

ASSE VIARIO MARCHE-UMBRIA
E QUADRILATERO DI PENETRAZIONE INTERNA
MAXILOTTO 1

ATTIVITA' IN FASE DI COSTRUZIONE

CONTRAENTE GENERALE

Val di Chienti
S.C.p.A.

IL RESPONSABILE DEL CONTRAENTE GENERALE

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

ATI: TECHNITAL s.p.a. (mandataria)
SERTECO s.r.l.
ITALCONSULT s.p.a.
SOIL s.r.l.

INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE *Dott. Ing. M. Raccosta*

I RESPONSABILI DI PROGETTO

Dott. Ing. M. Raccosta
Ordine Ing. Verona n° A1665

Dott. Ing. T. Di Bari
Ordine Ing. Taranto n° 1083

Prof. Ing. A. Bevilacqua
Ordine Ing. Palermo n° 4058

IL GEOLOGO

Dott. Geol. E. Fresia
Ordine dei Geologi Regione del Veneto n° 501

Dott. Ing. L. Albert
Ordine Ing. Milano n° A14725

VISTO:IL RESPONSABILE
DEL PROCEDIMENTO

VISTO:IL RESPONSABILE DEL
SERVIZIO PROGETTAZIONE

DATA

Dott. Ing. Vincenzo Lomma

LA DIREZIONE LAVORI

SUBLOTTO 2.1: S.S. 77 "VAL DI CHIANTI" TRONCO PONTELATRAVE – FOLIGNO
TRATTO VALMENOTRE – GALLERIA MUCCIA (esclusa galleria)
PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE
COMPONENTE SUOLO
RISULTATI RILIEVI IN CORSO D'OPERA

Codice Unico di Progetto (CUP) **F12C03000050011 ex F12C03000050010** (comunicazione CIPE 20/04/2015)

REVISIONE

FOGLIO

SCALA

| CODICE ELAB. e FILE | Opera | Lotto | Stato | Settore | WBS | Disciplina | Tipo Doc. | N. Progress. |
|---------------------|-------|-------|-------|---------|---------|------------|-----------|--------------|
| | L0703 | A2 | C | E | GENER00 | AMB | SOL | 027 |

A

01 01

—

D

C

B

A

EMISSIONE

30/06/2015

R. Lubrano

S. Pansera

S. Rapinesi

S. Melappioni

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

APPROVATO INTERFACCIA
COMMISSIONE VIA/VAS

**ASSE VIARIO MARCHE - UMBRIA
E QUADRILATERO DI PENETRAZIONE INTERNA**

MAXILOTTO 1

ATTIVITÀ IN FASE DI COSTRUZIONE

SUBLOTTO 2.1

**S.S.77 "VAL DI CHIANTI" TRONCO PONTELATRAVE - FOLIGNO
TRATTO VALMENOTRE - GALLERIA MUCCIA
(esclusa galleria Muccia)**

**PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE
COMPONENTE SUOLO**

**Risultati rilievi in Corso d'Opera
Primo bimestre 2015**

INDICE

| | | |
|--------|--|---|
| 1. | ATTIVITA' ESEGUITE | 3 |
| 1.1. | Generalità..... | 3 |
| 2. | DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' DI MONITORAGGIO | 4 |
| 2.1. | Componente Suolo: inclinometri | 4 |
| 2.1.1. | Attività di monitoraggio in Corso d'Opera..... | 4 |
| 2.2. | Componente Suolo: capisaldi | 5 |
| 2.2.1. | Attività di monitoraggio in Corso d'Opera..... | 6 |
| 3. | RISULTATI RELATIVI AL PRIMO BIMESTRE 2015..... | 5 |
| 3.1. | Componente Suolo: inclinometri | 5 |
| 4. | ALLEGATI - Schede di monitoraggio..... | 6 |

1. ATTIVITA' ESEGUITE

1.1 Generalità

Il programma relativo al monitoraggio ambientale della Componente Suolo e sottosuolo si articola attraverso lo svolgimento delle seguenti attività:

- sopralluogo per l'individuazione dei punti;
- campagna di rilievo;
- valutazione dei risultati.

Le campagne di monitoraggio sono state realizzate durante il primo bimestre del 2015.

Per ogni punto di rilievo è stata compilata una scheda contenente:

- Dati localizzativi e di inquadramento delle aree di indagine.
- Valori dei parametri rilevati in situ ed elaborazione delle letture effettuate.

2. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

2.1 Componente Suolo: inclinometri

L'elenco completo dei punti di monitoraggio, è riportato nella tabella 2.1.1 seguente.

Tab. 2.1.1 - Elenco dei tubi inclinometrici da monitorare.

| Codice punto di monitoraggio | Opera | Comune | Provincia | Regione | Fase monit. |
|-------------------------------------|--|-----------------------|------------------|----------------|--------------------|
| SD8bis/i | Imbocco E Galleria Sostino | Foligno | Perugia | Umbria | A.O.-C.O.-P.O. |
| SD13/i | Imbocco E Galleria Bavareto | Serravalle di Chienti | Macerata | Marche | A.O.-C.O.-P.O. |
| 1804_1 | Imbocco W Galleria Varano | Serravalle di Chienti | Macerata | Marche | A.O.-C.O.-P.O. |
| 1804_2 | Imbocco W Galleria Varano | Serravalle di Chienti | Macerata | Marche | A.O.-C.O.-P.O. |
| 1795_1 | Galleria Varano | Serravalle di Chienti | Macerata | Marche | A.O.-C.O.-P.O. |
| 1796_1 | Galleria Varano | Serravalle di Chienti | Macerata | Marche | A.O.-C.O.-P.O. |
| 1808_2 | Galleria Varano | Serravalle di Chienti | Macerata | Marche | A.O.-C.O.-P.O. |
| 1789_1 | Tratto fra gallerie Varano e Serravalle | Serravalle di Chienti | Macerata | Marche | A.O.-C.O.-P.O. |
| 1789_2 | Tratto fra gallerie Varano e Serravalle | Serravalle di Chienti | Macerata | Marche | A.O.-C.O.-P.O. |
| 1780_1 | Imbocco W Galleria Bavareto | Serravalle di Chienti | Macerata | Marche | A.O.-C.O.-P.O. |
| 1780_2 | Imbocco W Galleria Bavareto | Serravalle di Chienti | Macerata | Marche | A.O.-C.O.-P.O. |
| 1771_1 | Galleria Bavareto | Serravalle di Chienti | Macerata | Marche | A.O.-C.O.-P.O. |
| 1767_2 | Galleria Bavareto | Serravalle di Chienti | Macerata | Marche | A.O.-C.O.-P.O. |
| SE25/i | Galleria Bavareto e viadotto Chienti I | Serravalle di Chienti | Macerata | Marche | A.O.-C.O.-P.O. |

2.1.1 Attività di monitoraggio in corso d'opera

Le attività di monitoraggio hanno una cadenza quadrimestrale per le letture inclinometriche come riepilogato nella tab.2.1.2.

Tab. 2.1.2 Attività di monitoraggio in corso d'opera.

| Attività | Installazione e trasporto strumentazione | Cadenza | Totale letture x anno di cantiere |
|--|---|----------------|--|
| Letture tubi inclinometrici mediante apposita strumentazione | 3 | quadrimestrale | 946,5 m |

La tabella di seguito riassume le attività svolte e le relative tempistiche.

Tab. 2.1.3 Riepilogo letture inclinometriche effettuate durante il primo bimestre del 2015.

| SUBLOTTO 2.1 | Codice PMA | GENNAIO 2015 | FEBBRAIO 2015 |
|--------------|------------|--------------|--------------------|
| | SD8bis/i | - | - |
| | SD13/i | - | - |
| | 1804_1 | - | - |
| | 1804_2 | - | - |
| | 1795_1 | - | - |
| | 1796_1 | - | - |
| | 1808_2 | - | - |
| | 1789_1 | - | - |
| | 1789_2 | - | - |
| | 1780_1 | - | Lettura 17 |
| | 1780_2 | - | Nuova Lettura di 0 |
| | 1771/1 | - | - |
| | 1767/2 | - | - |
| | SE25/i | - | - |

3 RISULTATI RELATIVI AL PRIMO BIMESTRE 2015

3.1 Componente Suolo: inclinometri

1780-1 Svincolo Serravalle. La curva risultante relativa alla lettura del mese di febbraio 2015 indica un andamento simile alle precedenti letture.

1780-2 Svincolo Serravalle. A seguito di movimenti terra la quota del piano campagna è stata abbassata. Pertanto si è reso necessario un taglio del tubo inclinometrico di circa 2,5 m in testa. La variazione dell'altezza del boccapozzo, utilizzata come riferimento per la profondità a cui eseguire le letture, ha reso le successive misure non confrontabili con le precedenti, in quanto la tolleranza di +/- 6 mm necessaria per la profondità delle letture ogni 50 cm non viene rispettata. Infatti, come è possibile osservare dalla scheda di rilevamento allegata, la risultante degli spostamenti ottenuta raggiunge valori non confrontabili con i valori massimi degli spostamenti misurabili con tale tipologia di misurazione (5/6 cm in presenza di deformazione per taglio netto, 10/12 cm in presenza di deformazione che aumenta progressivamente). Per quanto sopra, la misura del mese di febbraio 2015 sarà considerata come nuova misura di zero per le future misurazioni.

4 SCHEDE DI RILIEVO

Di seguito si riportano le schede di rilievo delle campagne relative alla componente Suolo effettuate durante il primo bimestre del 2015.

SCHEDE DI RILEVAMENTO: Suolo e sottosuolo



Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Bavareto, 12/02/15
 Tubo inclinometrico: 1780-2

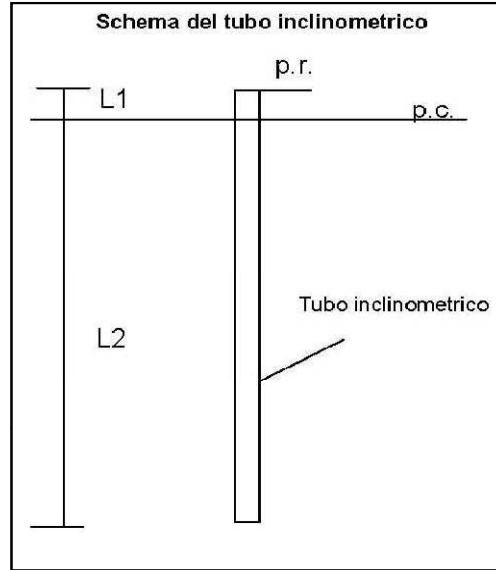
Strumentazione di misura

Modello sonda SISGEO OS242SV3000
 Passo sonda 0,5 metri
 Campo di misura $\pm 30^\circ$
 Sensibilità 20000 sen α
 Accuratezza sensore $\pm 0,013\%$ F.S.

Caratteristiche del tubo inclinometrico

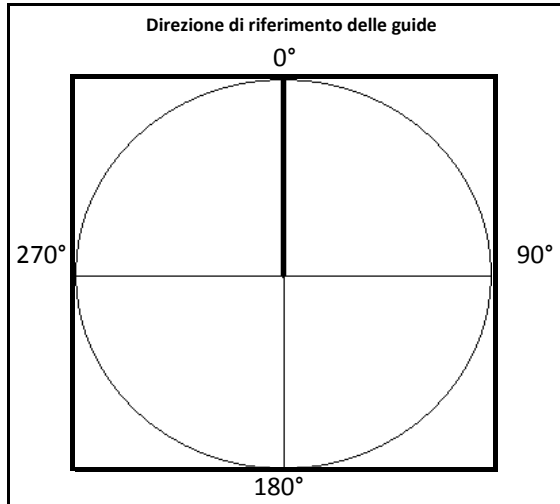
Materiale Alluminio
 Diametro int. 76,1 mm
 Deviazione dalla verticale

p.r.= Piano di riferimento delle misure
 p.c.= Piano Campagna
 L1 0,25 metri
 L2 19,5
 Riferimento N



COMPONENTE SOTTOSUOLO

| Lettura | Data |
|------------|------------|
| Zero | 11/05/2011 |
| 1 | 25/05/2011 |
| 2 | 20/07/2011 |
| 3 | 04/08/2011 |
| 4 | 23/08/2011 |
| 5 | 21/09/2011 |
| 6 | 27/10/2011 |
| 7 | 27/02/2012 |
| 8 | 14/03/2012 |
| 9 | 03/07/2012 |
| 10 | 23/11/2012 |
| 11 | 27/03/2013 |
| 12 | 22/07/2013 |
| Zero | 16/04/2014 |
| 1 | 29/04/2014 |
| 2 | 28/05/2014 |
| 3 | 30/06/2014 |
| 4 | 22/07/2014 |
| 5 | 15/10/2014 |
| Nuovo Zero | 12/02/2015 |
| | |



GEOCONSULT - CRONO - ACTIVA - ISOGEA



Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Bavareto, 12/02/15
 Tubo inclinometrico: 1780-2

COMPONENTE SOTTOSUOLO

| Lecture sulle singole guide | | | | |
|-----------------------------|------|------|------|------|
| Profondità | A1B1 | | A3B3 | |
| 0,50 | | | | |
| 1,00 | | | | |
| 1,50 | | | | |
| 2,00 | | | | |
| 2,50 | | | | |
| 3,00 | 357 | -399 | 226 | -234 |
| 3,50 | 222 | -257 | 81 | -91 |
| 4,00 | 186 | -223 | 43 | -52 |
| 4,50 | 179 | -215 | 18 | -28 |
| 5,00 | 171 | -207 | 14 | -24 |
| 5,50 | 154 | -189 | 15 | -28 |
| 6,00 | 117 | -155 | 32 | -43 |
| 6,50 | 129 | -162 | 25 | -35 |
| 7,00 | 131 | -167 | 18 | -28 |
| 7,50 | 137 | -173 | 13 | -25 |
| 8,00 | 147 | -183 | 8 | -19 |
| 8,50 | 197 | -233 | 27 | -41 |
| 9,00 | 248 | -284 | 42 | -54 |
| 9,50 | 257 | -291 | 55 | -67 |
| 10,00 | 267 | -302 | 63 | -75 |
| 10,50 | 267 | -302 | 72 | -86 |
| 11,00 | 274 | -308 | 74 | -87 |
| 11,50 | 274 | -309 | 163 | -174 |
| 12,00 | 275 | -310 | 240 | -253 |
| 12,50 | 272 | -308 | 250 | -263 |
| 13,00 | 279 | -315 | 246 | -258 |
| 13,50 | 286 | -321 | 244 | -256 |
| 14,00 | 296 | -331 | 234 | -247 |
| 14,50 | 300 | -334 | 164 | -175 |
| 15,00 | 307 | -347 | 76 | -87 |
| 15,50 | 310 | -344 | 71 | -82 |
| 16,00 | 311 | -346 | 66 | -78 |
| 16,50 | 305 | -344 | 65 | -77 |
| 17,00 | 298 | -333 | 72 | -83 |
| 17,50 | 295 | -332 | 122 | -133 |
| 18,00 | 318 | -354 | 190 | -200 |
| 18,50 | 314 | -350 | 191 | -201 |
| 19,00 | 301 | -339 | 183 | -194 |
| 19,50 | 293 | -326 | 174 | -183 |

| Elaborazioni | | | | |
|--------------|------------|-------------|----------------|---------------|
| Profondità | Sp.Est[mm] | Sp.Nord[mm] | Risultante[mm] | Azimut[gradi] |
| 0,50 | | | | |
| 1,00 | | | | |
| 1,50 | | | | |
| 2,00 | | | | |
| 2,50 | | | | |
| 3,00 | -317,09 | -139,38 | 346,37 | 203,73 |
| 3,50 | -305,99 | -131,46 | 333,03 | 203,25 |
| 4,00 | -298,34 | -127,15 | 324,3 | 203,08 |
| 4,50 | -291,93 | -123,29 | 316,89 | 202,9 |
| 5,00 | -286,3 | -119,11 | 310,09 | 202,59 |
| 5,50 | -280,84 | -114,68 | 303,35 | 202,21 |
| 6,00 | -275,18 | -110,46 | 296,52 | 201,87 |
| 6,50 | -271,01 | -108,04 | 291,75 | 201,73 |
| 7,00 | -266,68 | -105,23 | 286,68 | 201,53 |
| 7,50 | -262,35 | -102,13 | 281,53 | 201,27 |
| 8,00 | -258,04 | -98,74 | 276,28 | 200,94 |
| 8,50 | -253,61 | -94,96 | 270,81 | 200,53 |
| 9,00 | -248,4 | -90,11 | 264,24 | 199,94 |
| 9,50 | -240,49 | -84,64 | 254,95 | 199,39 |
| 10,00 | -232,19 | -79,18 | 245,32 | 198,83 |
| 10,50 | -223,4 | -73,71 | 235,25 | 198,26 |
| 11,00 | -214,24 | -68,46 | 224,91 | 197,72 |
| 11,50 | -205,03 | -63,2 | 214,54 | 197,13 |
| 12,00 | -193,44 | -58,35 | 202,05 | 196,79 |
| 12,50 | -179,96 | -57,26 | 188,85 | 197,65 |
| 13,00 | -166,29 | -56,31 | 175,56 | 198,71 |
| 13,50 | -152,63 | -55,25 | 162,32 | 199,9 |
| 14,00 | -138,85 | -53,9 | 148,94 | 201,22 |
| 14,50 | -125,06 | -52,2 | 135,52 | 202,66 |
| 15,00 | -112,89 | -49,95 | 123,44 | 203,87 |
| 15,50 | -102,79 | -43,88 | 111,76 | 203,12 |
| 16,00 | -92,63 | -37,79 | 100,04 | 202,19 |
| 16,50 | -82,6 | -31,44 | 88,38 | 200,84 |
| 17,00 | -72,58 | -25,11 | 76,8 | 199,09 |
| 17,50 | -62,61 | -19,1 | 65,46 | 196,96 |
| 18,00 | -51,71 | -13,44 | 53,43 | 194,57 |
| 18,50 | -38,44 | -9,87 | 39,69 | 194,41 |
| 19,00 | -25,16 | -6,46 | 25,98 | 194,4 |
| 19,50 | 0 | 0 | 0 | 0 |

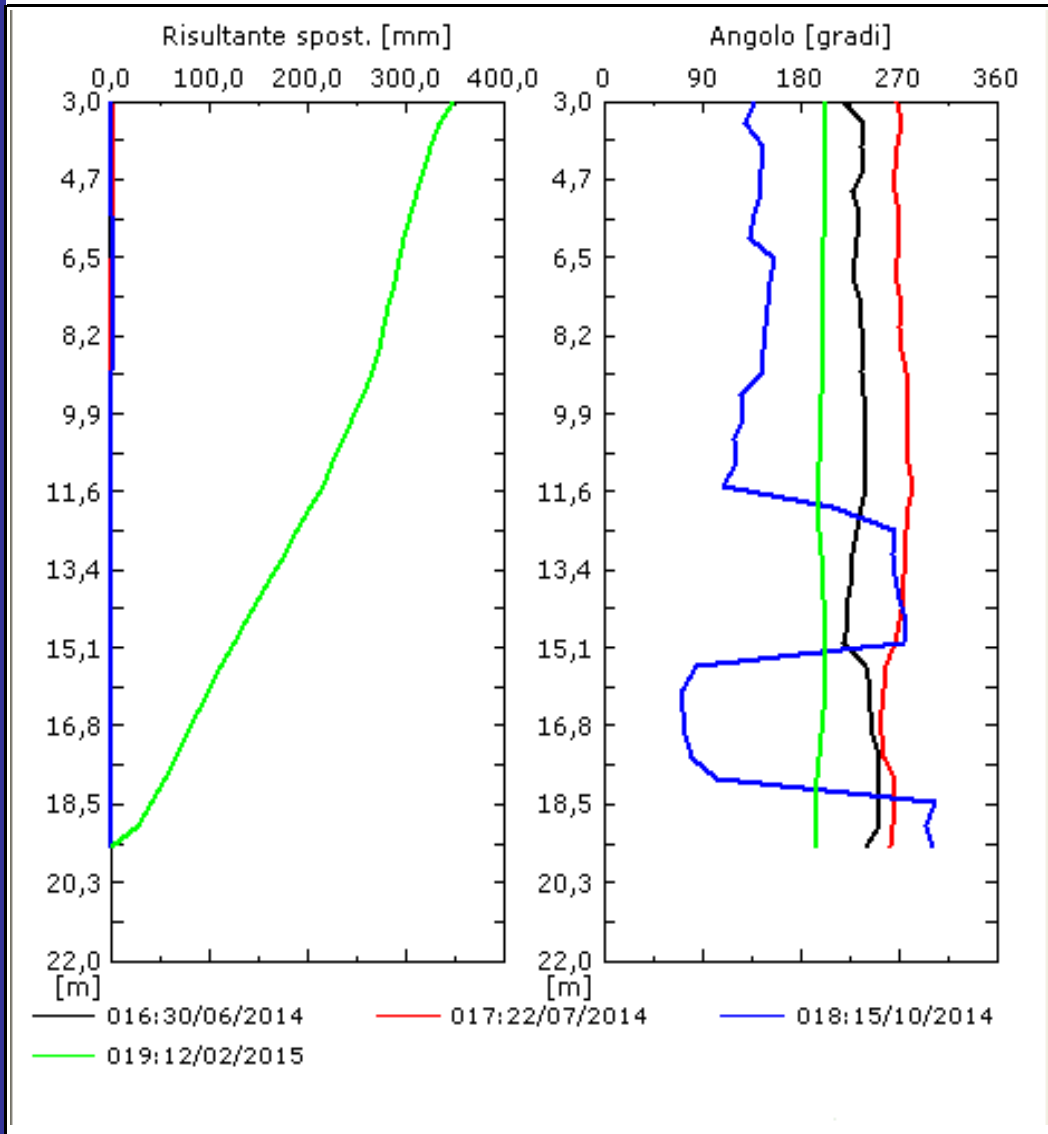




Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Bavareto, 12/02/15
 Tubo inclinometrico: 1780-2

ELABORAZIONE IN ASSOLUTO MEDIANTE INTEGRAZIONE

COMPONENTE SOTTOSUOLO



A seguito di movimenti terra la quota del piano campagna è stata abbassata. Pertanto si è reso necessario un taglio del tubo inclinometrico di circa 2,5 m in testa. La variazione dell'altezza del boccapozzo, utilizzata come riferimento per la profondità a cui eseguire le letture, ha reso le successive misure non confrontabili con le precedenti, in quanto la tolleranza di +/- 6 mm necessaria per la profondità delle letture ogni 50 cm non viene rispettata. Infatti, come è possibile osservare nel grafico sopra riportato, la risultante degli spostamenti ottenuta raggiunge valori non confrontabili con i valori massimi degli spostamenti misurabili con tale tipologia di misurazione (5/6 cm in presenza di deformazione per taglio netto, 10/12 cm in presenza di deformazione che aumenta progressivamente). Per quanto sopra, la misura del mese di febbraio 2015 sarà considerata come nuova misura di zero per le future misurazioni.





Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Bavareto, 12/02/15
 Tubo inclinometrico: 1780-1

Strumentazione di misura

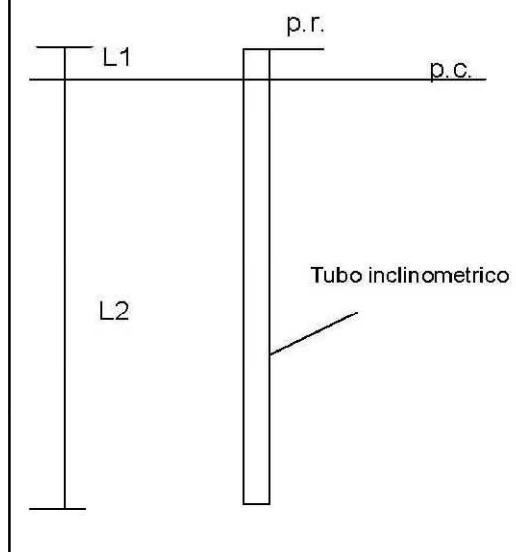
Modello sonda SISGEO OS242SV3000
 Passo sonda 0,5 metri
 Campo di misura $\pm 30^\circ$
 Sensibilità 20000 $\text{sen}\alpha$
 Accuratezza sensore $\pm 0,013\%$ F.S.

Caratteristiche del tubo inclinometrico

Materiale Alluminio
 Diametro int. 76,1 mm
 Deviazione dalla verticale

p.r.= Piano di riferimento delle misure
 p.c.= Piano Campagna
 L1 0,25 metri
 L2 18
 Riferimento N

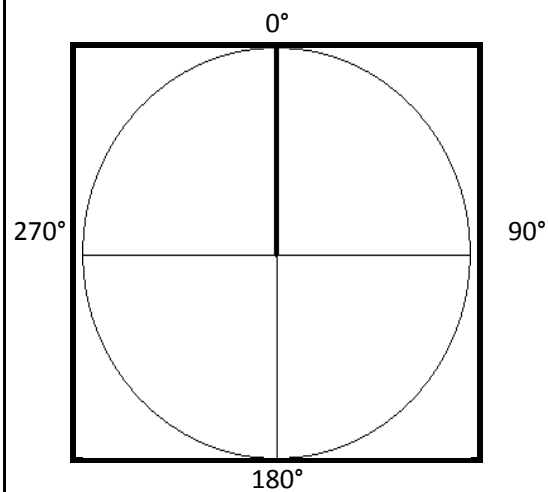
Schema del tubo inclinometrico



COMPONENTE SOTTOSUOLO

| Lettura | Data |
|---------|------------|
| Zero | 11/05/2011 |
| 1 | 25/05/2011 |
| 2 | 20/07/2011 |
| 3 | 04/08/2011 |
| 4 | 23/08/2011 |
| 5 | 21/09/2011 |
| 6 | 27/10/2011 |
| 7 | 27/02/2012 |
| 8 | 14/03/2012 |
| 9 | 03/07/2012 |
| 10 | 23/11/2012 |
| 11 | 27/03/2013 |
| 12 | 22/07/2013 |
| 13 | 10/12/2013 |
| 14 | 19/03/2014 |
| 15 | 22/07/2014 |
| 16 | 15/10/2014 |
| 17 | 12/02/2015 |
| 18 | |

Direzione di riferimento delle guide



GEOCONSULT - CRONO - ACTIVA - ISOGEA



Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Bavareto, 12/02/15
 Tubo inclinometrico: 1780-1

COMPONENTE SOTTOSUOLO

| Lecture sulle singole guide | | | | |
|-----------------------------|------|-----|------|------|
| Profondità | A1B1 | | A3B3 | |
| 0,50 | 3 | 96 | 368 | -479 |
| 1,00 | 5 | -42 | 244 | -256 |
| 1,50 | 4 | -40 | 276 | -291 |
| 2,00 | 1 | -37 | 281 | -294 |
| 2,50 | -24 | -12 | 270 | -282 |
| 3,00 | -37 | 2 | 249 | -255 |
| 3,50 | 29 | -68 | 250 | -275 |
| 4,00 | 38 | -70 | 280 | -291 |
| 4,50 | -11 | -25 | 264 | -280 |
| 5,00 | -23 | -11 | 268 | -279 |
| 5,50 | -6 | -29 | 283 | -295 |
| 6,00 | 5 | -44 | 288 | -294 |
| 6,50 | -62 | 28 | 238 | -259 |
| 7,00 | -54 | 18 | 260 | -273 |
| 7,50 | -50 | 15 | 280 | -292 |
| 8,00 | -28 | -7 | 290 | -302 |
| 8,50 | -20 | -15 | 298 | -310 |
| 9,00 | -39 | -1 | 309 | -314 |
| 9,50 | -98 | 67 | 315 | -339 |
| 10,00 | -73 | 36 | 313 | -324 |
| 10,50 | -62 | 26 | 313 | -327 |
| 11,00 | -41 | 4 | 315 | -326 |
| 11,50 | -24 | -10 | 295 | -308 |
| 12,00 | -6 | -29 | 273 | -278 |
| 12,50 | 45 | -82 | 166 | -182 |
| 13,00 | 29 | -65 | 167 | -181 |
| 13,50 | 26 | -61 | 165 | -179 |
| 14,00 | 23 | -59 | 155 | -167 |
| 14,50 | 21 | -57 | 144 | -158 |
| 15,00 | 22 | -57 | 143 | -157 |
| 15,50 | 12 | -50 | 133 | -146 |
| 16,00 | 21 | -56 | 125 | -137 |
| 16,50 | 14 | -47 | 122 | -134 |
| 17,00 | -18 | -15 | 118 | -132 |
| 17,50 | -38 | 3 | 115 | -127 |
| 18,00 | -43 | 3 | 113 | -125 |

| Elaborazioni | | | | |
|--------------|------------|-------------|----------------|---------------|
| Profondità | Sp.Est[mm] | Sp.Nord[mm] | Risultante[mm] | Azimut[gradi] |
| 0,50 | -4,89 | 2,04 | 5,3 | 157,37 |
| 1,00 | -1,49 | 1,7 | 2,26 | 131,19 |
| 1,50 | -1,46 | 1,66 | 2,21 | 131,34 |
| 2,00 | -1,38 | 1,84 | 2,3 | 126,81 |
| 2,50 | -1,34 | 1,72 | 2,18 | 127,79 |
| 3,00 | -1,35 | 1,67 | 2,15 | 128,87 |
| 3,50 | -1,38 | 1,65 | 2,15 | 129,81 |
| 4,00 | -1,48 | 1,51 | 2,11 | 134,28 |
| 4,50 | -1,45 | 1,6 | 2,16 | 132,18 |
| 5,00 | -1,5 | 1,55 | 2,16 | 134,06 |
| 5,50 | -1,61 | 1,51 | 2,21 | 136,83 |
| 6,00 | -1,66 | 1,5 | 2,24 | 137,94 |
| 6,50 | -1,74 | 1,46 | 2,27 | 139,91 |
| 7,00 | -1,76 | 1,36 | 2,23 | 142,29 |
| 7,50 | -1,84 | 1,33 | 2,27 | 144,21 |
| 8,00 | -1,92 | 1,25 | 2,3 | 147 |
| 8,50 | -1,92 | 1,24 | 2,29 | 147,26 |
| 9,00 | -1,92 | 1,19 | 2,26 | 148,33 |
| 9,50 | -1,94 | 1,09 | 2,22 | 150,7 |
| 10,00 | -1,99 | 0,96 | 2,21 | 154,16 |
| 10,50 | -2,01 | 0,81 | 2,17 | 158,01 |
| 11,00 | -1,79 | 0,65 | 1,9 | 160,02 |
| 11,50 | -1,21 | 0,59 | 1,35 | 154,15 |
| 12,00 | -0,72 | 0,59 | 0,93 | 140,98 |
| 12,50 | -0,4 | 0,51 | 0,65 | 127,97 |
| 13,00 | -0,36 | 0,66 | 0,76 | 118,69 |
| 13,50 | -0,31 | 0,74 | 0,8 | 112,96 |
| 14,00 | -0,26 | 0,67 | 0,72 | 111,25 |
| 14,50 | -0,2 | 0,5 | 0,54 | 111,8 |
| 15,00 | -0,13 | 0,25 | 0,28 | 116,57 |
| 15,50 | 0,03 | -0,02 | 0,04 | 315 |
| 16,00 | 0,03 | 0,08 | 0,08 | 71,57 |
| 16,50 | -0,01 | 0,24 | 0,24 | 93,01 |
| 17,00 | -0,06 | 0,34 | 0,34 | 100,49 |
| 17,50 | -0,06 | 0,24 | 0,25 | 104,74 |
| 18,00 | 0 | 0 | 0 | 0 |





Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Bavareto, 12/02/15
 Tubo inclinometrico: 1780-1

ELABORAZIONE IN ASSOLUTO MEDIANTE INTEGRAZIONE

COMPONENTE SOTTOSUOLO

