

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

**NOTE**

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

L'ultima misura disponibile è riportata nel report APR 2012 con codifica: LM6 7FX 4C E 10

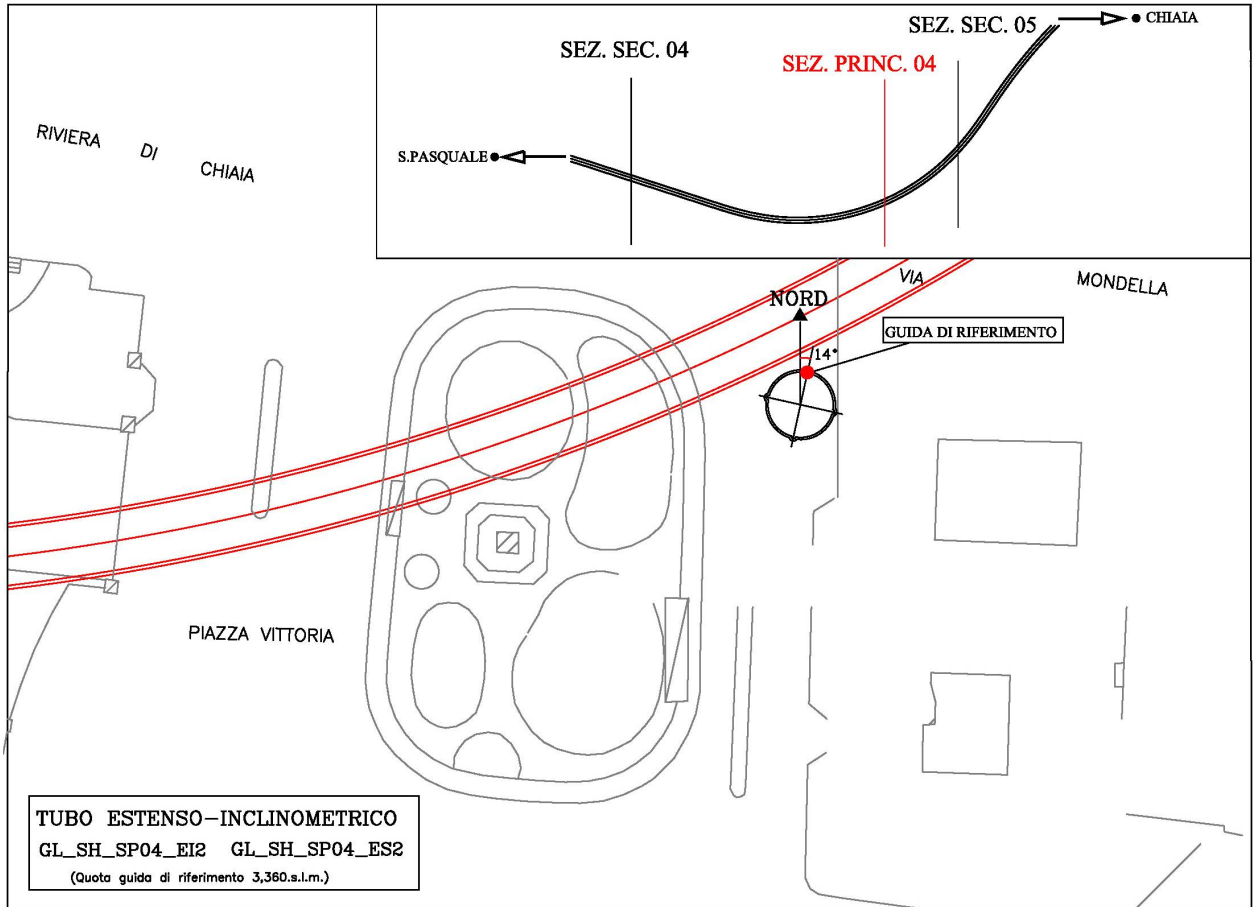


<b>Affidabilità strumentale</b> A.T.I. LM6 – TreEsse	<b>Congruenza progettuale</b> C.T. ATI LM6 – C.T. Monitoraggio
buono <input type="checkbox"/> da rivedere <input type="checkbox"/> da scartare <input checked="" type="checkbox"/>	congruente <input type="checkbox"/> non congruente, da valutare <input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

<b>NOTE</b>
Per lo strumento, nel periodo relativo al presente report, non ci sono misure da consegnare.
L'ultima misura disponibile è riportata nel report APR 2012 con codifica: LM6 7FX 4C E 10

Estenso-inclinometro

GL\_SH\_SP04\_ES2



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – TreEsse

buono  
da rivedere  
da scartare

X

Congruenza progettuale

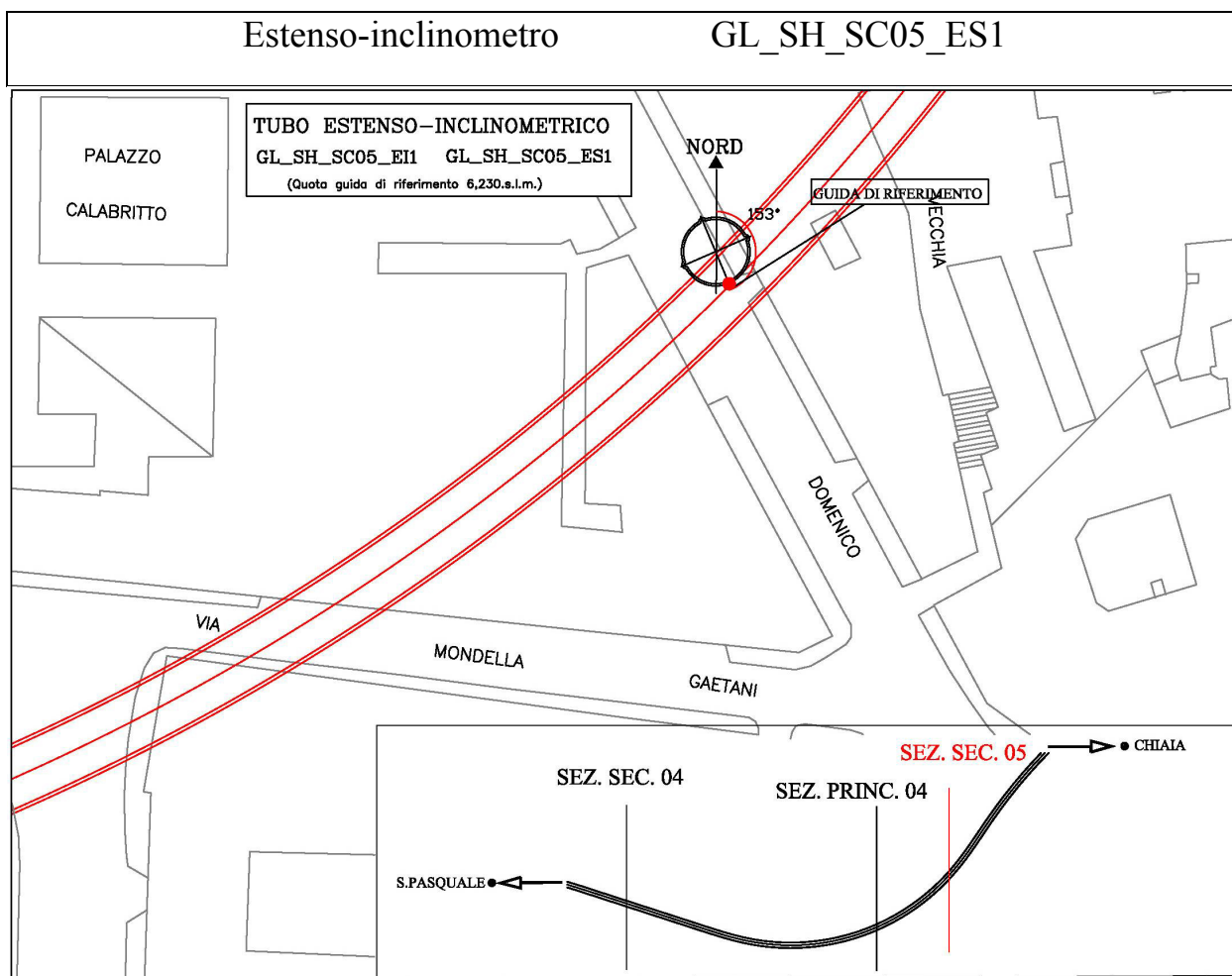
C.T. ATI LM6 – C.T.  
Monitoraggio

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


**NOTE**

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

L'ultima misura disponibile è riportata nel report APR 2012 con codifica: LM6 7FX 4C E 10



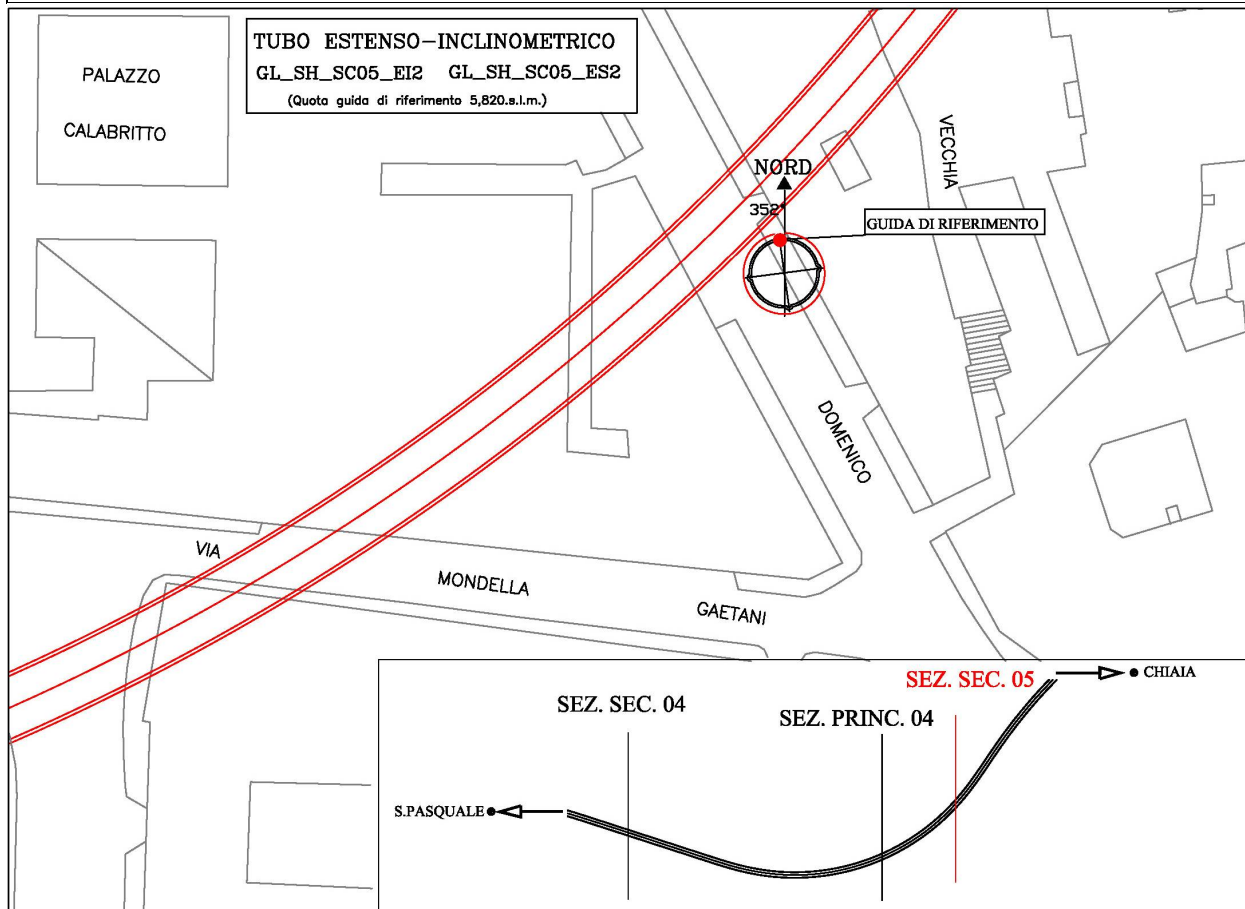
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">                 Affidabilità strumentale A.T.I. LM6 – TreEsse             </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">                 buono da rivedere da scartare             </div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; display: flex; flex-direction: column; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; text-align: center; font-size: 24px;">X</div> </div> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">                 Congruenza progettuale C.T. ATI LM6 – C.T. Monitoraggio             </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">                 congruente non congruente, da valutare non congruente con implicazioni sulla sicurezza             </div> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; display: flex; flex-direction: column; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div> </div> </div>
--	---

<b>NOTE</b>
Per lo strumento, nel periodo relativo al presente report, non ci sono misure da consegnare.
L'ultima misura disponibile è riportata nel report APR 2012 con codifica: LM6 7FX 4C E 10



Estenso-inclinometro

GL\_SH\_SC05\_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**

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

L'ultima misura disponibile è riportata nel report APR 2012 con codifica: LM6 7FX 4C E 10

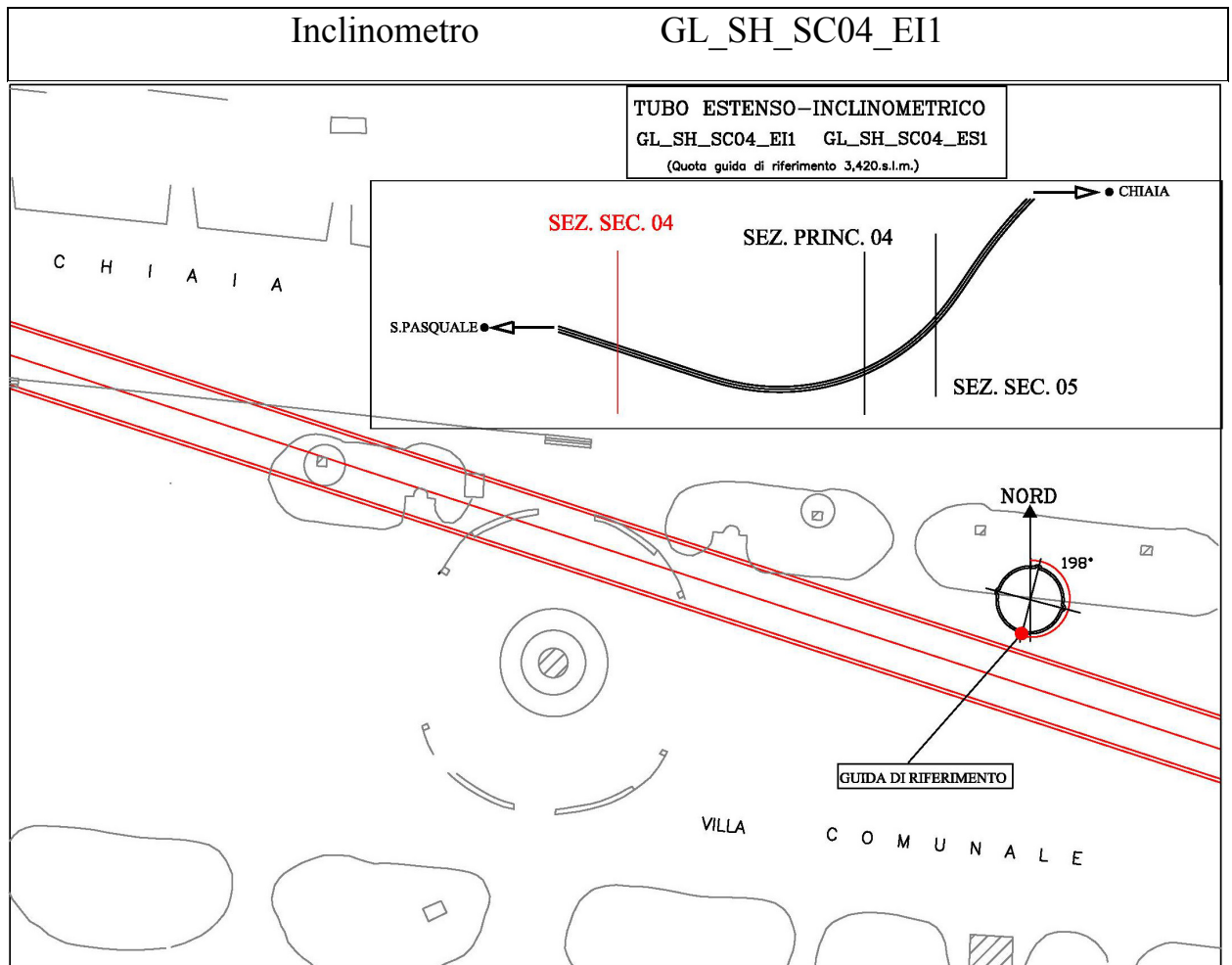
## 7. MISURE GEOTECNICHE – INCLINOMETRICHE

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

NOME STRUMENTO	TIPOLOGIA STRUM.	DATA INSTALLAZIONE	DISPONIBILITA' LETTURA			NOTE
			DATA LETTURA DI ZERO	PERIODO INTERRUZIONE	DATA FINE ATTIVITA'	
GL_SH_SC04_EI1	INCLINOMETRO	07/02/11	22/02/11			*
GL_SH_SC04_EI2	INCLINOMETRO	08/02/11	22/02/11			*
GL_SH_SP04_EI1	INCLINOMETRO	15/02/11	22/02/11			*
GL_SH_SP04_EI2	INCLINOMETRO	16/02/11	22/02/11			*
GL_SH_SC05_EI1	INCLINOMETRO	21/02/11	01/03/11			*
GL_SH_SC05_EI2	INCLINOMETRO	22/02/11	01/03/11			*

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

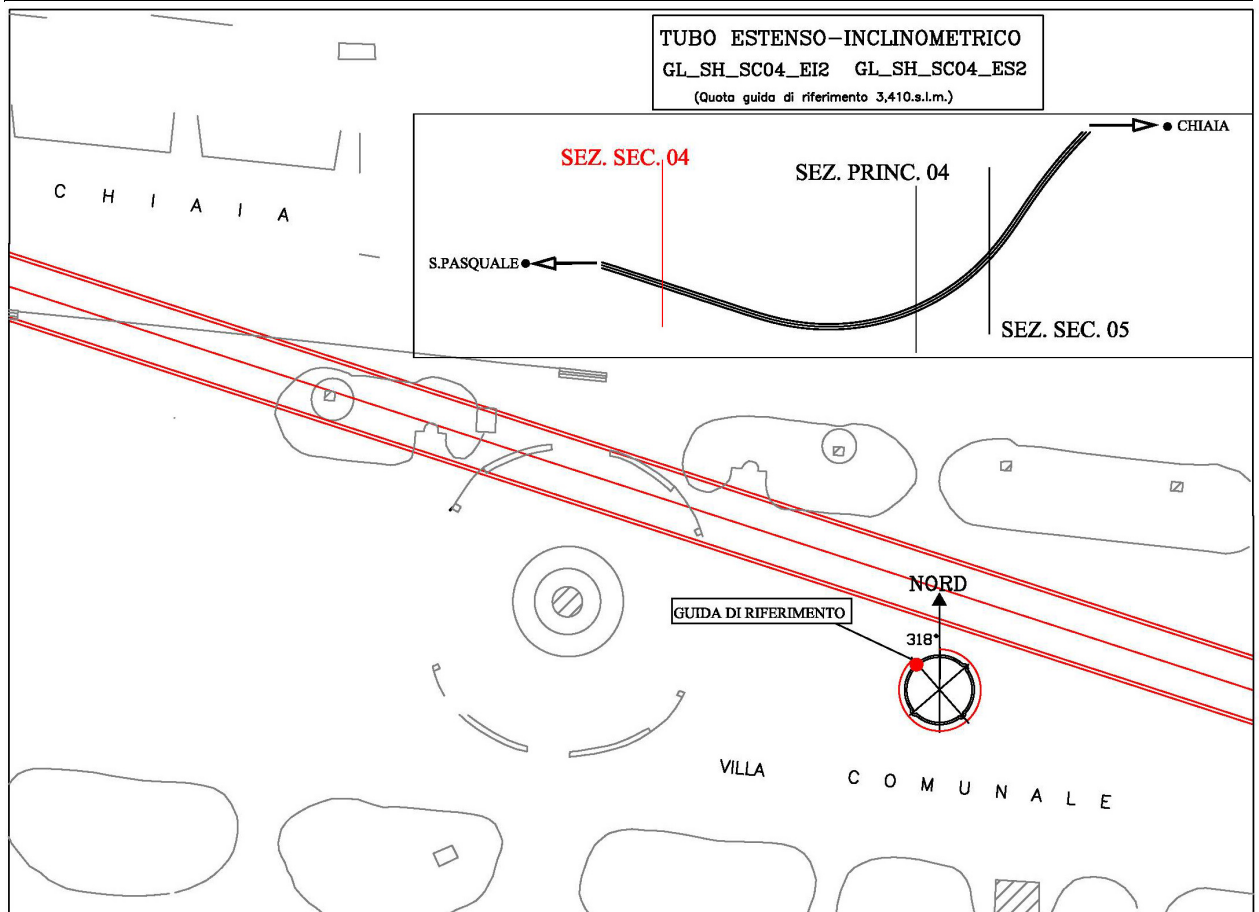


<p>Affidabilità strumentale A.T.I. LM6 – TreEsse</p>	<p>Congruenza progettuale C.T. ATI LM6 – C.T. Monitoraggio</p>
<p>buono                      <input type="checkbox"/></p> <p>da rivedere              <input type="checkbox"/></p> <p>da scartare              <input checked="" type="checkbox"/></p>	<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>

<b>NOTE</b>
Per lo strumento, nel periodo relativo al presente report, non ci sono misure da consegnare.
L'ultima misura disponibile è riportata nel report APR 2012 con codifica: LM6 7FX 4C E 10

**Inclinometro**

**GL\_SH\_SC04\_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

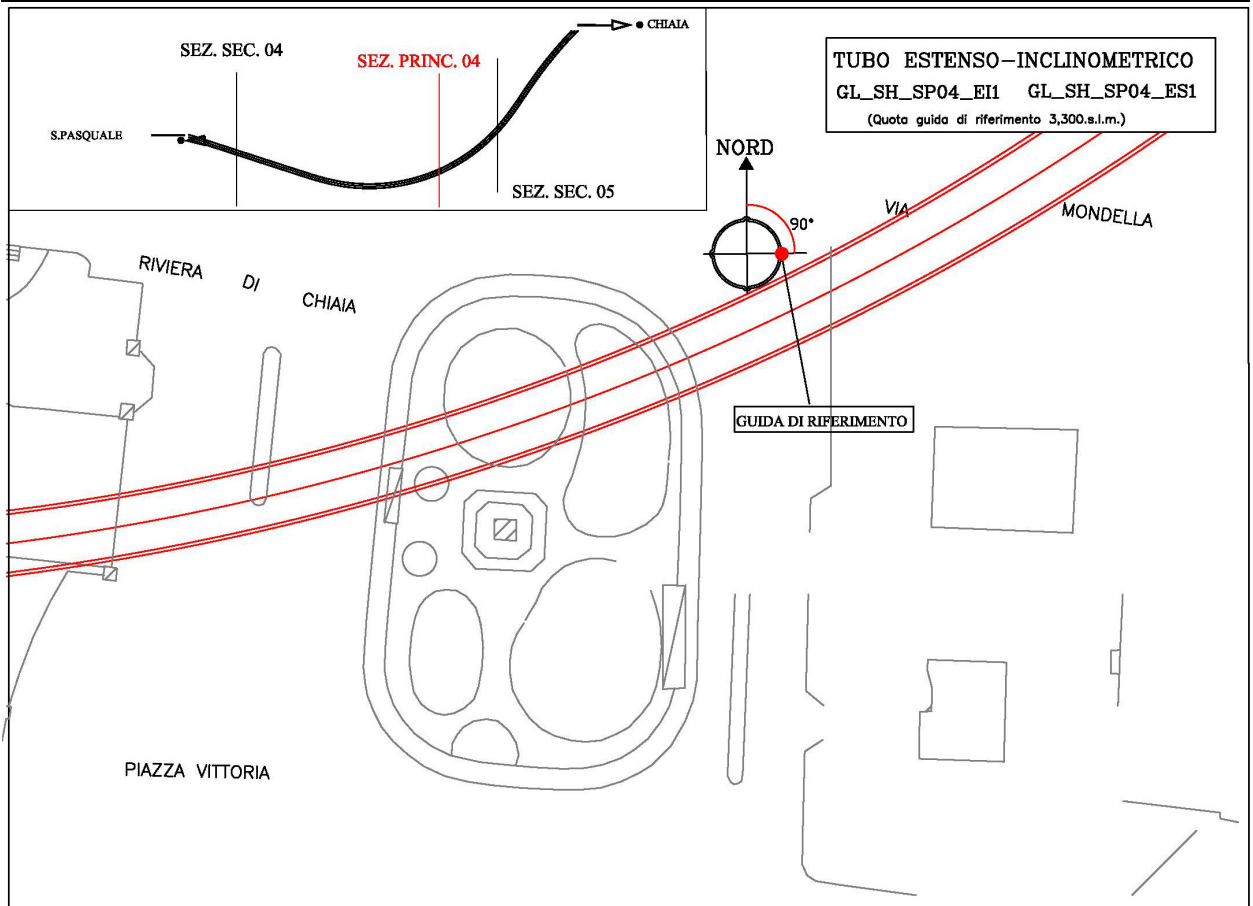

**NOTE**

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

L'ultima misura disponibile è riportata nel report APR 2012 con codifica: LM6 7FX 4C E 10

**Inclinometro**

**GL\_SH\_SP04\_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

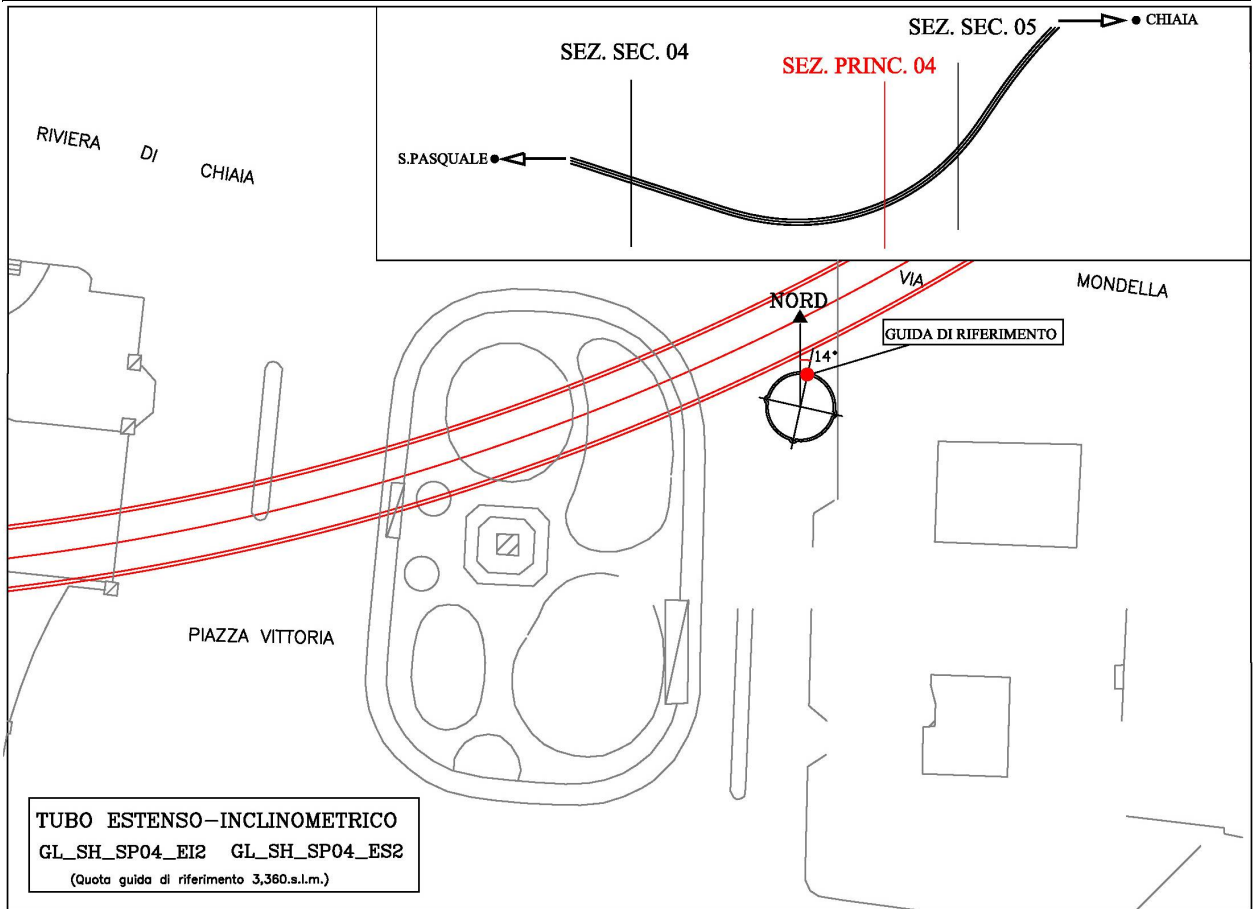

**NOTE**

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

L'ultima misura disponibile è riportata nel report APR 2012 con codifica: LM6 7FX 4C E 10

**Inclinometro**

**GL\_SH\_SP04\_EI2**



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – TreEsse

buono  
da rivedere  
da scartare

X

Congruenza progettuale

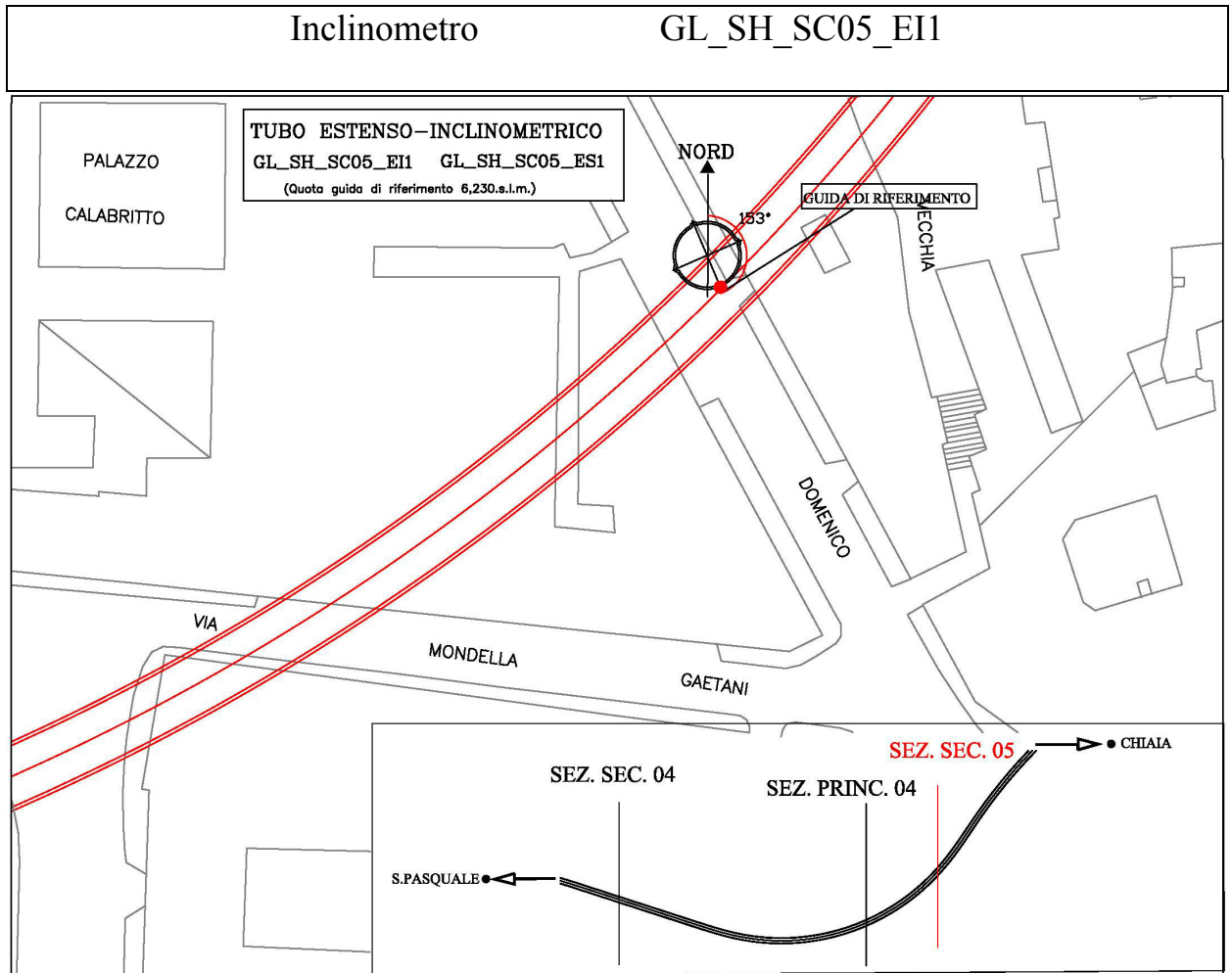
C.T. ATI LM6 – C.T.  
Monitoraggio

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


**NOTE**

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

L'ultima misura disponibile è riportata nel report APR 2012 con codifica: LM6 7FX 4C E 10

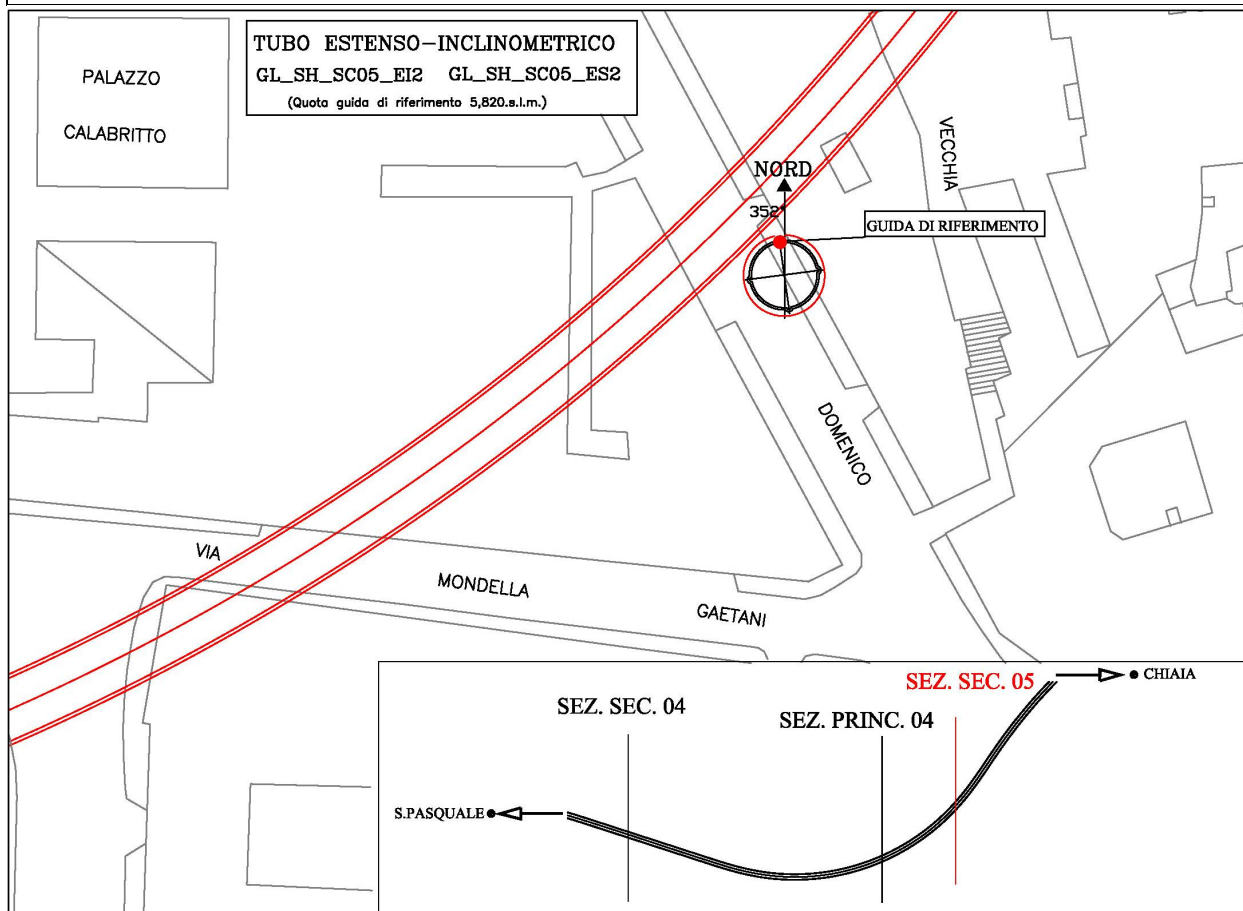


<p>Affidabilità strumentale A.T.I. LM6 – TreEsse</p>	<p>Congruenza progettuale C.T. ATI LM6 – C.T. Monitoraggio</p>
<p>buono <input type="checkbox"/></p> <p>da rivedere <input type="checkbox"/></p> <p>da scartare <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>congruente <input type="checkbox"/></p> <p>non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

<b>NOTE</b>
Per lo strumento, nel periodo relativo al presente report, non ci sono misure da consegnare.
L'ultima misura disponibile è riportata nel report APR 2012 con codifica: LM6 7FX 4C E 10



**Inclinometro** **GL\_SH\_SC05\_EI2**



<p><b>Affidabilità strumentale</b> A.T.I. LM6 – TreEsse</p>	<p><b>Congruenza progettuale</b> C.T. ATI LM6 – C.T. Monitoraggio</p>
<p>buono <input type="checkbox"/></p> <p>da rivedere <input type="checkbox"/></p> <p>da scartare <input checked="" 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>

<b>NOTE</b>
Per lo strumento, nel periodo relativo al presente report, non ci sono misure da consegnare.
L'ultima misura disponibile è riportata nel report APR 2012 con codifica: LM6 7FX 4C E 10



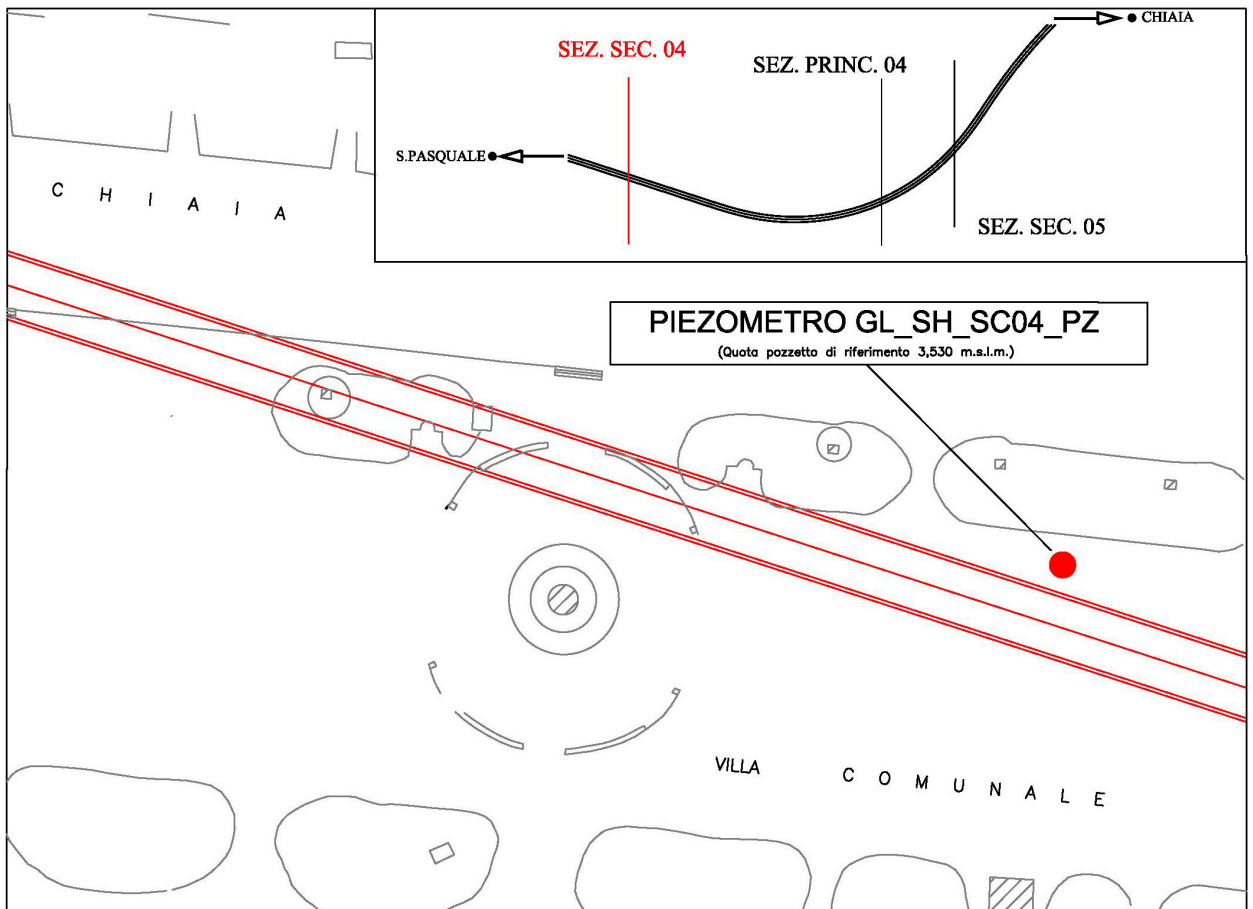
## 8. MISURE GEOTECNICHE – PIEZOMETRICHE

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

NOME STRUMENTO	TIPOLOGIA STRUM.	DATA INSTALLAZIONE	DISPONIBILITA' LETTURA			NOTE
			DATA LETTURA DI ZERO	PERIODO INTERRUZIONE	DATA FINE ATTIVITA'	
GL_SH_SC04_PZ	PIEZ CS	09/02/11	22/02/11			
GL_SH_SP04_PZ	PIEZ CS	14/02/11	22/02/11			
GL_SH_SC05_PZ	PIEZ CS	18/02/11	22/02/11			

**Piezometro GL\_SH\_SC04\_PZ**



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.

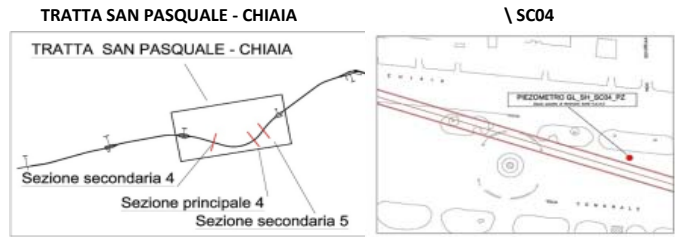

**Ubicazione** TRATTA SAN PASQUALE - CHIAIA  
**Tipo Strumento** Piezometro Casagrande  
**Nome Tubo Piezometrico** \ SC04  
**Data posa in opera** 09/02/2011  
**Data lettura di zero** 22/02/2011

**Ultima misura** 135 **in data** 27/11/2014

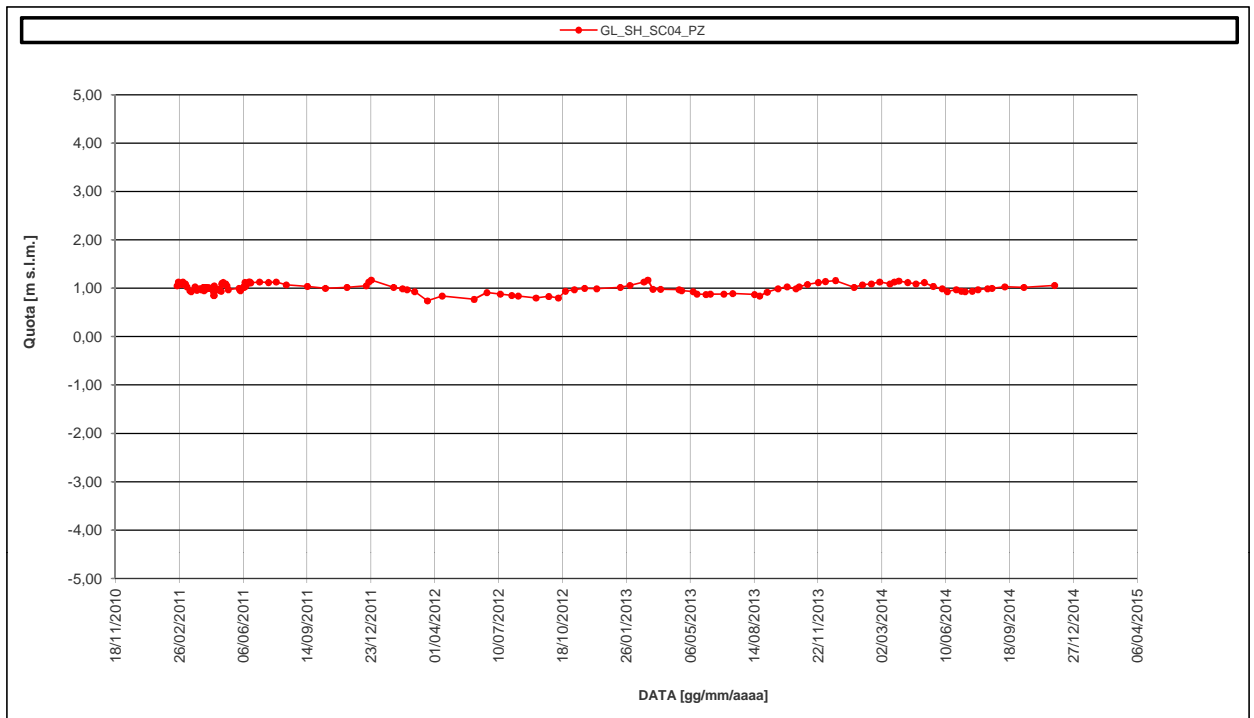
Letture n°	DATA	GL_SH_SC04_PZ	
		Boccaf. [m s.l.m.]	Cella [m s.l.m.]
		Quota [m.s.l.m.]	Spostam. [mm]
		3,53	-31,47
84	22/10/2012 10.00	0,94	-110,00
85	05/11/2012 11.00	0,97	-80,00
86	21/11/2012 12.00	1,00	-50,00
87	10/12/2012 11.00	0,99	-60,00
88	16/01/2013 11.15	1,02	-30,00
89	31/01/2013 10.00	1,06	10,00
90	22/02/2013 10.30	1,13	80,00
91	28/02/2013 11.00	1,17	120,00
92	08/03/2013 11.30	0,98	-70,00
93	20/03/2013 11.00	0,98	-70,00
94	18/04/2013 11.20	0,97	-80,00
95	22/04/2013 10.40	0,95	-100,00
96	10/05/2013 11.00	0,93	-120,00
97	16/05/2013 10.00	0,88	-170,00
98	30/05/2013 11.00	0,87	-180,00
99	06/06/2013 10.00	0,88	-170,00
100	27/06/2013 12.30	0,88	-170,00
101	11/07/2013 09.30	0,89	-160,00
102	14/08/2013 11.30	0,87	-180,00
103	22/08/2013 12.30	0,84	-210,00
104	03/09/2013 10.30	0,92	-130,00
105	20/09/2013 09.00	0,99	-60,00
106	04/10/2013 14.00	1,03	-20,00
107	18/10/2013 11.00	0,99	-60,00
108	23/10/2013 11.30	1,03	-20,00
109	05/11/2013 11.00	1,08	30,00
110	22/11/2013 11.30	1,12	70,00
111	03/12/2013 14.30	1,14	90,00
112	19/12/2013 11.30	1,16	110,00
113	17/01/2014 11.30	1,02	-30,00
114	30/01/2014 12.00	1,07	20,00
115	13/02/2014 12.00	1,09	40,00
116	26/02/2014 11.00	1,13	80,00
117	14/03/2014 11.30	1,09	40,00
118	21/03/2014 11.00	1,13	80,00
119	28/03/2014 11.30	1,15	100,00
120	11/04/2014 11.00	1,12	70,00
121	24/04/2014 09.00	1,09	40,00
122	07/05/2014 11.00	1,12	70,00
123	21/05/2014 11.00	1,04	-10,00
124	04/06/2014 11.00	0,99	-60,00
125	12/06/2014 11.00	0,93	-120,00
126	26/06/2014 11.00	0,97	-80,00
127	04/07/2014 11.00	0,94	-110,00
128	10/07/2014 11.00	0,93	-120,00
129	21/07/2014 11.00	0,94	-110,00
130	30/07/2014 11.30	0,97	-80,00
131	14/08/2014 11.30	0,99	-60,00
132	21/08/2014 10.00	1,00	-50,00
133	10/09/2014 10.00	1,03	-20,00
134	10/10/2014 10.00	1,02	-30,00
135	27/11/2014 10.00	1,06	10,00



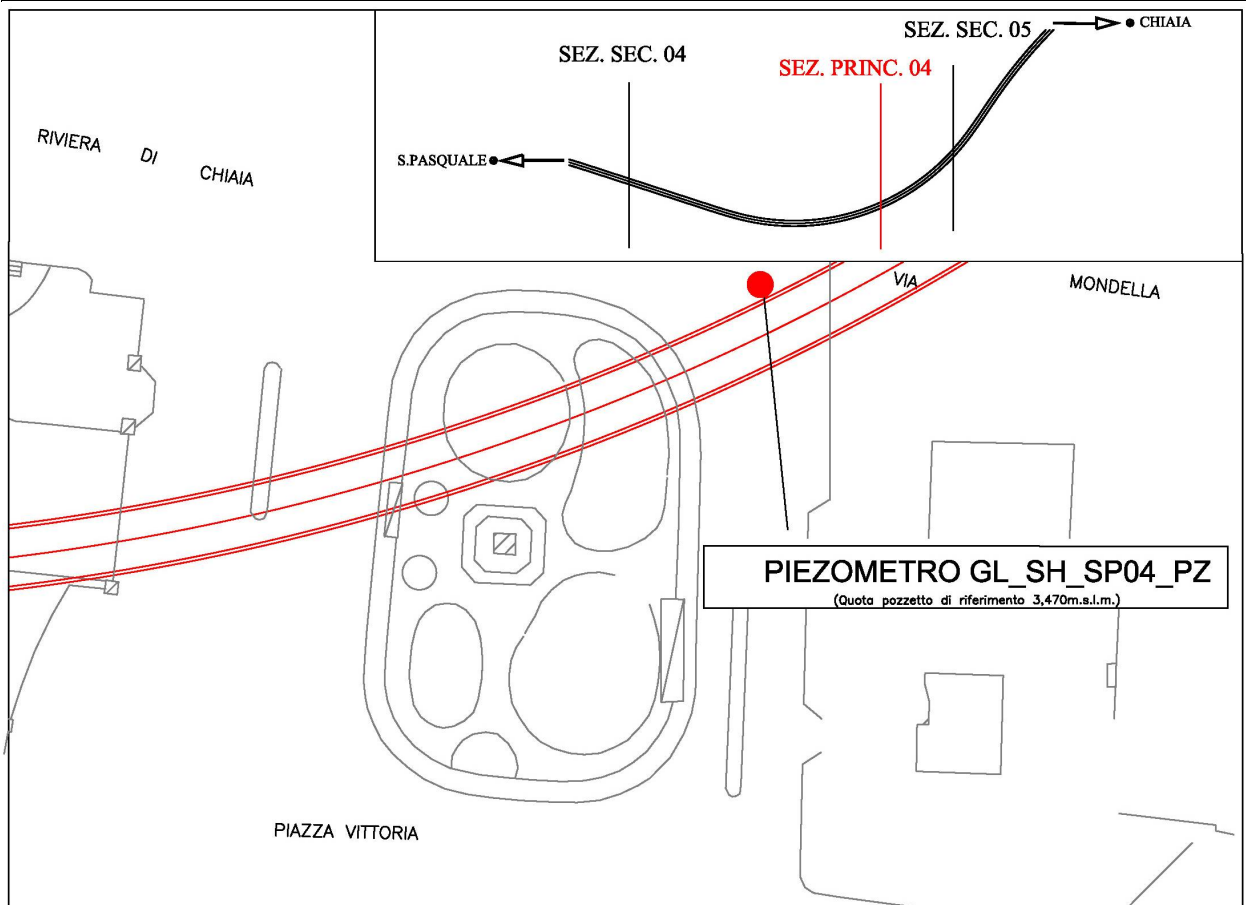
**SCHEMA UBICAZIONE**



**Ubicazione** TRATTA SAN PASQUALE -  
**Tipo Strumento** Piezometro Casagrande  
**Nome Tubo Piezometrico** \ SC04  
**Data posa in opera** 09/02/2011  
**Data lettura di zero** 22/02/2011



**Piezometro GL\_SH\_SP04\_PZ**



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** TRATTA SAN PASQUALE - CHIAIA  
**Tipo Strumento** Piezometro Casagrande  
**Nome Tubo Piezometrico** \ SP04  
**Data posa in opera** 14/02/2011  
**Data lettura di zero** 22/02/2011

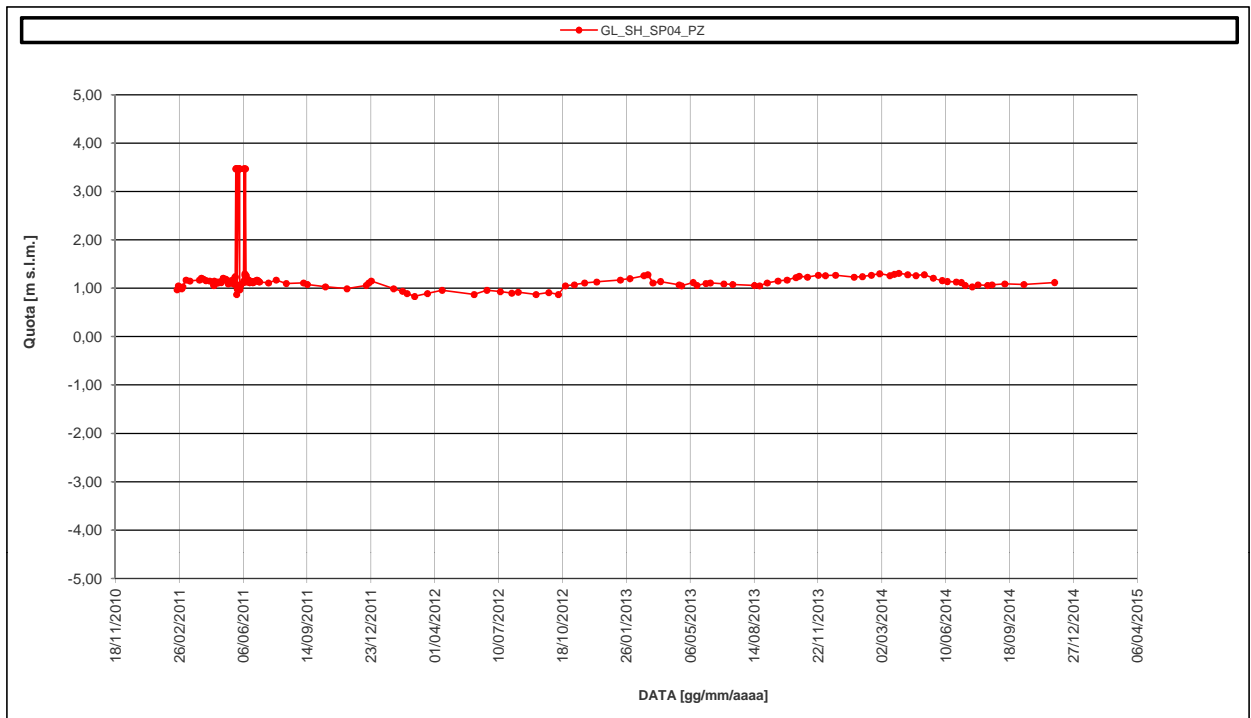
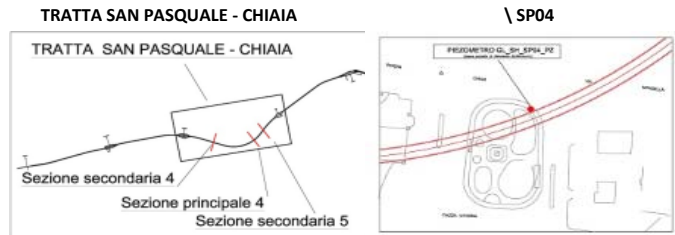
**Ultima misura** 153 **in data** 27/11/2014

Letture n°	DATA	GL_SH_SP04_PZ	
		Boccaf. [m s.l.m.]	Cella [m s.l.m.]
		Quota [m.s.l.m.]	Spostam. [mm]
		3,47	-31,53
102	22/10/2012 10.00	1,05	80,00
103	05/11/2012 11.00	1,07	100,00
104	21/11/2012 12.00	1,11	140,00
105	10/12/2012 11.00	1,13	160,00
106	16/01/2013 11.15	1,17	200,00
107	31/01/2013 10.00	1,20	230,00
108	22/02/2013 10.30	1,26	290,00
109	28/02/2013 11.00	1,28	310,00
110	08/03/2013 11.30	1,11	140,00
111	20/03/2013 11.00	1,14	170,00
112	18/04/2013 11.20	1,07	100,00
113	22/04/2013 10.40	1,05	80,00
114	10/05/2013 11.00	1,12	150,00
115	16/05/2013 10.00	1,06	90,00
116	30/05/2013 11.00	1,10	130,00
117	06/06/2013 10.00	1,11	140,00
118	27/06/2013 12.30	1,09	120,00
119	11/07/2013 09.30	1,08	110,00
120	14/08/2013 11.30	1,06	90,00
121	22/08/2013 12.30	1,05	80,00
122	03/09/2013 10.30	1,11	140,00
123	20/09/2013 09.00	1,15	180,00
124	04/10/2013 14.00	1,17	200,00
125	18/10/2013 11.00	1,22	250,00
126	23/10/2013 11.30	1,25	280,00
127	05/11/2013 11.00	1,23	260,00
128	22/11/2013 11.30	1,27	300,00
129	03/12/2013 14.30	1,26	290,00
130	19/12/2013 11.30	1,27	300,00
131	17/01/2014 11.30	1,23	260,00
132	30/01/2014 12.00	1,24	270,00
133	13/02/2014 12.00	1,27	300,00
134	26/02/2014 11.00	1,30	330,00
135	14/03/2014 11.30	1,26	290,00
136	21/03/2014 11.00	1,29	320,00
137	28/03/2014 11.30	1,31	340,00
138	11/04/2014 11.00	1,28	310,00
139	24/04/2014 09.00	1,26	290,00
140	07/05/2014 11.00	1,28	310,00
141	21/05/2014 11.00	1,21	240,00
142	04/06/2014 11.00	1,16	190,00
143	12/06/2014 11.00	1,14	170,00
144	26/06/2014 11.00	1,13	160,00
145	04/07/2014 11.00	1,12	150,00
146	10/07/2014 11.00	1,06	90,00
147	21/07/2014 11.00	1,03	60,00
148	30/07/2014 11.30	1,07	100,00
149	14/08/2014 11.30	1,06	90,00
150	21/08/2014 10.00	1,07	100,00
151	10/09/2014 10.00	1,09	120,00
152	10/10/2014 10.00	1,08	110,00
153	27/11/2014 10.00	1,12	150,00

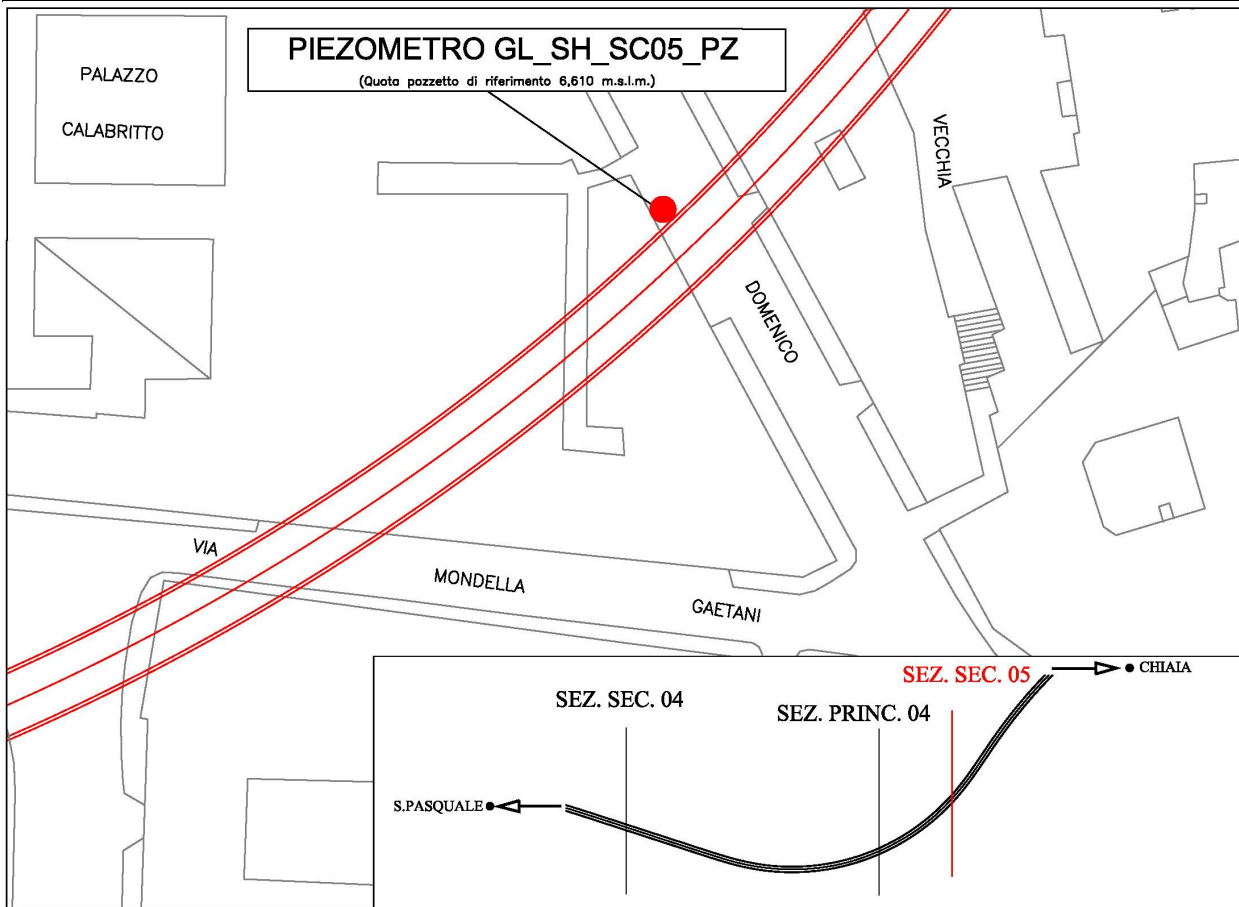


**SCHEMA UBICAZIONE**

**Ubicazione** TRATTA SAN PASQUALE -  
**Tipo Strumento** Piezometro Casagrande  
**Nome Tubo Piezometrico** \ SP04  
**Data posa in opera** 14/02/2011  
**Data lettura di zero** 22/02/2011



**Piezometro GL\_SH\_SC05\_PZ**



<p>Affidabilità strumentale A.T.I. LM6 – TreEsse</p>	<p>Congruenza progettuale 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>

<b>NOTE</b>
Le elaborazioni di seguito riportate includono lo storico delle misure.



**Ubicazione** TRATTA SAN PASQUALE - CHIAIA  
**Tipo Strumento** Piezometro Casagrande  
**Nome Tubo Piezometrico** \ SC05  
**Data posa in opera** 18/02/2011  
**Data lettura di zero** 22/02/2011

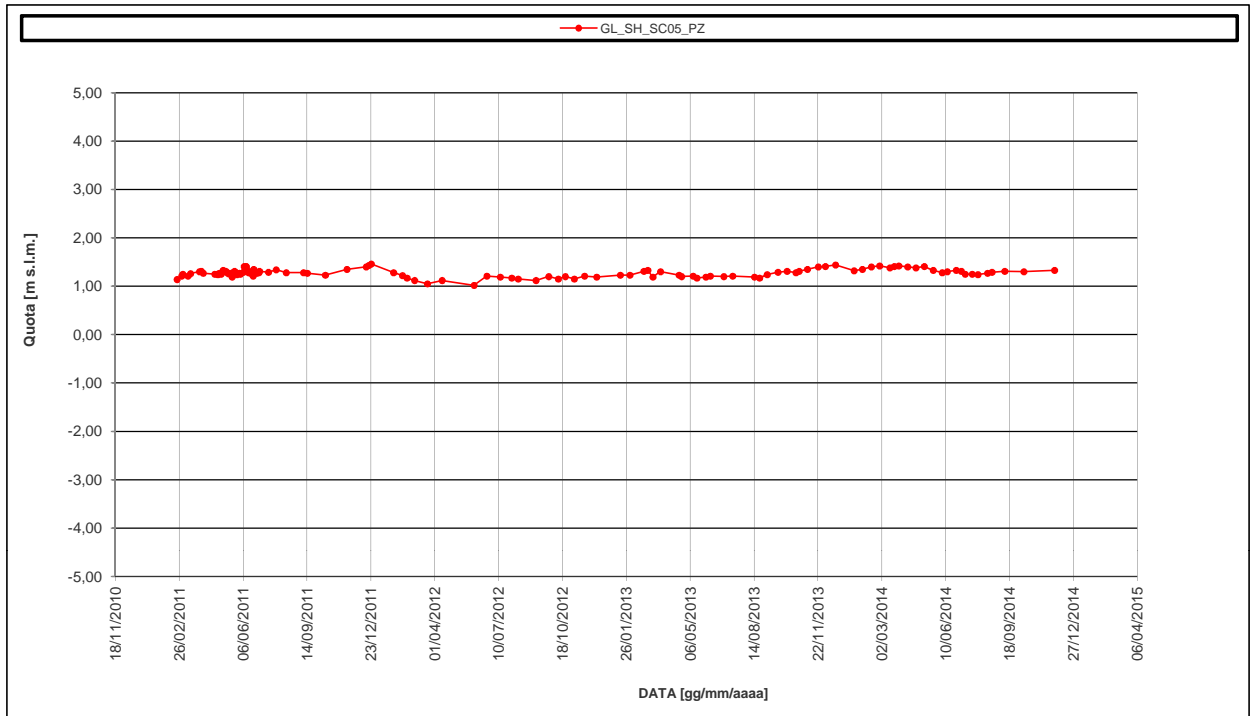
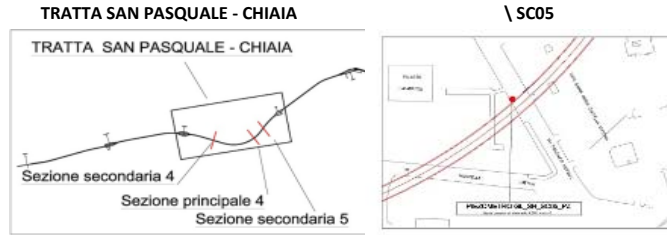
**Ultima misura** 126 **in data** 27/11/2014

Letture n°	DATA	GL_SH_SC05_PZ	
		Boccaf. [m s.l.m.]	Cella [m s.l.m.]
		Quota [m.s.l.m.]	Spostam. [mm]
		6,61	-23,39
75	22/10/2012 10.00	1,20	60,00
76	05/11/2012 11.00	1,15	10,00
77	21/11/2012 12.00	1,21	70,00
78	10/12/2012 11.00	1,19	50,00
79	16/01/2013 11.15	1,23	90,00
80	31/01/2013 10.00	1,23	90,00
81	22/02/2013 10.30	1,31	170,00
82	28/02/2013 11.00	1,33	190,00
83	08/03/2013 11.30	1,19	50,00
84	20/03/2013 11.00	1,30	160,00
85	18/04/2013 11.20	1,23	90,00
86	22/04/2013 10.40	1,20	60,00
87	10/05/2013 11.00	1,21	70,00
88	16/05/2013 10.00	1,17	30,00
89	30/05/2013 11.00	1,19	50,00
90	06/06/2013 10.00	1,21	70,00
91	27/06/2013 12.30	1,20	60,00
92	11/07/2013 09.30	1,21	70,00
93	14/08/2013 11.30	1,19	50,00
94	22/08/2013 12.30	1,17	30,00
95	03/09/2013 10.30	1,24	100,00
96	20/09/2013 09.00	1,29	150,00
97	04/10/2013 14.00	1,31	170,00
98	18/10/2013 11.00	1,28	140,00
99	23/10/2013 11.30	1,31	170,00
100	05/11/2013 11.00	1,35	210,00
101	22/11/2013 11.30	1,40	260,00
102	03/12/2013 14.30	1,41	270,00
103	19/12/2013 11.30	1,44	300,00
104	17/01/2014 11.30	1,32	180,00
105	30/01/2014 12.00	1,35	210,00
106	13/02/2014 12.00	1,40	260,00
107	26/02/2014 11.00	1,42	280,00
108	14/03/2014 11.30	1,38	240,00
109	21/03/2014 11.00	1,41	270,00
110	28/03/2014 11.30	1,42	280,00
111	11/04/2014 11.00	1,40	260,00
112	24/04/2014 09.00	1,38	240,00
113	07/05/2014 11.00	1,41	270,00
114	21/05/2014 11.00	1,33	190,00
115	04/06/2014 11.00	1,28	140,00
116	12/06/2014 11.00	1,30	160,00
117	26/06/2014 11.00	1,33	190,00
118	04/07/2014 11.00	1,31	170,00
119	10/07/2014 11.00	1,25	110,00
120	21/07/2014 11.00	1,25	110,00
121	30/07/2014 11.30	1,24	100,00
122	14/08/2014 11.30	1,27	130,00
123	21/08/2014 10.00	1,29	150,00
124	10/09/2014 10.00	1,31	170,00
125	10/10/2014 10.00	1,30	160,00
126	27/11/2014 10.00	1,33	190,00



**SCHEMA UBICAZIONE**

**Ubicazione** TRATTA SAN PASQUALE -  
**Tipo Strumento** Piezometro Casagrande  
**Nome Tubo Piezometrico** \ SC05  
**Data posa in opera** 18/02/2011  
**Data lettura di zero** 22/02/2011



## **9. 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.

Tabella riepilogativa per le staffe livellometriche installate

NOME STRUMENTO	TIPOLOGIA STRUM.	DATA INSTALLAZIONE	DISPONIBILITA' LETTURA			NOTE
			DATA LETTURA DI ZERO	PERIODO INTERRUZIONE	DATA FINE ATTIVITA'	
GL_SH_STL124	STAFFA LIVELLAZIONE	16/05/11	16/05/11	20/06/11		(*)
GL_SH_STL126	STAFFA LIVELLAZIONE	16/05/11	16/05/11	20/06/11		(*)
GL_SH_STL128	STAFFA LIVELLAZIONE	16/05/11	16/05/11	20/06/11		(*)
GL_SH_STL130	STAFFA LIVELLAZIONE	16/05/11	16/05/11	20/06/11		(*)
GL_SH_STL132	STAFFA LIVELLAZIONE	16/05/11	16/05/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL134	STAFFA LIVELLAZIONE	16/05/11	16/05/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL136	STAFFA LIVELLAZIONE	16/05/11	16/05/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL138	STAFFA LIVELLAZIONE	16/05/11	16/05/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL140	STAFFA LIVELLAZIONE	16/05/11	16/05/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL142	STAFFA LIVELLAZIONE	16/05/11	16/05/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL144	STAFFA LIVELLAZIONE	16/05/11	16/05/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL146	STAFFA LIVELLAZIONE	16/05/11	16/05/11	20/06/11		(*)
GL_SH_STL148	STAFFA LIVELLAZIONE	16/05/11	16/05/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL150	STAFFA LIVELLAZIONE	16/05/11	16/05/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL152	STAFFA LIVELLAZIONE	16/05/11	16/05/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL154	STAFFA LIVELLAZIONE	16/05/11	16/05/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL156	STAFFA LIVELLAZIONE	16/05/11	16/05/11	20/06/11		(*)
GL_SH_STL158	STAFFA LIVELLAZIONE	16/05/11	16/05/11	20/06/11		(*)
GL_SH_STL160	STAFFA LIVELLAZIONE	07/11/11	07/11/11	17/05/11		(*)
GL_SH_STL162	STAFFA LIVELLAZIONE	07/11/11	07/11/11	17/05/11		(*)
GL_SH_STL164	STAFFA LIVELLAZIONE	07/11/11	07/11/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL166	STAFFA LIVELLAZIONE	07/11/11	07/11/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL168	STAFFA LIVELLAZIONE	07/11/11	07/11/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL170	STAFFA LIVELLAZIONE	07/11/11	07/11/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL172	STAFFA LIVELLAZIONE	07/11/11	07/11/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL174	STAFFA LIVELLAZIONE	07/11/11	07/11/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL327	STAFFA LIVELLAZIONE	01/03/11	01/03/11	04/04/11		(*)
GL_SH_STL329	STAFFA LIVELLAZIONE	01/03/11	01/03/11	04/04/11		(*)
GL_SH_STL331	STAFFA LIVELLAZIONE	01/03/11	01/03/11	04/04/11		(*)
GL_SH_STL333	STAFFA LIVELLAZIONE	01/03/11	01/03/11	04/04/11		(*)
GL_SH_STL335	STAFFA LIVELLAZIONE	01/03/11	01/03/11	04/04/11		(*)

(\*)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 STRUMENTO	TIPOLOGIA STRUM.	DATA INSTALLAZIONE	DISPONIBILITA' LETTURA			NOTE
			DATA LETTURA DI ZERO	PERIODO INTERRUZIONE	DATA FINE ATTIVITA'	
GL_SH_STL337	STAFFA LIVELLAZIONE	01/03/11	01/03/11	04/04/11		(*)
GL_SH_STL339	STAFFA LIVELLAZIONE	01/03/11	01/03/11	04/04/11		(*)
GL_SH_STL401	STAFFA LIVELLAZIONE	16/05/11	16/05/11	20/06/11		(*)
GL_SH_STL403	STAFFA LIVELLAZIONE	16/05/11	16/05/11	20/06/11		(*)
GL_SH_STL405	STAFFA LIVELLAZIONE	16/05/11	16/05/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL407	STAFFA LIVELLAZIONE	16/05/11	16/05/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL409	STAFFA LIVELLAZIONE	16/05/11	16/05/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL411	STAFFA LIVELLAZIONE	16/05/11	16/05/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL413	STAFFA LIVELLAZIONE	16/05/11	16/05/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL415	STAFFA LIVELLAZIONE	16/05/11	16/05/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL417	STAFFA LIVELLAZIONE	16/05/11	16/05/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL419	STAFFA LIVELLAZIONE	16/05/11	16/05/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL421	STAFFA LIVELLAZIONE	16/05/11	16/05/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL423	STAFFA LIVELLAZIONE	16/05/11	16/05/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL425	STAFFA LIVELLAZIONE	16/05/11	16/05/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL427	STAFFA LIVELLAZIONE	16/05/11	16/05/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL429	STAFFA LIVELLAZIONE	07/11/11	07/11/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL431	STAFFA LIVELLAZIONE	07/11/11	07/11/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL433	STAFFA LIVELLAZIONE	07/11/11	07/11/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL435	STAFFA LIVELLAZIONE	07/11/11	07/11/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL437	STAFFA LIVELLAZIONE	07/11/11	07/11/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL439	STAFFA LIVELLAZIONE	07/11/11	07/11/11	27/07/11		(*)
GL_SH_STL441	STAFFA LIVELLAZIONE	07/11/11	07/11/11	27/07/11		(*)

(\*)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).

## **10. MISURE TOPOGRAFICHE - CAPISALDI**

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

Tabella riepilogativa per i capisaldi installati

NOME STRUMENTO	TIPOLOGIA STRUM.	DATA INSTALLAZIONE	DISPONIBILITA' LETTURA			NOTE
			DATA LETTURA DI ZERO	PERIODO INTERRUZIONI	DATA FINE ATTIVITA'	
GL_SH_AT65_CS01	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	24/03/11		(*)
GL_SH_AT65_CS02	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	24/03/11		(*)
GL_SH_AT65_CS03	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	24/03/11		(*)
GL_SH_AT65_CS04	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	24/03/11		(*)
GL_SH_AT65_CS05	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	24/03/11		(*)
GL_SH_AT66_CS01	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	25/03/11		(*)
GL_SH_AT66_CS02	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	25/03/11		(*)
GL_SH_AT66_CS03	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	25/03/11		(*)
GL_SH_AT66_CS04	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	25/03/11		(*)
GL_SH_AT66_CS05	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	25/03/11		(*)
GL_SH_AT67_CS01	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	28/03/11		(*)
GL_SH_AT67_CS02	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	28/03/11		(*)
GL_SH_AT67_CS03	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	28/03/11		(*)
GL_SH_AT67_CS04	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	28/03/11		(*)
GL_SH_AT67_CS05	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	28/03/11		(*)
GL_SH_AT68_CS01	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	30/03/11		(*)
GL_SH_AT68_CS02	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	30/03/11		(*)
GL_SH_AT68_CS03	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	30/03/11		(*)
GL_SH_AT68_CS04	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	30/03/11		(*)
GL_SH_AT68_CS05	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	30/03/11		(*)
GL_SH_AT69_CS01	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	31/03/11		(*)
GL_SH_AT69_CS02	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	31/03/11		(*)
GL_SH_AT69_CS03	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	31/03/11		(*)
GL_SH_AT69_CS04	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	29/03/11		(*)
GL_SH_AT69_CS05	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	01/04/11		(*)
GL_SH_AT70_CS01	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	01/04/11		(*)
GL_SH_AT70_CS02	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	01/04/11		(*)
GL_SH_AT70_CS03	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	05/04/11		(*)
GL_SH_AT70_CS04	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	05/04/11		(*)
GL_SH_AT70_CS05	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	05/04/11		(*)
GL_SH_AT71_CS01	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	01/04/11		(*)
GL_SH_AT71_CS02	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	05/04/11		(*)
GL_SH_AT71_CS03	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	05/04/11		(*)
GL_SH_AT71_CS04	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	05/04/11		(*)
GL_SH_AT71_CS05	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	05/04/11		(*)
GL_SH_AT72_CS00	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	06/04/11		Solo misura di zero

(\*)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 STRUMENTO	TIPOLOGIA STRUM.	DATA INSTALLAZIONE	DISPONIBILITA' LETTURA			NOTE
			DATA LETTURA DI ZERO	PERIODO INTERRUZIONI	DATA FINE ATTIVITA'	
GL_SH_AT72_CS01	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	12/04/11		(*)
GL_SH_AT72_CS02	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	12/04/11		(*)
GL_SH_AT72_CS03	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	12/04/11		(*)
GL_SH_AT72_CS04	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	12/04/11		(*)
GL_SH_AT72_CS05	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	12/04/11		(*)
GL_SH_AT72_CS06	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	12/04/11		(*)
GL_SH_AT73_CS00	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	12/04/11		(*)
GL_SH_AT73_CS01	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	12/04/11		(*)
GL_SH_AT73_CS02	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	12/04/11		(*)
GL_SH_AT73_CS03	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	12/04/11		(*)
GL_SH_AT73_CS04	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	12/04/11		(*)
GL_SH_AT73_CS05	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	12/04/11		(*)
GL_SH_AT73_CS06	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	12/04/11		(*)
GL_SH_AT74_CS00	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	12/04/11		(*)
GL_SH_AT74_CS01	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	12/04/11		(*)
GL_SH_AT74_CS02	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	12/04/11		(*)
GL_SH_AT74_CS03	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	12/04/11		(*)
GL_SH_AT74_CS04	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	12/04/11		(*)
GL_SH_AT74_CS05	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	12/04/11		(*)
GL_SH_AT74_CS06	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	12/04/11		(*)
GL_SH_AT75_CS00	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	18/04/11		(*)
GL_SH_AT75_CS01	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	18/04/11		(*)
GL_SH_AT75_CS02	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	18/04/11		(*)
GL_SH_AT75_CS03	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	15/04/11		(*)
GL_SH_AT75_CS04	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	18/04/11		(*)
GL_SH_AT75_CS05	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	18/04/11		(*)
GL_SH_AT75_CS06	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	18/04/11		(*)
GL_SH_AT76_CS00	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	04/05/11		(*)
GL_SH_AT76_CS00a	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	04/05/11		(*)
GL_SH_AT76_CS01	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	04/05/11		(*)
GL_SH_AT76_CS02	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	04/05/11		(*)
GL_SH_AT76_CS03	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	04/05/11		(*)
GL_SH_AT76_CS04	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	04/05/11		(*)
GL_SH_AT76_CS05	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	04/05/11		(*)
GL_SH_AT76_CS06	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	04/05/11		(*)
GL_SH_AT76_CS07	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	04/05/11		(*)
GL_SH_AT76B_CS00	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	04/05/11		(*)
GL_SH_AT76B_CS00a	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	04/05/11		(*)

(\*)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 STRUMENTO	TIPOLOGIA STRUM.	DATA INSTALLAZIONE	DISPONIBILITA' LETTURA			NOTE
			DATA LETTURA DI ZERO	PERIODO INTERRUZIONI	DATA FINE ATTIVITA'	
GL_SH_AT76B_CS01	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	04/05/11		(*)
GL_SH_AT76B_CS02	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	04/05/11		(*)
GL_SH_AT76B_CS03	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	04/05/11		(*)
GL_SH_AT76B_CS04	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	04/05/11		(*)
GL_SH_AT76B_CS05	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	04/05/11		(*)
GL_SH_AT76B_CS06	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	04/05/11		Solo misura di zero
GL_SH_AT76B_CS07	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	04/05/11		(*)
GL_SH_AT77_CS00	CAPOSALDO					Nessuna lettura
GL_SH_AT77_CS00a	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	16/05/11		(*)
GL_SH_AT77_CS01	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	16/05/11		(*)
GL_SH_AT77_CS02	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	16/05/11		(*)
GL_SH_AT77_CS03	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	16/05/11		(*)
GL_SH_AT77_CS04	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	16/05/11		(*)
GL_SH_AT77_CS05	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	16/05/11		(*)
GL_SH_AT77_CS06	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	16/05/11		(*)
GL_SH_AT77_CS07	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	16/05/11		(*)
GL_SH_AT77B_CS00	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	16/05/11		(*)
GL_SH_AT77B_CS00a	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	16/05/11		(*)
GL_SH_AT77B_CS01	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	16/05/11		(*)
GL_SH_AT77B_CS02	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	16/05/11		(*)
GL_SH_AT77B_CS03	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	16/05/11		(*)
GL_SH_AT77B_CS04	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	16/05/11		(*)
GL_SH_AT77B_CS05	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	16/05/11		(*)
GL_SH_AT77B_CS06	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	16/05/11		(*)
GL_SH_AT77B_CS07	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	16/05/11		(*)
GL_SH_AT78_CS00	CAPOSALDO					Nessuna lettura
GL_SH_AT78_CS00a	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	16/05/11		(*)
GL_SH_AT78_CS01	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	16/05/11		(*)
GL_SH_AT78_CS02	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	16/05/11		(*)
GL_SH_AT78_CS03	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	16/05/11		(*)
GL_SH_AT78_CS04	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	16/05/11		(*)
GL_SH_AT78_CS05	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	16/05/11		(*)
GL_SH_AT78_CS06	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	16/05/11		(*)
GL_SH_AT78_CS07	CAPOSALDO					Nessuna lettura
GL_SH_AT78B_CS00	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	16/05/11		(*)
GL_SH_AT78B_CS00a	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	16/05/11		(*)
GL_SH_AT78B_CS01	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	16/05/11		(*)
GL_SH_AT78B_CS02	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	16/05/11		(*)

(\*)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 STRUMENTO	TIPOLOGIA STRUM.	DATA INSTALLAZIONE	DISPONIBILITA' LETTURA			NOTE
			DATA LETTURA DI ZERO	PERIODO INTERRUZIONI	DATA FINE ATTIVITA'	
GL_SH_AT78B_CS03	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	16/05/11		(*)
GL_SH_AT78B_CS04	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	16/05/11		(*)
GL_SH_AT78B_CS05	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	16/05/11		(*)
GL_SH_AT78B_CS06	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	16/05/11		(*)
GL_SH_AT78B_CS07	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	16/05/11		(*)
GL_SH_AT79_CS00	CAPOSALDO					(*)
GL_SH_AT79_CS00a	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	20/05/11		(*)
GL_SH_AT79_CS01	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	20/05/11		(*)
GL_SH_AT79_CS02	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	20/05/11		(*)
GL_SH_AT79_CS03	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	20/05/11		(*)
GL_SH_AT79_CS04	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	20/05/11		(*)
GL_SH_AT79_CS05	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	20/05/11		(*)
GL_SH_AT79_CS06	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	20/05/11		(*)
GL_SH_AT79_CS07	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	20/05/11		(*)
GL_SH_AT80_CS00	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	23/05/11		(*)
GL_SH_AT80_CS01	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	23/05/11		(*)
GL_SH_AT80_CS02	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	23/05/11		(*)
GL_SH_AT80_CS03	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	23/05/11		(*)
GL_SH_AT80_CS04	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	23/05/11		(*)
GL_SH_AT80_CS05	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	23/05/11		(*)
GL_SH_AT80_CS06	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11			Solo misura di zero
GL_SH_AT81_CS00	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	30/05/11		(*)
GL_SH_AT81_CS01	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	30/05/11		(*)
GL_SH_AT81_CS02	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	30/05/11		(*)
GL_SH_AT81_CS03	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	30/05/11		(*)
GL_SH_AT81_CS04	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	30/05/11		(*)
GL_SH_AT81_CS05	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	30/05/11		(*)
GL_SH_AT81_CS06	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	30/05/11		(*)
GL_SH_AT82_CS00	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	30/05/11		(*)
GL_SH_AT82_CS01	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	30/05/11		(*)
GL_SH_AT82_CS02	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	30/05/11		(*)
GL_SH_AT82_CS03	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	30/05/11		(*)
GL_SH_AT82_CS04	CAPOSALDO	06/04/11	06/04/11	30/05/11		(*)
GL_SH_AT82_CS05	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	30/05/11		(*)
GL_SH_AT83_CS00	CAPOSALDO	27/05/11	27/05/11	07/06/11		(*)
GL_SH_AT83_CS01	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11		06/04/11	Sostituita da GL_SH_AT82_CS01A
GL_SH_AT83_CS01A	CAPOSALDO	30/05/11	30/05/11	07/06/11		(*)
GL_SH_AT83_CS02	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	07/06/11		(*)
GL_SH_AT83_CS03	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	07/06/11		(*)
GL_SH_AT83_CS04	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	07/06/11		(*)

(\*)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 STRUMENTO	TIPOLOGIA STRUM.	DATA INSTALLAZIONE	DISPONIBILITA' LETTURA			NOTE
			DATA LETTURA DI ZERO	PERIODO INTERRUZIONE	DATA FINE ATTIVITA'	
GL_SH_AT83_CS05	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	07/06/11		(*)
GL_SH_AT83B_CS01	CAPOSALDO	16/05/11	16/05/11	07/06/11		(*)
GL_SH_AT83B_CS02	CAPOSALDO	31/05/11	31/05/11	07/06/11		(*)
GL_SH_AT83B_CS03	CAPOSALDO	16/05/11	16/05/11	07/06/11		(*)
GL_SH_AT83B_CS04	CAPOSALDO	16/05/11	16/05/11	07/06/11		(*)
GL_SH_AT83B_CS05	CAPOSALDO	16/05/11	16/05/11	07/06/11		(*)
GL_SH_AT83B_CS06	CAPOSALDO	16/05/11	16/05/11	07/06/11		(*)
GL_SH_AT84_CS00	CAPOSALDO					Nessuna lettura
GL_SH_AT84_CS01	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	10/06/11		(*)
GL_SH_AT84_CS02	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	10/06/11		(*)
GL_SH_AT84_CS03	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	10/06/11		(*)
GL_SH_AT84_CS04	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	10/06/11		(*)
GL_SH_AT84_CS05	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	10/06/11		(*)
GL_SH_AT84_CS06	CAPOSALDO	16/05/11	16/05/11	10/06/11		(*)
GL_SH_AT84B_CS00	CAPOSALDO					Nessuna lettura
GL_SH_AT84B_CS01	CAPOSALDO	16/05/11	16/05/11	10/06/11		(*)
GL_SH_AT84B_CS02	CAPOSALDO	16/05/11	16/05/11	10/06/11		(*)
GL_SH_AT84B_CS03	CAPOSALDO	16/05/11	16/05/11	10/06/11		(*)
GL_SH_AT84B_CS04	CAPOSALDO	16/05/11	16/05/11	10/06/11		(*)
GL_SH_AT84B_CS05	CAPOSALDO	16/05/11	16/05/11	10/06/11		(*)
GL_SH_AT84B_CS06	CAPOSALDO	16/05/11	16/05/11	10/06/11		(*)
GL_SH_AT85_CS00	CAPOSALDO					Nessuna lettura
GL_SH_AT85_CS01	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	11/06/11		(*)
GL_SH_AT85_CS02	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	11/06/11		(*)
GL_SH_AT85_CS03	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11		06/04/10	Sostituito da GL_SH_AT85_CS03A
GL_SH_AT85_CS03A	CAPOSALDO	30/05/11	30/05/11	11/06/11		(*)
GL_SH_AT85_CS04	CAPOSALDO	16/05/11	30/05/11	11/06/11		(*)
GL_SH_AT85_CS05	CAPOSALDO	16/05/11	16/05/11	11/06/11		(*)
GL_SH_AT85_CS06	CAPOSALDO	16/05/11	16/05/11	11/06/11		(*)
GL_SH_AT85B_CS00	CAPOSALDO	16/05/11	16/05/11	11/06/11		(*)
GL_SH_AT85B_CS01	CAPOSALDO	16/05/11	16/05/11	11/06/11		(*)
GL_SH_AT85B_CS02	CAPOSALDO	16/05/11	16/05/11	11/06/11		(*)
GL_SH_AT85B_CS03	CAPOSALDO	16/05/11	16/05/11	11/06/11		(*)
GL_SH_AT85B_CS04	CAPOSALDO	16/05/11	16/05/11	11/06/11		(*)
GL_SH_AT85B_CS05	CAPOSALDO	16/05/11	16/05/11	11/06/11		(*)
GL_SH_AT85B_CS06	CAPOSALDO	16/05/11	16/05/11	11/06/11		(*)
GL_SH_AT86_CS00	CAPOSALDO					Nessuna lettura
GL_SH_AT86_CS01	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	11/06/11		(*)
GL_SH_AT86_CS02	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	11/06/11		(*)
GL_SH_AT86_CS03	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	11/06/11		(*)
GL_SH_AT86_CS04	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	11/06/11		(*)
GL_SH_AT86_CS05	CAPOSALDO	01/03/11	01/03/11	11/06/11		(*)

(\*)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). #

## **11. MISURE GEOTECNICHE – BARRETTE ESTENSIMETRICHE A CORDA VIBRANTE ALL'INTERNO DEI CONCI STRUMENTATI**

Gli estensimetri a corda vibrante sono costituiti da un filo d'acciaio, teso tra due supporti ancorati alla struttura da monitorare e messo in vibrazione da un elettromagnete.

Le deformazioni della struttura causano un movimento dei due supporti, facendo variare il tensionamento del filo. Questa variazione di tesatura provoca un mutamento della frequenza di vibrazione della corda, che risulta proporzionale alle deformazioni agenti all'interno dell'armatura dei conci.

Tutte le barrette estensimetriche sono del tipo a corda vibrante per calcestruzzo, installate mediante legatura con filo di ferro all'armatura del concio, in modo da svincolare le barrette dall'armatura stessa.

## Quarto Anello Strumentato Montato in Galleria (An1060)

# CONCIO B

Tratta San Pasquale - Chiaia: progressiva 2096,00 ANELLO 1060

Posizionamento anello in galleria

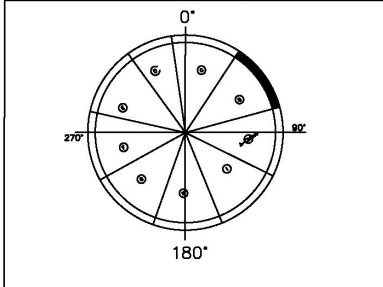
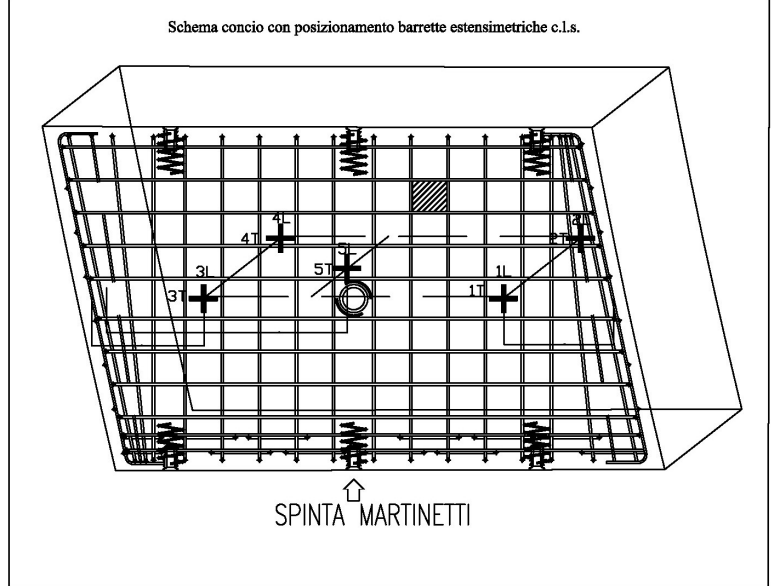


Tabella materiali

CLS	
CLASSE DI RESISTENZA	Rok >= 45 MPa (C27/40)
CLASSE DI ESPOSIZIONE	XA2
RIEMPIMENTO	Rok >= 15 MPa
ACCIAIO	
ARMATURE	F68 44 K controllato
COPRIFERRO	
ARMATURA	4 cm ±20%
SPIRALI	3 cm ±20%
INSERTI	
CONNETTORI MECCANICI LONGITUDINALI	BIBLOCK SYSTEM O EQUIVALENTE
FORDO PRESA PER ERETTORE	SISTEMA VACUUM
BARRA GUIDA	L=1200mm, ø=30mm
GUARNIZIONE	IN ELASTOMERO TIPO RP - T140 O EQUIVALENTE

Schema concio con posizionamento barrette estensimetriche c.l.s.



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Tre Esse

buono  
da rivedere  
  
da scartare

X

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T.  
Monitoraggio

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


### NOTE

Le barrette: 1L,1T,2T,4L,5T non restituiscono valori.

Per il concio, nel periodo relativo al presente report, non ci sono misure da consegnare.

L'ultima misura disponibile è riportata nel report APR 2012 con codifica: LM6 7FX 4C E 10

# CONCIO C

Tratta San Pasquale - Chiaia: progressiva 2096,00 ANELLO 1060

Posizionamento anello in galleria

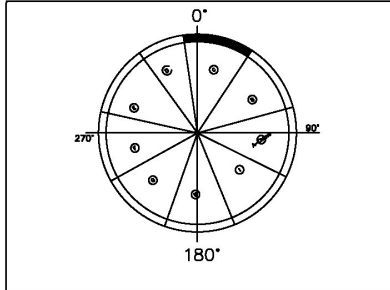
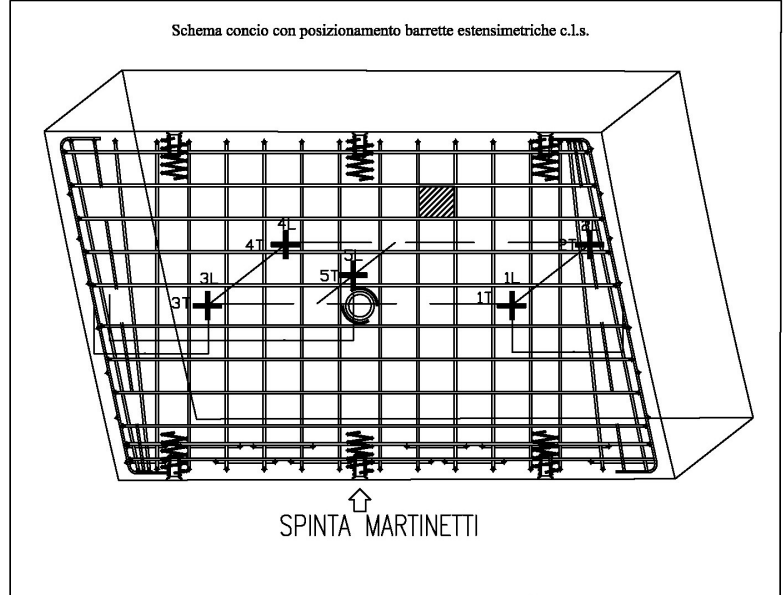


Tabella materiali

CLS	
CLASSE DI RESISTENZA	Rok >= 45 MPa (C37/45)
CLASSE DI ESPOSIZIONE	XA2
RIEMPIMENTO	Rok >= 15 MPa
ACCIAIO	FaB 44 K controllato
ARMATURE	
COPRIFERRO	4 cm ±20%
ARMATURA	3 cm ±20%
SPINAJI	
INSERTI	
CONNETTORI MECCANICI LONGITUDINALI	DIBLOCK SYSTEM O EQUIVALENTE
FORDI PRESA PER ERETTORE	SISTEMA VACUUM
BARRA GUIDA	L=1200mm, φ=35mm
QUARAZZIONE	IN ELASTOMERO TIPO FIP - T140 O EQUIVALENTE

Schema concio con posizionamento barrette estensimetriche c.l.s.



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Tre Esse

buono  
da rivedere  
da scartare

X

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

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


## NOTE

Le barrette 1L e 1T non restituiscono valori.

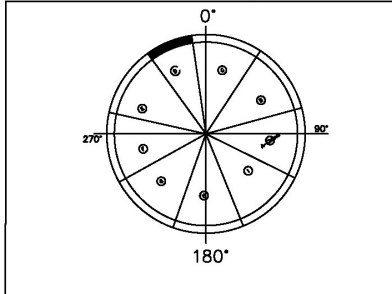
Per il concio, nel periodo relativo al presente report, non ci sono misure da consegnare.

L'ultima misura disponibile è riportata nel report FEB 2012 con codifica: LM6 7FX 4C E 08

# CONCIO D

Tratta San Pasquale - Chiaia: progressiva 2,096 ANELLO 1060

Posizionamento anello in galleria



Schema concio con posizionamento barrette estensimetriche c.l.s.

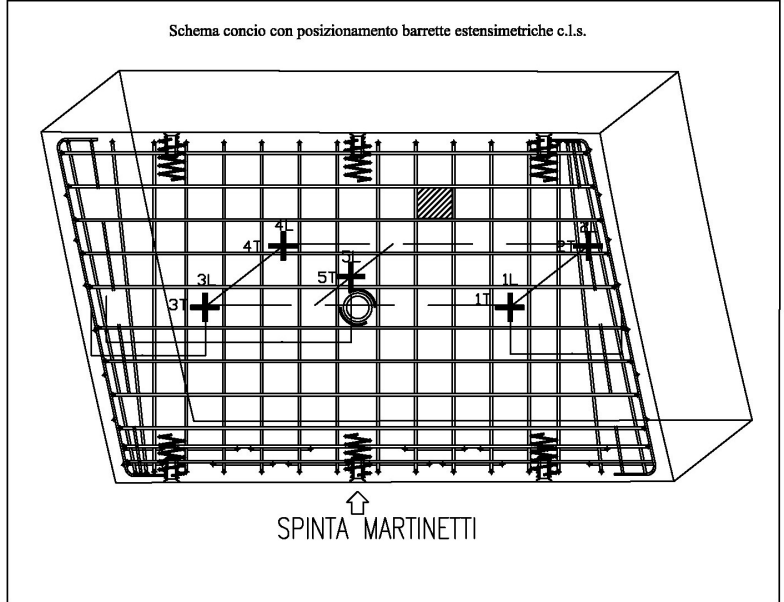


Tabella materiali

CLS		
CLASSE DI RESISTENZA	R <sub>ck</sub> ≥ 45 MPa (C37/45)	
CLASSE DI ESPOSIZIONE	XA2	
REMPIMENTO	R <sub>ck</sub> ≥ 15 MPa	
ACCIAIO		
ARMATURE	FeB 44 K controllato	
COPRIFERRO		
ARMATURA	4 cm ±20%	
SPIRALI	3 cm ±20%	
INSERTI		
CONNETTORI MECCANICI LONGITUDINALI	BELOCK SYSTEM O EQUIVALENTE	
FORO PRESA PER ERETTORE	SISTEMA VACUUM	
BARRA GUIDA	L=1200mm, Ø=35mm	
GUARNIZIONE	IN ELASTOMERO TIPO FIP - T140 O EQUIVALENTE	

Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Tre Esse

buono  
da rivedere  
da scartare

X

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

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


## NOTE

Le barrette 2L e 4T non restituiscono valori

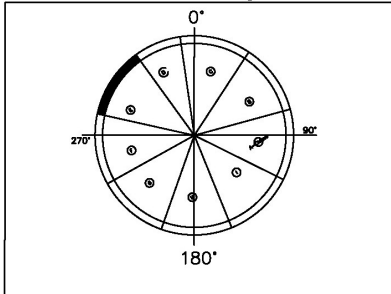
Per il concio, nel periodo relativo al presente report, non ci sono misure da consegnare.

L'ultima misura disponibile è riportata nel report APR 2012 con codifica: LM6 7FX 4C E 10

# CONCIO E

Tratta San Pasquale - Chiaia: progressiva 2096,00 ANELLO 1060

Posizionamento anello in galleria



Schema concio con posizionamento barrette estensimetriche c.l.s.

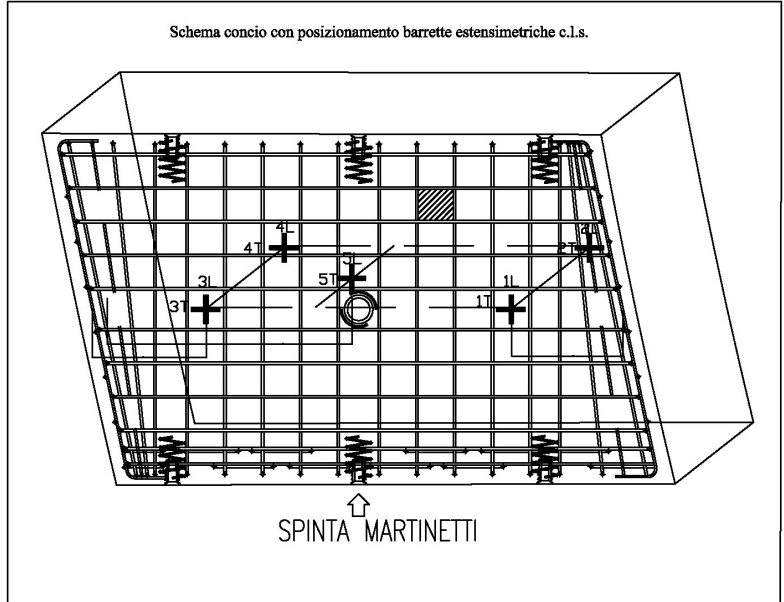


Tabella materiali

CLS		
CLASSE DI RESISTENZA	Rok >= 45 MPa (C37/A10)	
CLASSE DI ESPOSIZIONE	XA2	
RIEMPIMENTO	Rok >= 15 MPa	
ACCIAIO		
ARMATURE	Fa8 44 K controllato	
COPRIFERRO		
ARMATURA	4 cm ±20%	
SPIRALI	3 cm ±20%	
INSERTI		
CONNETTORI MECCANICI LONGITUDINALI	BIBLOCK SYSTEM O EQUIVALENTE	
FORDI PRESA PER ERETTORE	SISTEMA VACUUM	
BARRA GUIDA	L=1200mm, φ=35mm	
QUARIZZAZIONE	IN ELASTOMERO TIPO FP - T140 O EQUIVALENTE	

Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Tre Esse

buono  
da rivedere  
da scartare

X

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T.  
Monitoraggio

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


## NOTE

Per il concio, nel periodo relativo al presente report, non ci sono misure da consegnare.

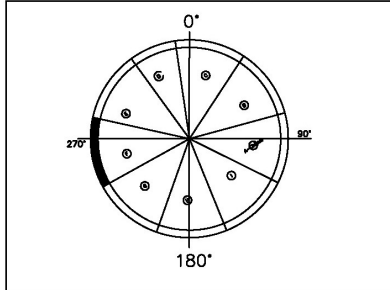
L'ultima misura disponibile è riportata nel report APR 2012 con codifica: LM6 7FX 4C E 10



# CONCIO F

Tratta San Pasquale - Chiaia: progressiva 2096,00 ANELLO 1060

Posizionamento anello in galleria



Schema concio con posizionamento barrette estensimetriche c.l.s.

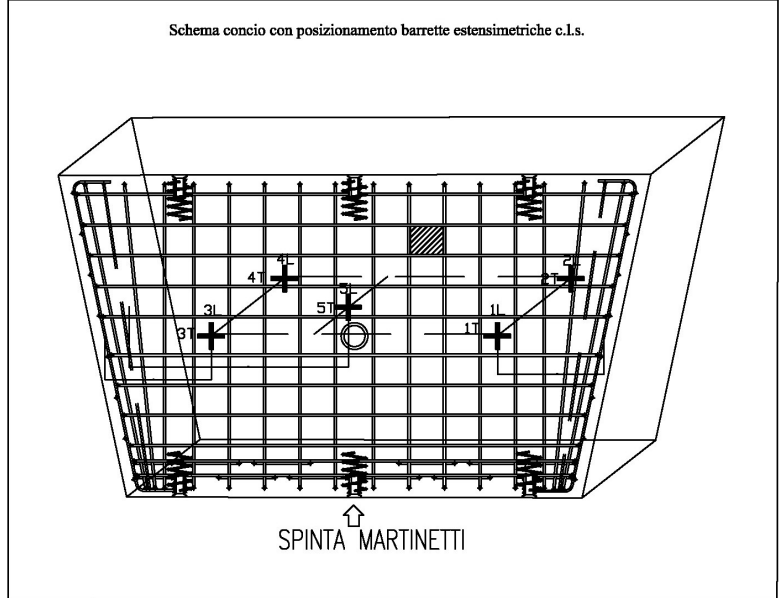


Tabella materiali

CLS		
CLASSE DI RESISTENZA	Rok >= 40 MPa (C37/40)	
CLASSE DI ESPOSIZIONE	X02	
RECUPIMENTO	Rok >= 15 MPa	
ACCIAIO	FaB 44 K controllato	
ARMATURE		
COPRIFERRO		
ARMATURA	4 cm ±20%	
SPIRALI	3 cm ±20%	
INSERTI		
CONNETTORI MECCANICI LONGITUDINALI	BIBLOCK SYSTEM O EQUIVALENTE	
FORO PRESA PER ERETTORE	SISTEMA VACUUM	
BARRA GUIDA	L=1200mm, ø=35mm	
GUARNIZIONE	IN ELASTOMERO TIPO FP - T140 O EQUIVALENTE	

Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Tre Esse

buono  
da rivedere  
da scartare

X

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T.  
Monitoraggio

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


## NOTE

La barretta 5T non restituisce valori

Per il concio, nel periodo relativo al presente report, non ci sono misure da consegnare.

L'ultima misura disponibile è riportata nel report APR 2012 con codifica: LM6 7FX 4C E 10

# CONCIO G

Tratta San Pasquale - Chiaia: progressiva 2096,00 ANELLO 1060

Posizionamento anello in galleria

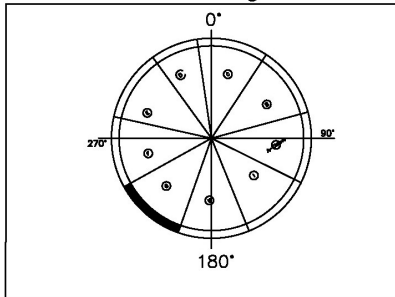
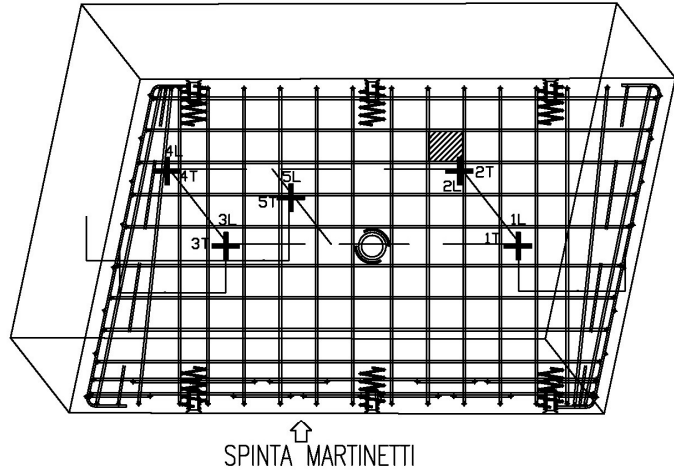


Tabella materiali

CLS	
CLASSE DI RESISTENZA	Rck >= 45 MPa (C37/45)
CLASSE DI ESPOSIZIONE	XA2
REMPIMENTO	Rck >= 15 MPa
ACCIAIO	
ARMATURE	FaB 44 K controllato
COPRIFERRO	
ARMATURA	4 cm ±20%
SPIRALI	3 cm ±20%
INSERTI	
CONNETTORI MECCANICI LONGITUDINALI	BIBLOCK SYSTEM O EQUIVALENTE
FORDI PRESA PER ERETTORE	SISTEMA VACUUM
BARRA GUIDA	L=1200mm, φ=35mm
GUARNIZIONE	IN ELASTOMERO TIPO FP - T140 O EQUIVALENTE

Schema concio con posizionamento barrette estensimetriche c.l.s.



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Tre Esse

buono  
da rivedere

da scartare

X

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T.  
Monitoraggio

congruente

non congruente, da valutare  
non congruente con implicazioni  
sulla sicurezza


## NOTE

Le barrette 1T e 5T non restituiscono valori.

Per il concio, nel periodo relativo al presente report, non ci sono misure da consegnare.

L'ultima misura disponibile è riportata nel report APR 2012 con codifica: LM6 7FX 4C E 10

# CONCIO H

Tratta San Pasquale - Chiaia: progressiva 2096,00 ANELLO 1060

Posizionamento anello in galleria

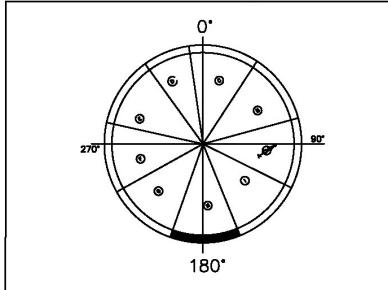
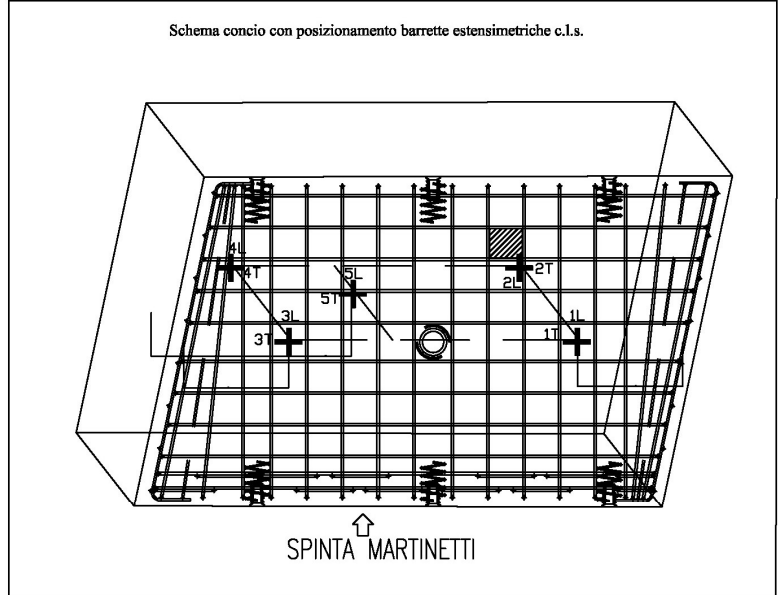


Tabella materiali

CLS	
CLASSE DI RESISTENZA	Rok >= 48 MPa (C37/46)
CLASSE DI ESPOSIZIONE	XX2
RIEMPIMENTO	Rok >= 15 MPa
ACCIAIO	
ARMATURE	FaB 44 K controllato
COPRIFERRO	
ARMATURA	4 cm ±20%
SPIRALI	3 cm ±20%
INSERTI	
CONNETTORI MECCANICI LONGITUDINALI	IBIBLOCK SYSTEM O EQUIVALENTE
FORDO PRESA PER ERETTORE	SYSTEM VACUUM
BARRA GUIDA	L=1200mm, φ=35mm
QUARAZIONE	IN ELASTOMERO TIPO FIP - T140 O EQUIVALENTE

Schema concio con posizionamento barrette estensimetriche c.l.s.



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Tre Esse

buono  
da rivedere  
da scartare

X

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T.

Monitoraggio

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


## NOTE

Le barrette: 1L,2T,3T,4L,5L non restituiscono valori.

Per il concio, nel periodo relativo al presente report, non ci sono misure da consegnare.

L'ultima misura disponibile è riportata nel report APR 2012 con codifica: LM6 7FX 4C E 10

# CONCIO I

Tratta San Pasquale - Chiaia: progressiva 2096,00 ANELLO 1060

Posizionamento anello in galleria

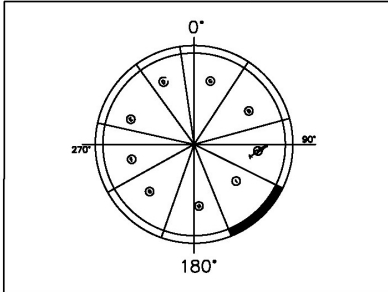
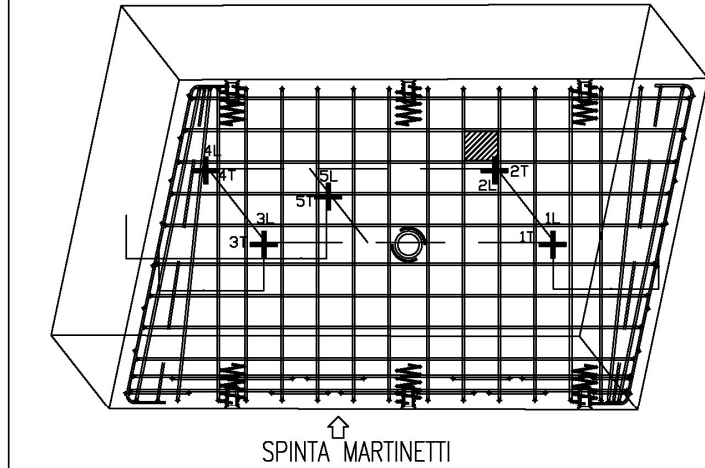


Tabella materiali

C/S	
CLASSE DI RESISTENZA	Rok >= 45 MPa (C37/40)
CLASSE DI ESPOSIZIONE	XA2
RIEMPIMENTO	Rok >= 15 MPa
ACCIAIO	
ARMATURE	F46 44 K controRoto
CORRIFERRO	
ARMATURA	4 cm ±20%
SPIRALI	3 cm ±20%
INSERTI	
CONNETTORI MECCANICI LONGITUDINALI	BIBLOCK SYSTEM O EQUIVALENTE
FORDO PRESA PER ERETTORE	SISTEMA VACUUM
BARRA GUIDA	L=1200mm, ø=35mm
QUARAZZAZIONE	IN ELASTOMERO TIPO FP - T140 O EQUIVALENTE

Schema concio con posizionamento barrette estensimetriche c.l.s.



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Tre Esse

buono  
da rivedere  
da scartare

X

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T.  
Monitoraggio

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


## NOTE

Le barrette 1L e 4T non restituiscono valori.

Per il concio, nel periodo relativo al presente report, non ci sono misure da consegnare.

L'ultima misura disponibile è riportata nel report APR 2012 con codifica: LM6 7FX 4C E 10



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



nov-14

SAN PASQUALE

COD.STAZIONE	COD. STRUM.	TIPOLOGIA STRUM.	METRI da p.c.	10/11	11/11	12/11	13/11	14/11	Esito	TOT MESE	TOTALE
SP	SP_PZ1_S	PIEZ. CASAGRANDE	15							0	2
	SP_PZ1_P	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	1
SP (nuova installazione)	SP_PZ1_S	PIEZ. CASAGRANDE	15							0	3
	SP_PZ1_P	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	3
SP	SP_PZ2_S	PIEZ. CASAGRANDE	15							0	6
	SP_PZ2_P	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	6
SP	SP_PZ3_S	PIEZ. CASAGRANDE	15							0	6
	SP_PZ3_P	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	6
SP	SP_PZ4_S	PIEZ. CASAGRANDE	15							0	4
	SP_PZ4_P	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	5
SP	SP_PZ5_S	PIEZ. CASAGRANDE	15							0	6
	SP_PZ5_P	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	6
SP	SP_PZ6_S	PIEZ. CASAGRANDE	15							0	5
	SP_PZ6_P	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	5
SP	SP_PZ7_S	PIEZ. CASAGRANDE	15							0	2
	SP_PZ7_P	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	2
SP	SP_PZ8_S	PIEZ. CASAGRANDE	40							0	2
	SP_PZ8_P	PIEZ. CASAGRANDE	43							0	2
SP	SP_PZ9_S	PIEZ. CASAGRANDE	15							0	2
	SP_PZ9_P	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	2
SP	SP_PZ10_S	PIEZ. CASAGRANDE	40							0	2
	SP_PZ10_P	PIEZ. CASAGRANDE	43							0	2
SP	SP_PZ11_S	PIEZ. CASAGRANDE	40							0	2
	SP_PZ11_P	PIEZ. CASAGRANDE	43							0	2
SP	SP_PZ12_S	PIEZ. CASAGRANDE	15							0	2
	SP_PZ12_P	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	2
SP	SP_PZ13_S	PIEZ. CASAGRANDE	15							0	2
	SP_PZ13_P	PIEZ. CASAGRANDE	30							0	2
SP	SP_PZ14_S	PIEZ. CASAGRANDE	40							0	2
	SP_PZ14_P	PIEZ. CASAGRANDE	43							0	2
SP	SP_PZ15_S	PIEZ. CASAGRANDE	22,5		1				P	1	3
	SP_PZ15_P	PIEZ. CASAGRANDE	45,5		1				P	1	3
SP	SP_PZ16_S	PIEZ. CASAGRANDE	22		1				P	1	4
	SP_PZ16_P	PIEZ. CASAGRANDE	39,5		1				P	1	4
SP	SP_IN1	INCLINOMETRO	20/54							0	2
SP	SP_IN1_1	INCLINOMETRO	44/44							0	4
SP	SP_EI2/ES2	ESTENSO-INCLINOMETRO	54/54							0	5
SP	SP_IN3	INCLINOMETRO	45/45							0	6
SP	SP_IN4	INCLINOMETRO	0/54							0	0
SP	SP_IN4_1	INCLINOMETRO	50/50							0	5
SP	SP_EI5/ES5	ESTENSO-INCLINOMETRO	54/54				1		P	1	3
SP	SP_IN6	INCLINOMETRO	35/54							0	3
SP	SP_IN6_1	INCLINOMETRO	48/48							0	5
SP	SP_IN_P3	INCLINOMETRO	0/43							0	0
SP	SP_IN_P3_1	INCLINOMETRO	16/33							0	5
SP	SP_IN_P5	INCLINOMETRO	48/48							0	7
SP	SP_IN_P12	INCLINOMETRO	37/45							0	1
SP	SP_IN_P12_1	INCLINOMETRO	43/43							0	3
SP	SP_IN_P13	INCLINOMETRO	49/49							0	6
SP	SP_IN_P25	INCLINOMETRO	0/51							0	0
SP	SP_IN_P26	INCLINOMETRO	45/45							0	11
SP	SP_IN_P61	INCLINOMETRO	0/51							0	0
SP	SP_IN_P64	INCLINOMETRO	28/46							0	6
SP	SP_IN_P74	INCLINOMETRO	42/42	1					P	1	7
SP	SP_IN_P75	INCLINOMETRO	47/47							0	6
SP	SP_IN_P83	INCLINOMETRO	47/47				1		P	1	8
SP	SP_IN_P84	INCLINOMETRO	35/51							0	1
SP	SP_IN_P84_1	INCLINOMETRO	47/47				1		P	1	7












**LEGENDA**

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

Cantiere San Pasquale

SP\_PZ1\_P

SP\_PZ1\_S

Cantiere Arco Mirelli

AM\_PZ6\_S

AM\_PZ5\_S

Tratta Mergellina-Arco Mirelli

GL\_MA\_PZ4