

LINEA 6 – METROPOLITANA DI NAPOLI

| | | | | | | | | | | |
|--|---|-------------|-------------|---|---------------|----------------------------|------------|-------------|-------------------|---|
| | | | | (PRIMA EMISSIONE) – FEBBRAIO 2014 | FEB 14 | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Albinati De | Risi | Manferlotti | Di Luccio | | | | | | | |
| REDATTO | CONTROLLATO | APPROVATO | AUTORIZZATO | DESCRIZIONE REVISIONE DOCUMENTO | DATA | REV | | | | |
|  CONCESSIONARIA | | | |  COMUNE DI NAPOLI CONCEDENTE | | PROG IM P NUMERO | | | | |
| | | | | | | L | M | 6 | 7 | F |
| | | | | CODICE PRODOTTO | | AREA | TIPO | FASE | | |
| | | | | | | 4 | B | 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 – ARCO MIRELLI – SAN PASQUALE | | | | | | | | | |
| | EMITTENTE CODI  METROPOLITANA DI NAPOLI S.p.A. RESPONSABILE PROGETTAZIONE OPERE CIVILI | | | | A.T.I. LM6 | | | CE ENTE | | |
| |  Monitoraggio delle gallerie e prove di laboratorio per la qualifica dei materiali e loro controllo Monitoraggio opere civili e monitoraggio ambientale | | | | FORMATO A4 | | SCALA / | | FOGLIO 1 DI 55 | |

INDICE

| | |
|---|-----------|
| 1.PREMESSA | 3 |
| 2.DATI GENERALI | 4 |
| 3.STRUMENTAZIONE ESTERNA INSTALLATA | 5 |
| 4.PLANIMETRIA STRUMENTAZIONE MONITORAGGIO | 7 |
| 5.FASI LAVORATIVE | 12 |
| 6.MISURE GEOTECNICHE-ESTENSIMETRICHE | 15 |
| 7.MISURE GEOTECNICHE-INCLINOMETRICHE | 20 |
| 8 MISURE GEOTECNICHE-PIEZOMETRICHE | 25 |
| 9. MISURE TOPOGRAFICHE-STAFFE DI LIVELLAZIONE | 35 |
| 10. MISURE TOPOGRAFICHE-CAPISALDI | 38 |
| 11. MISURE GEOTECNICHE – BARRETTE ESTENSIMETRICHE A CORDA VIBRANTE ALL’INTERNO DEI CONCI | 42 |
| ALLEGATO 1 – MANUTENZIONE | 51 |

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 Arco Mirelli – San Pasquale:

- 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_AS_SP01_ES1;

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

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

la terza è identificativa dello strumento,

Elenco strumentazione installata e funzionante.

- n°4 Estenso-inclinometri GL_AS_SP03_ES1, GL_AS_SP03_ES2, GL_AS_SC03_ES1, GL_AS_SC03_ES2,
- n°4 Inclinometri GL_AS_SP03_EI1, GL_AS_SP03_EI2, GL_AS_SC03_EI1, GL_AS_SC03_EI2,
- n°3 Piezometri GL_AS_SC02_PZ, GL_AS_SC03_PZ, GL_AS_SP03_PZ,
- n°42 Staffe di Livellazione GL_AS_STL 243-325
- n°90 Capisaldi GL_AS_AT 45-64_CS 01-06

- n°1 Anello Strumentato: (80 Barrette estensimetriche per calcestruzzo)

653° Anello montato in galleria.

GL_AS_SP03_B-I1L-5L

GL_AS_SP03_B-I1T-5T

| | | |
|---|--|---|
|  <p>Ansaldo STS A Finmeccanica Company</p> | <p>LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO OPERE CIVILI – MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO REPORT DELLE MISURE – GALLERIA DI LINEA ARCO MIRELLI – SAN PASQUALE</p> | <p>LM6 7FX 4B E 19 Data: 28/02/14 Metropolitana di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l.</p> |
|---|--|---|

4. PLANIMETRIA STRUMENTAZIONE MONITORAGGIO

Figura 4.1-4.4. Nelle figure sono rappresentate le planimetrie della tratta Arco Mirelli – San Pasquale della Galleria di Linea e la disposizione degli strumenti previsti per il monitoraggio geotecnico.

Tratta Arco Mirelli-San Pasquale

strumentazione di monitoraggio

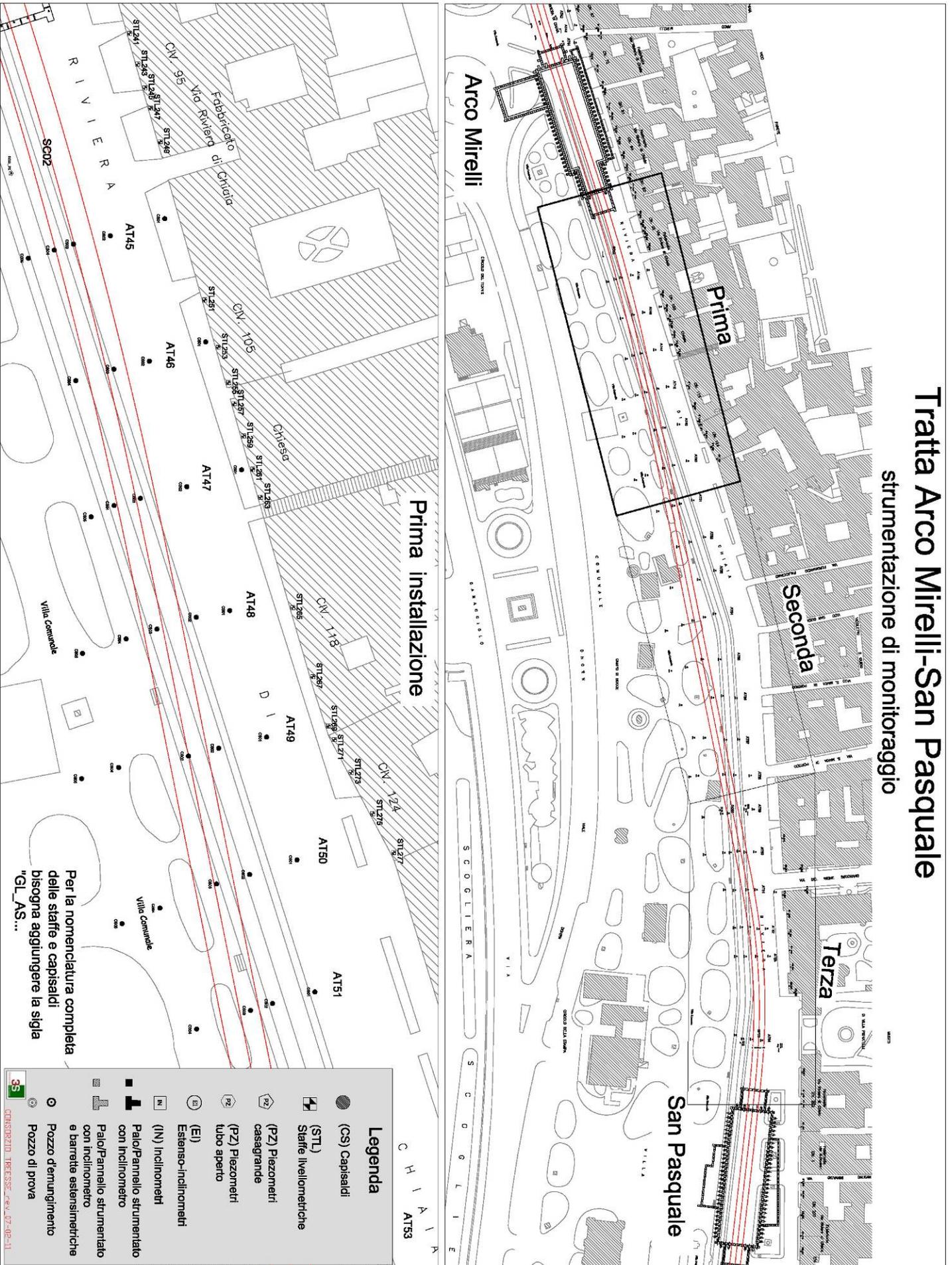


Figura 4.1.: Planimetria tratta Arco Mirelli-San Pasquale, raffigurante la disposizione della prima installazione della strumentazione di monitoraggio.

Tratta Arco Mirelli-San Pasquale

strumentazione di monitoraggio

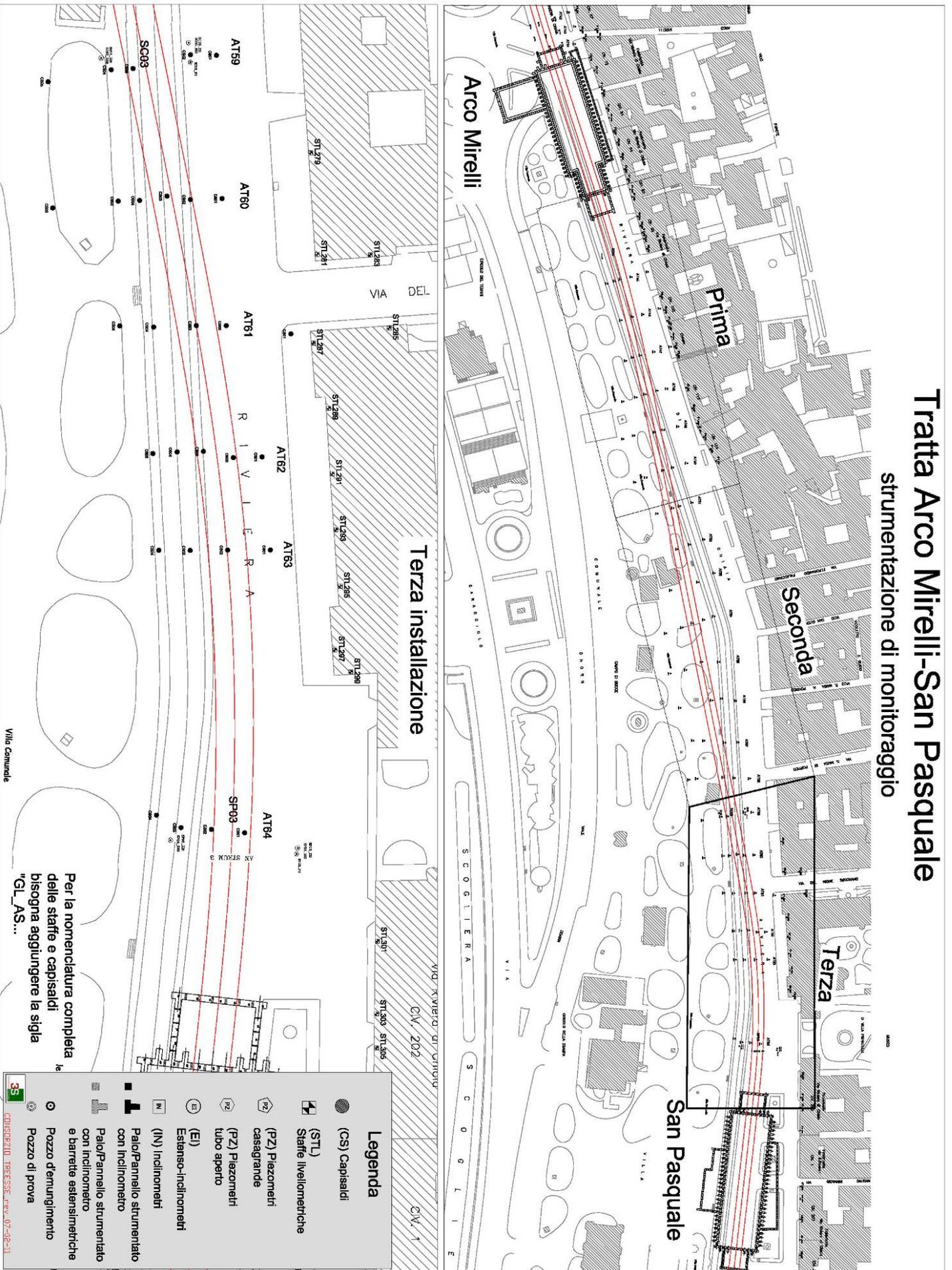


Figura 4.3.: Planimetria tratta Arco Mirelli-SanPasquale, raffigurante la disposizione della terza installazione della strumentazione di monitoraggio

Tratta Arco Mirelli - San Pasquale

strumentazione di monitoraggio

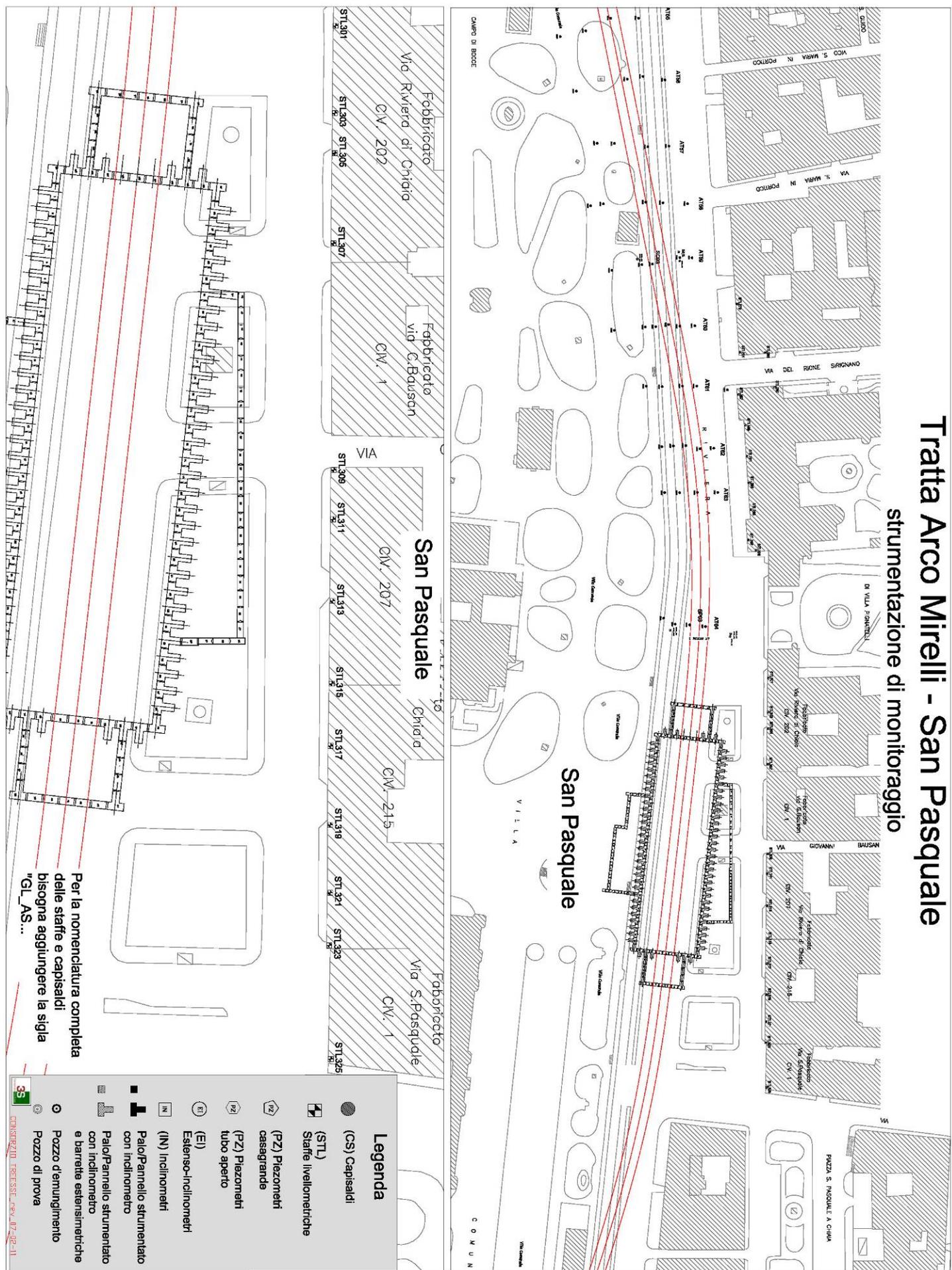


Figura 4.4.: Planimetria tratta Arco Mirelli-SanPasquale, raffigurante la disposizione della terza installazione della strumentazione di monitoraggio.

5. FASI LAVORATIVE

Nel presente capitolo vengono esposte 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° - 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.



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

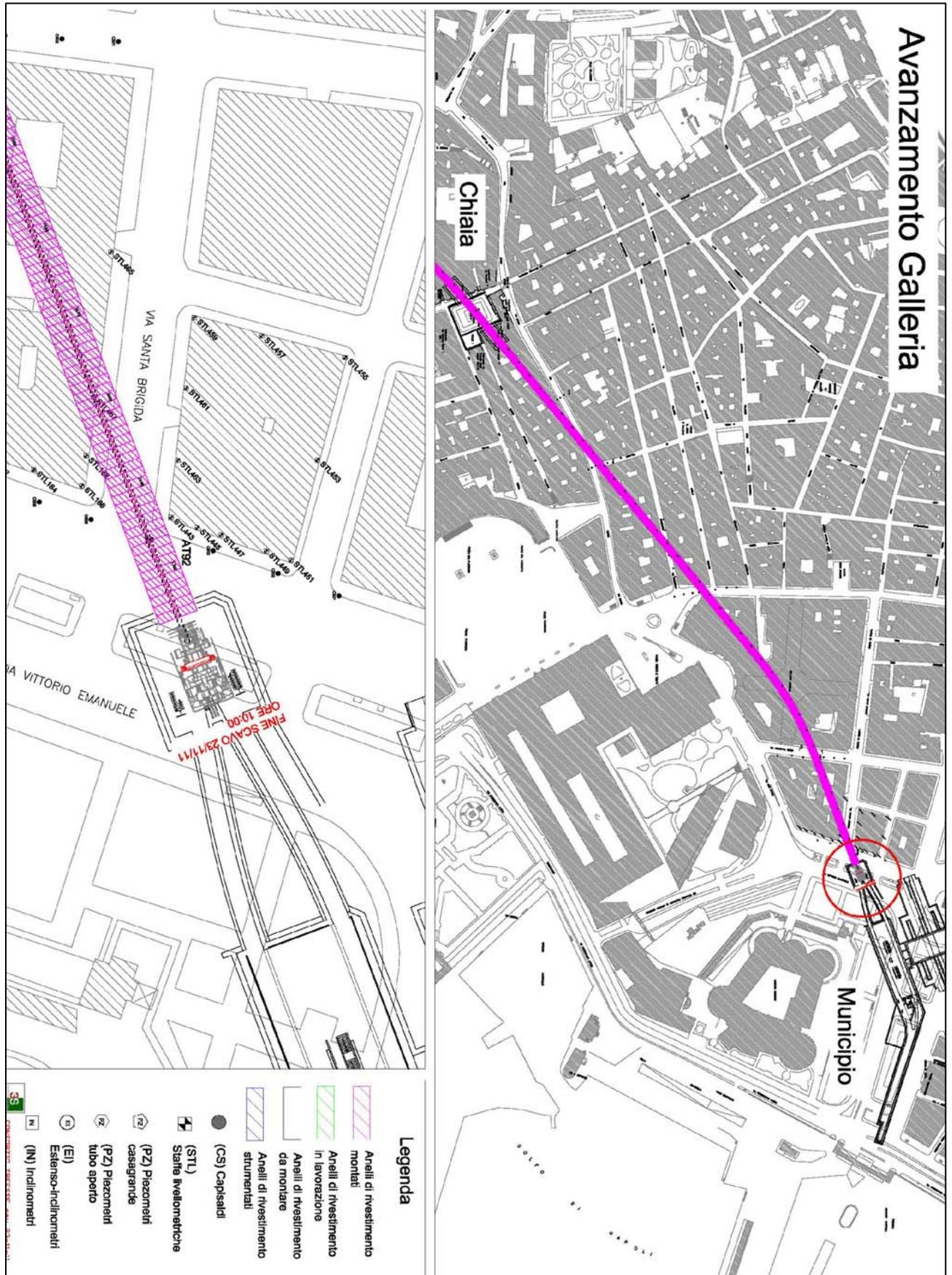


Figura 5.2.: Planimetria avanzamento galleria al 23/11/11.

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.

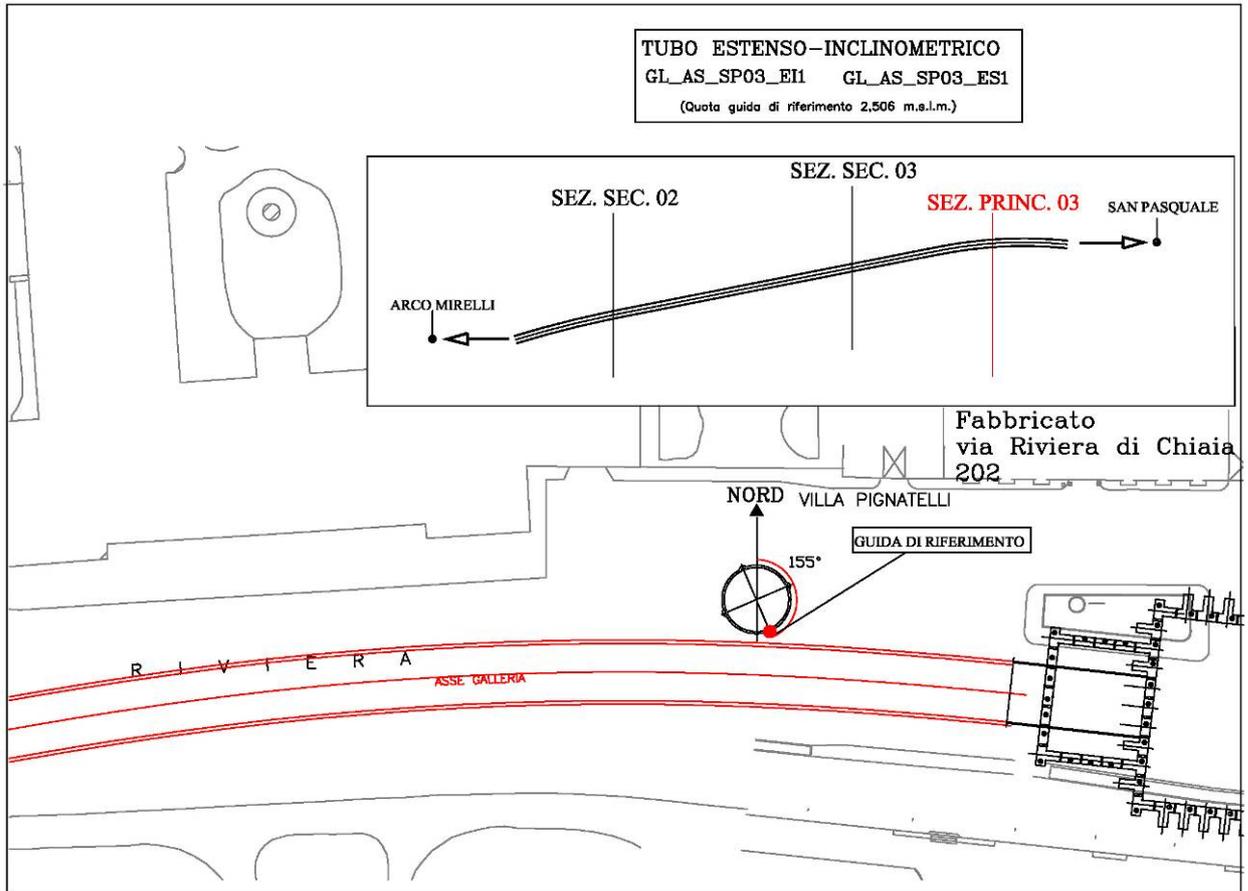
Tabella riepilogativa per gli estensimetri installati.

| NOME STRUMENTO | TIPOLOGIA STRUM. | DATA INSTALLAZIONE | DISPONIBILITA' LETTURA | | | NOTE |
|----------------|------------------|--------------------|------------------------|----------------------|---------------------|------|
| | | | DATA LETTURA DI ZERO | PERIODO INTERRUZIONE | DATA FINE ATTIVITA' | |
| GL_AS_SP03_ES1 | ESTENSIMETRO | 16/11/2010 | 24/11/2010 | | | * |
| GL_AS_SP03_ES2 | ESTENSIMETRO | 16/11/2010 | 25/11/2010 | | | * |
| GL_AS_SC03_ES1 | ESTENSIMETRO | 16/11/2010 | 03/12/2010 | | | * |
| GL_AS_SC03_ES2 | ESTENSIMETRO | 16/11/2010 | 03/12/2010 | | | * |

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

Estenso-inclinometro

GL_AS_SP03_ES1



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Tre Esse

buono
da rivedere
da scartare

| |
|---|
| |
| |
| X |

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T. Monitoraggio

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

| |
|--|
| |
| |
| |

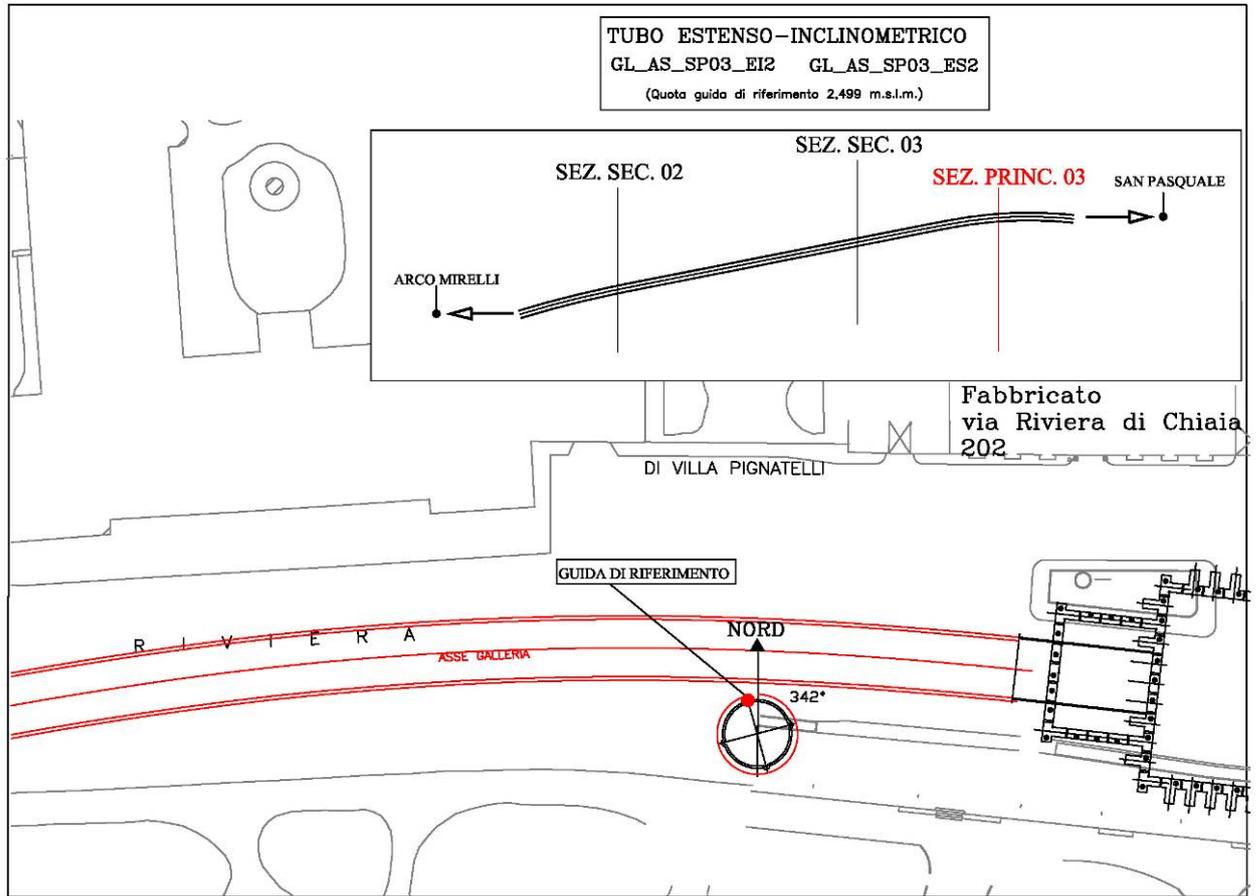
NOTE

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 4B E 10

Estenso-inclinometro

GL_AS_SP03_ES2



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Tre Esse

buono
da rivedere
da scartare

| |
|---|
| |
| |
| X |

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T.
Monitoraggio

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

| |
|--|
| |
| |
| |

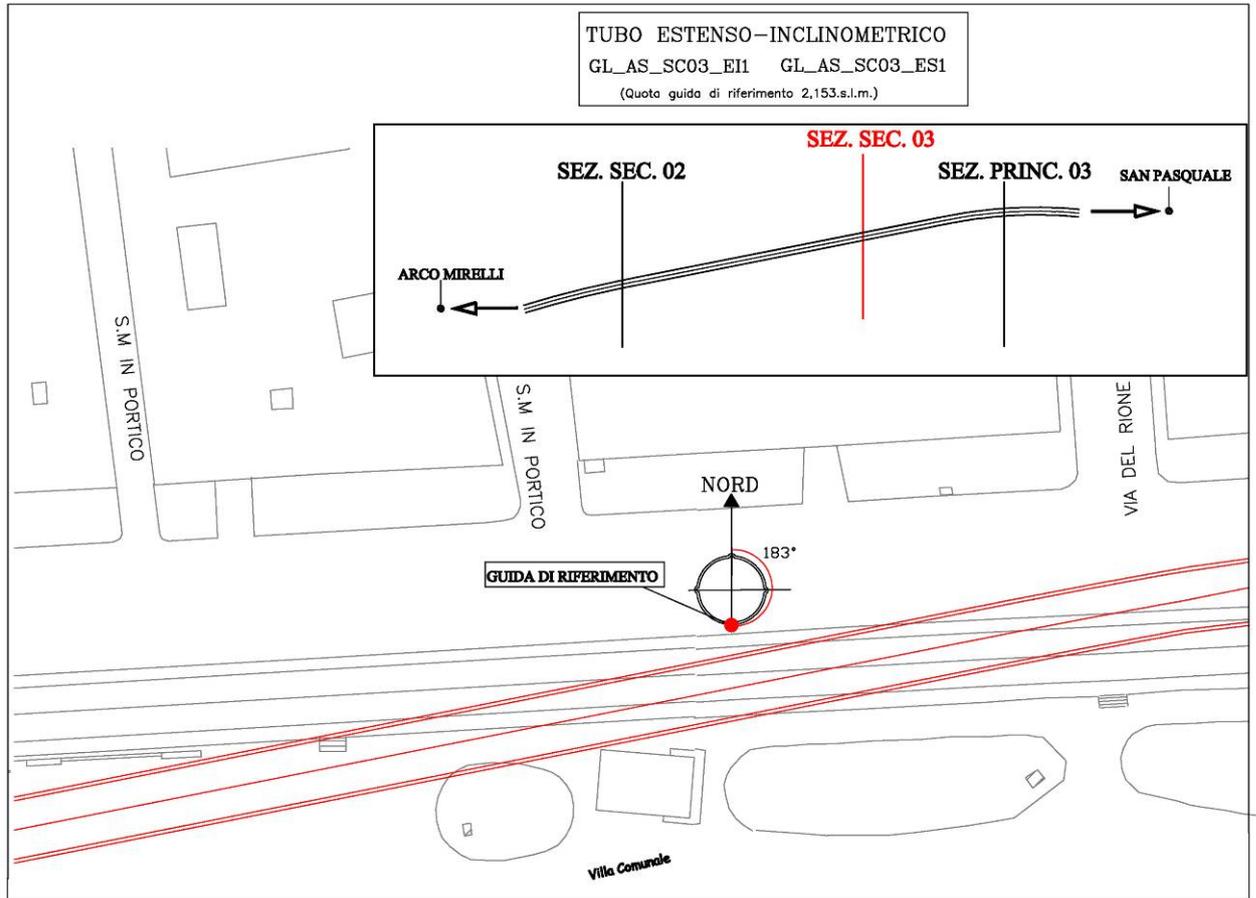
NOTE

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 4B E 10

Estenso-inclinometro

GL_AS_SC03_ES1



Affidabilità strumentale
A.T.I. LM6 – Tre Esse

buono
da rivedere
da scartare

| |
|---|
| |
| |
| X |

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

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

| |
|--|
| |
| |
| |

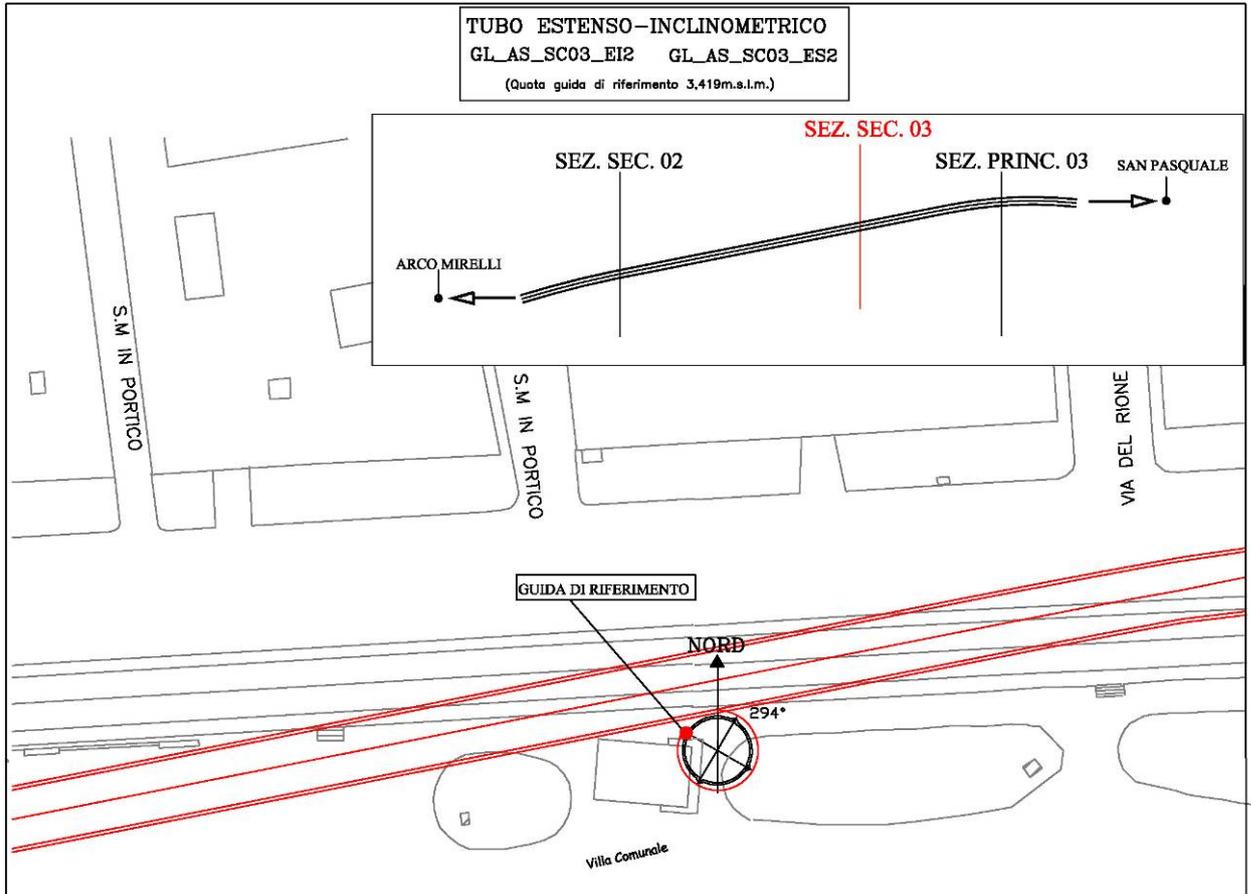
NOTE

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 4B E 10

Estenso-inclinometro

GL_AS_SC03_ES2



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Tre Esse

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 4B 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.

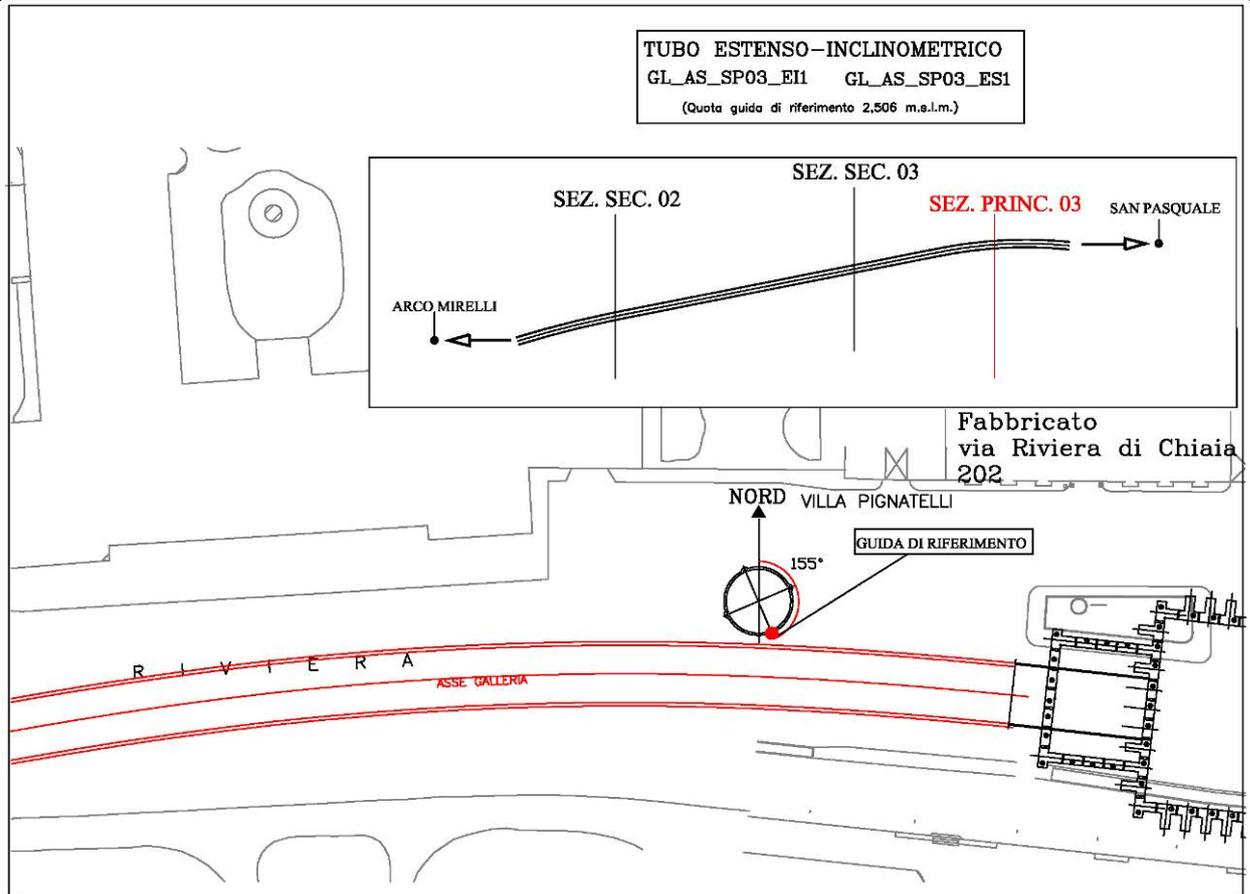
Tabella riepilogativa per gli inclinometri installati

| NOME STRUMENTO | TIPOLOGIA STRUM. | DATA INSTALLAZIONE | DISPONIBILITA' LETTURA | | | NOTE |
|----------------|------------------|--------------------|------------------------|----------------------|---------------------|------|
| | | | DATA LETTURA DI ZERO | PERIODO INTERRUZIONE | DATA FINE ATTIVITA' | |
| GL_AS_SP03_EI1 | INCLINOMETRO | 16/11/2010 | 24/11/2010 | | | * |
| GL_AS_SP03_EI2 | INCLINOMETRO | 16/11/2010 | 25/11/2010 | | | * |
| GL_AS_SC03_EI1 | INCLINOMETRO | 16/11/2010 | 03/12/2010 | | | * |
| GL_AS_SC03_EI2 | INCLINOMETRO | 16/11/2010 | 03/12/2010 | | | * |

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

Inclinometro

GL_AS_SP03_EI1



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Tre Esse

buono
da rivedere
da scartare

| |
|---|
| |
| |
| X |

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T.
Monitoraggio

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

| |
|--|
| |
| |
| |

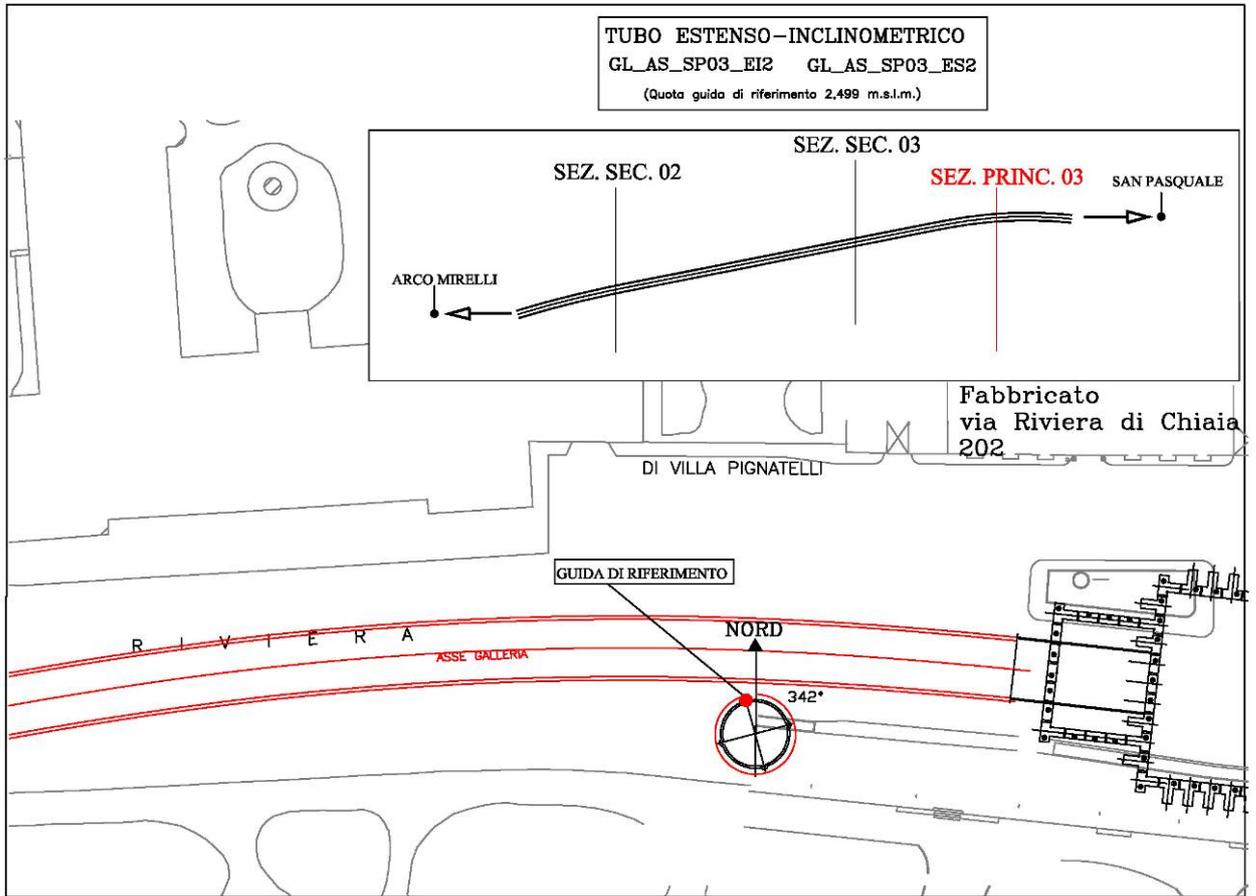
NOTE

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 4B E 10

Inclinometro

GL_AS_SP03_EI2



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Tre Esse

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

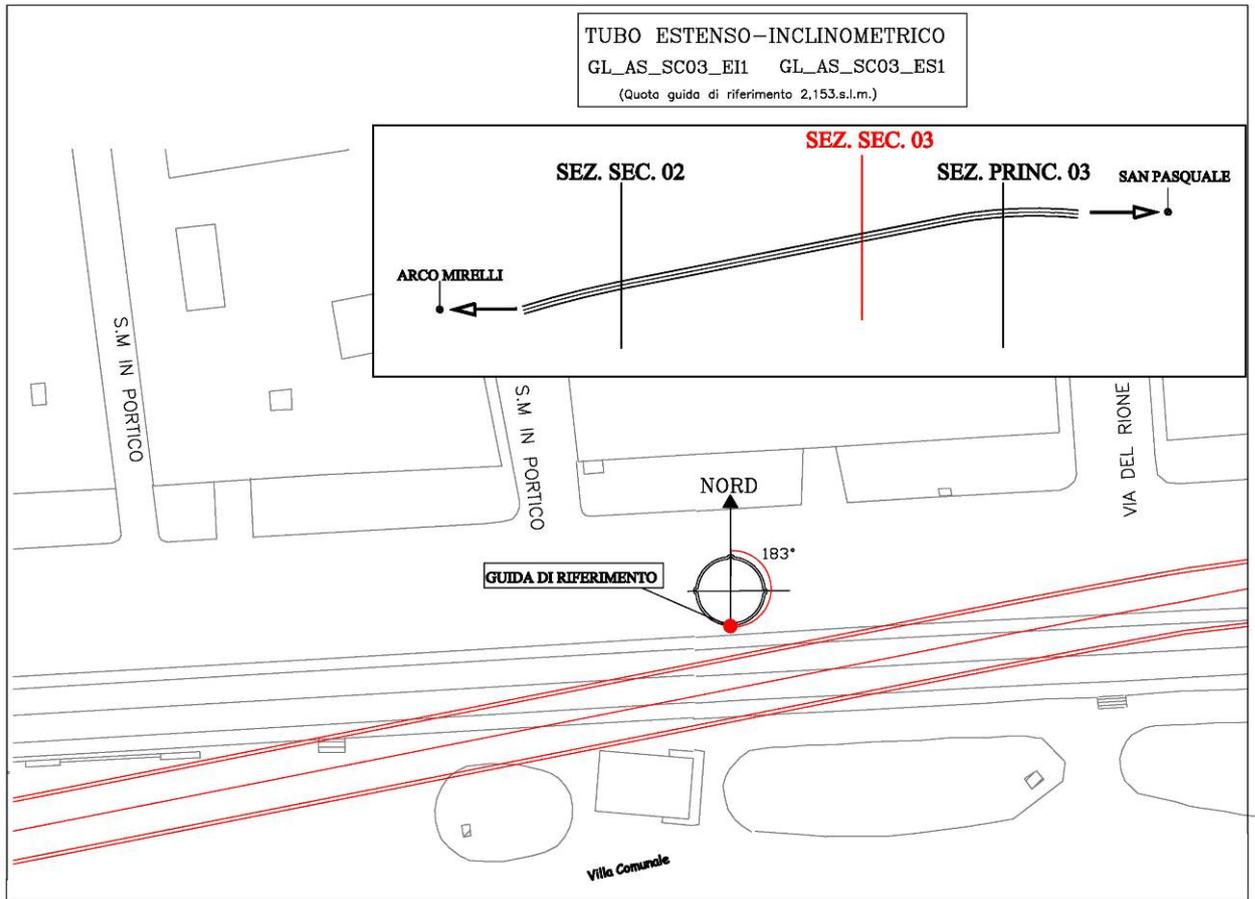
NOTE

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 4B E 10

Inclinometro

GL_AS_SC03_EI1



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Tre Esse

buono
da rivedere
da scartare

| |
|---|
| |
| |
| X |

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T.
Monitoraggio

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

| |
|--|
| |
| |
| |

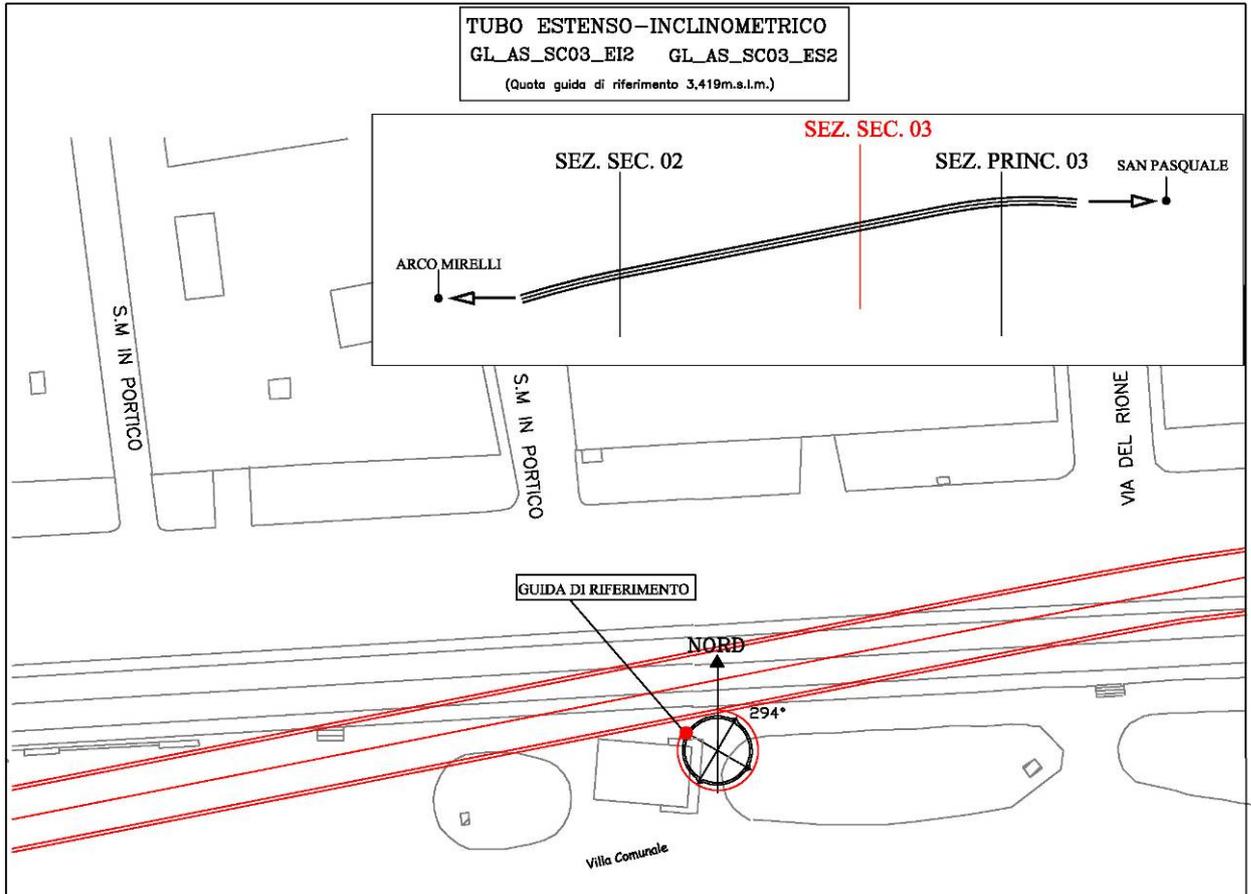
NOTE

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 4B E 10

Inclinometro

GL_AS_SC03_EI2



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Tre Esse

buono
da rivedere
da scartare

| |
|---|
| |
| |
| X |

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T.
Monitoraggio

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

| |
|--|
| |
| |
| |

NOTE

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 4B E 10

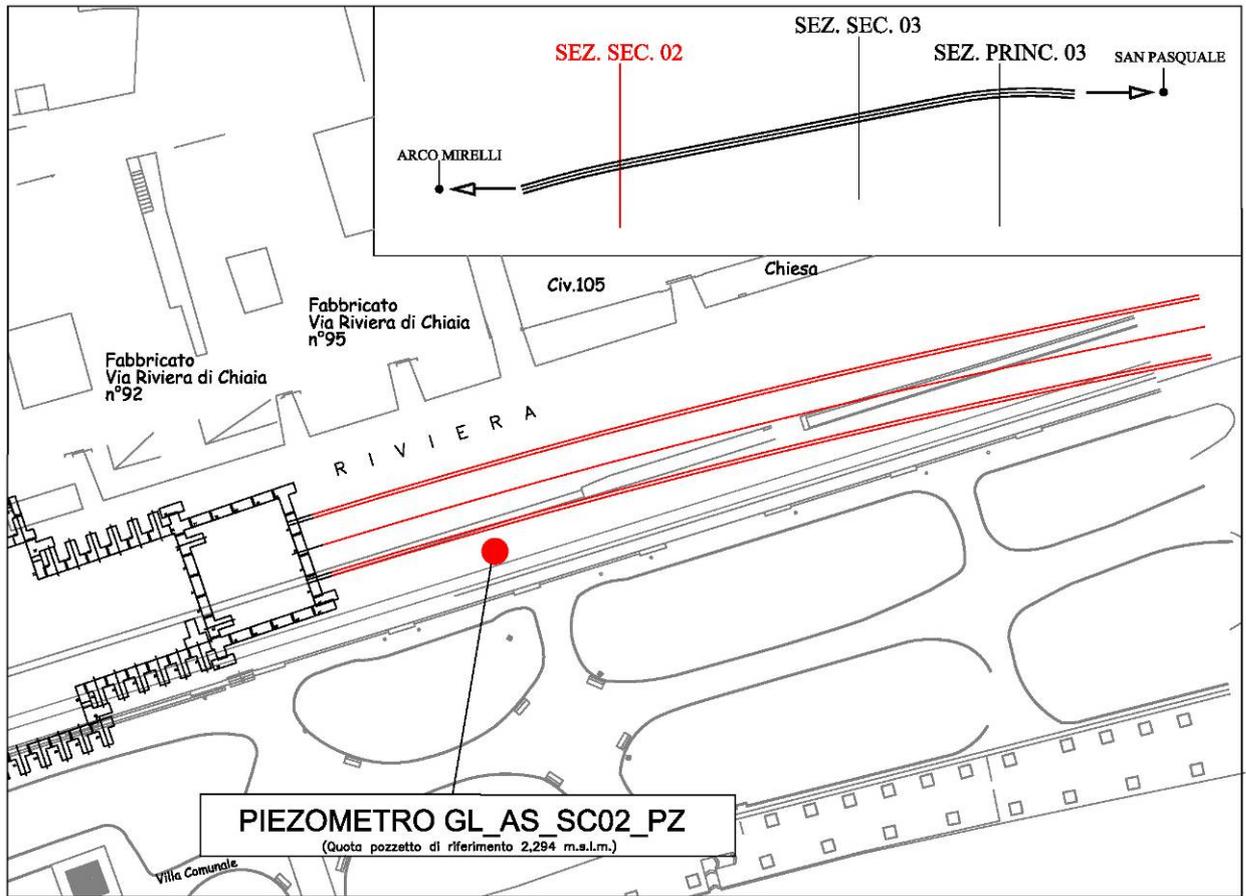
8. MISURE GEOTECNICHE – PIEZOMETRICHE

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_AS_SC02_PZ | PIEZ CS | 12/11/10 | 22/11/2010 | | | |
| GL_AS_SP03_PZ | PIEZ CS | 15/11/10 | 22/11/2010 | | | |
| GL_AS_SC03_PZ | PIEZ CS | 13/11/10 | 02/12/2010 | | | |

Piezometro GL_AS_SC02_PZ



Affidabilità strumentale

A.T.I. LM6 – Tre Esse

buono
da rivedere
da scartare

| |
|---|
| X |
| |
| |

Congruenza progettuale

C.T. ATI LM6 – C.T.
Monitoraggio

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

| |
|--|
| |
| |
| |

NOTE

Le elaborazioni di seguito riportate includono lo storico delle misure.

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |

Ubicazione TRATTA ARCO MIRELLI - SAN
Tipo Strumento Piezometro Casagrande
Nome Tubo Piezometrico \ SC02
Data posa in opera 22/11/2010
Data lettura di zero 22/11/2010

Ultima misura 111 **in data** 26/02/2014

| Letture n° | DATA | GL_AS_SC02_PZ | |
|------------|------------------|--------------------|------------------|
| | | Boccaf. [m s.l.m.] | Cella [m s.l.m.] |
| | | Quota [m.s.l.m.] | Spostam. [mm] |
| | | 2,294 | -32,706 |
| 59 | 14/07/2011 11.00 | 0,97 | -160,00 |
| 60 | 10/08/2011 11.30 | 0,94 | -190,00 |
| 61 | 13/09/2011 11.30 | 0,90 | -230,00 |
| 62 | 10/10/2011 10.30 | 0,96 | -170,00 |
| 63 | 15/11/2011 11.20 | 1,00 | -130,00 |
| 64 | 06/12/2011 10.20 | 1,02 | -110,00 |
| 65 | 21/12/2011 11.20 | 1,02 | -110,00 |
| 66 | 13/01/2012 09.50 | 1,09 | -40,00 |
| 67 | 10/02/2012 09.30 | 1,03 | -100,00 |
| 68 | 28/02/2012 12.30 | 0,94 | -190,00 |
| 69 | 20/03/2012 12.00 | 0,89 | -240,00 |
| 70 | 10/04/2012 11.00 | 0,85 | -280,00 |
| 71 | 01/06/2012 11.30 | 0,80 | -330,00 |
| 72 | 21/06/2012 11.00 | 0,91 | -220,00 |
| 73 | 12/07/2012 10.30 | 0,87 | -260,00 |
| 74 | 30/07/2012 10.30 | 0,86 | -270,00 |
| 75 | 09/08/2012 10.40 | 0,88 | -250,00 |
| 76 | 06/09/2012 10.30 | 0,85 | -280,00 |
| 77 | 26/09/2012 10.00 | 0,89 | -240,00 |
| 78 | 11/10/2012 11.00 | 0,87 | -260,00 |
| 79 | 22/10/2012 11.00 | 0,90 | -230,00 |
| 80 | 05/11/2012 11.30 | 0,95 | -180,00 |
| 81 | 21/11/2012 11.00 | 0,90 | -230,00 |
| 82 | 10/12/2012 11.30 | 0,93 | -200,00 |
| 83 | 16/01/2013 11.30 | 0,94 | -190,00 |
| 84 | 31/01/2013 10.00 | 0,97 | -160,00 |
| 85 | 22/02/2013 10.30 | 1,01 | -120,00 |
| 86 | 28/02/2013 10.00 | 1,03 | -100,00 |
| 87 | 08/03/2013 10.30 | 0,98 | -150,00 |
| 88 | 20/03/2013 10.00 | 0,98 | -150,00 |
| 89 | 18/04/2013 11.00 | 0,91 | -220,00 |
| 90 | 22/04/2013 10.30 | 0,88 | -250,00 |
| 91 | 10/05/2013 10.40 | 0,89 | -240,00 |
| 92 | 15/05/2013 11.00 | 0,93 | -200,00 |
| 93 | 30/05/2013 11.30 | 0,94 | -190,00 |
| 94 | 05/06/2013 11.00 | 0,96 | -170,00 |
| 95 | 27/06/2013 12.00 | 1,00 | -130,00 |
| 96 | 11/07/2013 09.30 | 1,01 | -120,00 |
| 97 | 14/08/2013 11.30 | 0,99 | -140,00 |
| 98 | 22/08/2013 11.00 | 0,97 | -160,00 |
| 99 | 04/09/2013 09.30 | 0,98 | -150,00 |
| 100 | 17/09/2013 11.30 | 1,01 | -120,00 |
| 101 | 04/10/2013 14.30 | 1,05 | -80,00 |
| 102 | 18/10/2013 11.30 | 1,06 | -70,00 |
| 103 | 23/10/2013 11.00 | 1,09 | -40,00 |
| 104 | 05/11/2013 10.30 | 1,11 | -20,00 |
| 105 | 22/11/2013 10.00 | 1,13 | 0,00 |
| 106 | 03/12/2013 14.00 | 1,15 | 20,00 |
| 107 | 20/12/2013 11.00 | 1,14 | 10,00 |
| 108 | 17/01/2014 11.00 | 1,04 | -90,00 |
| 109 | 30/01/2014 11.30 | 1,06 | -70,00 |
| 110 | 13/02/2014 11.30 | 1,09 | -40,00 |
| 111 | 26/02/2014 11.00 | 1,08 | -50,00 |



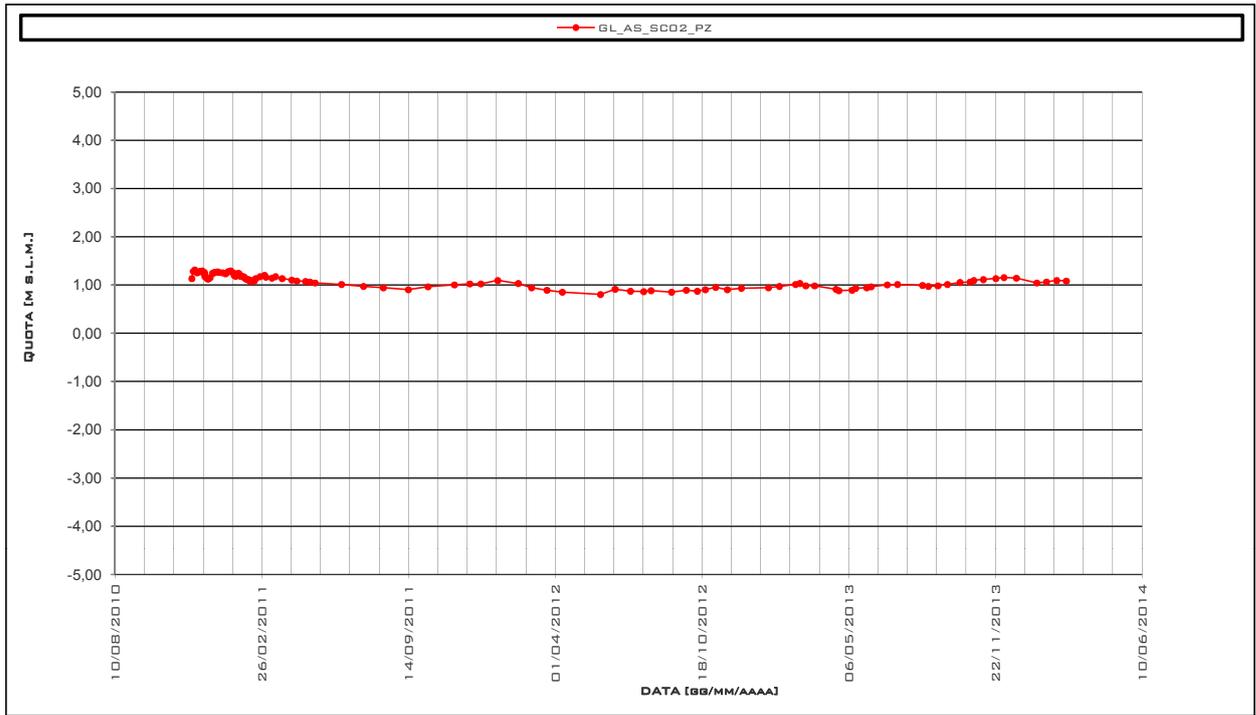
SCHEMA UBICAZIONE

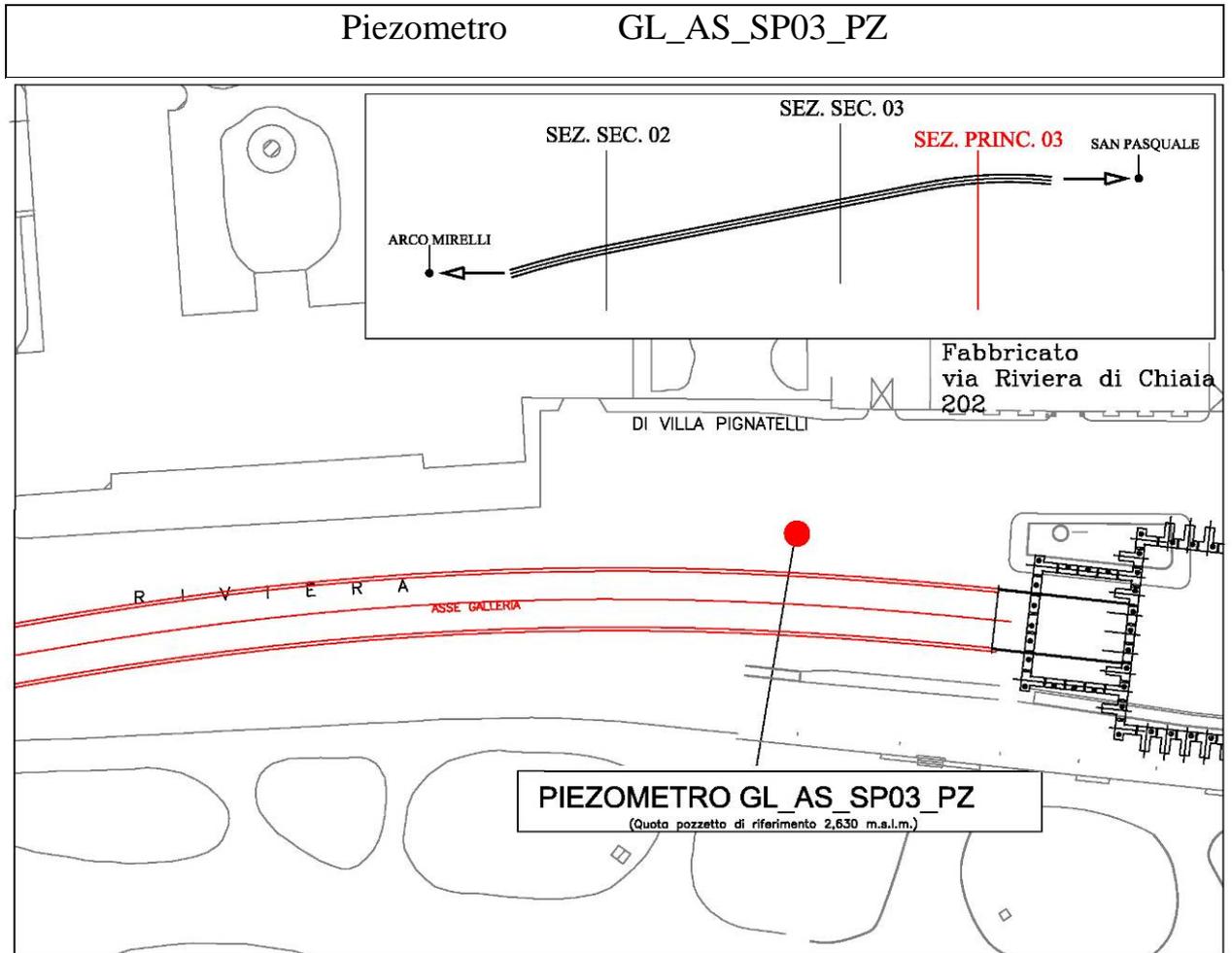
TRATTA ARCO MIRELLI - SAN PASQUALE

\ SC02



Ubicazione TRATTA ARCO MIRELLI - SAN
Tipo Strumento Piezometro Casagrande
Nome Tubo Piezometrico \ SC02
Data posa in opera 22/11/2010
Data lettura di zero 22/11/2010





| | | | | | | | |
|--|---|--|--|---|--|--|--|
| <p>Affidabilità strumentale</p> <p>A.T.I. LM6 – Tre Esse</p> | <p>Congruenza progettuale</p> <p>C.T. ATI LM6 – C.T. Monitoraggio</p> | | | | | | |
| <p>buono</p> <p>da rivedere</p> <p>da scartare</p> | <p>congruente</p> <p>non congruente, da valutare</p> <p>non congruente con implicazioni sulla sicurezza</p> | | | | | | |
| <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td style="width: 30px; height: 30px; text-align: center;">X</td></tr> <tr><td style="width: 30px; height: 30px;"></td></tr> <tr><td style="width: 30px; height: 30px;"></td></tr> </table> | X | | | <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td style="width: 30px; height: 30px;"></td></tr> <tr><td style="width: 30px; height: 30px;"></td></tr> <tr><td style="width: 30px; height: 30px;"></td></tr> </table> | | | |
| X | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

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

Ubicazione TRATTA ARCO MIRELLI - SAN
Tipo Strumento Piezometro Casagrande
Nome Tubo Piezometrico \ SP03
Data posa in opera 22/11/2010
Data lettura di zero 22/11/2010

Ultima
misura 118 **in data** 26/02/2014

| Letture n° | DATA | GL_AS_SP03_PZ | |
|------------|------------------|--------------------|------------------|
| | | Boccaf. [m s.l.m.] | Cella [m s.l.m.] |
| | | Quota [m.s.l.m.] | Spostam. [mm] |
| | | 2,63 | -32,37 |
| 66 | 10/10/2011 10.30 | 1,15 | -350,00 |
| 67 | 15/11/2011 11.20 | 1,27 | -230,00 |
| 68 | 06/12/2011 10.20 | 1,33 | -170,00 |
| 69 | 21/12/2011 11.20 | 1,33 | -170,00 |
| 70 | 13/01/2012 09.50 | 1,41 | -90,00 |
| 71 | 10/02/2012 09.30 | 1,36 | -140,00 |
| 72 | 28/02/2012 12.30 | 1,29 | -210,00 |
| 73 | 20/03/2012 12.00 | 1,13 | -370,00 |
| 74 | 10/04/2012 11.00 | 1,07 | -430,00 |
| 75 | 01/06/2012 11.30 | 1,02 | -480,00 |
| 76 | 21/06/2012 11.00 | 0,94 | -560,00 |
| 77 | 12/07/2012 10.30 | 0,91 | -590,00 |
| 78 | 24/07/2012 15.00 | 0,90 | -600,00 |
| 79 | 27/07/2012 10.00 | 0,89 | -610,00 |
| 80 | 30/07/2012 10.30 | 0,88 | -620,00 |
| 81 | 09/08/2012 10.40 | 0,89 | -610,00 |
| 82 | 06/09/2012 10.30 | 0,86 | -640,00 |
| 83 | 26/09/2012 10.00 | 0,90 | -600,00 |
| 84 | 11/10/2012 11.00 | 0,87 | -630,00 |
| 85 | 17/10/2012 11.00 | 0,81 | -690,00 |
| 86 | 22/10/2012 11.00 | 0,85 | -650,00 |
| 87 | 05/11/2012 11.30 | 0,92 | -580,00 |
| 88 | 21/11/2012 11.00 | 0,87 | -630,00 |
| 89 | 10/12/2012 11.30 | 0,89 | -610,00 |
| 90 | 16/01/2013 11.30 | 0,93 | -570,00 |
| 91 | 31/01/2013 10.00 | 0,95 | -550,00 |
| 92 | 22/02/2013 10.30 | 0,97 | -530,00 |
| 93 | 28/02/2013 10.00 | 1,01 | -490,00 |
| 94 | 08/03/2013 10.30 | 0,88 | -620,00 |
| 95 | 20/03/2013 10.00 | 0,93 | -570,00 |
| 96 | 18/04/2013 11.00 | 0,88 | -620,00 |
| 97 | 22/04/2013 10.30 | 0,86 | -640,00 |
| 98 | 10/05/2013 10.40 | 0,88 | -620,00 |
| 99 | 15/05/2013 11.00 | 0,90 | -600,00 |
| 100 | 30/05/2013 11.30 | 0,93 | -570,00 |
| 101 | 05/06/2013 11.00 | 0,92 | -580,00 |
| 102 | 27/06/2013 12.00 | 0,96 | -540,00 |
| 103 | 11/07/2013 09.30 | 0,97 | -530,00 |
| 104 | 14/08/2013 11.30 | 0,94 | -560,00 |
| 105 | 22/08/2013 11.00 | 0,92 | -580,00 |
| 106 | 04/09/2013 09.30 | 0,89 | -610,00 |
| 107 | 17/09/2013 11.30 | 0,93 | -570,00 |
| 108 | 04/10/2013 14.30 | 0,94 | -560,00 |
| 109 | 18/10/2013 11.30 | 0,98 | -520,00 |
| 110 | 23/10/2013 11.00 | 1,02 | -480,00 |
| 111 | 05/11/2013 10.30 | 1,07 | -430,00 |
| 112 | 22/11/2013 10.00 | 1,09 | -410,00 |
| 113 | 03/12/2013 14.00 | 1,11 | -390,00 |
| 114 | 20/12/2013 11.00 | 1,10 | -400,00 |
| 115 | 17/01/2014 11.00 | 1,33 | -170,00 |
| 116 | 30/01/2014 11.30 | 1,35 | -150,00 |
| 117 | 13/02/2014 11.30 | 1,38 | -120,00 |
| 118 | 26/02/2014 11.00 | 1,40 | -100,00 |



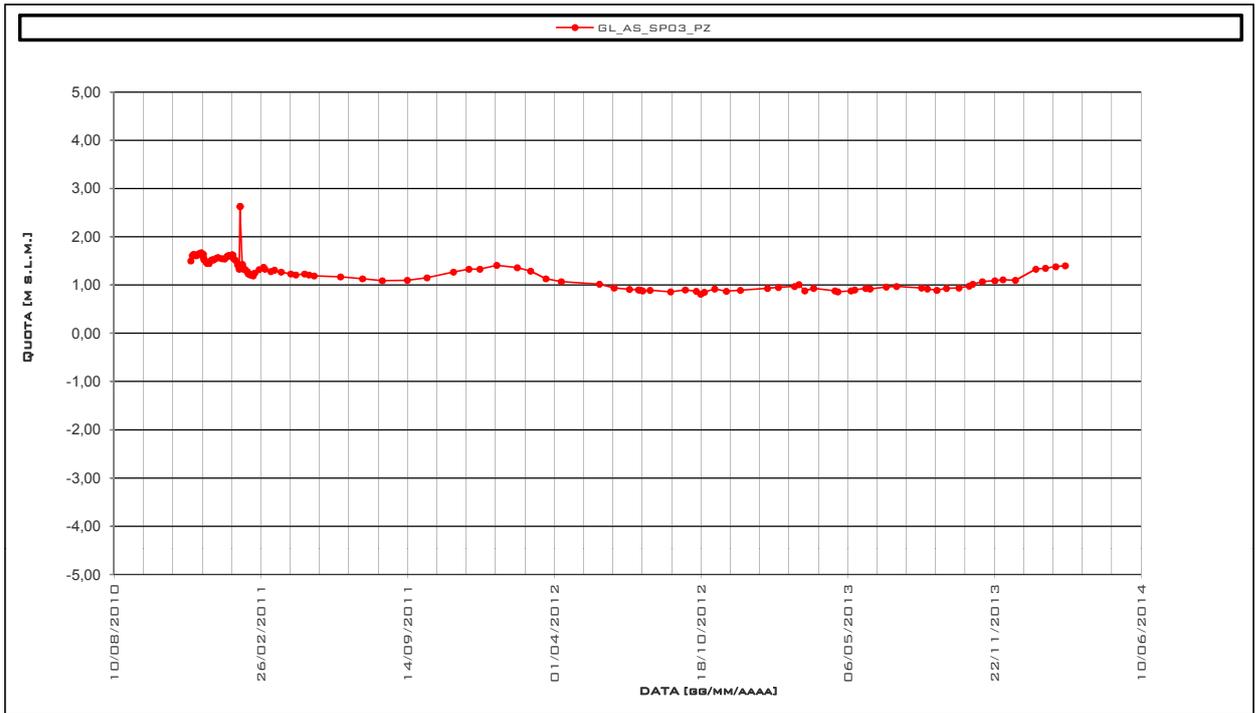
SCHEMA UBICAZIONE

TRATTA ARCO MIRELLI - SAN PASQUALE

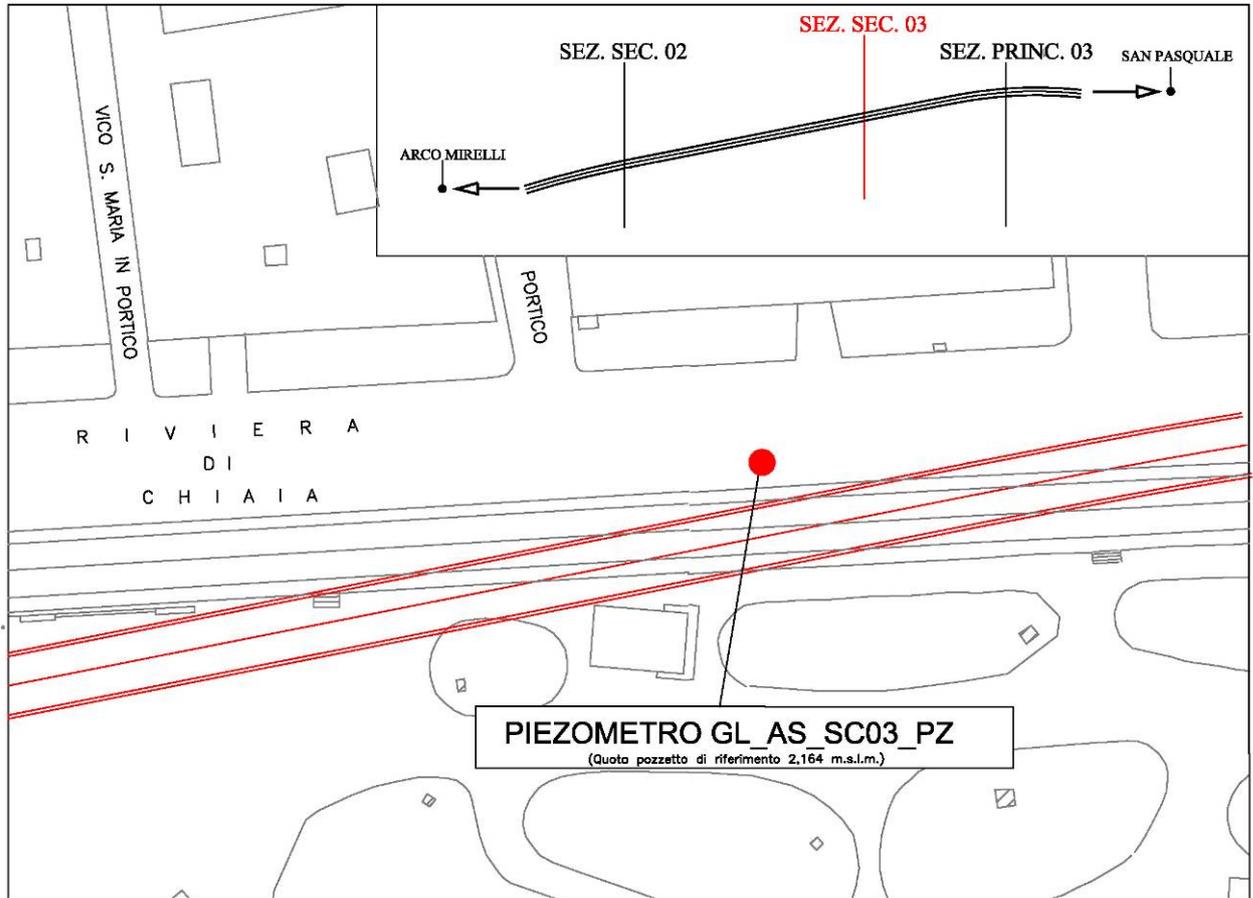
\ SP03



Ubicazione TRATTA ARCO MIRELLI - SAN PASQUALE
Tipo Strumento Piezometro Casagrande
Nome Tubo Piezometrico \ SP03
Data posa in opera 22/11/2010
Data lettura di zero 22/11/2010



Piezometro GL_AS_SC03_PZ



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

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



TABULATI

Ubicazione TRATTA ARCO MIRELLI - SAN
Tipo Strumento Piezometro Casagrande
Nome Tubo Piezometrico \ SC03
Data posa in opera 22/11/2010
Data lettura di zero 22/11/2010

Ultima misura 118 **in data** 26/02/2014

| Letture n° | DATA | GL_AS_SC03_PZ | |
|------------|------------------|--------------------|------------------|
| | | Boccaf. [m s.l.m.] | Cella [m s.l.m.] |
| | | Quota [m.s.l.m.] | Spostam. [mm] |
| | | 2,164 | -32,836 |
| 66 | 14/07/2011 11.00 | 0,78 | -300,00 |
| 67 | 10/08/2011 11.30 | 0,75 | -330,00 |
| 68 | 13/09/2011 11.30 | 0,78 | -300,00 |
| 69 | 10/10/2011 10.30 | 0,86 | -220,00 |
| 70 | 15/11/2011 11.20 | 0,95 | -130,00 |
| 71 | 06/12/2011 10.20 | 0,97 | -110,00 |
| 72 | 21/12/2011 11.20 | 0,97 | -110,00 |
| 73 | 13/01/2012 09.50 | 1,06 | -20,00 |
| 74 | 10/02/2012 09.30 | 1,02 | -60,00 |
| 75 | 28/02/2012 12.30 | 0,86 | -220,00 |
| 76 | 20/03/2012 12.00 | 0,75 | -330,00 |
| 77 | 10/04/2012 11.00 | 0,71 | -370,00 |
| 78 | 01/06/2012 11.30 | 0,65 | -430,00 |
| 79 | 21/06/2012 11.00 | 0,83 | -250,00 |
| 80 | 12/07/2012 10.30 | 0,79 | -290,00 |
| 81 | 30/07/2012 10.30 | 0,76 | -320,00 |
| 82 | 09/08/2012 10.40 | 0,74 | -340,00 |
| 83 | 06/09/2012 10.30 | 0,71 | -370,00 |
| 84 | 26/09/2012 10.00 | 0,75 | -330,00 |
| 85 | 11/10/2012 11.00 | 0,73 | -350,00 |
| 86 | 22/10/2012 11.00 | 0,76 | -320,00 |
| 87 | 05/11/2012 11.30 | 0,78 | -300,00 |
| 88 | 21/11/2012 11.00 | 0,80 | -280,00 |
| 89 | 10/12/2012 11.30 | 0,79 | -290,00 |
| 90 | 16/01/2013 11.30 | 0,83 | -250,00 |
| 91 | 31/01/2013 10.00 | 0,86 | -220,00 |
| 92 | 22/02/2013 10.30 | 0,90 | -180,00 |
| 93 | 28/02/2013 10.00 | 0,94 | -140,00 |
| 94 | 08/03/2013 10.30 | 0,92 | -160,00 |
| 95 | 20/03/2013 10.00 | 0,97 | -110,00 |
| 96 | 18/04/2013 11.00 | 0,89 | -190,00 |
| 97 | 22/04/2013 10.30 | 0,87 | -210,00 |
| 98 | 10/05/2013 10.40 | 0,85 | -230,00 |
| 99 | 15/05/2013 11.00 | 0,87 | -210,00 |
| 100 | 30/05/2013 11.30 | 0,88 | -200,00 |
| 101 | 05/06/2013 11.00 | 0,89 | -190,00 |
| 102 | 27/06/2013 12.00 | 0,90 | -180,00 |
| 103 | 11/07/2013 09.30 | 0,92 | -160,00 |
| 104 | 14/08/2013 11.30 | 0,89 | -190,00 |
| 105 | 22/08/2013 11.00 | 0,86 | -220,00 |
| 106 | 04/09/2013 09.30 | 0,81 | -270,00 |
| 107 | 17/09/2013 11.30 | 0,83 | -250,00 |
| 108 | 04/10/2013 14.30 | 0,85 | -230,00 |
| 109 | 18/10/2013 11.30 | 0,86 | -220,00 |
| 110 | 23/10/2013 11.00 | 0,90 | -180,00 |
| 111 | 05/11/2013 10.30 | 0,94 | -140,00 |
| 112 | 22/11/2013 10.00 | 0,96 | -120,00 |
| 113 | 03/12/2013 14.00 | 0,98 | -100,00 |
| 114 | 20/12/2013 11.00 | 1,00 | -80,00 |
| 115 | 17/01/2014 11.00 | 0,86 | -220,00 |
| 116 | 30/01/2014 11.30 | 0,84 | -240,00 |
| 117 | 13/02/2014 11.30 | 0,86 | -220,00 |
| 118 | 26/02/2014 11.00 | 0,85 | -230,00 |



SCHEMA UBICAZIONE

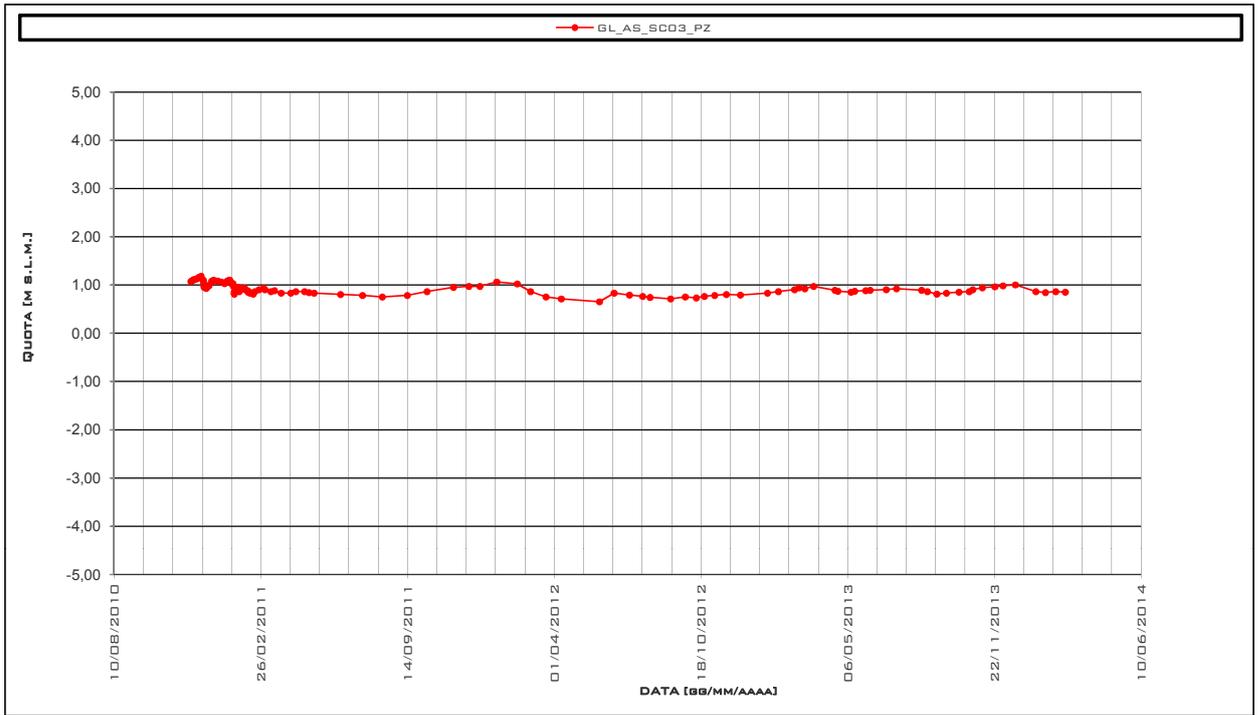
TRATTA ARCO MIRELLI - SAN PASQUALE



\ SC03



Ubicazione TRATTA ARCO MIRELLI - SAN
Tipo Strumento Piezometro Casagrande
Nome Tubo Piezometrico \ SC03
Data posa in opera 22/11/2010
Data lettura di zero 22/11/2010



| | | |
|---|---|---|
|  Ansaldo STS A Finmeccanica Company | LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO OPERE CIVILI – MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO REPORT DELLE MISURE – GALLERIA DI LINEA ARCO MIRELLI – SAN PASQUALE | LM6 7FX 4B E 19 Data: 28/02/14 Metropolitana di Napoli A.T.I. LM6 TreEsse Engineering S.r.l. |
|---|---|---|

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 elettronico.

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_AS_STL243 | STAFFA LIVELLAZIONE | 28/09/2010 | 28/09/2010 | 29/10/10 | | (*) |
| GL_AS_STL245 | STAFFA LIVELLAZIONE | 28/09/2010 | 28/09/2010 | 10/11/10 | | (*) |
| GL_AS_STL247 | STAFFA LIVELLAZIONE | 28/09/2010 | 28/09/2010 | 04/11/10 | | (*) |
| GL_AS_STL249 | STAFFA LIVELLAZIONE | 28/09/2010 | 28/09/2010 | 15/11/10 | | (*) |
| GL_AS_STL251 | STAFFA LIVELLAZIONE | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 18/11/10 | | (*) |
| GL_AS_STL253 | STAFFA LIVELLAZIONE | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 18/11/10 | | (*) |
| GL_AS_STL255 | STAFFA LIVELLAZIONE | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 18/11/10 | | (*) |
| GL_AS_STL257 | STAFFA LIVELLAZIONE | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 15/10/10 | | (*) |
| GL_AS_STL259 | STAFFA LIVELLAZIONE | 06/10/2010 | 06/10/2010 | | | Ricevuta solo lettura di zero |
| GL_AS_STL261 | STAFFA LIVELLAZIONE | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 29/10/10 | | (*) |
| GL_AS_STL263 | STAFFA LIVELLAZIONE | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 29/10/10 | | (*) |
| GL_AS_STL265 | STAFFA LIVELLAZIONE | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 25/11/10 | | (*) |
| GL_AS_STL267 | STAFFA LIVELLAZIONE | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 07/12/10 | | (*) |
| GL_AS_STL269 | STAFFA LIVELLAZIONE | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 07/12/10 | | (*) |
| GL_AS_STL271 | STAFFA LIVELLAZIONE | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 03/12/10 | | (*) |
| GL_AS_STL273 | STAFFA LIVELLAZIONE | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 07/12/10 | | (*) |
| GL_AS_STL275 | STAFFA LIVELLAZIONE | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 07/12/10 | | (*) |
| GL_AS_STL277 | STAFFA LIVELLAZIONE | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 07/12/10 | | (*) |
| GL_AS_STL279 | STAFFA LIVELLAZIONE | 10/01/2011 | 10/01/2011 | 27/01/2011 | | (*) |
| GL_AS_STL281 | STAFFA LIVELLAZIONE | 10/01/2011 | 10/01/2011 | 02/02/2011 | | (*) |
| GL_AS_STL283 | STAFFA LIVELLAZIONE | 10/01/2011 | 10/01/2011 | 27/01/2011 | | (*) |
| GL_AS_STL285 | STAFFA LIVELLAZIONE | 10/01/2011 | 10/01/2011 | 27/01/2011 | | (*) |
| GL_AS_STL287 | STAFFA LIVELLAZIONE | 10/01/2011 | 10/01/2011 | 04/02/2011 | | (*) |
| GL_AS_STL289 | STAFFA LIVELLAZIONE | 10/01/2011 | 10/01/2011 | 04/02/2011 | | (*) |
| GL_AS_STL291 | STAFFA LIVELLAZIONE | 10/01/2011 | 10/01/2011 | 04/02/2011 | | (*) |
| GL_AS_STL293 | STAFFA LIVELLAZIONE | 10/01/2011 | 10/01/2011 | 04/02/2011 | | (*) |
| GL_AS_STL295 | STAFFA LIVELLAZIONE | 10/01/2011 | 10/01/2011 | 04/02/2011 | | (*) |
| GL_AS_STL297 | STAFFA LIVELLAZIONE | 10/01/2011 | 10/01/2011 | 04/02/2011 | | (*) |
| GL_AS_STL299 | STAFFA LIVELLAZIONE | 10/01/2011 | 10/01/2011 | 10/03/2011 | | (*) |
| GL_AS_STL301 | STAFFA LIVELLAZIONE | 19/01/2011 | 19/01/2011 | 10/03/2011 | | (*) |

(*)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_AS_STL303 | STAFFA LIVELLAZIONE | 19/01/2011 | 19/01/2011 | 10/03/2011 | | (*) |
| GL_AS_STL305 | STAFFA LIVELLAZIONE | 19/01/2011 | 19/01/2011 | 10/03/2011 | | (*) |
| GL_AS_STL307 | STAFFA LIVELLAZIONE | 19/01/2011 | 19/01/2011 | 10/03/2011 | | (*) |
| GL_AS_STL309 | STAFFA LIVELLAZIONE | 19/01/2011 | 19/01/2011 | 15/03/2011 | | (*) |
| GL_AS_STL311 | STAFFA LIVELLAZIONE | 19/01/2011 | 19/01/2011 | 15/03/2011 | | (*) |
| GL_AS_STL313 | STAFFA LIVELLAZIONE | 19/01/2011 | 19/01/2011 | 15/03/2011 | | (*) |
| GL_AS_STL315 | STAFFA LIVELLAZIONE | 19/01/2011 | 19/01/2011 | 15/03/2011 | | (*) |
| GL_AS_STL317 | STAFFA LIVELLAZIONE | 19/01/2011 | 19/01/2011 | 15/03/2011 | | (*) |
| GL_AS_STL319 | STAFFA LIVELLAZIONE | 19/01/2011 | 19/01/2011 | 15/03/2011 | | (*) |
| GL_AS_STL321 | STAFFA LIVELLAZIONE | 19/01/2011 | 19/01/2011 | 15/03/2011 | | (*) |
| GL_AS_STL323 | STAFFA LIVELLAZIONE | 19/01/2011 | 19/01/2011 | 15/03/2011 | | (*) |
| GL_AS_STL325 | STAFFA LIVELLAZIONE | 19/01/2011 | 19/01/2011 | 28/03/2011 | | (*) |

(*)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 Finmeccanica Company | LINEA 6 METROPOLITANA DI NAPOLI - PROGETTO ESECUTIVO OPERE CIVILI – MONITORAGGIO GEOTECNICO GEOREFERENZIATO REPORT DELLE MISURE – GALLERIA DI LINEA ARCO MIRELLI – SAN PASQUALE | LM6 7FX 4B E 19 Data: 28/02/14 Metropolitana 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_AS_AT45_CS01 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | | | Nessuna misura ricevuta |
| GL_AS_AT45_CS02 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 29/10/10 | | (*) |
| GL_AS_AT45_CS03 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 29/10/10 | | (*) |
| GL_AS_AT45_CS04 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 29/10/10 | | (*) |
| GL_AS_AT45_CS05 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 29/10/10 | | (*) |
| GL_AS_AT46_CS01 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 17/11/10 | | (*) |
| GL_AS_AT46_CS02 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 17/11/10 | | (*) |
| GL_AS_AT46_CS03 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 17/11/10 | | (*) |
| GL_AS_AT46_CS04 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 17/11/10 | | (*) |
| GL_AS_AT47_CS01 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 24/11/10 | | (*) |
| GL_AS_AT47_CS02 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 24/11/10 | | (*) |
| GL_AS_AT47_CS03 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 24/11/10 | | (*) |
| GL_AS_AT47_CS04 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 24/11/10 | | (*) |
| GL_AS_AT47_CS05 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 24/11/10 | | (*) |
| GL_AS_AT48_CS01 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 24/11/10 | | (*) |
| GL_AS_AT48_CS02 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 25/11/10 | | (*) |
| GL_AS_AT48_CS03 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 25/11/10 | | (*) |
| GL_AS_AT48_CS04 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 25/11/10 | | (*) |
| GL_AS_AT48_CS05 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 25/11/10 | | (*) |
| GL_AS_AT49_CS01 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 18/11/10 | | (*) |
| GL_AS_AT49_CS02 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 29/11/10 | | (*) |
| GL_AS_AT49_CS03 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 29/11/10 | | (*) |
| GL_AS_AT49_CS04 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 29/11/10 | | (*) |
| GL_AS_AT49_CS05 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 29/11/10 | | (*) |
| GL_AS_AT50_CS01 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 03/12/10 | | (*) |
| GL_AS_AT50_CS02 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 03/12/10 | | (*) |
| GL_AS_AT50_CS03 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 03/12/10 | | (*) |
| GL_AS_AT50_CS04 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 03/12/10 | | (*) |
| GL_AS_AT50_CS05 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 03/12/10 | | (*) |
| GL_AS_AT51_CS01 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 07/12/10 | | (*) |
| GL_AS_AT51_CS02 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 07/12/10 | | (*) |
| GL_AS_AT51_CS03 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 07/12/10 | | (*) |
| GL_AS_AT51_CS04 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 07/12/10 | | (*) |
| GL_AS_AT52_CS01 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 15/12/10 | | (*) |
| GL_AS_AT52_CS02 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 17/12/10 | | (*) |
| GL_AS_AT52_CS03 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 15/12/10 | | (*) |

(*)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_AS_AT53_CS01 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 21/12/10 | | (*) |
| GL_AS_AT53_CS02 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 22/12/10 | | (*) |
| GL_AS_AT53_CS03 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 22/12/10 | | (*) |
| GL_AS_AT54_CS01 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 22/12/10 | | (*) |
| GL_AS_AT54_CS02 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 22/12/10 | | (*) |
| GL_AS_AT54_CS03 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 22/12/10 | | (*) |
| GL_AS_AT54_CS04 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 22/12/10 | | (*) |
| GL_AS_AT54_CS05 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 05/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT55_CS01 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 05/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT55_CS02 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 17/12/10 | | (*) |
| GL_AS_AT55_CS03 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 17/12/10 | | (*) |
| GL_AS_AT55_CS04 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 21/12/10 | | (*) |
| GL_AS_AT56_CS01 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 12/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT56_CS02 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 12/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT56_CS03 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 12/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT56_CS04 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 12/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT57_CS01 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 12/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT57_CS02 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 27/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT57_CS03 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 12/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT57_CS04 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 12/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT58_CS01 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 27/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT58_CS02 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 27/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT58_CS03 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 18/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT58_CS04 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 18/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT58_CS05 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 18/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT59_CS01 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 27/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT59_CS02 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 27/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT59_CS03 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 27/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT59_CS04 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 18/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT59_CS05 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 18/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT60_CS01 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 27/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT60_CS02 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 27/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT60_CS03 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 27/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT60_CS04 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 27/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT60_CS05 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 27/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT60_CS06 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 27/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT61_CS01 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 27/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT61_CS02 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 27/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT61_CS03 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 27/01/11 | | (*) |

(*)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_AS_AT61_CS04 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 27/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT61_CS05 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 19/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT62_CS01 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 27/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT62_CS02 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 27/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT62_CS03 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 27/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT62_CS04 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 27/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT62_CS05 | CAPOSALDO | 06/10/2010 | 06/10/2010 | 27/01/11 | | (*) |
| GL_AS_AT63_CS01 | CAPOSALDO | 19/01/2010 | 19/01/2010 | 2/02/11 | | (*) |
| GL_AS_AT63_CS02 | CAPOSALDO | 19/01/2010 | 19/01/2010 | 2/02/11 | | (*) |
| GL_AS_AT63_CS03 | CAPOSALDO | 19/01/2010 | 19/01/2010 | 2/02/11 | | (*) |
| GL_AS_AT63_CS04 | CAPOSALDO | 19/01/2010 | 19/01/2010 | 2/02/11 | | (*) |
| GL_AS_AT64_CS01 | CAPOSALDO | 19/01/2010 | 19/01/2010 | 2/02/11 | | (*) |
| GL_AS_AT64_CS02 | CAPOSALDO | 19/01/2010 | 19/01/2010 | 2/02/11 | | (*) |
| GL_AS_AT64_CS03 | CAPOSALDO | 19/01/2010 | 19/01/2010 | 2/02/11 | | (*) |
| GL_AS_AT64_CS04 | CAPOSALDO | 19/01/2010 | 19/01/2010 | 2/02/11 | | (*) |

(*)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.

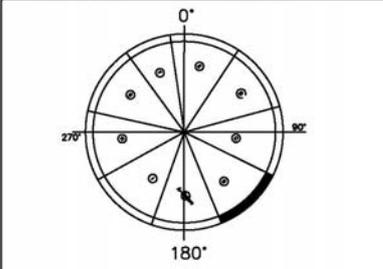
Tutte le barrette estensimetriche sono del tipo a corda vibrante per calcestruzzo, installate mediante legatura con filo di ferro all'armatura del concio, in modo da svincolare le barrette dall'armatura stessa.

Terzo Anello Strumentato Montato in Galleria (An653)

CONCIO B

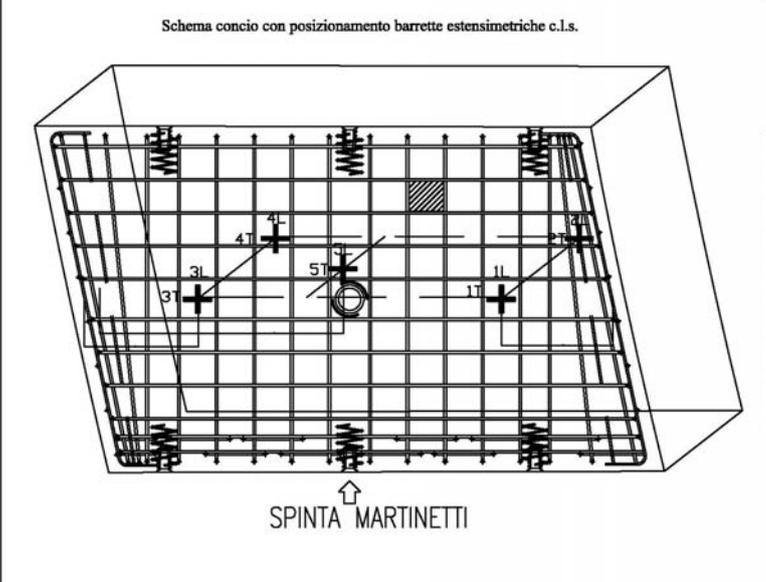
Tratta Arco Mirelli - San Pasquale: progressiva 1400,00 ANELLO 653

Posizionamento anello in galleria



180°

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



↑
SPINTA MARTINETTI

Tabella materiali

| | |
|------------------------------------|--|
| CLS | |
| CLASSE DI RESISTENZA | Rok >= 45 MPa (C37/45) |
| CLASSE DI ESPOSIZIONE | XA2 |
| REQUIREMENTO | Rok >= 15 MPa |
| ACCIAIO | F46 44 K controllato |
| ARMATURE | |
| COPRIFORO | |
| ARMATURA SPIRALI | 4 cm Ø20E 3 cm Ø20E |
| INSOTTI | |
| CONNETTORI MECCANICI LONGITUDINALI | BIBLOCK SYSTEM O EQUIVALENTE |
| FORO PRESA PER ERETTORE | SISTEMA VACUUM |
| BARRA GUIDA | L=1200mm, ø=30mm |
| QUARAZIONE | IN ELASTOMERO TIPO FP - T140 O EQUIVALENTE |

| | | | | | | | |
|---|---|--|---|--|--|--|--|
| <p>Affidabilità strumentale</p> <p>A.T.I. LM6 – Tre Esse</p> | <p>Congruenza progettuale</p> <p>C.T. ATI LM6 – C.T. Monitoraggio</p> | | | | | | |
| <p>buono</p> <p>da rivedere</p> <p>da scartare</p> | <p>congruente</p> <p>non congruente, da valutare</p> <p>non congruente con implicazioni sulla sicurezza</p> | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto;"> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">X</td></tr> </table> | | | X | <table border="1" style="width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto;"> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> </table> | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| X | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

| NOTE |
|---|
| Per il concio non ci sono dati disponibili al presente report |
| L'ultima misura disponibile è riportata nel report APR 2012 con codifica: LM6 7FX 4B E 10 |
| |
| |
| |

CONCIO C

Tratta Arco Mirelli - San Pasquale: progressiva 1400,00 ANELLO 653

Posizionamento anello in galleria

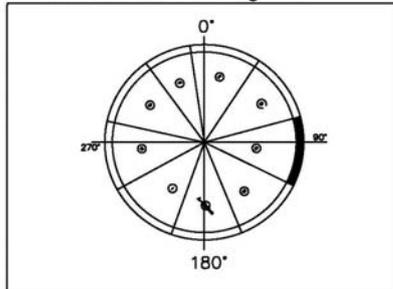
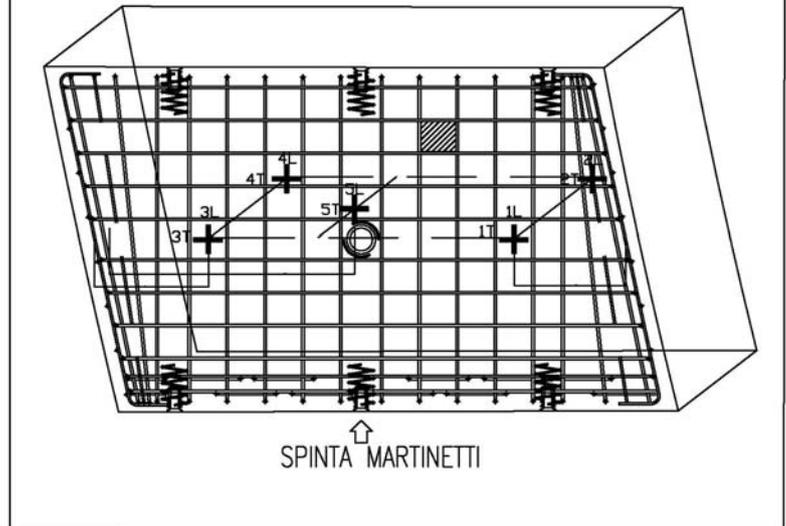


Tabella materiali

| | | |
|------------------------------------|---|--|
| CLS | | |
| CLASSE DI RESISTENZA | Rok >= 45 MPa (C27/40) | |
| CLASSE DI ESPOSIZIONE | XSE | |
| REQUIREMENTO | Rok >= 15 MPa | |
| ACCIAIO | | |
| ARMATURE | F40 44 K controllato | |
| COPRIFERRO | | |
| ARMATURA | 4 cm S20K | |
| SPIRALI | 3 cm S20K | |
| INSOTTI | | |
| CONNETTORI MECCANICI LONGITUDINALI | BIBLOCK SYSTEM O EQUIVALENTE | |
| FORO PRESA PER ERETTORE | SISTEMA VACUUM | |
| BARRA GUIDA | L=1200mm, ø=30mm | |
| QUADRIZIONE | 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

Per il concio non ci sono dati disponibili al presente report

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

CONCIO D

Tratta Arco Mirelli - San Pasquale: progressiva 1400,00 ANELLO 653

Posizionamento anello in galleria

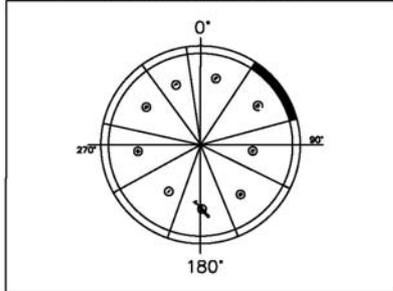
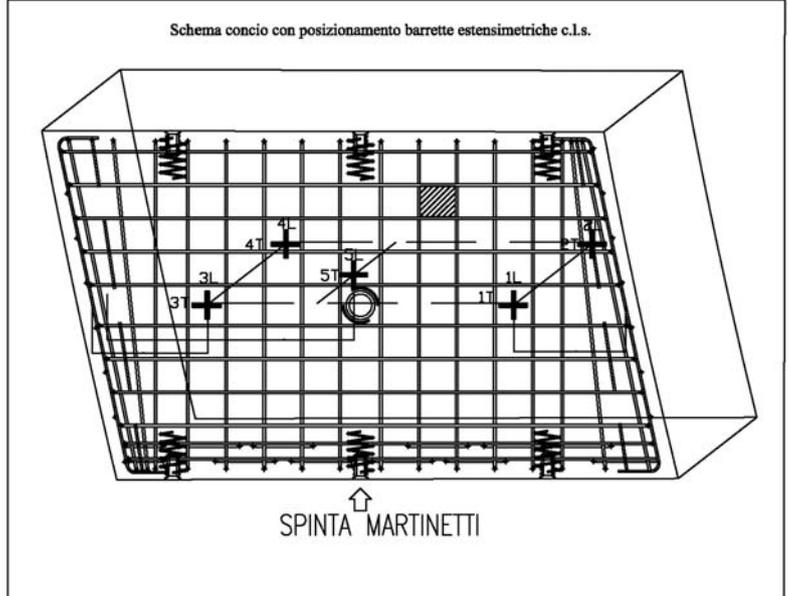


Tabella materiali

| | |
|------------------------------------|---|
| CLS | |
| CLASSE DI RESISTENZA | Rok >= 45 MPa (C37/45) |
| CLASSE DI ESPOSIZIONE | XA2 |
| RECIPIIMENTO | Rok >= 15 MPa |
| ACCIAIO | |
| ARMATURE | FaB 44 K controllate |
| COPRIFERRO | |
| ARMATURA | 4 cm A20E |
| SPRALI | 3 cm A20E |
| INSONI | |
| CONNETTORI MECCANICI LONGITUDINALI | WILLOCK SYSTEM O EQUIVALENTE |
| FORO PRESA PER ERETTORE | SISTEMA WAGSOM |
| BARRA GUIDA | L=1200mm, ø=35mm |
| QUARZAZIONE | 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

La centralina non restituisce dati dal 03/02/2011, non è stato più possibile stabilire una comunicazione. Risulta impossibile anche l'accesso fisico a causa della posizione del concio posto in alto e parzialmente coperto dal rullo trasportatore, appena possibile si provvederà a risolvere il problema.

Per il concio non ci sono dati disponibili al presente report

L'ultima misura disponibile è riportata nel report FEB-MAR 2011 con codifica: LM6 7FX 00 151-R03

CONCIO E

Tratta Arco Mirelli - San Pasquale: progressiva 1400,00 ANELLO 653

Posizionamento anello in galleria

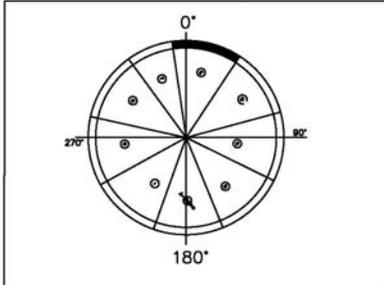
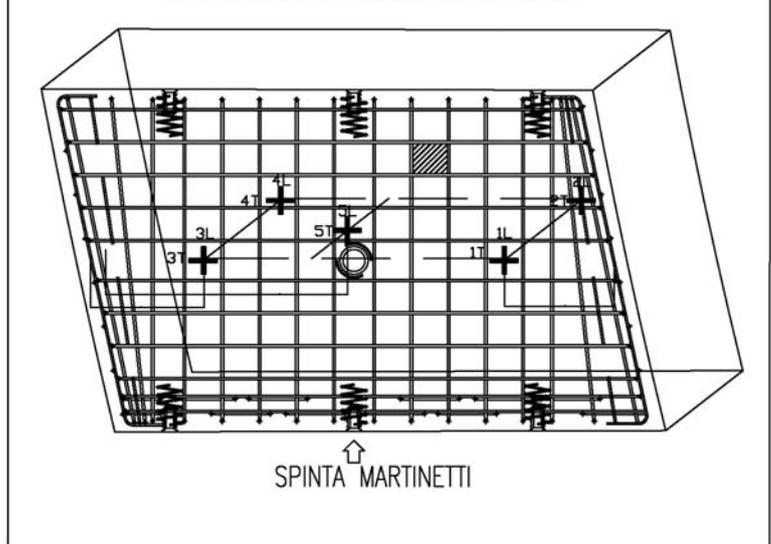


Tabella materiali

| | |
|------------------------------------|---|
| CLS | |
| CLASSE DI RESISTENZA | Rck >= 45 MPa (C37/40) |
| CLASSE DI ESPOSIZIONE | X02 |
| INDENNAMENTO | Rck >= 15 MPa |
| ACCIAIO | |
| ARMATURE | F40 44 K controllato |
| COPRIFONDO | |
| ARMATURA | 4 cm ±20% |
| SPRALI | 3 cm ±20% |
| INSEITI | |
| 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 |

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

Per il concio non ci sono dati disponibili al presente report

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

CONCIO F

Tratta Arco Mirelli - San Pasquale: progressiva 1400,00 ANELLO 653

Posizionamento anello in galleria

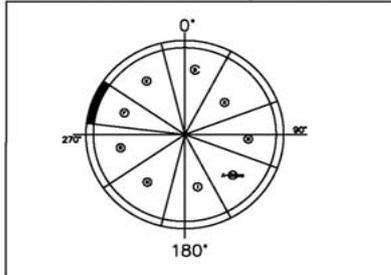
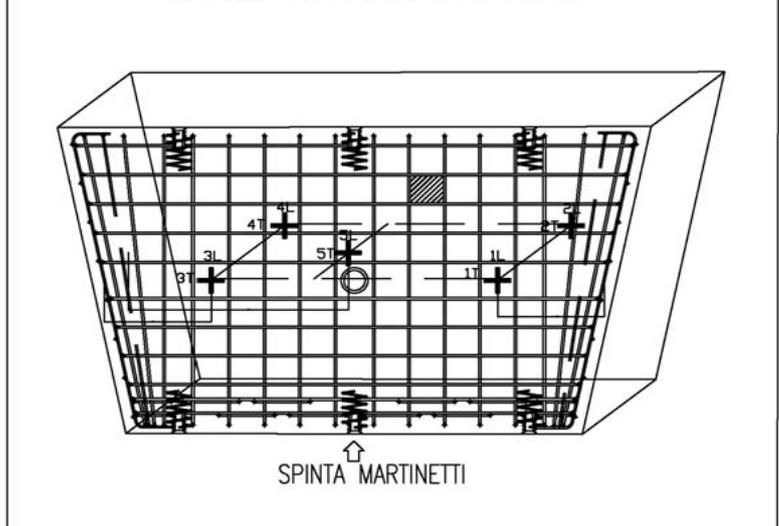


Tabella materiali

| | | |
|------------------------------------|--|--|
| CLS | | |
| CLASSE DI RESISTENZA | Rck >= 40 MPa (C37/40) | |
| CLASSE DI ESPOSIZIONE | Xa2 | |
| RIEMPIMENTO | Rck >= 15 MPa | |
| ACCIAIO | | |
| ARMATURE | FaB 44 K controllato | |
| COPRIFERRO | | |
| ARMATURA | 4 cm s205 | |
| SPINALI | 3 cm s205 | |
| INSERTI | | |
| CONNETTORI MECCANICI LONGITUDINALI | BILOCK SYSTEM O EQUIVALENTE | |
| FORO PRESA PER ERETTORE | SYSTEM VACUUM | |
| BARRA GUIDA | L=1200mm, φ=35mm | |
| QUARAZZIONE | 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

Per il concio non ci sono dati disponibili al presente report

L'ultima misura disponibile è riportata nel report LUG-AGO 2011 con codifica: LM6 7FX 4B E 03

CONCIO G

Tratta Arco Mirelli - San Pasquale: progressiva 1400,00 ANELLO 653

Posizionamento anello in galleria

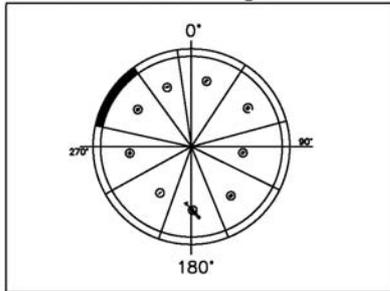


Tabella materiali

| | |
|------------------------------------|---|
| CLS | Rak >= 45 MPa (C37/45) |
| CLASSE DI ESPOSIZIONE | Xa2 |
| RIEMPIMENTO | Rak >= 15 MPa |
| ACCIAIO | FaB 44 X controllato |
| ARMATURE | FaB 44 X controllato |
| COPRIFERRO | 4 cm s2005 |
| ARMATURA SPIRALI | 3 cm s2005 |
| INSEDI | |
| CONNETTORI MECCANICI LONGITUDINALI | BRIDLOCK SYSTEM O EQUIVALENTE |
| FORO FREMA PER ERETTORE | SISTEMA VACUUM |
| BARRA GUIDA | L=1200mm, d=35mm |
| GUARNIZIONE | IN ELASTOMERO TIPO FFP - 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

Per il concio non ci sono dati disponibili al presente report

L'ultima misura disponibile è riportata nel report LUG-AGO 2011 con codifica: LM6 7FX 4B E 03

CONCIO H

Tratta Arco Mirelli - San Pasquale: progressiva 1400,00 ANELLO 653

Posizionamento anello in galleria

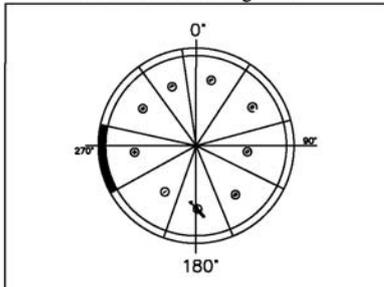
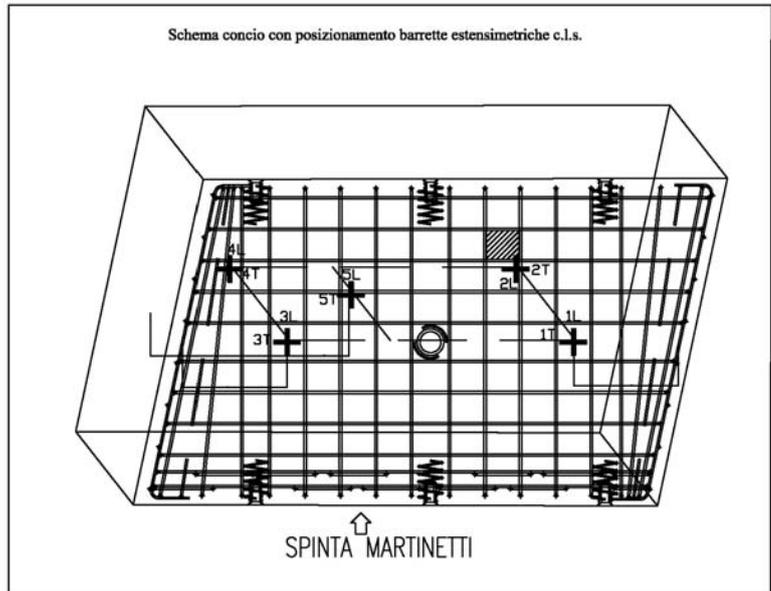


Tabella materiali

| | |
|------------------------------------|--|
| CLS | Rak >= 45 MPa (C37/45) |
| CLASSE DI RESISTENZA | R42 |
| CLASSE DI ESPOSIZIONE | Rak >= 15 MPa |
| RIEMPIMENTO | |
| ACCIAIO | FyB 44 K controllato |
| ARMATURE | |
| COPRIFERRO | 4 cm s.202E |
| ARMATURA | 3 cm s.202E |
| SPINALI | |
| INSERTI | |
| CONNETTORI MECCANICI LONGITUDINALI | BIBLOCK SYSTEM O EQUIVALENTE |
| FORDI PRESA PER ERETTORE | SISTEMA VACUUM |
| BARRA GUIDA | L=1200mm, ø=35mm |
| GUARNIZIONE | IN ELASTOMERO TIPO FP – T140 O EQUIVALENTE |

Schema concio con posizionamento barrette estensimetriche c.i.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

A seguito del cablaggio dei cavi le letture vengono effettuate tramite centralina manuale.

Per il concio non ci sono dati disponibili al presente report

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

CONCIO I

Tratta Arco Mirelli - San Pasquale: progressiva 1400,00 ANELLO 653

Posizionamento anello in galleria

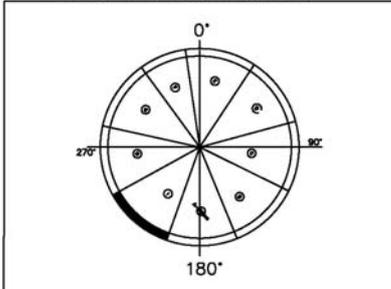


Tabella materiali

| | |
|------------------------------------|--|
| CLS | |
| CLASSE DI RESISTENZA | Rok >= 45 MPa (C37/45) |
| CLASSE DI ESPOSIZIONE | XA2 |
| REMPIMENTO | Rok >= 15 MPa |
| ACCIAIO | |
| ARMATURE | FaB 44 K controllate |
| CORIFERRO | |
| ARMATURA | 4 cm ±20% |
| SPRALI | 3 cm ±20% |
| INDETTI | |
| CONNETTORI MECCANICI LONGITUDINALI | WILLOCK SYSTEM O EQUIVALENTE |
| FORDI PRESA PER ERETTORE | SISTEMA WOLKUM |
| BARRA GUIDA | L=1200mm, ø=35mm |
| QUARAZIONE | 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

Per il concio non ci sono dati disponibili al presente report

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

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



ott-13

SAN PASQUALE

| COD.STAZIONE | COD. STRUM. | TIPOLOGIA STRUM. | METRI da p.c. | 7/10 | 8/10 | 9/10 | 10/10 | 11/10 | 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 | 5 |
| | SP_PZ2_P | PIEZ. CASAGRANDE | 30 | | | | | | | 0 | 5 |
| 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 | 4 |
| SP | SP_PZ5_S | PIEZ. CASAGRANDE | 15 | | | | | | | 0 | 4 |
| | SP_PZ5_P | PIEZ. CASAGRANDE | 30 | | | | | | | 0 | 4 |
| SP | SP_PZ6_S | PIEZ. CASAGRANDE | 15 | | | | | | | 0 | 3 |
| | SP_PZ6_P | PIEZ. CASAGRANDE | 30 | | | | | | | 0 | 3 |
| 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 | | | | | | | 0 | 1 |
| | SP_PZ15_P | PIEZ. CASAGRANDE | 45,5 | | | | | | | 0 | 1 |
| SP | SP_PZ16_S | PIEZ. CASAGRANDE | 22 | | | | | 1 | P | 1 | 2 |
| | SP_PZ16_P | PIEZ. CASAGRANDE | 39,5 | | | | | 1 | P | 1 | 2 |
| 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 | 4 |
| SP | SP_IN3 | INCLINOMETRO | 45/45 | | | | | | | 0 | 5 |
| SP | SP_IN4 | INCLINOMETRO | 0/54 | | | | | | | 0 | 0 |
| SP | SP_IN4_1 | INCLINOMETRO | 50/50 | | | | | 1 | P | 1 | 4 |
| SP | SP_EI5/ES5 | ESTENSO-INCLINOMETRO | 54/54 | | | | | | | 0 | 2 |
| SP | SP_IN6 | INCLINOMETRO | 35/54 | | | | | | | 0 | 2 |
| SP | SP_IN6_1 | INCLINOMETRO | 48/48 | 1 | | | | | P | 1 | 4 |
| 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 | 6 |
| SP | SP_IN_P12 | INCLINOMETRO | 37/45 | | | | | | | 0 | 1 |
| SP | SP_IN_P12_1 | INCLINOMETRO | 43/43 | | | | | | | 0 | 2 |
| 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 | 9 |
| 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 | 6 |
| SP | SP_IN_P75 | INCLINOMETRO | 47/47 | | 1 | | | | P | 1 | 6 |
| SP | SP_IN_P83 | INCLINOMETRO | 47/47 | | 1 | | | | P | 1 | 6 |
| SP | SP_IN_P84 | INCLINOMETRO | 35/51 | | | | | | | 0 | 1 |
| SP | SP_IN_P84_1 | INCLINOMETRO | 47/47 | | 1 | | | | P | 1 | 5 |

LEGENDA

| | |
|---|---|
|  | IN ROSSO STRUMENTO FUORI USO (per il quale è inutile programmare attività di manutenzione e monitoraggio) |
|  | IN GIALLO STRUMENTO A FUNZIONALITA' RIDOTTA |
|  | IN VERDE STRUMENTO SOSTITUITO |
| P | ESITO POSITIVO |
| N | ESITO NEGATIVO |
| Video | VIDEOISPEZIONE ESEGUITA |

NOTE

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

GL_MA_PZ1

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