

LINEA 6 – METROPOLITANA DI NAPOLI

(PRIMA EMISSIONE) – APRILE 2016

APR 16

Albinati De Risi Manferlotti Di Luccio

REDATTO CONTROLLATO APPROVATO AUTORIZZATO

DESCRIZIONE REVISIONE DOCUMENTO

DATA

REV

Ansaldo STS
A Hitachi Group Company



COMUNE DI NAPOLI

CONCESSIONARIA

CONCEDENTE

PROG

IMP

NUMERO

L M 6 7 F X 4 C E 3 4

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

TITOLO DOCUMENTO:

LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI
PROGETTO ESECUTIVO

**OPERE CIVILI – MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO
REPORT DELLE MISURE – GALLERIA DI LINEA – SAN PASQUALE - CHIAIA**

EMITTENTE



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

A.T.I. LM6



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

CODICE ENTE

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

FORMATO

SCALA

FOGLIO

A4

/

1 DI 64

INDICE

1. PREMESSA	3
2.DATI GENERALI	4
3.STRUMENTAZIONE INSTALLATA	5
4.PLANIMETRIA STRUMENTAZIONE MONITORAGGIO	6
5.FASI LAVORATIVE	11
6.MISURE GEOTECNICHE-ESTENSIMETRICHE	13
7.MISURE GEOTECNICHE-INCLINOMETRICHE	20
8 MISURE GEOTECNICHE-PIEZOMETRICHE	27
9. MISURE TOPOGRAFICHE-STAFFE DI LIVELLAZIONE	37
10. MISURE TOPOGRAFICHE-CAPISALDI	40
11. MISURE GEOTECNICHE –BERRETTE ESTENSIMETRICHE A CORDA VIBRANTE PER CLS.	46
12. CAMERA DI VENTILAZIONE “VITTORIA”	48
13. STRUMENTAZIONE INSTALLATA	48
14. PLANIMETRIA STRUMENTAZIONE MONITORAGGIO	48
15. MISURE GEOTECNICHE-PIEZOMETRICHE	50
16. MISURE TOPOGRAFICHE-STAFFE DI LIVELLAZIONE	55
ALLEGATO 1 – MANUTENZIONE	59

<p>Ansaldo STS A Hitachi Group Company</p>	<p>LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO OPERE CIVILI – MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO REPORT DELLE MISURE – GALLERIA DI LINEA - SAN PASQUALE - CHIAIA</p>	<p>LM6 7FX 4C E 34 Data: 29/04/16 Metropolit. di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l.</p>
---	--	---

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.

Ansaldo STS A Hitachi Group Company	LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO OPERE CIVILI – MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO REPORT DELLE MISURE – GALLERIA DI LINEA - SAN PASQUALE - CHIAIA	LM6 7FX 4C E 34 Data: 29/04/16 Metropolit. di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l.
---	---	---

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.

- Inclinometri, 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.

De Luca Group Italy S.r.l.

Monitoraggio: Tre Esse Engineering S.r.l.

3. STRUMENTAZIONE INSTALLATA

La nomenclatura utilizzata per la strumentazione di monitoraggio rende uniforme ed univoco il nome di ogni strumento installato.

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

Ansaldo STS A Hitachi Group Company	LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO OPERE CIVILI – MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO REPORT DELLE MISURE – GALLERIA DI LINEA - SAN PASQUALE - CHIAIA	LM6 7FX 4C E 34 Data: 29/04/16 Metropolit. di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l.
---	---	---

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.

San Pasquale

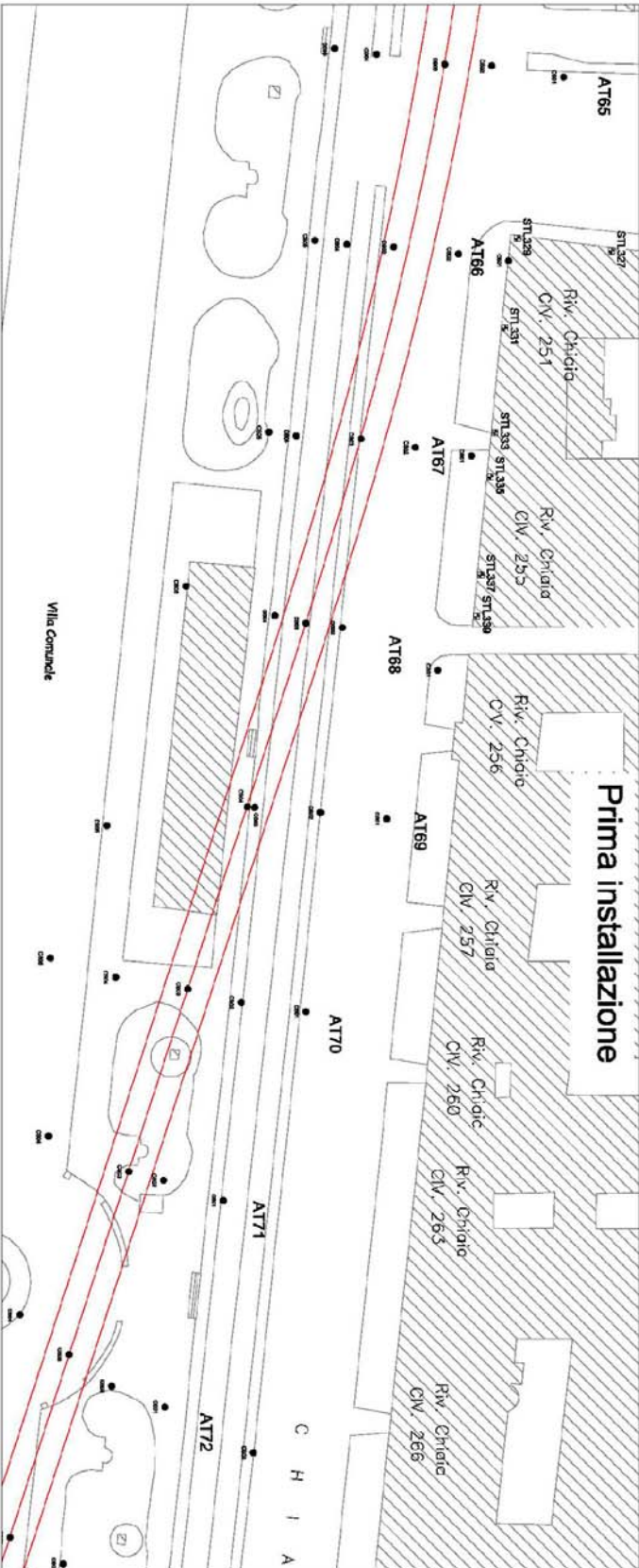
Tratta San Pasquale - Chiaia

strumentazione di monitoraggio

Chiaia

Prima installazione

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



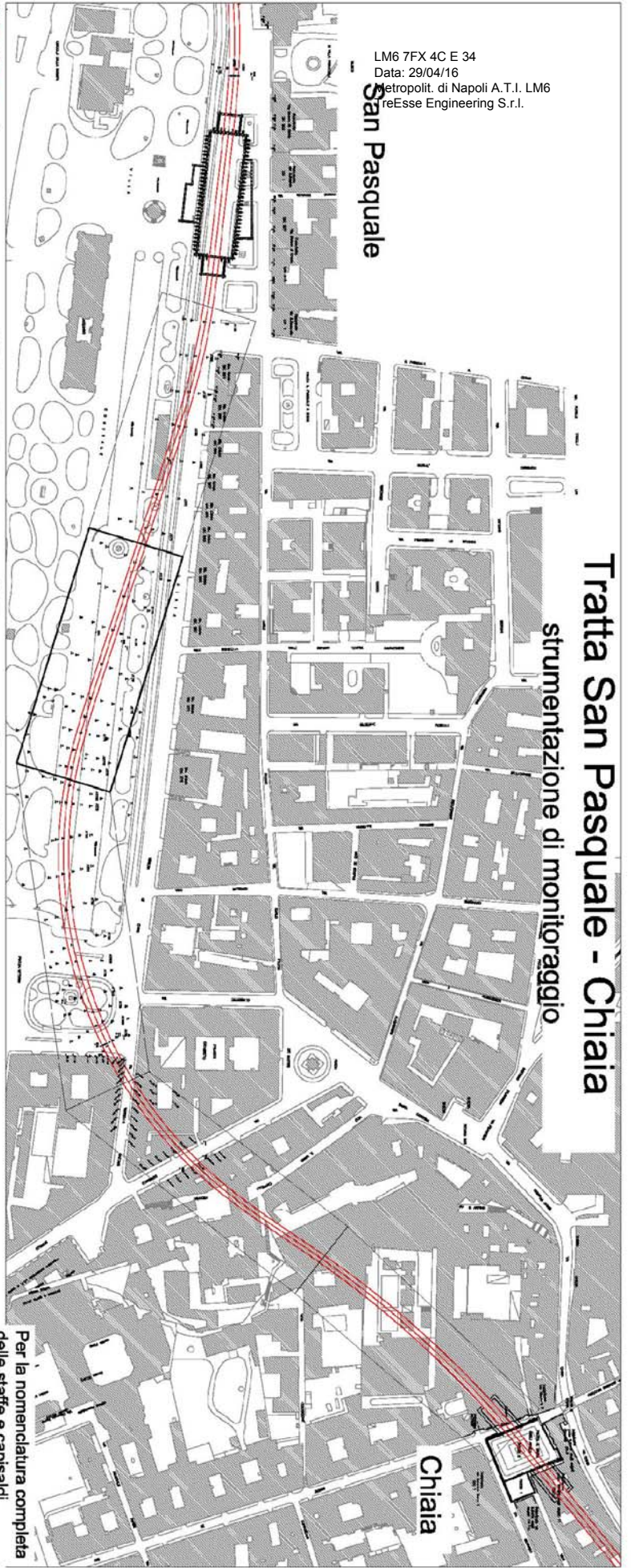
Legenda	
	(CS) Capsali
	(STL) Staffe livellometriche
	(PZ) Piezometri casagrande
	(PZ) Piezometri tubo aperto
	(EI) Estenso-inclinometri
	(IN) Inclinometri
	Paloi/Pannello strumentato con inclinometro
	Paloi/Pannello strumentato con inclinometro e barrette estensimetriche
	Pozzo d'arungimento
	Pozzo di prova

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

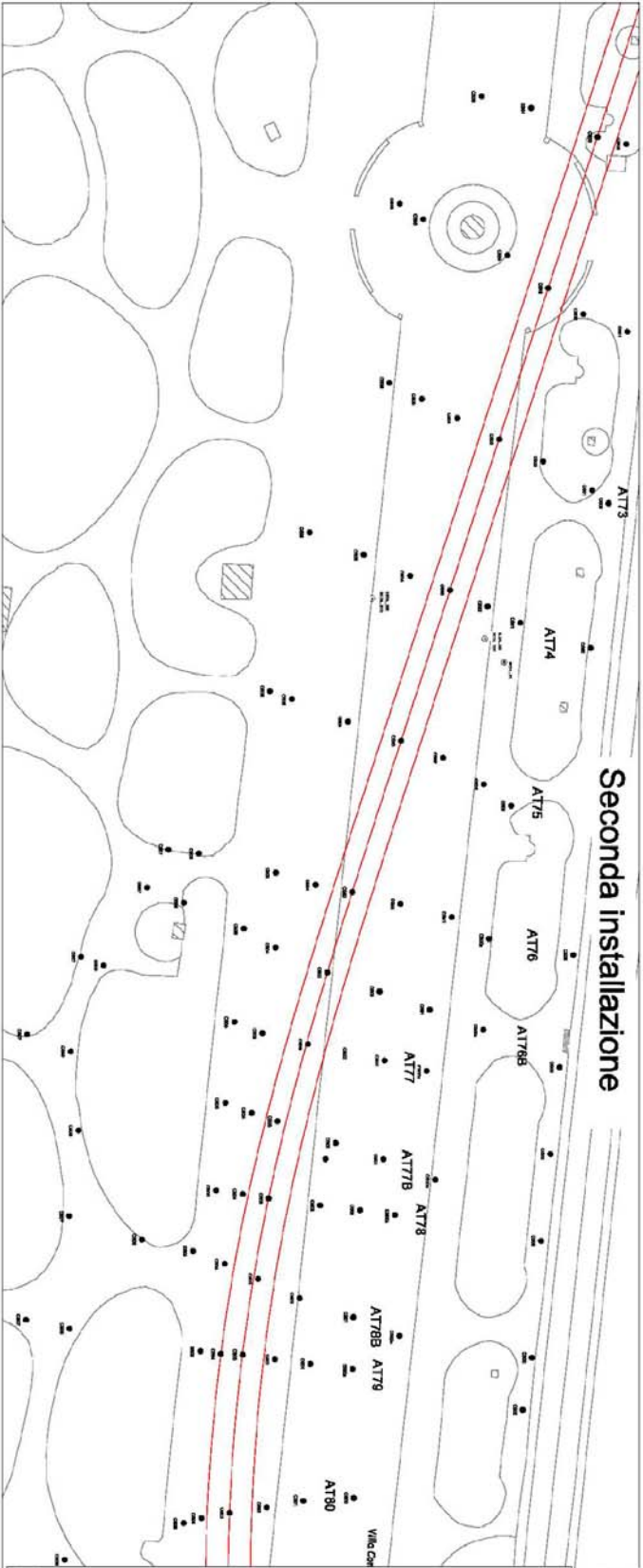
San Pasquale

Tratta San Pasquale - Chiaia
 strumentazione di monitoraggio

Chiaia



Seconda installazione



Per la nomenclatura completa
 delle staffe e capsaldi
 bisogna aggiungere la sigla
 "GL_SH ..."

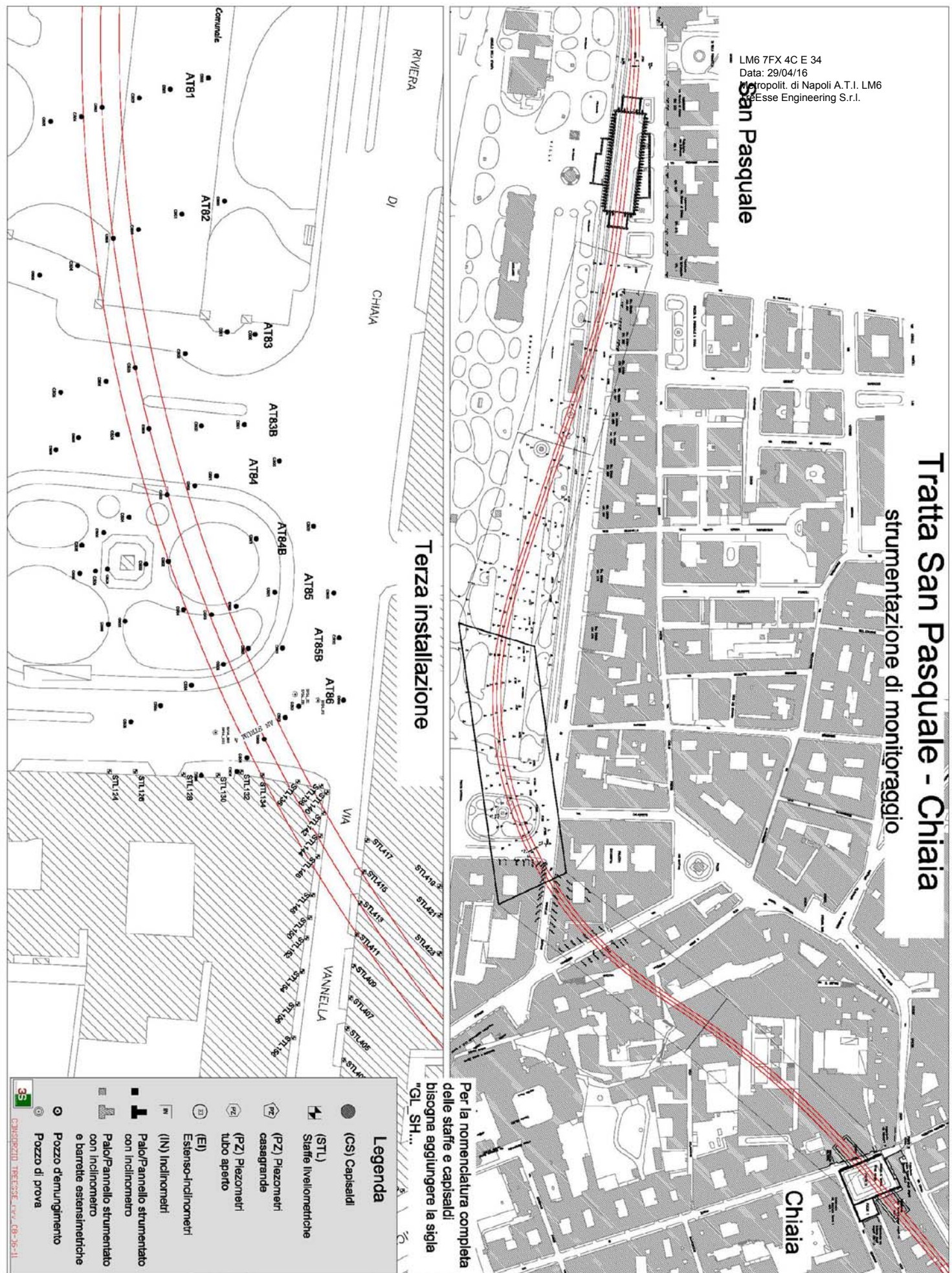
Legenda	
	(CS) Capsaldi
	(STL) Staffe livellometriche
	(PZ) Piezometri casagrande
	(PZ) Piezometri tubo aperto
	(EI) Estenso-Inclinometri
	(IN) Inclinometri
	Palo/Pannello strumentato con inclinometro
	Palo/Pannello strumentato con inclinometro e barrette estensimetriche
	Pozzo d'armungimento
	Pozzo di prova

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

San Pasquale

Tratta San Pasquale - Chiaia

strumentazione di monitoraggio



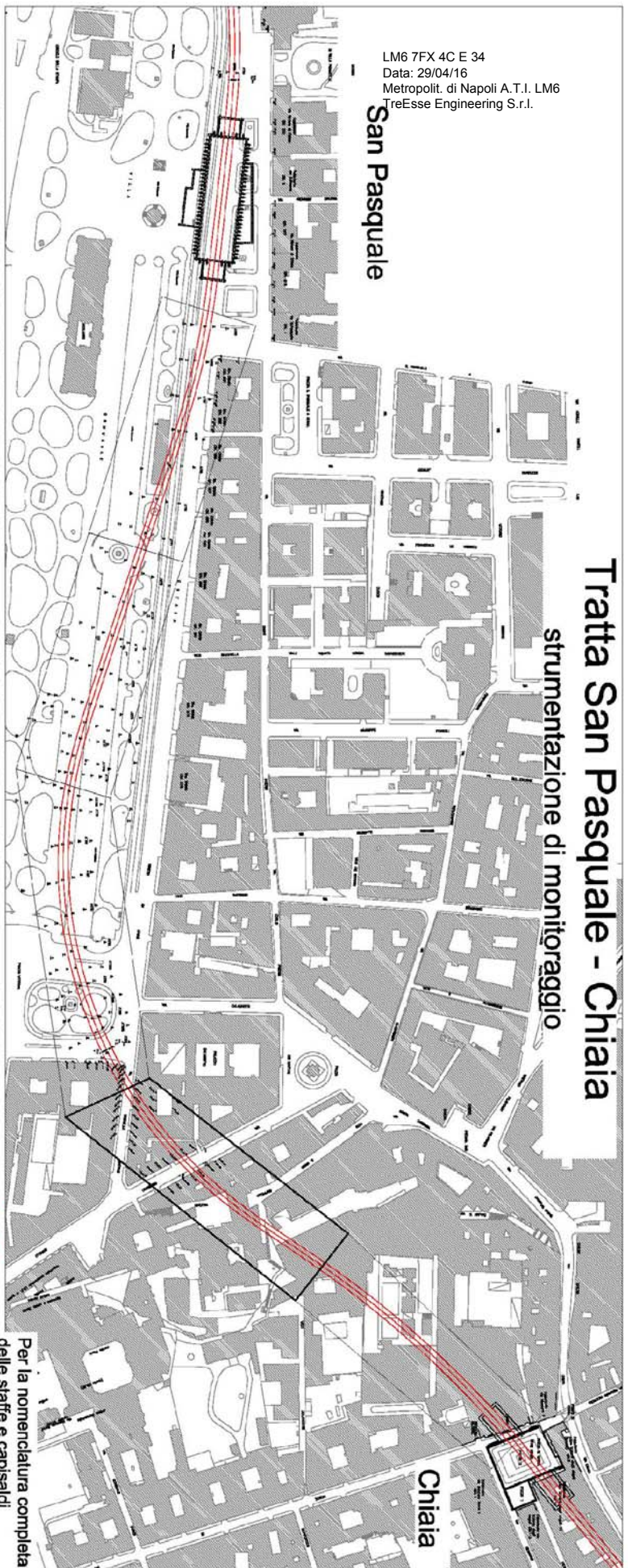
Per la nomenclatura completa delle staffe e capisaldi bisogna aggiungere la sigla "GL SH..."

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

San Pasquale

Tratta San Pasquale - Chiaia

strumentazione di monitoraggio



Quarta installazione



Legenda

- (CS) Capsalidi
- (STL) Staffe livellometriche
- (PZ) Piezometri casagrande
- (PZ) Piezometri tubo aperto
- (EI) Estenso-inclinometri
- (IN) Inclinometri
- (PZ) Pannello strumentato con inclinometro
- (PZ) Pannello strumentato con inclinometro e barrette astensimetriche
- (PZ) Pozzo d'armamento
- (PZ) Pozzo di prova

CONSORZIO INFRASTR. S.p.A. 09-26-11

Per la nomenclatura completa delle staffe e capsalidi bisogna aggiungere la sigla "GL_SH..."

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

Ansaldo STS A Hitachi Group Company	LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO OPERE CIVILI – MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO REPORT DELLE MISURE – GALLERIA DI LINEA - SAN PASQUALE - CHIAIA	LM6 7FX 4C E 34 Data: 29/04/16 Metropolit. di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l.
---	---	---

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

Ansaldo STS A Hitachi Group Company	LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO OPERE CIVILI – MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO REPORT DELLE MISURE – GALLERIA DI LINEA - SAN PASQUALE - CHIAIA	LM6 7FX 4C E 34 Data: 29/04/16 Metropolit. di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l.
---	---	---

identificati con le lettere A,B,C,D,E,F,G,H,I. Gli anelli montati in posizione 16° - 238° - 653° e 1060° 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.

Ansaldo STS A Hitachi Group Company	LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO OPERE CIVILI – MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO REPORT DELLE MISURE – GALLERIA DI LINEA - SAN PASQUALE - CHIAIA	LM6 7FX 4C E 34 Data: 29/04/16 Metropolit. di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l.
---	---	---

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.

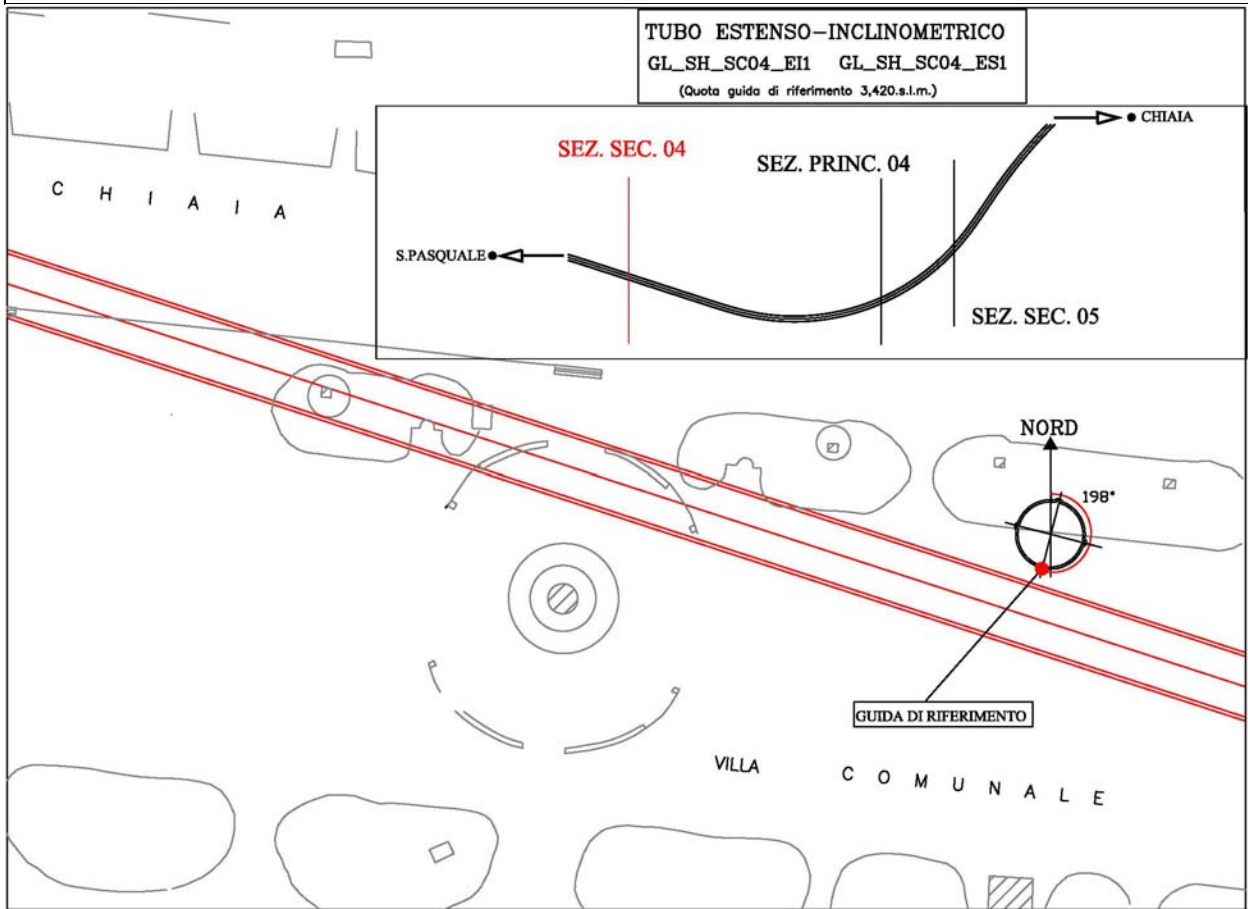
Tabella riepilogativa per gli estensimetri installati.

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.

Estenso-inclinometro

GL_SH_SC04_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

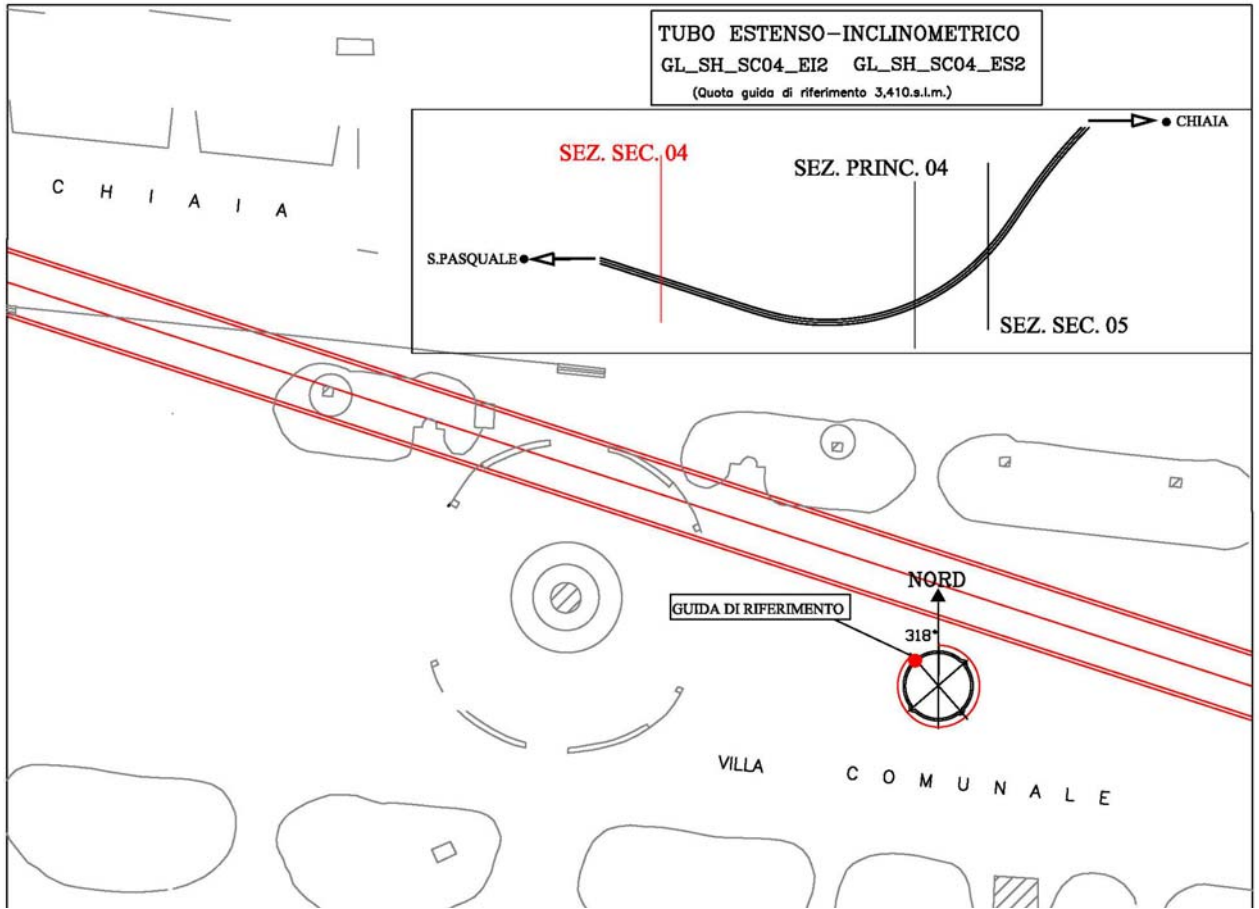
NOTE

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

X

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 - C.T.
Monitoraggio

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

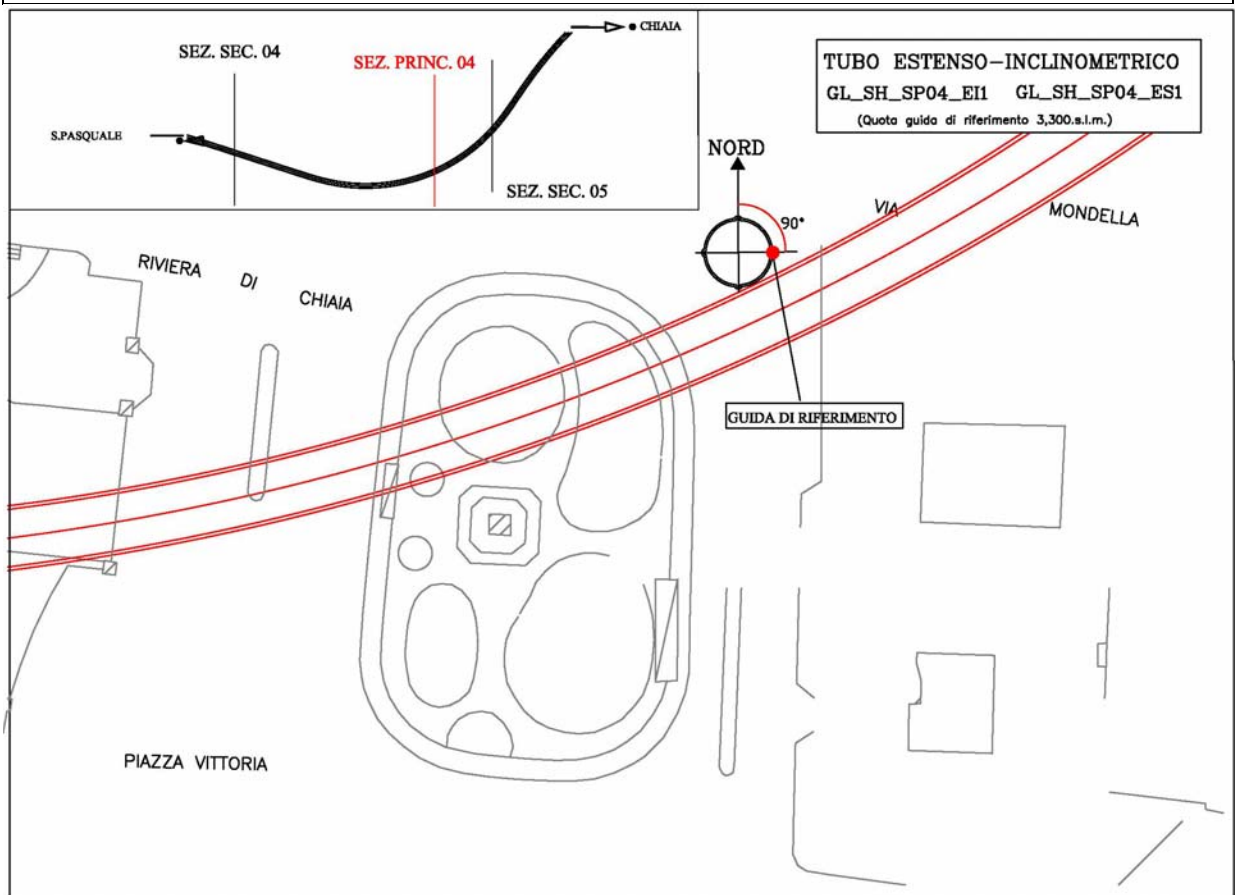
NOTE

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

Estenso-inclinometro

GL_SH_SP04_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

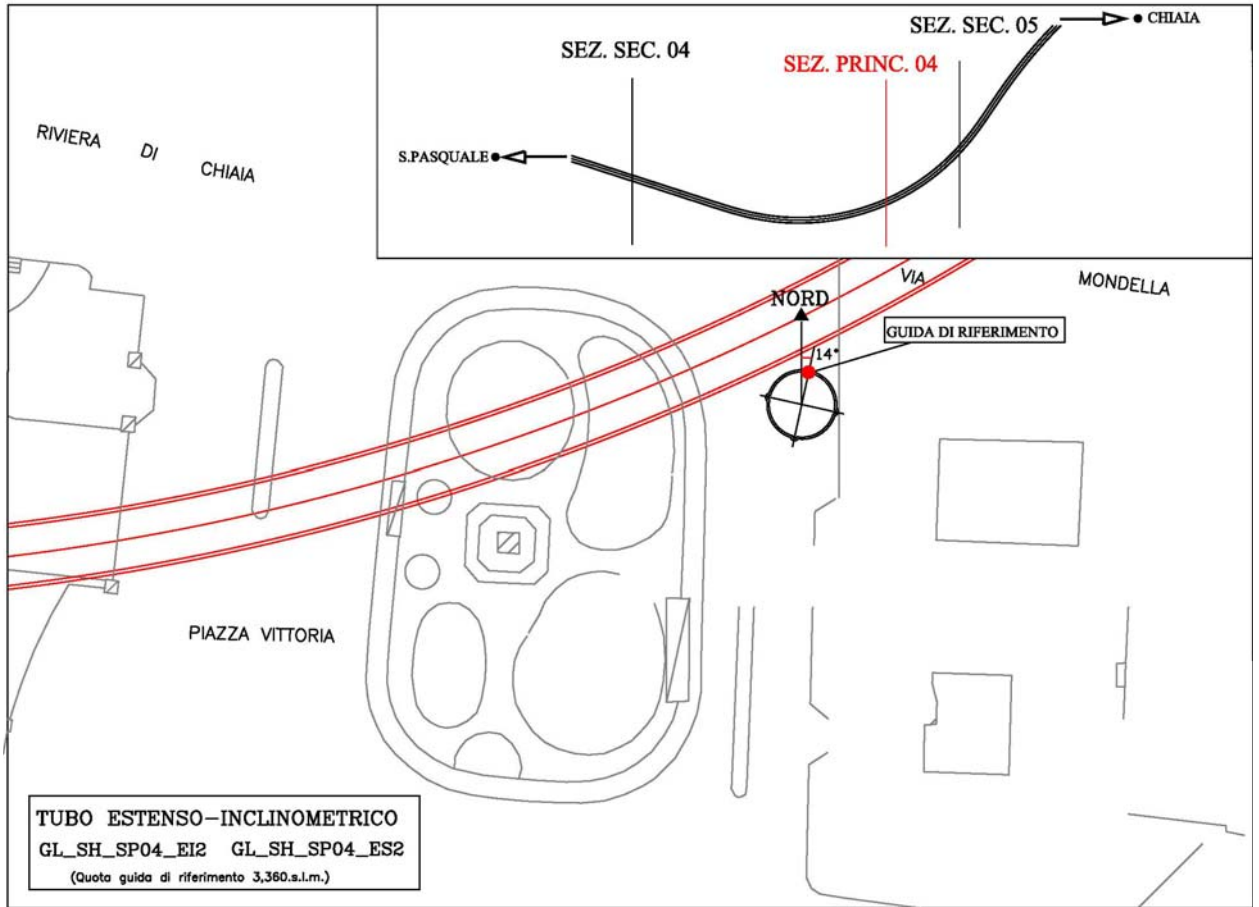
NOTE

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

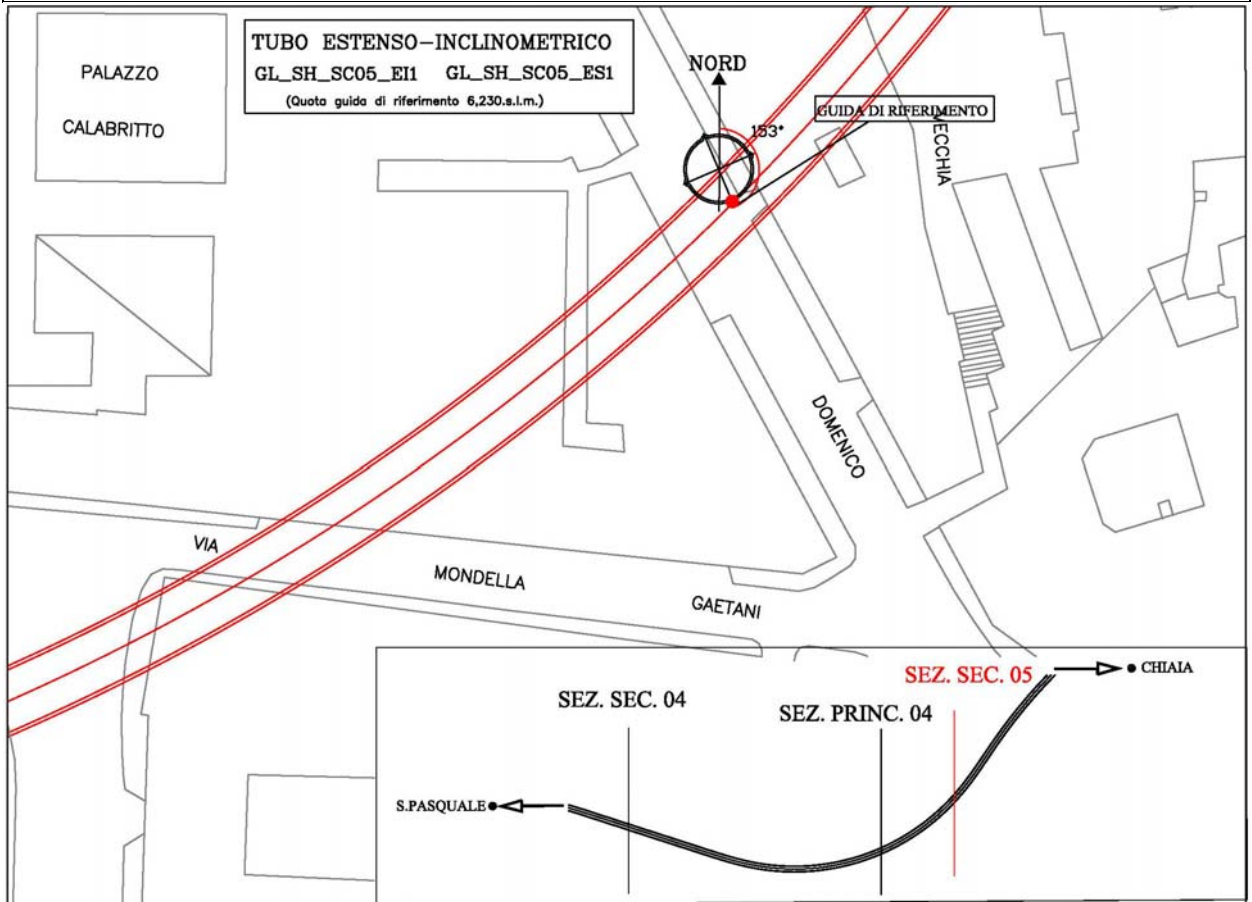
NOTE

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

Estenso-inclinometro

GL_SH_SC05_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

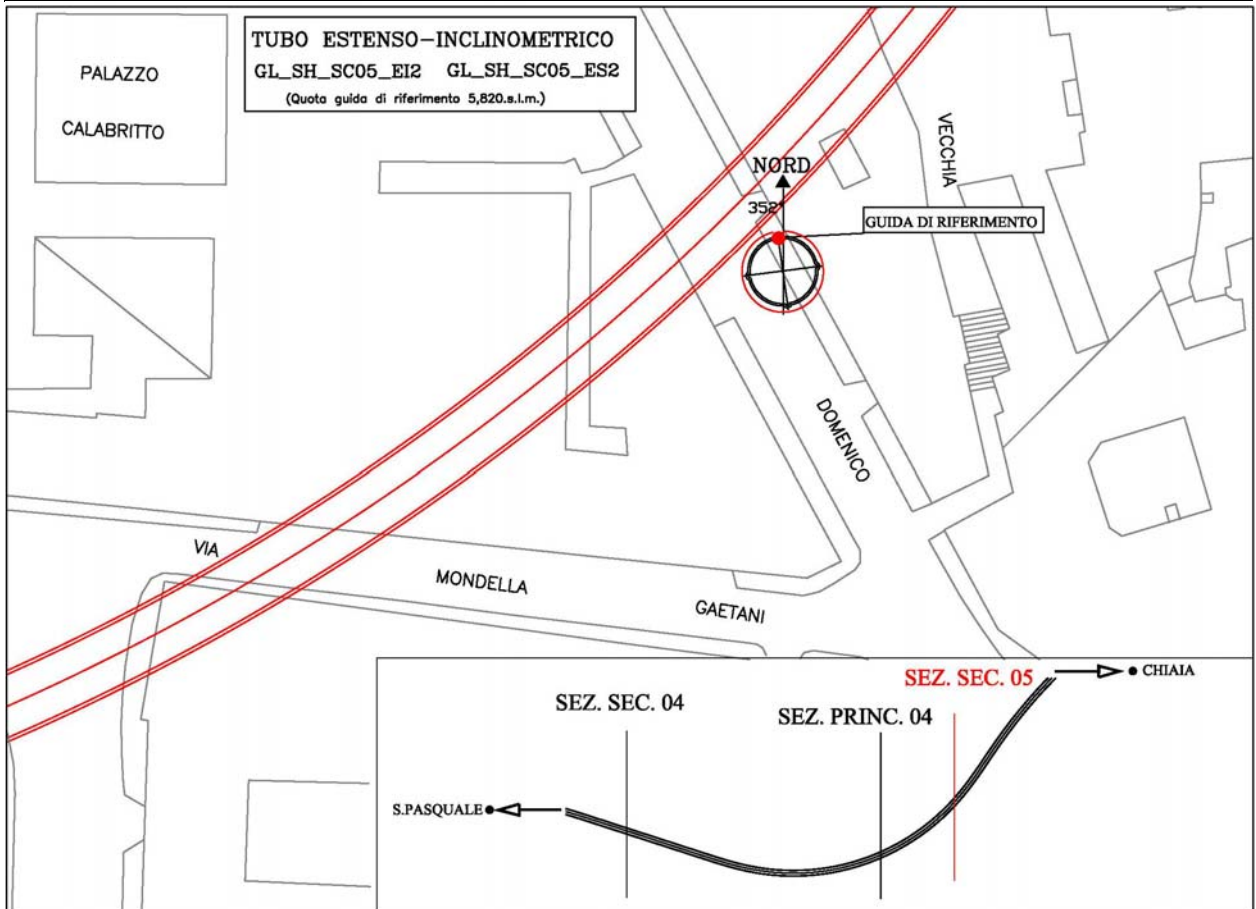
NOTE

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

Ansaldo STS A Hitachi Group Company	LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO OPERE CIVILI – MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO REPORT DELLE MISURE – GALLERIA DI LINEA - SAN PASQUALE - CHIAIA	LM6 7FX 4C E 34 Data: 29/04/16 Metropolit. di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l.
---	---	---

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.

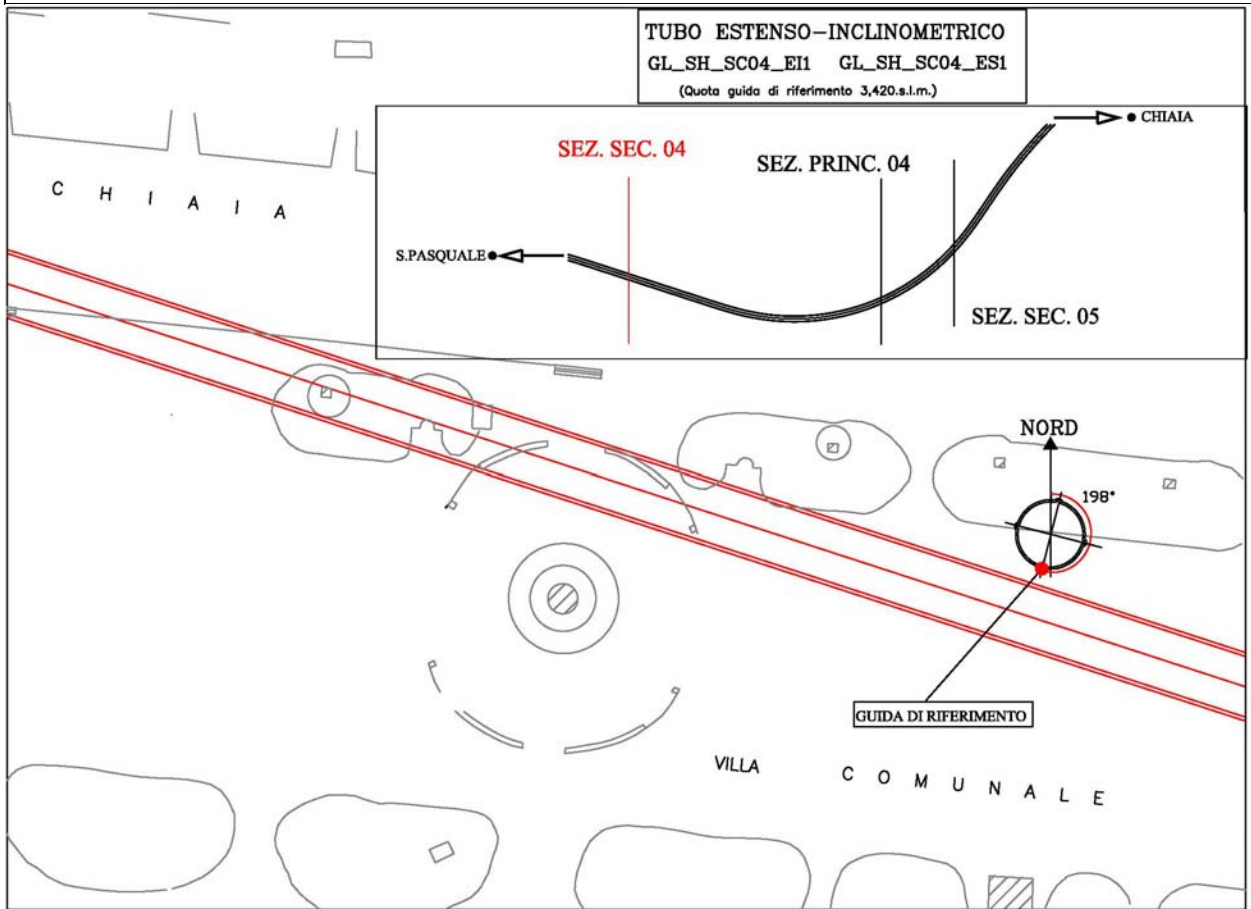
Tabella riepilogativa per gli inclinometri installati

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.

Inclinometro

GL_SH_SC04_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

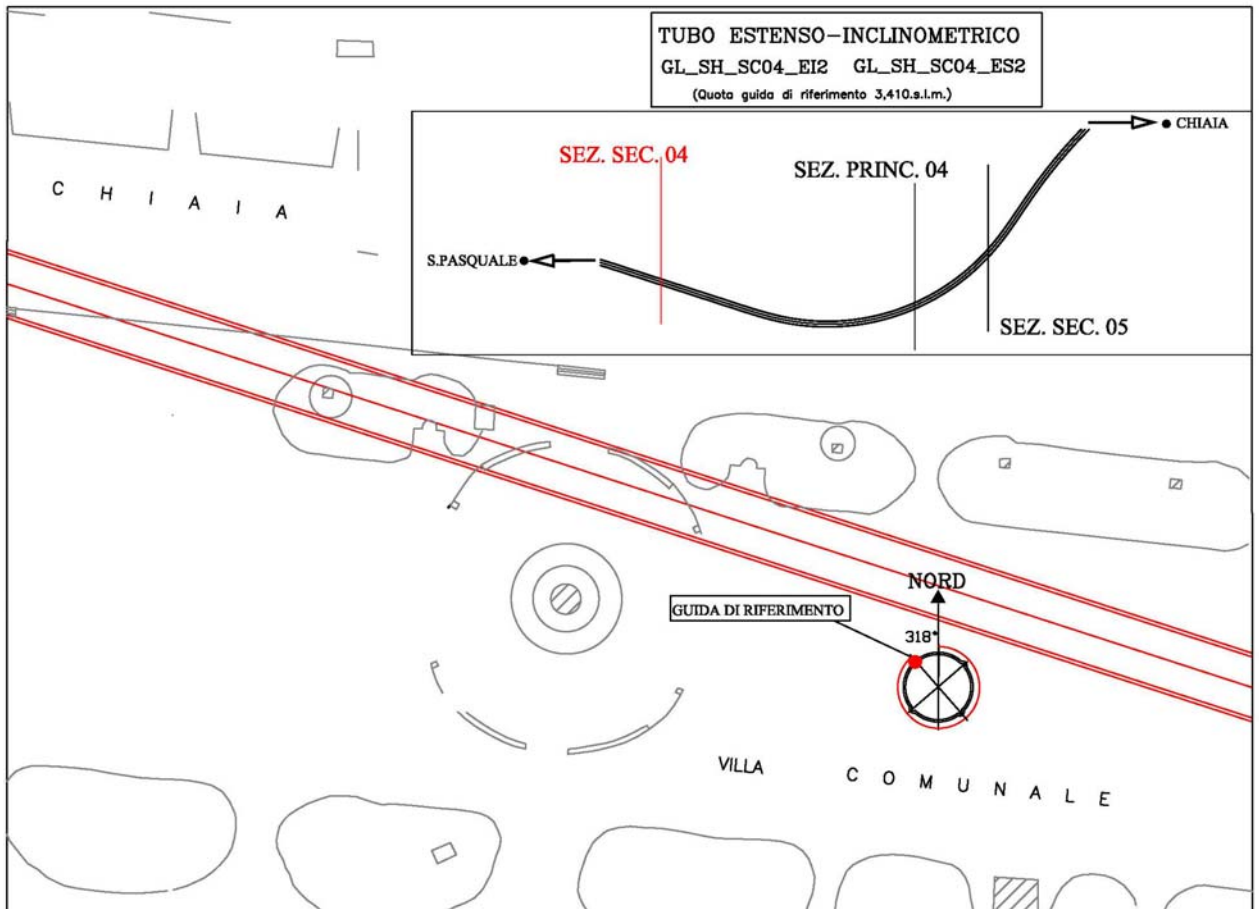
NOTE

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_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

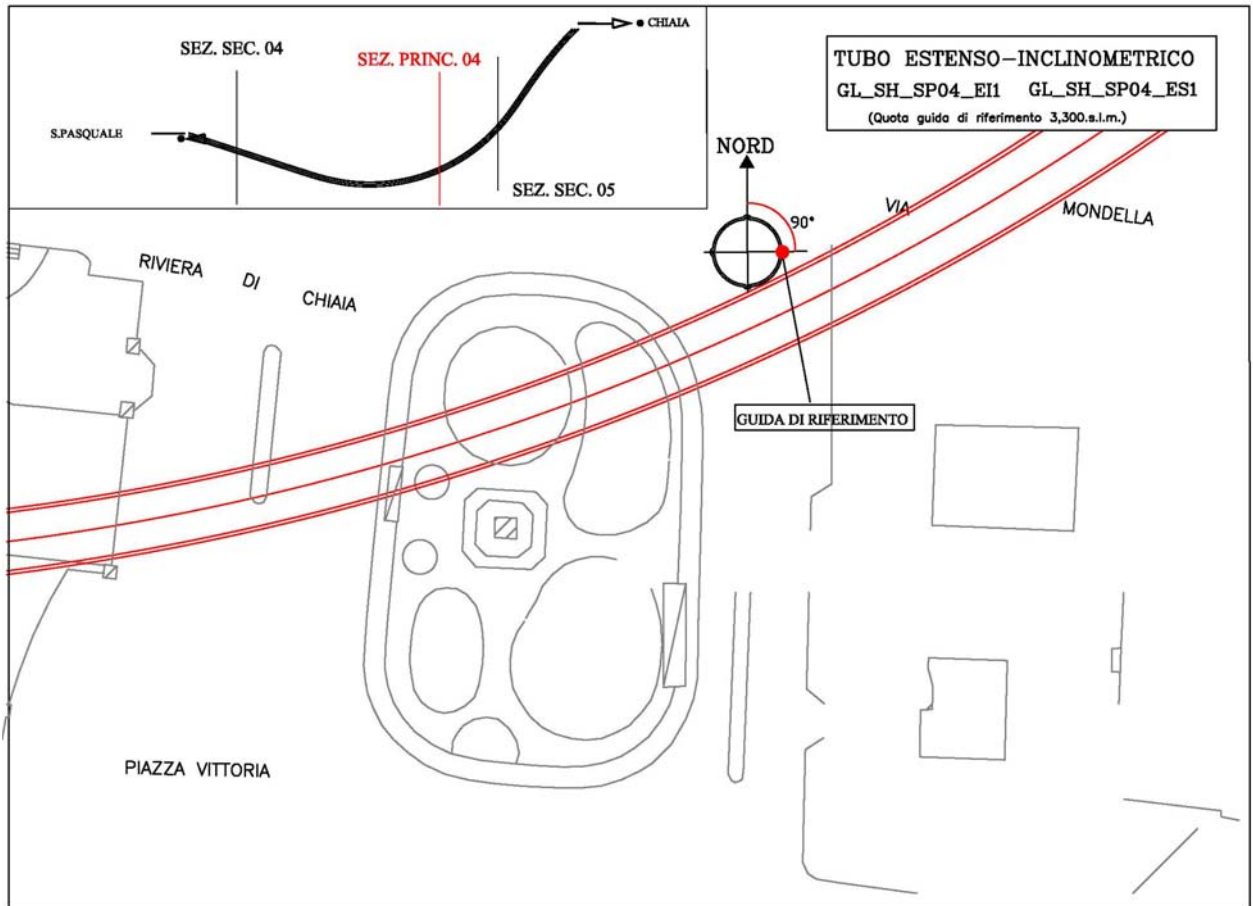
NOTE

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

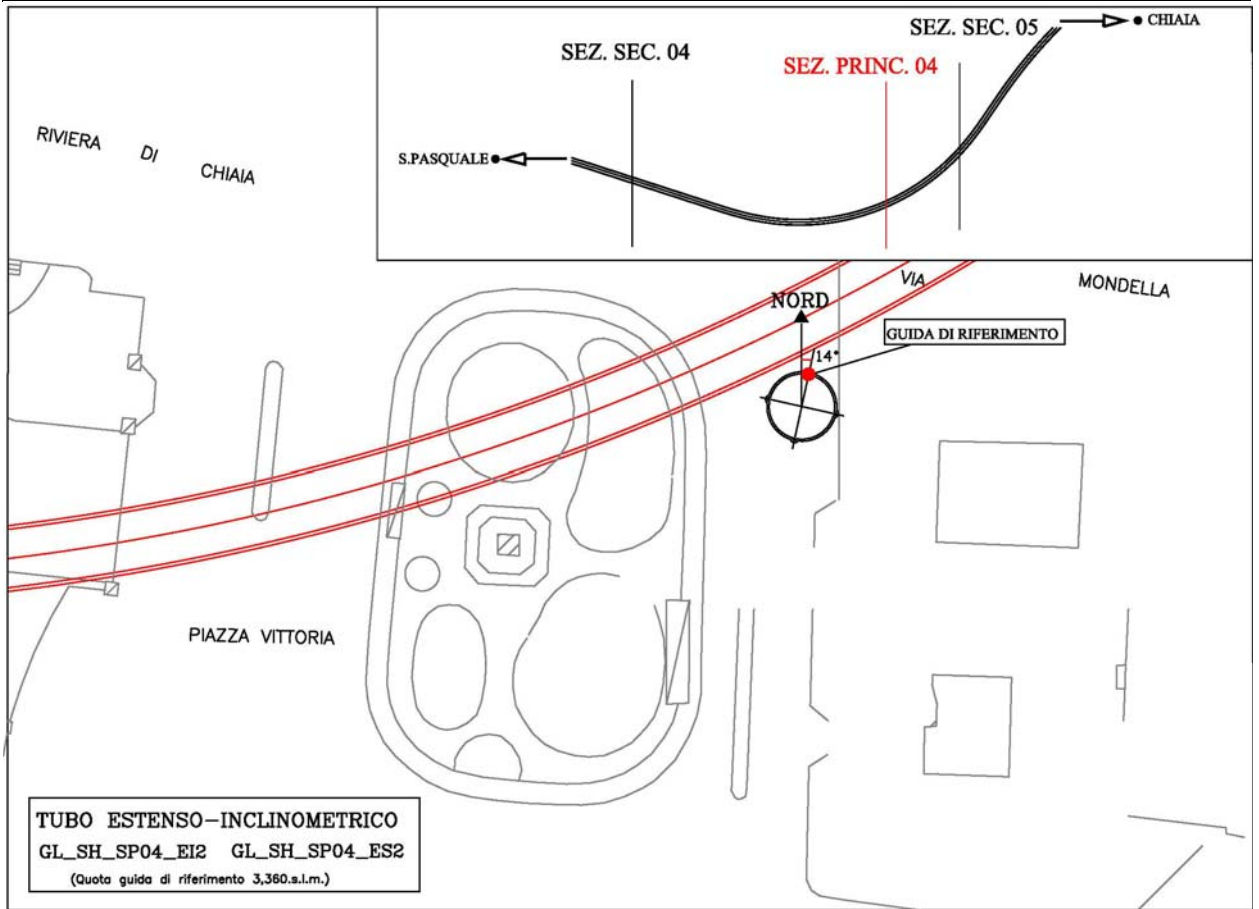
NOTE

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

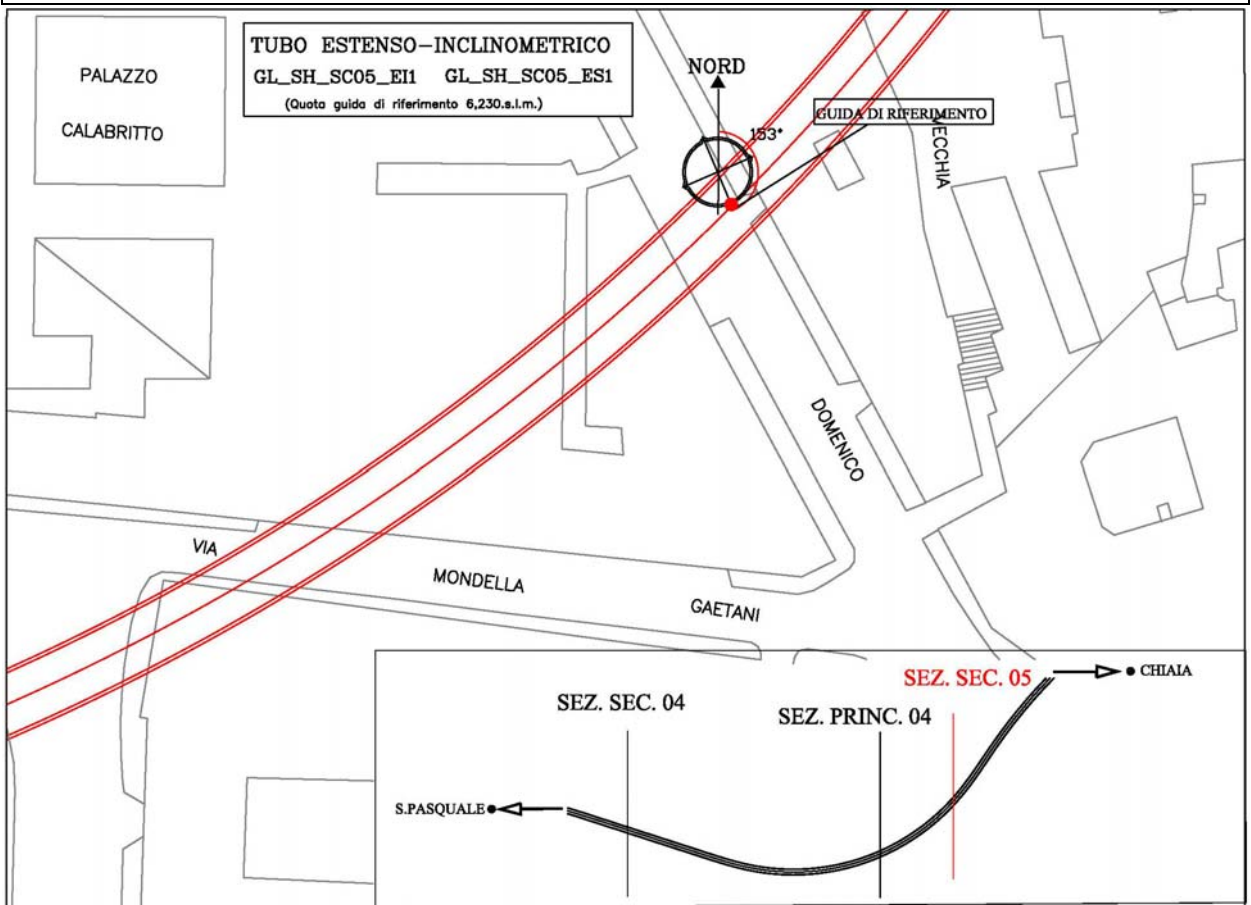
NOTE

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

Inclinometro

GL_SH_SC05_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

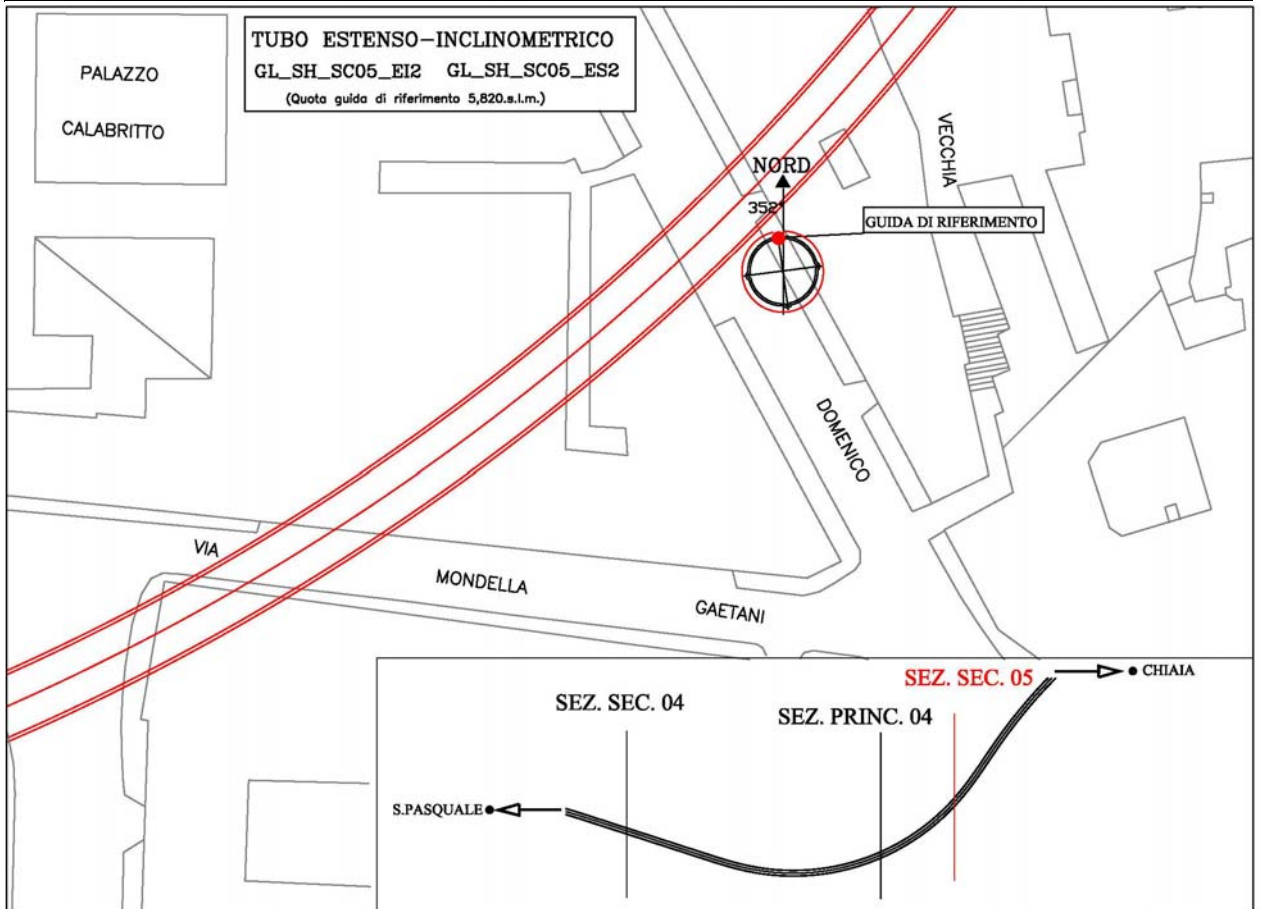
NOTE

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_SC05_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

Ansaldo STS A Hitachi Group Company	LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO OPERE CIVILI – MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO REPORT DELLE MISURE – GALLERIA DI LINEA - SAN PASQUALE - CHIAIA	LM6 7FX 4C E 34 Data: 29/04/16 Metropolit. di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l.
---	---	---

8. MISURE GEOTECNICHE – PIEZOMETRICHE

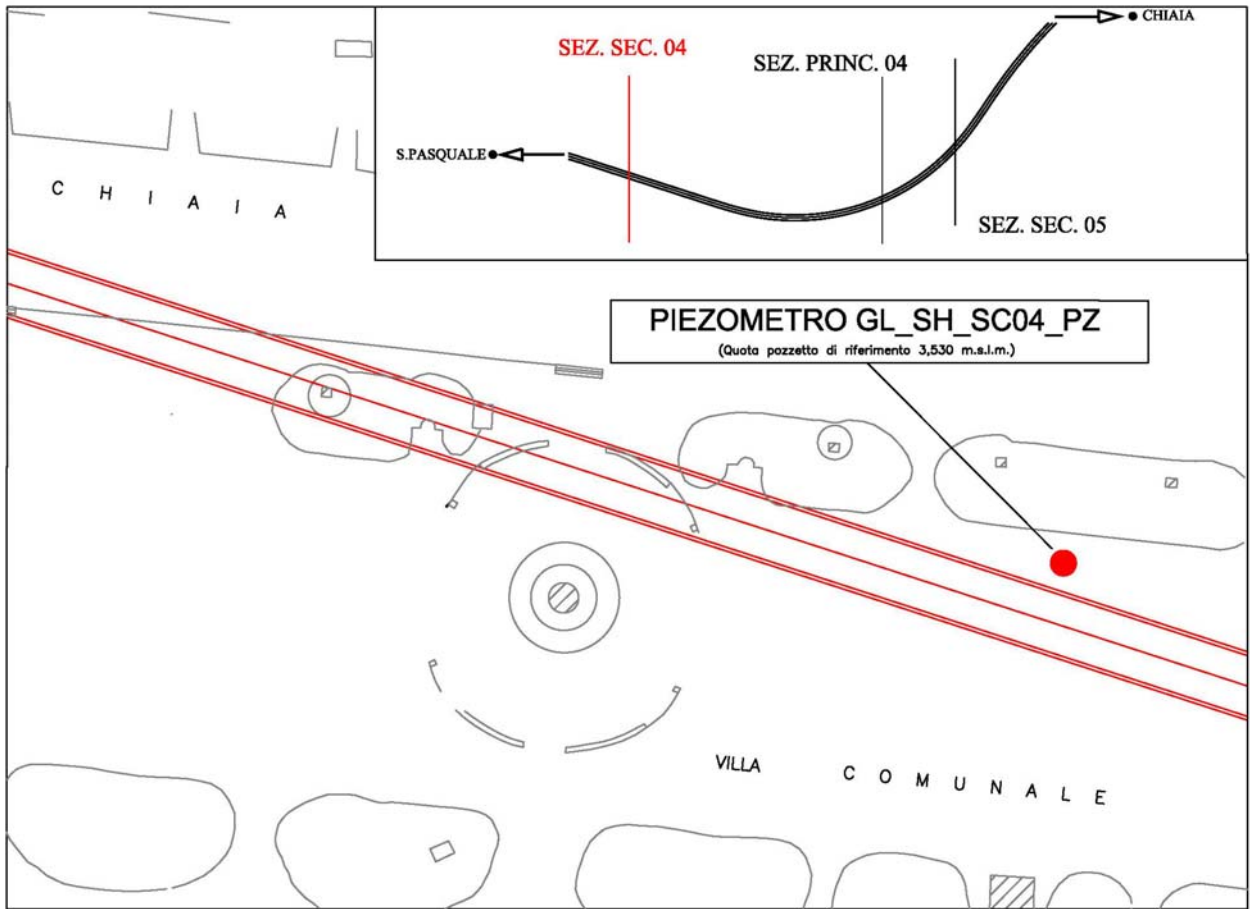
I piezometri sono strumenti per il controllo delle variazioni di quota della falda. Ciò è reso possibile tramite l'utilizzo di tubi che raggiungono l'acquifero, possono essere di tipo aperto o fornite di cella di Casagrande. I primi terminano in fondo con un tratto fenestrato, gli altri con una cella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

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

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



TABULATI

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

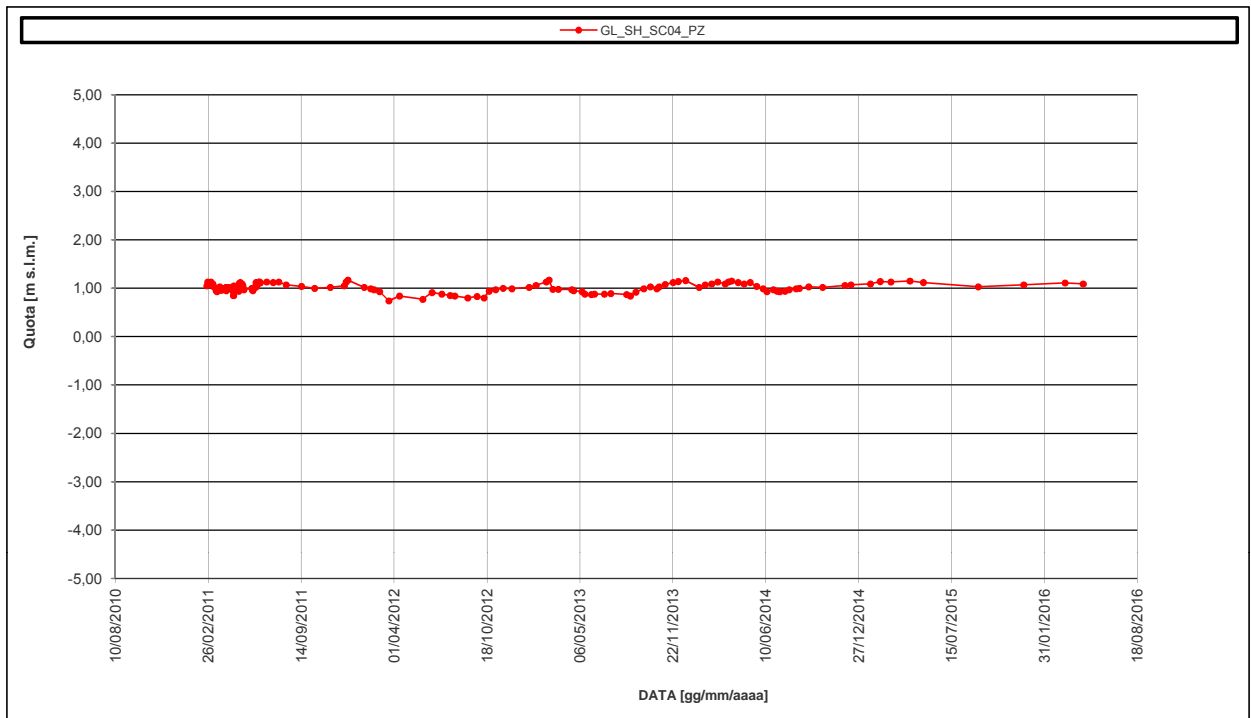
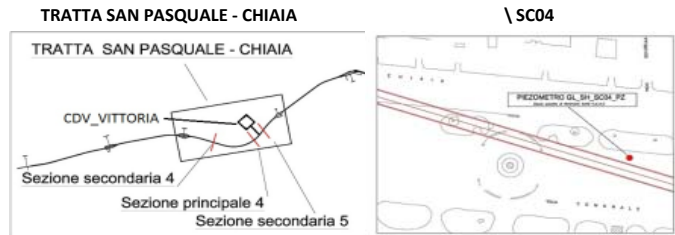
Ultima misura 145 **in data** 23/04/2016

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
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
136	10/12/2014 10:00	1,07	20,00
137	21/01/2015 10:00	1,09	40,00
138	11/02/2015 10:00	1,14	90,00
139	06/03/2015 10:00	1,13	80,00
140	16/04/2015 10:00	1,15	100,00
141	15/05/2015 10:00	1,12	70,00
142	10/09/2015 10:00	1,03	-20,00
143	17/12/2015 10:00	1,07	20,00
144	15/03/2016 10:00	1,11	60,00
145	23/04/2016 10:00	1,09	40,00

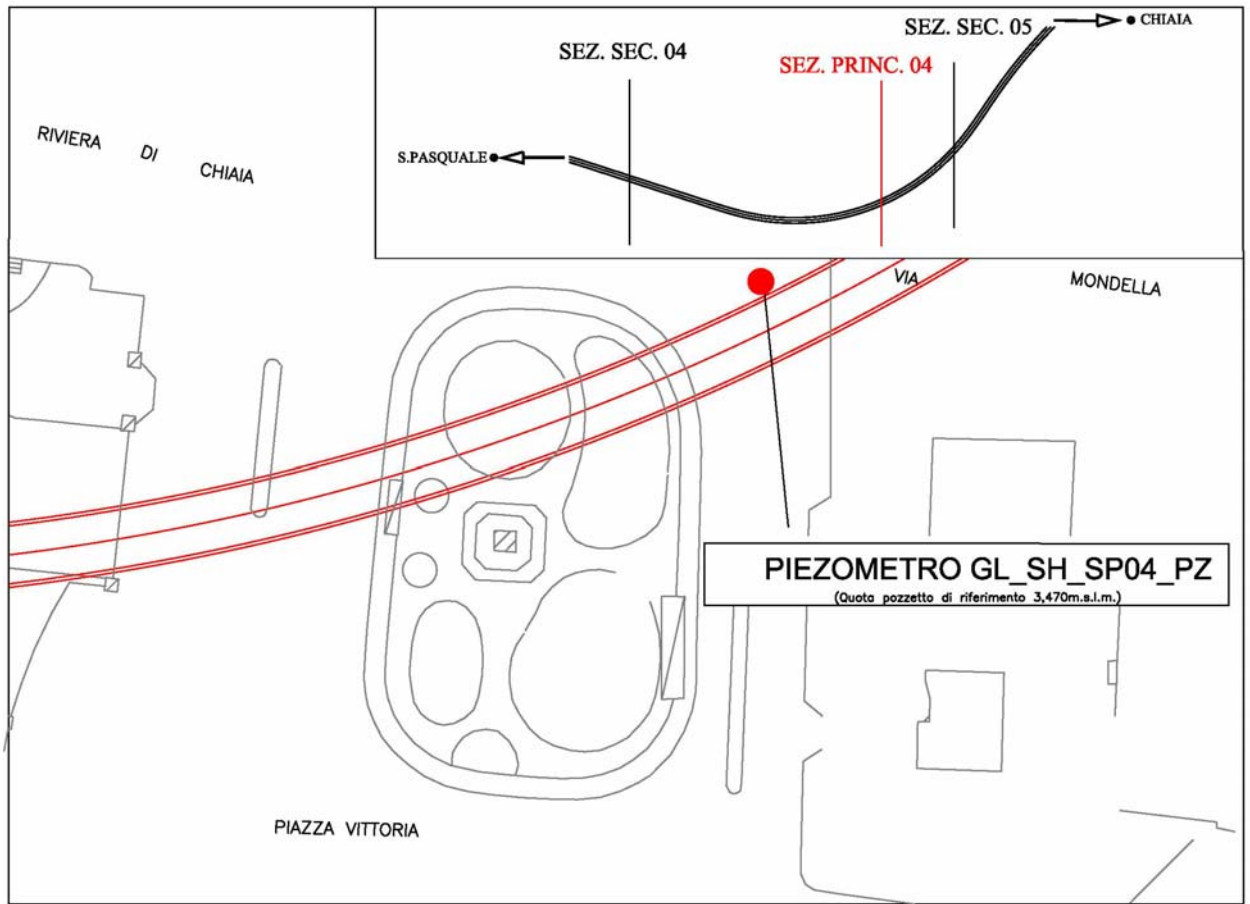


SCHEMA UBICAZIONE

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



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

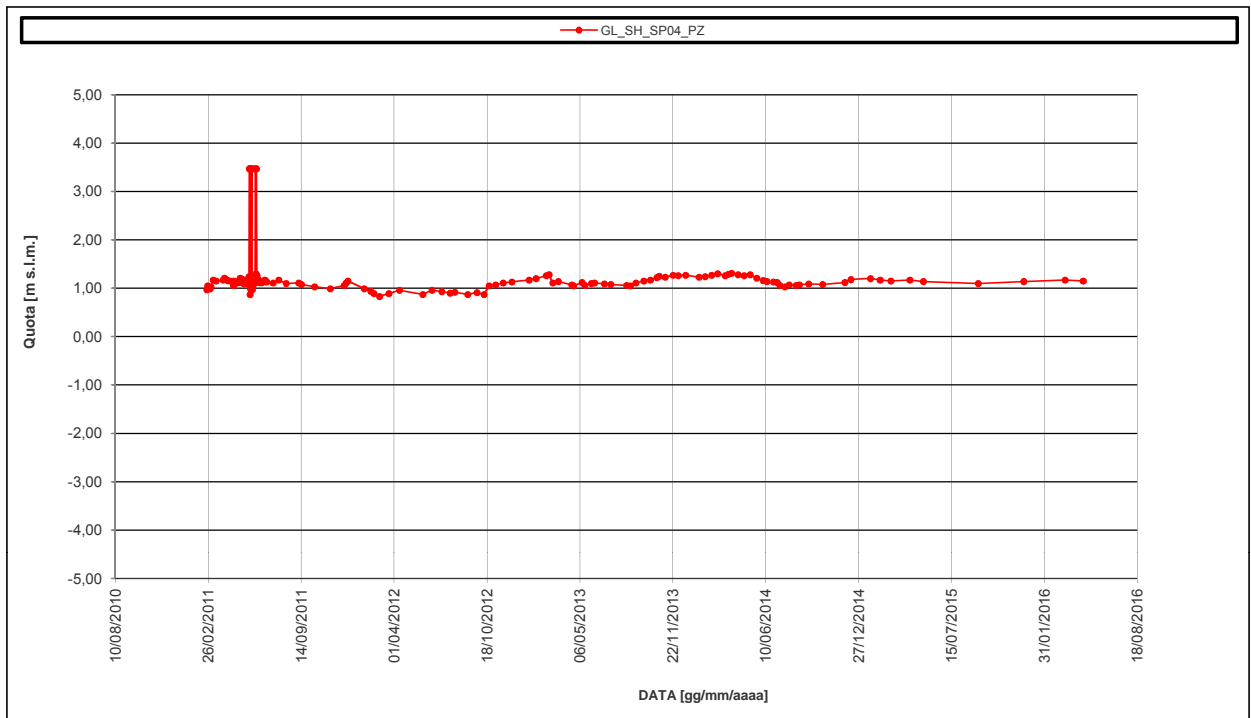
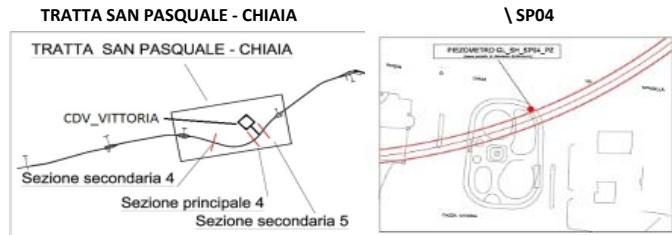
Ultima misura 163 **in data** 23/04/2016

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
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
154	10/12/2014 10:00	1,18	210,00
155	21/01/2015 10:00	1,20	230,00
156	11/02/2015 10:00	1,17	200,00
157	06/03/2015 10:00	1,15	180,00
158	16/04/2015 10:00	1,17	200,00
159	15/05/2015 10:00	1,14	170,00
160	10/09/2015 10:00	1,10	130,00
161	17/12/2015 10:00	1,14	170,00
162	15/03/2016 10:00	1,17	200,00
163	23/04/2016 10:00	1,15	180,00

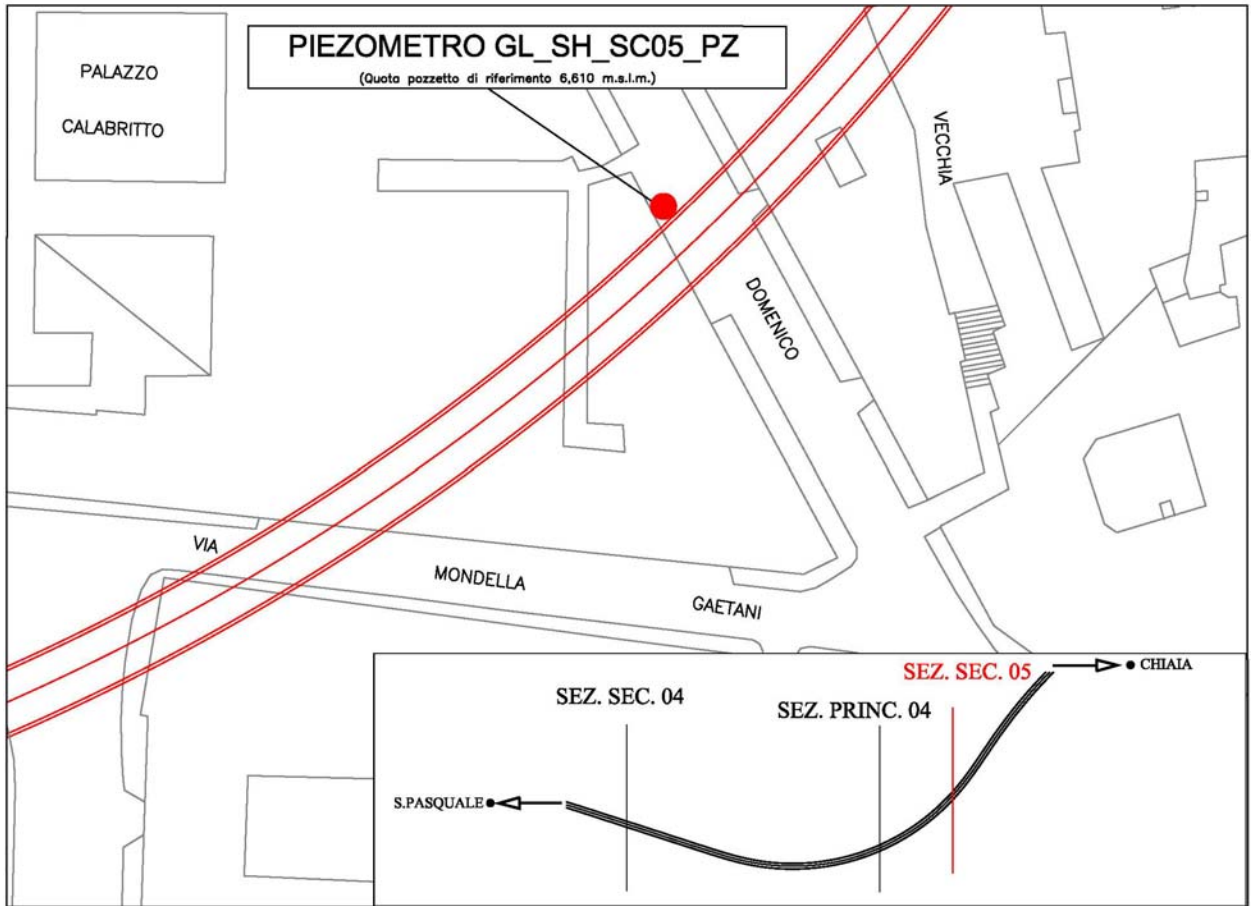


SCHEMA UBICAZIONE

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



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



TABULATI

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

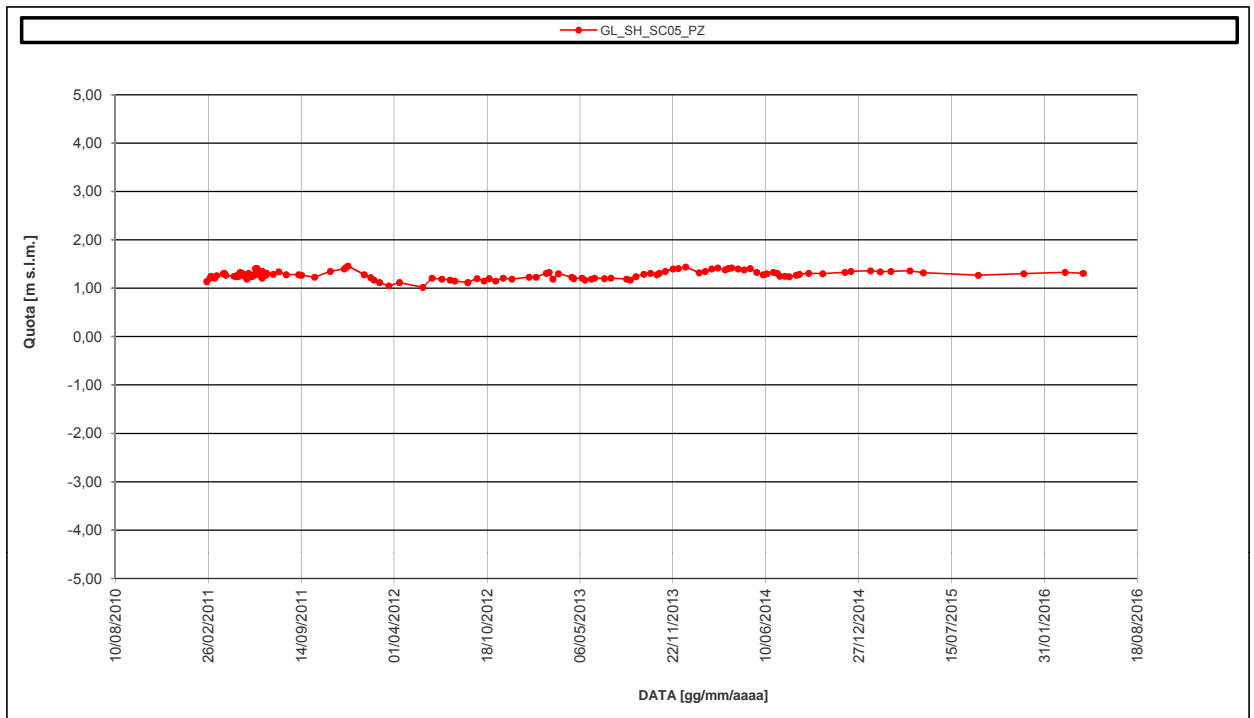
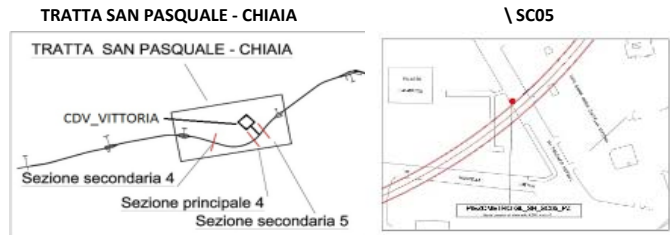
Ultima misura 136 **in data** 23/04/2016

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
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
127	10/12/2014 10:00	1,35	210,00
128	21/01/2015 10:00	1,36	220,00
129	11/02/2015 10:00	1,34	200,00
130	06/03/2015 10:00	1,35	210,00
131	16/04/2015 10:00	1,36	220,00
132	15/05/2015 10:00	1,32	180,00
133	10/09/2015 10:00	1,27	130,00
134	17/12/2015 10:00	1,30	160,00
135	15/03/2016 10:00	1,33	190,00
136	23/04/2016 10:00	1,31	170,00



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



<p>Ansaldo STS A Hitachi Group Company</p>	<p>LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO OPERE CIVILI – MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO REPORT DELLE MISURE – GALLERIA DI LINEA - SAN PASQUALE - CHIAIA</p>	<p>LM6 7FX 4C E 34 Data: 29/04/16 Metropolit. di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l.</p>
---	--	---

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).

Ansaldo STS A Hitachi Group Company	LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO OPERE CIVILI – MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO REPORT DELLE MISURE – GALLERIA DI LINEA - SAN PASQUALE - CHIAIA	LM6 7FX 4C E 34 Data: 29/04/16 Metropolit. di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l.
---	---	---

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 conccio, in modo da svincolare le barrette dall'armatura stessa.

Quarto Anello Strumentato Montato in Galleria (An 1060)**Tratta San Pasquale - Chiaia: progressiva 2096.00 Anello 1060**

NOME CONCIO	NOTE	REPORT ULTIMA MISURA DISPONIBILE
CONCIO B		report APR 2012 con codifica: LM6 7FX 4C E 10
CONCIO C		report FEB 2012 con codifica: LM6 7FX 4C E 08
CONCIO D		report APR 2012 con codifica: LM6 7FX 4C E 10
CONCIO E		report APR 2012 con codifica: LM6 7FX 4C E 10
CONCIO F		report APR 2012 con codifica: LM6 7FX 4C E 10
CONCIO G		report APR 2012 con codifica: LM6 7FX 4C E 10
CONCIO H		report APR 2012 con codifica: LM6 7FX 4C E 10
CONCIO I		report APR 2012 con codifica: LM6 7FX 4C E 10

12. CAMERA DI VENTILAZIONE “VITTORIA”

13. STRUMENTAZIONE INSTALLATA

La nomenclatura della strumentazione di monitoraggio è la seguente:

Esempio:

CDV VIT ES1;

la prima serie di simboli identifica la tipologia di lavorazione oggetto di monitoraggio, in questo caso CAMERA DI VENTILAZIONE,

la seconda è identificativa la zona oggetto del monitoraggio, in questo caso VITTORIA

la terza è identificativa dello strumento,

Elenco strumentazione installata:

- n°2 Piezometri CDV_VIT_PZ1, CDV_VIT_PZ2
- n°6 Staffe di Livellazione CDV_VIT_STL01-06

14. PLANIMETRIA STRUMENTAZIONE MONITORAGGIO

Figure 14.1. nella figura viene rappresentata la planimetria della Camera di Ventilazione “VITTORIA” e la disposizione degli strumenti previsti per il monitoraggio geotecnico.

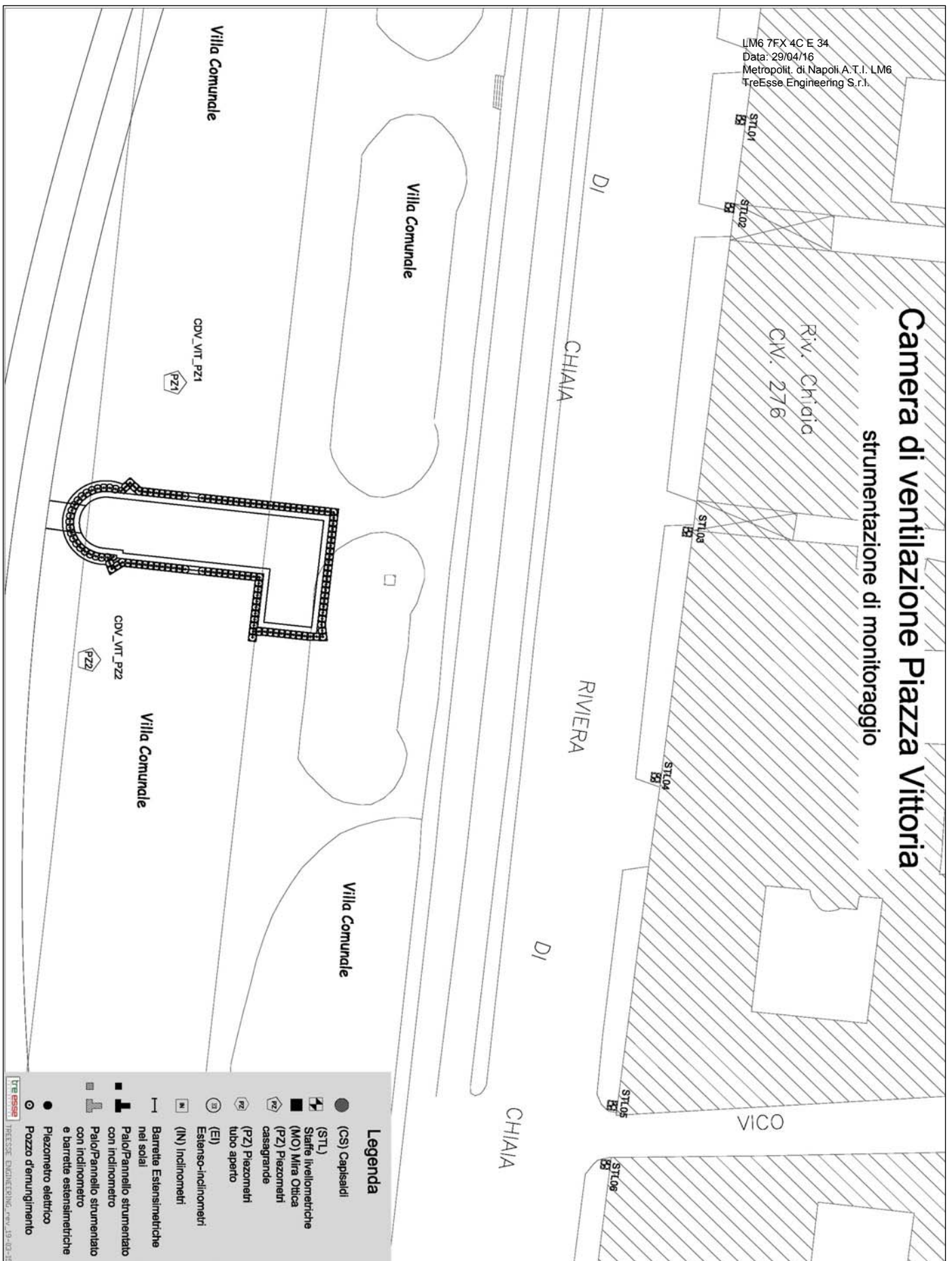


Figura 14.1.: Planimetria Camera di Ventilazione “VITTORIA”, raffigurante la disposizione della strumentazione di monitoraggio.

Ansaldo STS A Hitachi Group Company	LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO OPERE CIVILI – MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO REPORT DELLE MISURE – GALLERIA DI LINEA - SAN PASQUALE - CHIAIA	LM6 7FX 4C E 34 Data: 29/04/16 Metropolit. di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l.
---	---	---

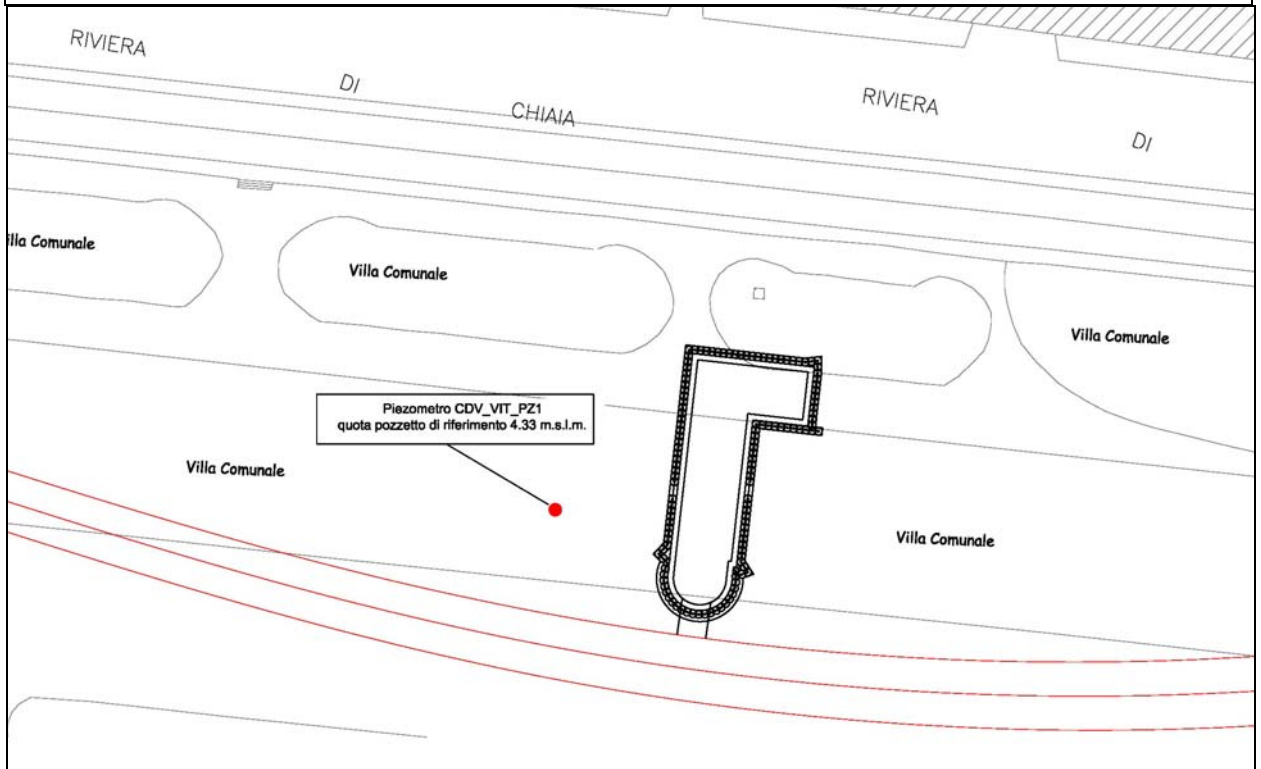
15. MISURE GEOTECNICHE – PIEZOMETRICHE

Tabella riepilogativa per i piezometri installati

NOME STRUMENTO	TIPOLOGIA STRUM.	DATA INSTALLAZIONE	DISPONIBILITA' LETTURA			NOTE
			DATA LETTURA DI ZERO	PERIODO INTERRUZIONI	DATA FINE ATTIVITA'	
CDV_VIT_PZ1	PIEZ CS	30/01/15	30/01/15			(*)
CDV_VIT_PZ2	PIEZ CS	30/01/15	30/01/15			

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

Piezometro CDV_VIT_PZ1



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Consorzio TreEsse

buono
da rivedere
da scartare

X

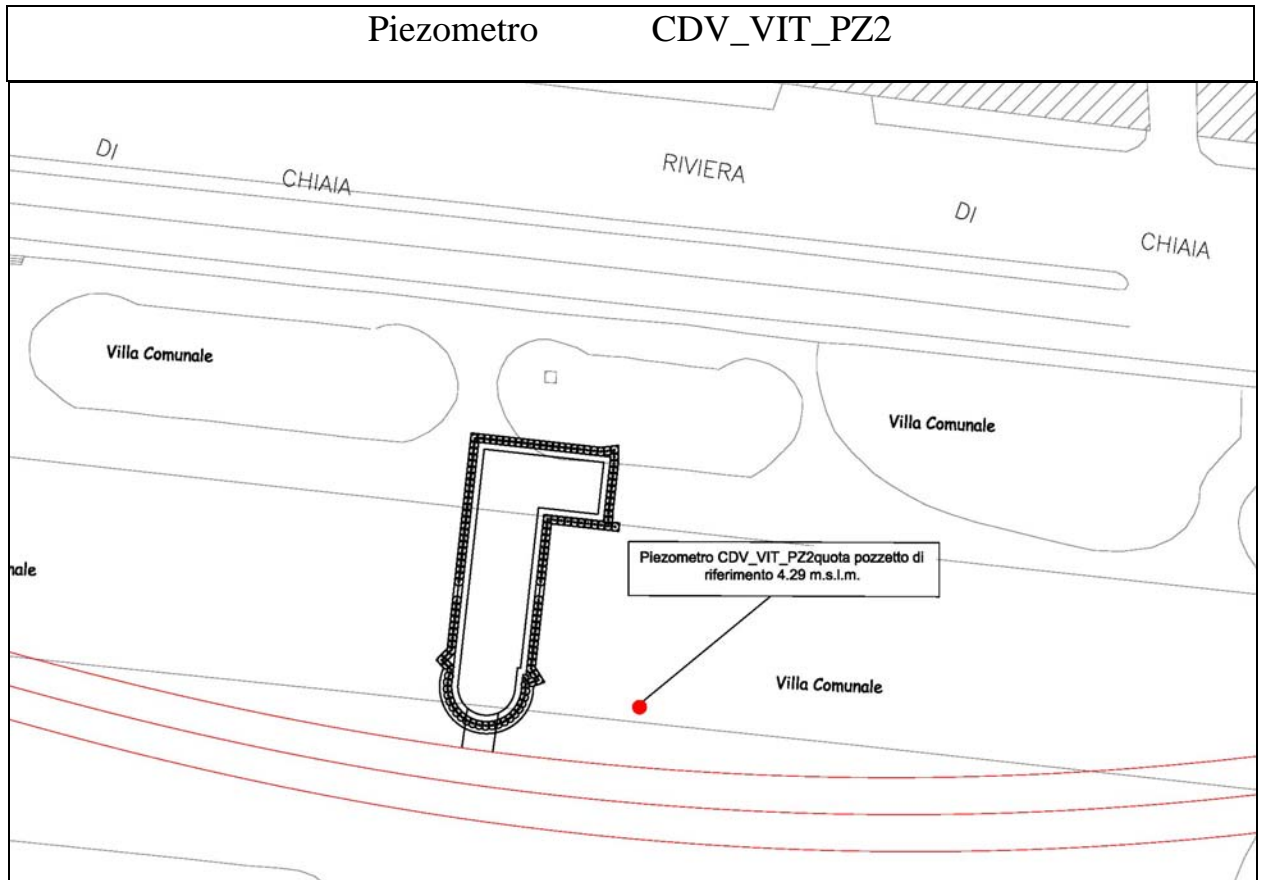
Congruenza progettuale

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 disponibili da consegnare.



<p>Affidabilità strumentale A.T.I. LM6 – Consorzio 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>

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



TABULATI

Ubicazione TRATTA SAN PASQUALE - CHIAIA
Tipo Strumento Piezometro Casagrande
Nome Tubo Piezometrico \ PZ2
Data posa in opera 30/01/2015
Data lettura di zero 30/01/2015

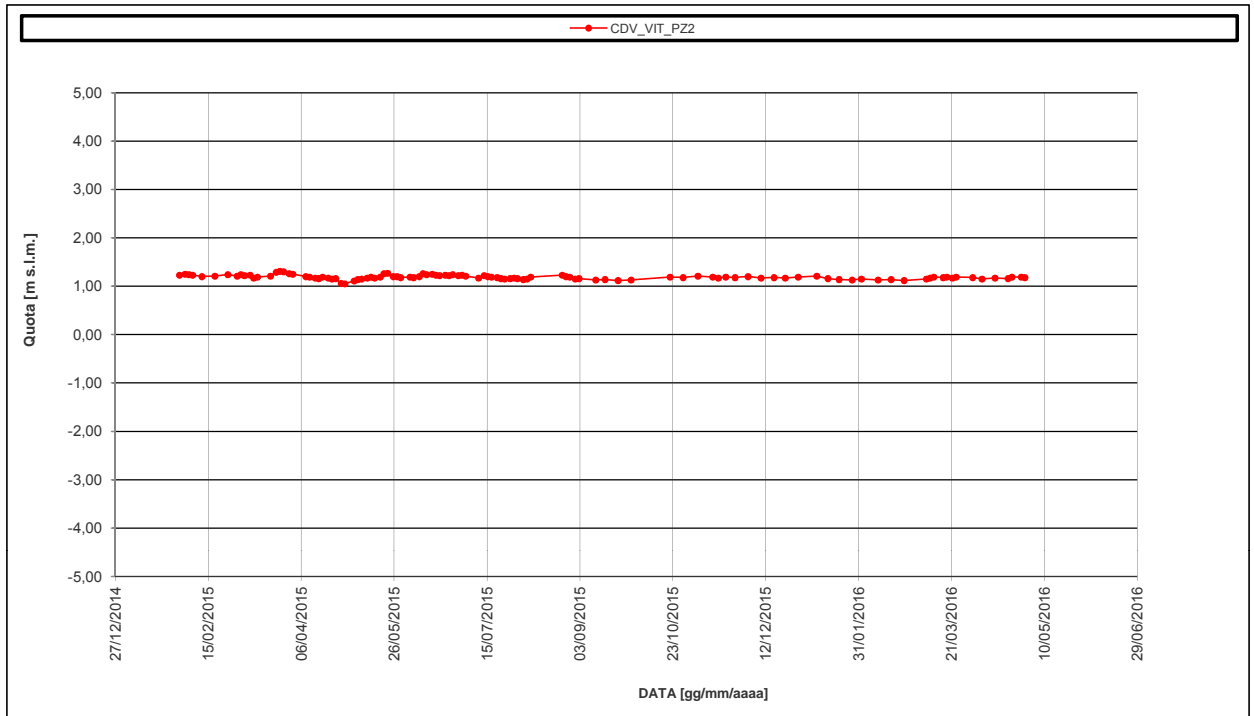
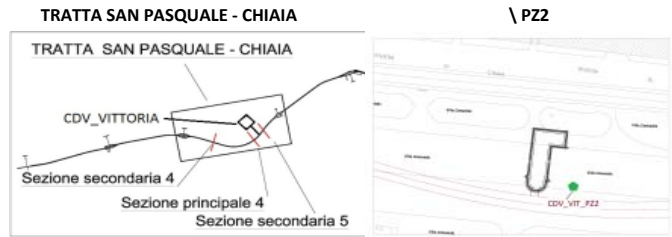
Ultima misura 110 **in data** 29/04/2016

Letture n°	DATA	CDV_VIT_PZ2	
		Boccaf. [m s.l.m.]	Cella [m s.l.m.]
		Quota [m.s.l.m.]	Spostam. [mm]
		4,29	-20,21
59	20/07/2015 10:00	1,18	-50,00
60	22/07/2015 11:00	1,16	-70,00
61	24/07/2015 10:00	1,15	-80,00
62	27/07/2015 11:00	1,16	-70,00
63	29/07/2015 12:40	1,17	-60,00
64	31/07/2015 09:00	1,16	-70,00
65	03/08/2015 10:00	1,14	-90,00
66	05/08/2015 11:00	1,15	-80,00
67	07/08/2015 11:00	1,19	-40,00
68	24/08/2015 11:00	1,23	0,00
69	26/08/2015 11:00	1,20	-30,00
70	28/08/2015 11:00	1,19	-40,00
71	31/08/2015 11:00	1,15	-80,00
72	02/09/2015 11:00	1,16	-70,00
73	11/09/2015 11:00	1,13	-100,00
74	16/09/2015 11:00	1,14	-90,00
75	23/09/2015 11:30	1,12	-110,00
76	30/09/2015 12:30	1,13	-100,00
77	21/10/2015 11:30	1,19	-40,00
78	28/10/2015 11:30	1,18	-50,00
79	05/11/2015 11:30	1,21	-20,00
80	13/11/2015 11:30	1,19	-40,00
81	16/11/2015 11:00	1,17	-60,00
82	20/11/2015 11:00	1,19	-40,00
83	25/11/2015 11:00	1,18	-50,00
84	02/12/2015 11:00	1,20	-30,00
85	09/12/2015 11:00	1,17	-60,00
86	16/12/2015 11:00	1,18	-50,00
87	22/12/2015 11:00	1,17	-60,00
88	29/12/2015 11:00	1,19	-40,00
89	08/01/2016 11:00	1,21	-20,00
90	14/01/2016 11:00	1,16	-70,00
91	20/01/2016 11:00	1,14	-90,00
92	27/01/2016 11:00	1,13	-100,00
93	01/02/2016 11:00	1,15	-80,00
94	10/02/2016 11:00	1,13	-100,00
95	17/02/2016 11:00	1,14	-90,00
96	24/02/2016 11:00	1,12	-110,00
97	07/03/2016 11:00	1,15	-80,00
98	09/03/2016 11:00	1,17	-60,00
99	11/03/2016 11:00	1,19	-40,00
100	16/03/2016 11:00	1,18	-50,00
101	18/03/2016 11:00	1,19	-40,00
102	21/03/2016 11:00	1,17	-60,00
103	23/03/2016 11:00	1,19	-40,00
104	01/04/2016 09:30	1,18	-50,00
105	06/04/2016 09:30	1,15	-80,00
106	13/04/2016 09:30	1,17	-60,00
107	20/04/2016 09:30	1,16	-70,00
108	22/04/2016 11:30	1,19	-40,00
109	27/04/2016 11:30	1,19	-40,00
110	29/04/2016 11:30	1,18	-50,00



SCHEMA UBICAZIONE

Ubicazione **TRATTA SAN PASQUALE -**
Tipo Strumento **Piezometro Casagrande**
Nome Tubo Piezometrico **\ PZ2**
Data posa in opera **30/01/2015**
Data lettura di zero **30/01/2015**



Ansaldo STS A Hitachi Group Company	LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO OPERE CIVILI – MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO REPORT DELLE MISURE – GALLERIA DI LINEA - SAN PASQUALE - CHIAIA	LM6 7FX 4C E 34 Data: 29/04/16 Metropolit. di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l.
---	---	---

16. MISURE TOPOGRAFICHE – STAFFE DI LIVELLAZIONE

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'	
CDV_VIT_STL01	STAFFA LIVELLAZIONE	03/03/15	03/03/15			
CDV_VIT_STL02	STAFFA LIVELLAZIONE	03/03/15	03/03/15			
CDV_VIT_STL03	STAFFA LIVELLAZIONE	03/03/15	03/03/15			
CDV_VIT_STL04	STAFFA LIVELLAZIONE	03/03/15	03/03/15			
CDV_VIT_STL05	STAFFA LIVELLAZIONE	03/03/15	03/03/15			
CDV_VIT_STL06	STAFFA LIVELLAZIONE	03/03/15	03/03/15			

(*)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).



Ubicazione TRATTA SAN PASQUALE - CHIAIA

Opera \ Riviera di Chiaia

Nome Allineamento Topografico Staffa Livellometrica

Data posa in opera 03/03/2015

Data lettura di zero 03/03/2015

Ultima Misura 87 in data 28/04/2016

Lett. n°	DATA	CDV_VIT_STL01		Temp. Media [°C]	CDV_VIT_STL02		CDV_VIT_STL03		CDV_VIT_STL04		CDV_VIT_STL05		CDV_VIT_STL06	
		Quota [m]	Spost. [mm]		Quota [m]	Spost. [mm]	Quota [m]	Spost. [mm]	Quota [m]	Spost. [mm]	Quota [m]	Spost. [mm]	Quota [m]	Spost. [mm]
44	09/07/2015 12:30	5,6823	-1,5	38,0	5,9045	-1,5	5,5995	-2,0	5,6516	-1,9	5,7035	-1,7	5,8171	-1,6
45	10/07/2015 11:30	5,6822	-1,6	37,0	5,9043	-1,7	5,5995	-2,0	5,6515	-2,0	5,7035	-1,7	5,8170	-1,7
46	14/07/2015 17:00	5,6822	-1,6	36,0	5,9046	-1,4	5,5998	-1,7	5,6518	-1,7	5,7036	-1,6	5,8168	-1,9
47	23/07/2015 08:00	5,6822	-1,6	35,0	5,9045	-1,5	5,5997	-1,8	5,6518	-1,7	5,7036	-1,6	5,8169	-1,8
48	30/07/2015 15:00	5,6822	-1,6	40,0	5,9046	-1,4	5,5997	-1,8	5,6516	-1,9	5,7035	-1,7	5,8168	-1,9
49	06/08/2015 12:30	5,6821	-1,7	42,0	5,9045	-1,5	5,5995	-2,0	5,6514	-2,1	5,7033	-1,9	5,8166	-2,1
50	12/08/2015 11:00	5,6822	-1,6	23,0	5,9045	-1,5	5,5996	-1,9	5,6513	-2,2	5,7032	-2,0	5,8167	-2,0
51	20/08/2015 11:00	5,6822	-1,6	36,0	5,9046	-1,4	5,5995	-2,0	5,6511	-2,4	5,7032	-2,0	5,8166	-2,1
52	27/08/2015 15:30	5,6822	-1,6	38,0	5,9046	-1,4	5,5996	-1,9	5,6512	-2,3	5,7032	-2,0	5,8167	-2,0
53	03/09/2015 15:30	5,6823	-1,5	39,0	5,9046	-1,4	5,5998	-1,7	5,6514	-2,1	5,7033	-1,9	5,8169	-1,8
54	10/09/2015 14:00	5,6824	-1,4	34,0	5,9048	-1,2	5,5999	-1,6	5,6516	-1,9	5,7035	-1,7	5,8171	-1,6
55	17/09/2015 14:00	5,6824	-1,4	39,0	5,9049	-1,1	5,5999	-1,6	5,6517	-1,8	5,7037	-1,5	5,8173	-1,4
56	24/09/2015 14:30	5,6826	-1,2	25,0	5,9050	-1,0	5,6001	-1,4	5,6519	-1,6	5,7039	-1,3	5,8175	-1,2
57	01/10/2015 15:30	5,6827	-1,1	22,0	5,9050	-1,0	5,6002	-1,3	5,6521	-1,4	5,7040	-1,2	5,8176	-1,1
58	08/10/2015 13:30	5,6828	-1,0	29,0	5,9052	-0,8	5,6004	-1,1	5,6523	-1,2	5,7041	-1,1	5,8176	-1,1
59	15/10/2015 15:30	5,6828	-1,0	24,0	5,9051	-0,9	5,6003	-1,2	5,6522	-1,3	5,7041	-1,1	5,8176	-1,1
60	22/10/2015 14:30	5,6829	-0,9	18,0	5,9053	-0,7	5,6005	-1,0	5,6524	-1,1	5,7042	-1,0	5,8177	-1,0
61	30/10/2015 14:30	5,6830	-0,8	19,0	5,9054	-0,6	5,6007	-0,8	5,6526	-0,9	5,7044	-0,8	5,8179	-0,8
62	05/11/2015 14:30	5,6830	-0,8	24,0	5,9055	-0,5	5,6008	-0,7	5,6528	-0,7	5,7046	-0,6	5,8180	-0,7
63	12/11/2015 15:00	5,6831	-0,7	22,0	5,9055	-0,5	5,6009	-0,6	5,6529	-0,6	5,7048	-0,4	5,8181	-0,6
64	20/11/2015 14:30	5,6832	-0,6	23,0	5,9054	-0,6	5,6010	-0,5	5,6530	-0,5	5,7049	-0,3	5,8182	-0,5
65	26/11/2015 11:30	5,6833	-0,5	10,0	5,9055	-0,5	5,6011	-0,4	5,6533	-0,2	5,7052	0,0	5,8184	-0,3
66	03/12/2015 14:00	5,6834	-0,4	15,0	5,9056	-0,4	5,6012	-0,3	5,6534	-0,1	5,7053	0,1	5,8185	-0,2
67	10/12/2015 14:30	5,6835	-0,3	17,0	5,9057	-0,3	5,6012	-0,3	5,6534	-0,1	5,7054	0,2	5,8186	-0,1
68	17/12/2015 14:00	5,6834	-0,4	19,0	5,9055	-0,5	5,6011	-0,4	5,6535	0,0	5,7054	0,2	5,8187	0,0
69	23/12/2015 15:00	5,6836	-0,2	19,0	5,9056	-0,4	5,6012	-0,3	5,6535	0,0	5,7053	0,1	5,8188	0,1
70	30/12/2015 14:30	5,6835	-0,3	19,0	5,9056	-0,4	5,6011	-0,4	5,6536	0,1	5,7055	0,3	5,8187	0,0
71	07/01/2016 14:00	5,6835	-0,3	17,0	5,9056	-0,4	5,6011	-0,4	5,6534	-0,1	5,7052	0,1	5,8185	-0,2
72	14/01/2016 11:30	5,6836	-0,2	16,0	5,9058	-0,2	5,6013	-0,2	5,6536	0,1	5,7055	0,3	5,8186	-0,1
73	22/01/2016 15:30	5,6837	-0,1	18,0	5,9059	-0,1	5,6013	-0,2	5,6535	0,0	5,7054	0,2	5,8187	0,0
74	28/01/2016 16:00	5,6838	0,0	18,0	5,9058	-0,2	5,6014	-0,1	5,6536	0,1	5,7052	0,0	5,8188	0,1
75	03/02/2016 09:00	5,6839	0,1	17,0	5,9059	-0,1	5,6012	-0,3	5,6534	-0,1	5,7051	-0,1	5,8186	-0,1
76	10/02/2016 11:00	5,6837	-0,1	19,0	5,9058	-0,2	5,6011	-0,4	5,6532	-0,3	5,7051	-0,1	5,8185	-0,2
77	17/02/2016 11:00	5,6836	-0,2	22,0	5,9056	-0,4	5,6009	-0,6	5,6531	-0,4	5,7050	-0,2	5,8185	-0,2
78	24/02/2016 10:00	5,6835	-0,3	20,0	5,9055	-0,5	5,6008	-0,7	5,6530	-0,5	5,7049	-0,3	5,8186	-0,1
79	03/03/2016 15:30	5,6833	-0,5	17,0	5,9054	-0,6	5,6007	-0,8	5,6528	-0,7	5,7048	-0,4	5,8186	-0,1
80	10/03/2016 11:00	5,6835	-0,3	18,0	5,9056	-0,4	5,6008	-0,7	5,6530	-0,5	5,7049	-0,3	5,8186	-0,1
81	17/03/2016 16:30	5,6836	-0,2	18,0	5,9057	-0,3	5,6009	-0,6	5,6532	-0,3	5,7050	-0,2	5,8185	-0,2
82	23/03/2016 09:00	5,6836	-0,2	16,0	5,9057	-0,3	5,6010	-0,5	5,6533	-0,2	5,7052	0,0	5,8186	-0,1
83	30/03/2016 15:30	5,6837	-0,1	25,0	5,9058	-0,2	5,6010	-0,5	5,6534	-0,1	5,7052	0,0	5,8187	0,0
84	07/04/2016 16:00	5,6835	-0,3	27,0	5,9057	-0,3	5,6009	-0,6	5,6532	-0,3	5,7050	-0,2	5,8185	-0,2
85	14/04/2016 10:00	5,6834	-0,4	25,0	5,9057	-0,3	5,6009	-0,6	5,6531	-0,4	5,7049	-0,3	5,8183	-0,4
86	20/04/2016 16:00	5,6834	-0,4	28,0	5,9057	-0,3	5,6007	-0,8	5,6529	-0,6	5,7047	-0,5	5,8183	-0,4
87	28/04/2016 12:00	5,6832	-0,6	26,0	5,9056	-0,4	5,6006	-0,9	5,6528	-0,7	5,7047	-0,5	5,8181	-0,6

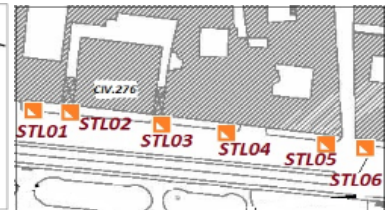
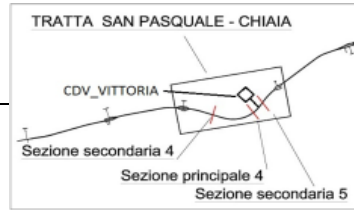


UBICAZIONE

TRATTA SAN PASQUALE - CHIAIA

\ Riviera di Chiaia

Ubicazione TRATTA SAN PASQUALE -
Opera \ Riviera di Chiaia
Nome Allineamento Topografico Staffa Livellometrica
Data posa in opera 03/03/2015
Data lettura di zero 03/03/2015



GRAFICO

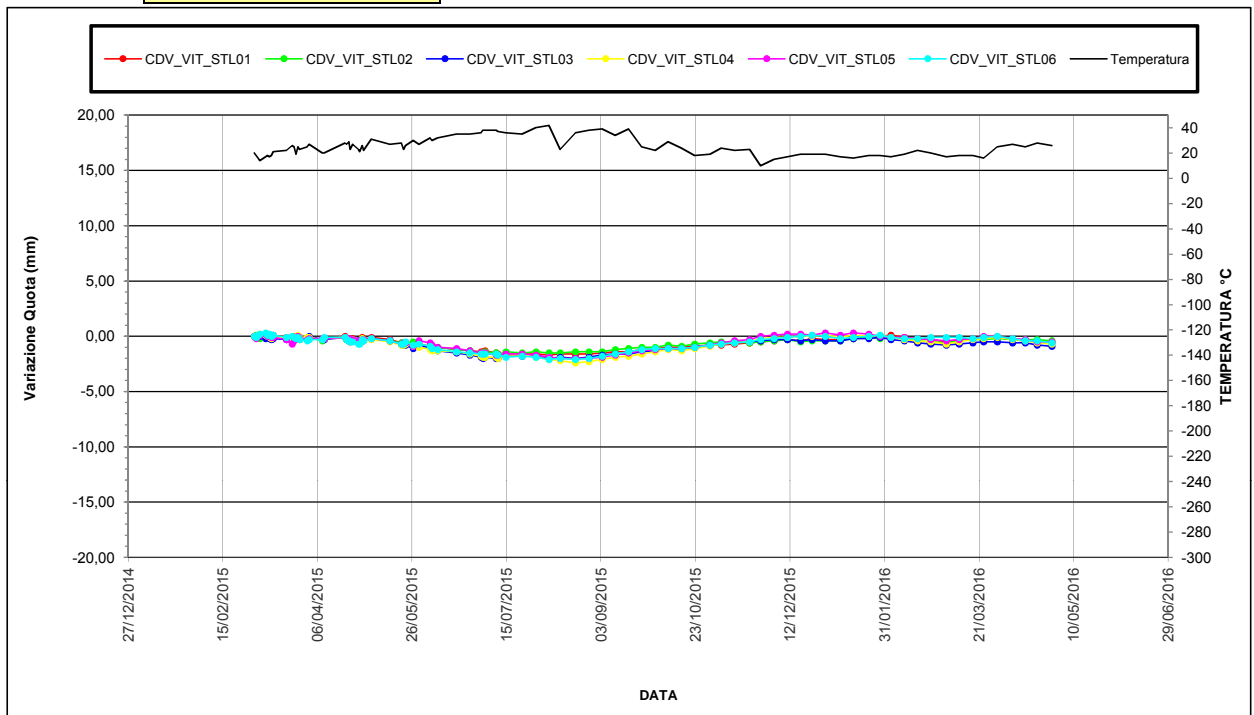
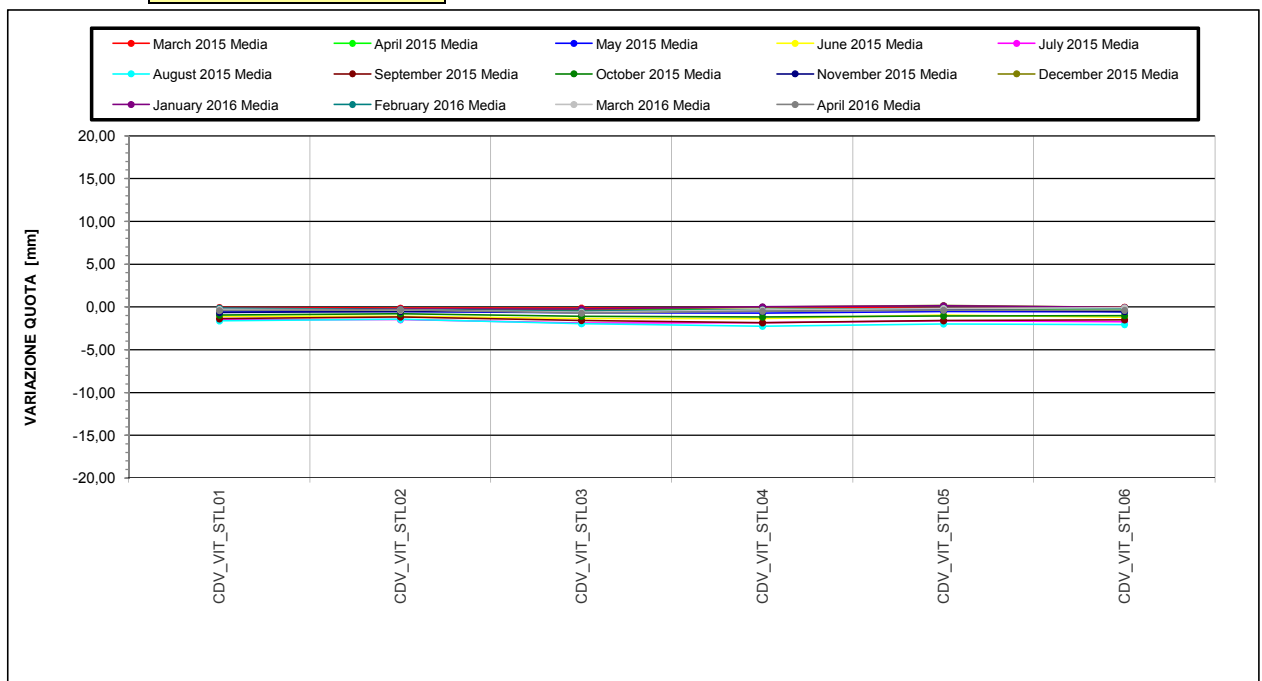


GRAFICO ISOCRONE



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
P	ESITO POSITIVO
N	ESITO NEGATIVO
Video	VIDEOISPEZIONE ESEGUITA

NOTE

Gli strumenti sottoposti a manutenzione nel periodo indicato, dopo il trattamento di spurgo, lavaggio a pressione, verifica dell'accessibilità tubi di misura, hanno migliorato la loro funzionalità. Superando le prove con esito positivo.

Per i piezometri tipo Casagrande sotto riportati, si evince la scarsa comunicazione fra i tubi di misura, che indica un ridotto ricircolo dell'acqua all'interno della cella. Dalla risposta strumentale ottenuta durante le fasi di manutenzione, si suppone un funzionamento assimilabile più a piezometri tubo aperto che non a celle tipo Casagrande, ciò potrebbe comportare tempi di risposta più lunghi. Tuttavia questi strumenti continuano a fornire misure correlabili con gli altri strumenti funzionanti, continueranno ad essere regolarmente inseriti nel programma di monitoraggio e di manutenzione.