

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

MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM

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

LA DIREZIONE LAVORI

Dott. Ing. Vincenzo Lomma

**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 POST OPERAM**

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	F	E	GENER00	AMB	SOL	001

A

01 01

—

D

C

B

A

EMISSIONE

12/12/2018

S. Rapinesi

S. Rapinesi

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

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 post operam
Prima campagna di monitoraggio PO**

INDICE

1.	ATTIVITA' ESEGUITE	3
1.1.	Generalità.....	3
2.	DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO	4
2.1.	Componente Suolo: inclinometri	4
2.1.1.	Attività di monitoraggio post operam	4
3.	RISULTATI RELATIVI ALLA PRIMA CAMPAGNA POST OPERAM.....	5
3.1.	Componente Suolo: inclinometri	5
4.	ALLEGATI - Schede di monitoraggio.....	5

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 mese di aprile del 2017.

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 post operam

Le attività di monitoraggio avvengono sugli stessi punti e strumenti selezionati per in corso d'opera e la cadenza è influenzata dalle fasi di monitoraggio precedenti. In ogni caso la durata delle attività non è inferiore ad un anno, 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
Lettura tubi inclinometrici mediante apposita strumentazione	3	quadrimestrale	946,5 m
Misurazione su caposaldi mediante apposita strumentazione	3	semestrale	6

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

Le attività di monitoraggio per la componente Suolo previste per il mese di Giugno 2016 sono state posticipate ad inizio Luglio 2016 per motivi tecnici.

Tab. 2.1.3 Riepilogo letture inclinometriche effettuate durante il secondo semestre del 2016.

SUBLOTTO 2.1	Codice PMA	APRILE 2017
	SD8bis/i	lettura
	SD13/i	lettura
	1804_1	
	1804_2	lettura
	1795_1	lettura
	1796_1	lettura
	1808_2	lettura
	1789_1	lettura
	1789_2	lettura
	1780_1	lettura
	1780_2	lettura
	1771/1	lettura
	1767/2	lettura
	SE25/i	

RISULTATI RELATIVI ALLA PRIMA CAMPAGNA POST OPERAM

3.1 Componente Suolo: inclinometri

Nel periodo considerato sono stati rilevati degli incrementi della risultante degli spostamenti per la quasi totalità degli inclinometri in località Varano, Serravalle di Chienti e Bavareto. In merito ai suddetti spostamenti si evidenzia la vicinanza degli inclinometri alle aree interessate dagli eventi sismici dell'autunno del 2016.

4 SCHEDE DI RILIEVO

Di seguito si riportano le schede di rilievo delle campagne relative alla componente Suolo effettuate nel mese di aprile del 2017.

SCHEDE DI RILEVAMENTO: inclinometri



Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Bavareto, 11/04/17
 Tubo inclinometrico: 1780-2

Strumentazione di misura

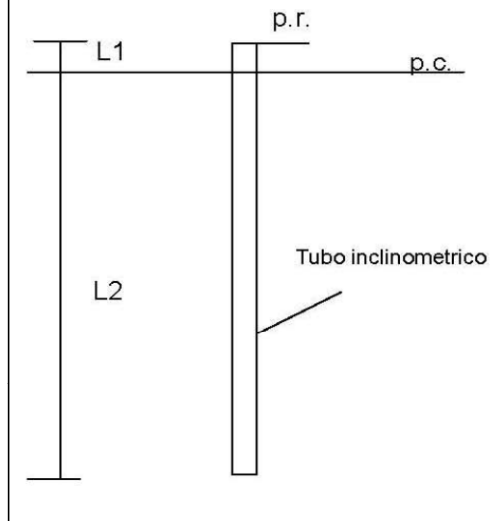
Modello sonda SISGEO OS242SV3000
 Passo sonda 0,5 metri
 Campo di misura $\pm 30^\circ$
 Sensibilità 20000 sen α
 Accuratezza sensore $\pm 0,013\%$ F.S.

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

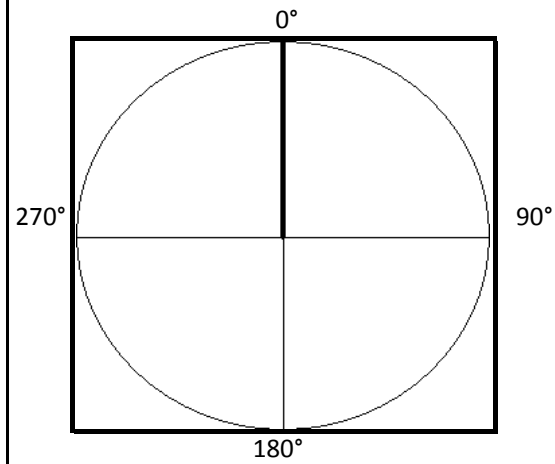
Schema del tubo inclinometrico



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
"Zero"	16/04/2014
1	29/04/2014
2	28/05/2014
3	30/06/2014
4	22/07/2014
5	15/10/2014
"Zero"	12/02/2015
1	04/06/2015
2	20/10/2015
3	24/02/2016
4	05/07/2016
5	11/04/2017

Direzione di riferimento delle guide



GEOCONSULT - CRONO - ACTIVA - ISOGEA



Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Bavareto, 11/04/17
 Tubo inclinometrico: 1780-2

COMPONENTE SOTTOSUOLO

Lecture sulle singole guide				
Profondità	A1B1		A3B3	
0,50				
1,00				
1,50				
2,00				
2,50	537	-535	486	-468
3,00	378	-392	281	-285
3,50	276	-279	137	-136
4,00	195	-211	58	-63
4,50	222	-201	27	-31
5,00	166	-182	23	-28
5,50	185	-197	16	-9
6,00	116	-135	34	-50
6,50	133	-143	27	-32
7,00	140	-154	22	-29
7,50	145	-154	20	-25
8,00	155	-169	12	-18
8,50	176	-184	22	-18
9,00	250	-279	41	-54
9,50	263	-276	54	-59
10,00	275	-288	64	-70
10,50	277	-291	74	-79
11,00	280	-293	78	-83
11,50	288	-299	109	-103
12,00	281	-308	239	-246
12,50	280	-295	253	-260
13,00	292	-304	253	-259
13,50	292	-305	249	-254
14,00	302	-316	244	-249
14,50	306	-319	235	-222
15,00	313	-336	76	-86
15,50	321	-331	77	-81
16,00	318	-334	71	-77
16,50	319	-334	70	-76
17,00	308	-323	76	-80
17,50	299	-310	83	-96
18,00	339	-346	193	-198
18,50	325	-338	196	-202
19,00	315	-329	191	-195
19,50	293	-325	178	-187

Elaborazioni				
Profondità	Sp.Est[mm]	Sp.Nord[mm]	Risultante[mm]	Azimut[gradi]
0,50				
1,00				
1,50				
2,00				
2,50	-1,35	0,29	1,38	167,98
3,00	-2,31	0,8	2,45	160,92
3,50	-0,99	0,97	1,39	135,36
4,00	0,28	1,92	1,94	81,87
4,50	0,6	1,89	1,98	72,37
5,00	0,75	2,25	2,37	71,56
5,50	0,91	1,87	2,09	64,05
6,00	0,69	2,36	2,46	73,77
6,50	0,8	2,1	2,25	69,15
7,00	0,79	1,91	2,07	67,62
7,50	0,85	1,86	2,05	65,47
8,00	0,94	1,72	1,96	61,48
8,50	0,98	1,65	1,92	59,42
9,00	0,63	0,77	1	51,11
9,50	0,61	0,74	0,96	50,29
10,00	0,5	0,62	0,8	51,34
10,50	0,45	0,55	0,71	50,71
11,00	0,39	0,54	0,66	54,21
11,50	0,39	0,42	0,58	47,64
12,00	-1,17	0,47	1,27	157,99
12,50	-1,27	0,52	1,38	157,62
13,00	-1,27	0,46	1,36	160,06
13,50	-1,17	0,49	1,27	157,47
14,00	-1,14	0,36	1,19	162,32
14,50	-0,99	0,25	1,02	165,79
15,00	0,49	0,14	0,51	15,75
15,50	0,48	0,07	0,48	8,97
16,00	0,54	0,05	0,54	5,31
16,50	0,59	-0,01	0,59	358,78
17,00	0,64	0,04	0,64	3,37
17,50	0,65	0,04	0,65	3,3
18,00	-0,3	-0,19	0,35	212,01
18,50	-0,29	-0,02	0,29	184,97
19,00	-0,21	-0,04	0,22	190,01
19,50	0	0	0	0

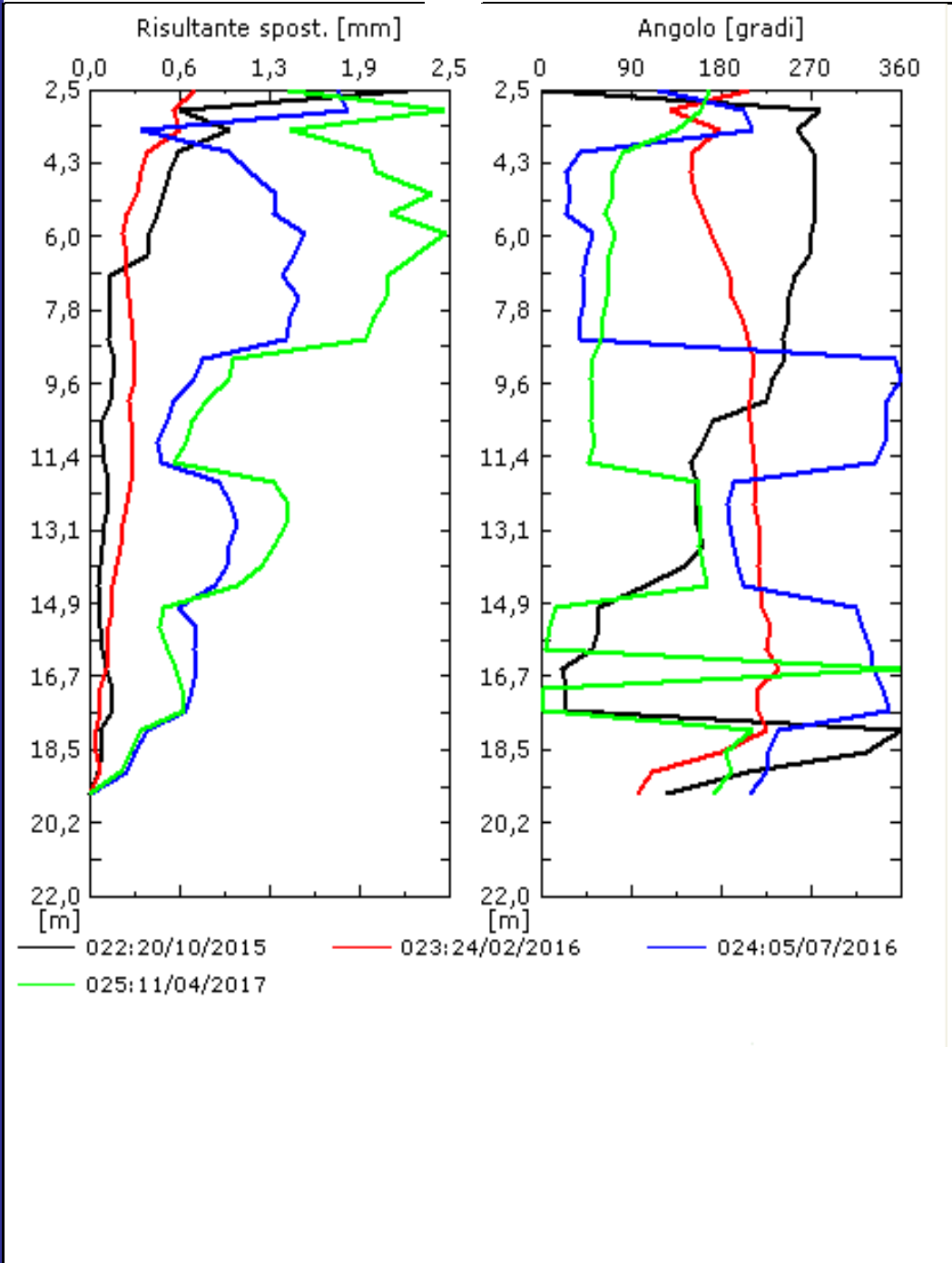




Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Bavareto, 11/04/17
 Tubo inclinometrico: 1780-2

ELABORAZIONE IN ASSOLUTO MEDIANTE INTEGRAZIONE

COMPONENTE SOTTOSUOLO





Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Serravalle, 12/04/17
 Tubo inclinometrico: 1789-2

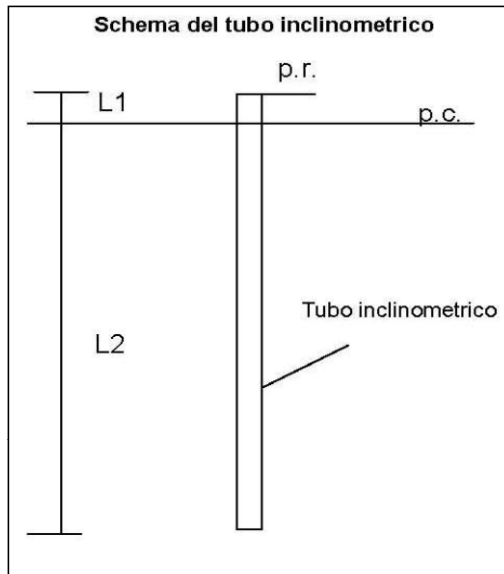
Strumentazione di misura

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

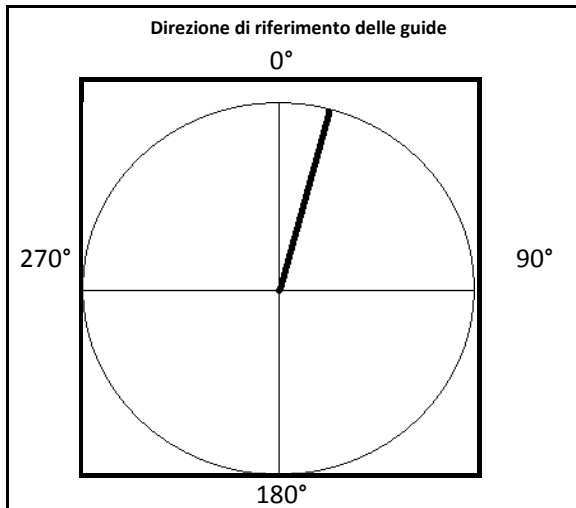
Materiale	Alluminio
Diametro int.	76,1 mm
Deviazione dalla verticale	

p.r.=	Piano di riferimento delle misure
p.c.=	Piano Campagna
L1	0,25 metri
L2	20,50 metri
Riferimento	N 20° E



COMPONENTE SOTTOSUOLO

Lettura	Data
Zero	23/07/2010
1	17/08/2010
Zero*	16/03/2011
1	05/05/2011
2	20/07/2011
3	06/12/2011
4	13/03/2012
5	03/07/2012
6	21/11/2012
7	27/03/2013
8	22/07/2013
9	04/12/2013
10	26/03/2014
11	16/10/2014
12	22/05/2015
13	12/04/2017
14	
15	
16	



GEOCONSULT - CRONO - ACTIVA - ISOGEA



Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Serravalle, 12/04/17
 Tubo inclinometrico: 1789-2

COMPONENTE SOTTOSUOLO

Letture sulle singole guide				
Profondità	A1B1		A3B3	
0,50	-319	311	30	-33
1,00	-319	311	30	-33
1,50	-336	311	-25	1
2,00	-336	325	-25	30
2,50	-360	349	-58	61
3,00	-425	410	-92	92
3,50	-645	649	-103	105
4,00	-661	665	-95	97
4,50	-690	676	-90	92
5,00	-720	703	-83	85
5,50	-806	739	-101	102
6,00	-842	797	-153	139
6,50	-1044	1025	-353	353
7,00	-1070	1055	-401	401
7,50	-1030	1049	-444	445
8,00	-1101	1082	-456	457
8,50	-1099	1067	-486	492
9,00	-1093	1080	-547	575
9,50	-1194	1182	-746	749
10,00	-1208	1177	-757	760
10,50	-1207	1193	-768	770
11,00	-1211	1197	-778	782
11,50	-1216	1201	-778	782
12,00	-1243	1240	-804	805
12,50	-1280	1257	-896	896
13,00	-1281	1259	-896	901
13,50	-1273	1255	-892	895
14,00	-1265	1249	-884	887
14,50	-1257	1246	-880	885
15,00	-1219	1211	-911	915
15,50	-1122	1109	-915	918
16,00	-1148	1131	-891	893
16,50	-1158	1146	-857	861
17,00	-1171	1161	-823	824
17,50	-1191	1225	-793	794
18,00	-1215	1213	-797	797
18,50	-1281	1289	-852	854
19,00	-1286	1269	-861	866
19,50	-1310	1281	-905	877
20,00	-1302	1277	-877	885
20,50	-1302	1258	-877	885

Elaborazioni				
Profondità	Sp.Est[mm]	Sp.Nord[mm]	Risultante[mm]	Azimut[gradi]
0,50	3,74	-9,27	9,99	292,01
1,00	3,84	-9,74	10,47	291,51
1,50	4,25	-9,85	10,73	293,34
2,00	4,14	-10,01	10,83	292,45
2,50	4,22	-9,69	10,57	293,53
3,00	4,26	-9,28	10,21	294,64
3,50	3,66	-7,24	8,11	296,82
4,00	3,5	-7,37	8,16	295,36
4,50	3,35	-7,4	8,12	294,32
5,00	3	-7,26	7,86	292,46
5,50	2,83	-6,91	7,47	292,3
6,00	2,92	-6,77	7,37	293,3
6,50	3,88	-3,67	5,34	316,57
7,00	3,92	-3,48	5,24	318,34
7,50	3,97	-3,29	5,15	320,3
8,00	3,69	-2,51	4,47	325,78
8,50	3,69	-2,45	4,43	326,38
9,00	3,78	-2,32	4,44	328,48
9,50	5,08	-0,72	5,13	351,94
10,00	4,91	-0,62	4,95	352,79
10,50	4,75	-0,52	4,78	353,77
11,00	4,57	-0,4	4,59	355,04
11,50	4,32	-0,34	4,33	355,43
12,00	4,02	-0,31	4,03	355,66
12,50	4,45	0,24	4,46	3,04
13,00	4,29	0,32	4,3	4,31
13,50	4,03	0,24	4,04	3,47
14,00	3,75	0,25	3,76	3,79
14,50	3,47	0,38	3,49	6,31
15,00	2,41	0,24	2,43	5,68
15,50	2,64	-0,17	2,65	356,34
16,00	2,32	0,06	2,32	1,47
16,50	1,95	0,15	1,96	4,46
17,00	1,54	0,26	1,56	9,41
17,50	1,18	0,39	1,24	18,26
18,00	1,01	-0,03	1,01	358,2
18,50	0,98	0,64	1,17	32,99
19,00	0,88	0,47	1	27,93
19,50	0,75	0,54	0,92	35,73
20,00	0,25	0,08	0,26	17,27
20,50	0	0	0	0

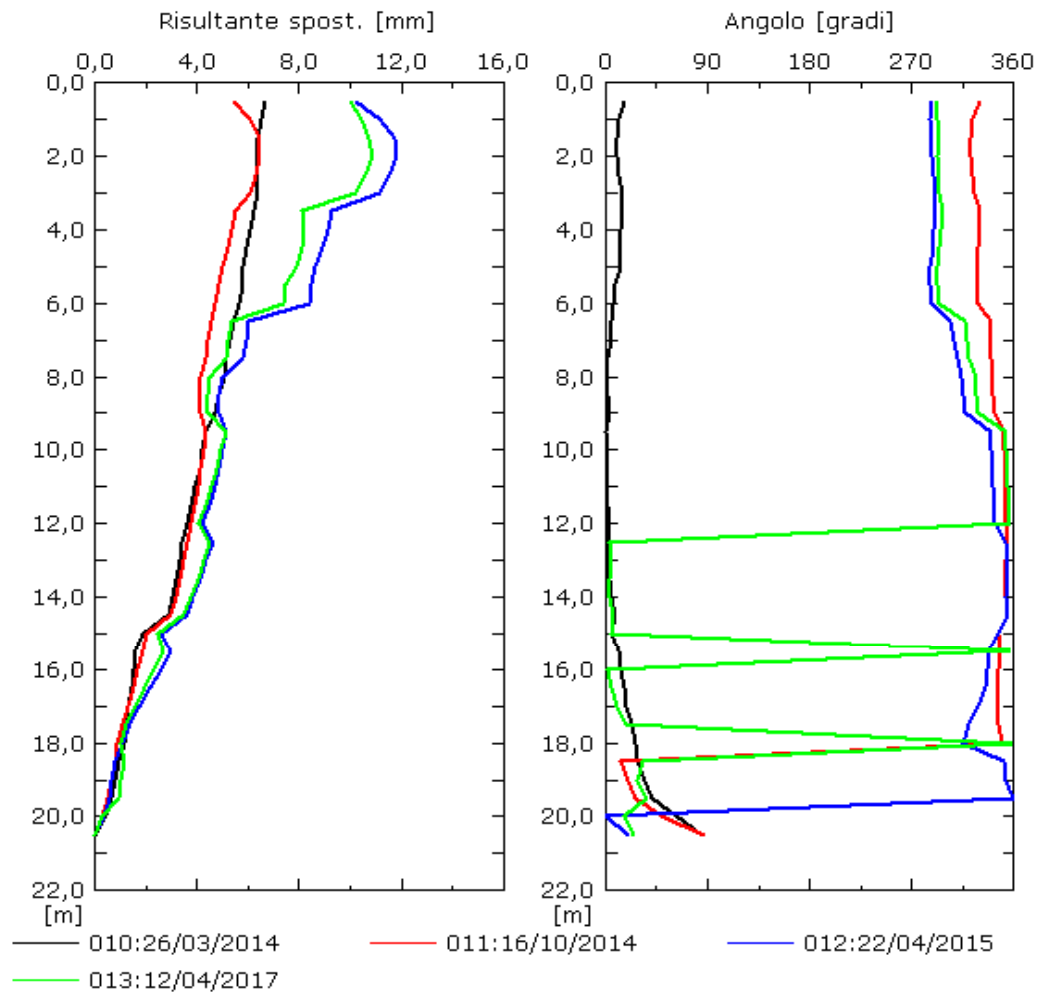




Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Serravalle, 12/04/17
 Tubo inclinometrico: 1789-2

ELABORAZIONE IN ASSOLUTO MEDIANTE INTEGRAZIONE

COMPONENTE SOTTOSUOLO





Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Bavareto, 11/04/17
 Tubo inclinometrico: SD13i

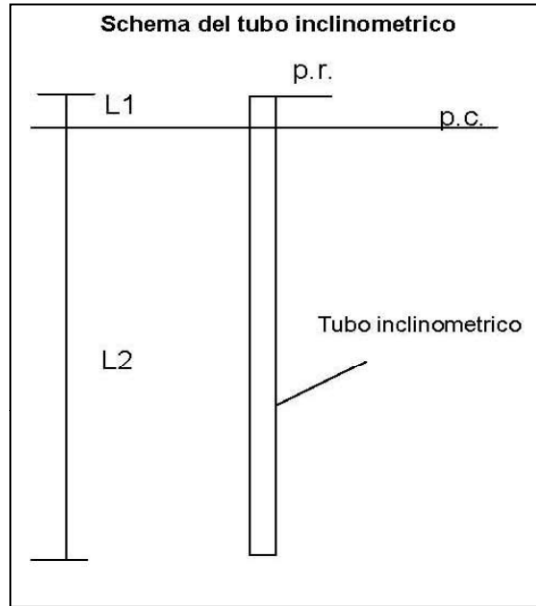
Strumentazione di misura

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

Caratteristiche del tubo inclinometrico

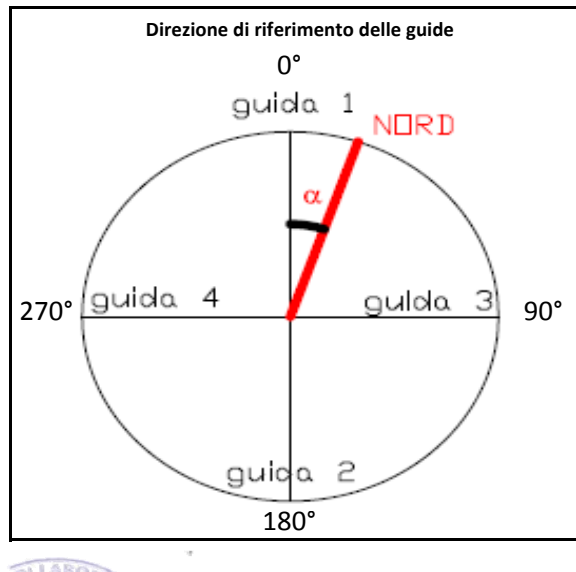
Materiale Alluminio
 Diametro int. 76,1 mm
 Deviazione dalla verticale

p.r.= Piano di riferimento delle misure
 p.c.= Piano Campagna
 L1 0,25 metri
 L2 30,50
 Riferimento N10°E



COMPONENTE SOTTOSUOLO

Letture	Data
Zero	13/10/2010
1	27/10/2010
2	23/03/2011
3	20/07/2011
Zero*	27/02/2012
1	20/03/2012
2	03/07/2012
3	22/11/2012
4	06/03/2013
5	22/07/2013
6	29/08/2013
7	10/09/2013
8	17/10/2013
9	04/12/2013
10	19/03/2014
11	29/07/2014
12	15/10/2014
13	20/04/2015
14	11/04/2017



GEOCONSULT - CRONO - ACTIVA - ISOGEA



Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Bavareto, 11/04/17
 Tubo inclinometrico: SD13i

COMPONENTE SOTTOSUOLO

Letture sulle singole guide				
Profondità	A1B1		A3B3	
	0,50	-119	83	444
1,00	-119	103	444	-443
1,50	-152	137	181	-193
2,00	-122	114	162	-174
2,50	-108	91	158	-167
3,00	-92	77	148	-158
3,50	-96	83	144	-154
4,00	-118	112	160	-169
4,50	-142	117	200	-210
5,00	-140	127	190	-201
5,50	-132	116	187	-195
6,00	-121	106	186	-196
6,50	-114	88	193	-203
7,00	-116	103	223	-237
7,50	-151	137	287	-299
8,00	-155	144	285	-296
8,50	-155	138	284	-292
9,00	-158	139	279	-288
9,50	-161	141	276	-286
10,00	-145	136	270	-280
10,50	-111	125	277	-286
11,00	-116	102	262	-271
11,50	-132	113	257	-267
12,00	-154	138	259	-270
12,50	-156	139	254	-264
13,00	-160	134	233	-243
13,50	-141	124	156	-167
14,00	-138	125	160	-173
14,50	-153	136	190	-198
15,00	-147	130	198	-207
15,50	-138	121	198	-208
16,00	-144	130	221	-237
16,50	-145	128	322	-331
17,00	-150	124	329	-339
17,50	-153	131	313	-323
18,00	-155	136	309	-321
18,50	-154	134	304	-315
19,00	-139	144	263	-276
19,50	-93	75	241	-253
20,00	-87	69	230	-244
20,50	-81	59	224	-235
21,00	-73	50	214	-230
21,50	-73	40	216	-230
22,00	-87	53	244	-257
22,50	-100	65	229	-256
23,00	-106	70	215	-242
23,50	-111	75	190	-220
24,00	-110	74	171	-203

Elaborazioni				
Profondità	Sp.Est[mm]	Sp.Nord[mm]	Risultante[mm]	Azimut[gradi]
0,50	0,53	7,77	7,79	86,08
1,00	1,02	7,05	7,12	81,79
1,50	1,34	7,01	7,14	79,19
2,00	0,76	6,65	6,69	83,5
2,50	0,39	6,45	6,46	86,58
3,00	0,33	6,32	6,33	86,98
3,50	0,29	6,22	6,23	87,36
4,00	0,3	6,08	6,09	87,19
4,50	0,5	5,75	5,77	85,06
5,00	0,85	6,1	6,16	82,04
5,50	0,83	6,01	6,07	82,12
6,00	0,45	5,74	5,76	85,54
6,50	0,13	5,37	5,37	88,59
7,00	-0,07	5,22	5,22	90,76
7,50	-0,15	4,97	4,98	91,77
8,00	0,61	4,7	4,74	82,66
8,50	1,15	4,48	4,63	75,58
9,00	1,42	4,41	4,64	72,19
9,50	1,47	4,4	4,64	71,5
10,00	1,3	4,41	4,6	73,5
10,50	0,96	4,57	4,67	78,17
11,00	0,75	4,83	4,89	81,19
11,50	0,38	5,28	5,3	85,93
12,00	0,13	5,4	5,41	88,66
12,50	0,15	5,07	5,07	88,33
13,00	0,23	4,52	4,53	87,08
13,50	0,13	3,75	3,76	88,09
14,00	-0,32	2,77	2,79	96,66
14,50	-0,75	1,86	2,01	111,87
15,00	-1,17	1,08	1,59	137,32
15,50	-1,57	0,42	1,63	165,01
16,00	-1,87	0,11	1,87	183,49
16,50	-1,97	0,56	2,05	195,95
17,00	-1,72	0,85	1,91	206,31
17,50	-1,39	0,97	1,69	214,86
18,00	-1,13	1,15	1,61	225,54
18,50	-0,90	1,29	1,57	235
19,00	-0,77	1,37	1,57	240,49
19,50	-0,79	1,64	1,82	244,23
20,00	-1,09	1,46	1,82	233,33
20,50	-1,50	1,13	1,88	216,91
21,00	-1,93	0,73	2,06	200,83
21,50	-2,33	0,23	2,34	185,72
22,00	-2,64	0,31	2,66	173,35
22,50	-2,56	0,77	2,67	163,32
23,00	-1,6	0,7	1,74	156,42
23,50	-0,89	0,57	1,05	147,41
24,00	-0,57	0,38	0,69	146,47

GEOCONSULT - CRONO - ACTIVA - ISOGEA



Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Bavareto, 11/04/17
 Tubo inclinometrico: SD13i

Letture sulle singole guide				
Profondità	A1B1		A3B3	
	24,50	-104	68	171
25,00	-97	59	184	-218
25,50	-115	79	218	-252
26,00	-114	73	210	-244
26,50	-120	84	199	-237
27,00	-131	91	190	-227
27,50	-136	99	205	-243
28,00	-150	123	219	-255
28,50	-128	90	215	-255
29,00	-126	86	221	-264
29,50	-128	86	213	-258
30,00	-140	96	198	-247
30,50	-154	108	190	-243

Elaborazioni				
Profondità	Sp.Est[mm]	Sp.Nord[mm]	Risultante[mm]	Azimut[gradi]
24,50	-0,52	0,19	0,55	159,93
25,00	-0,32	0,11	0,34	161,56
25,50	0,07	0,01	0,07	10
26,00	0,41	0,02	0,42	3,09
26,50	0,34	0,24	0,41	35,02
27,00	-0,19	0,27	0,33	124,62
27,50	-0,86	0,14	0,87	170,79
28,00	-1,38	0,08	1,38	183,26
28,50	-1,54	0,22	1,55	188,15
29,00	-1,20	0,33	1,24	195,19
29,50	-0,77	0,23	0,8	196,24
30,00	-0,42	0,09	0,43	167,89
30,50	0	0	0	0

COMPONENTE SOTTOSUOLO

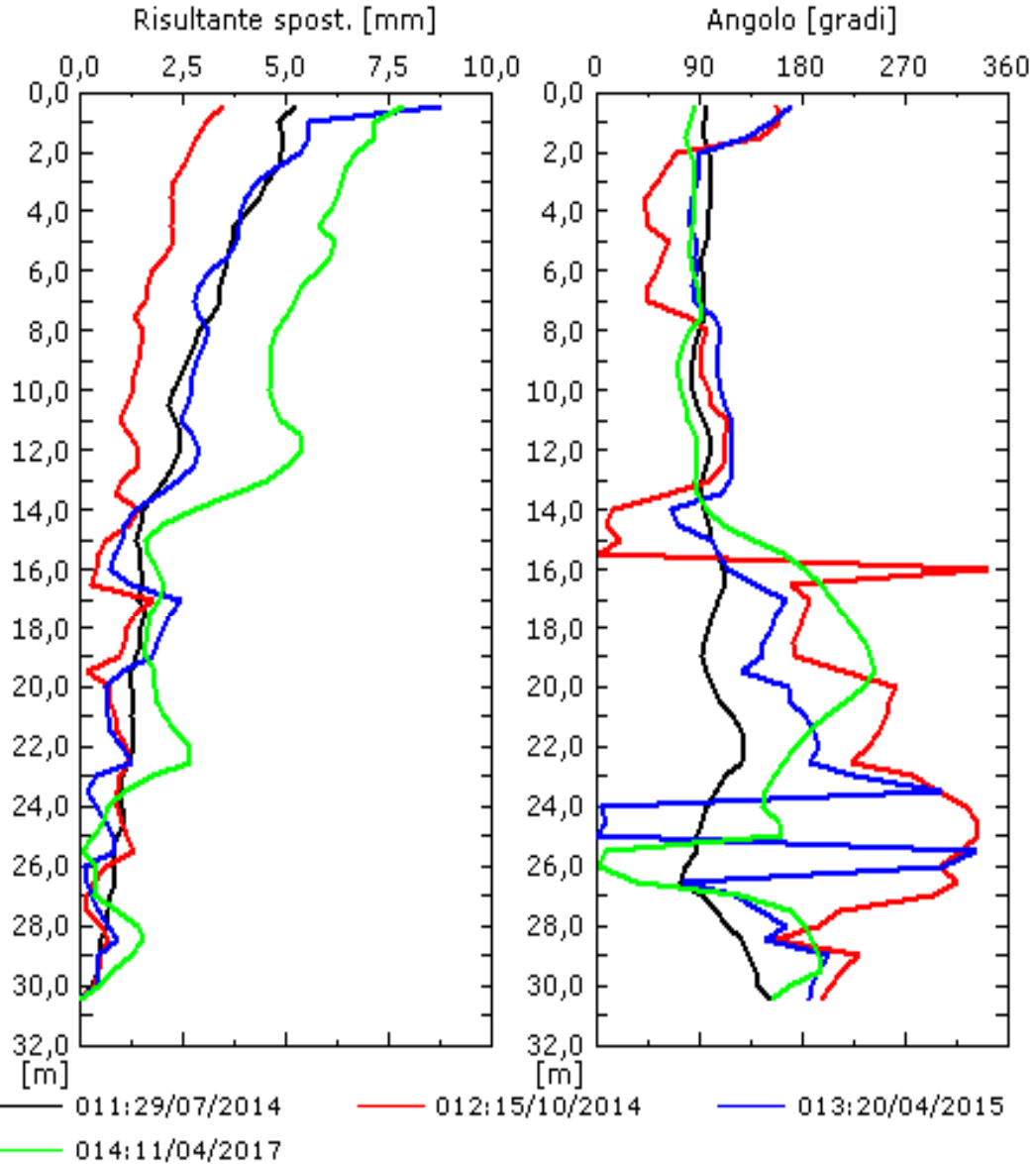




Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Bavareto, 11/04/17
 Tubo inclinometrico: SD13i

ELABORAZIONE IN ASSOLUTO MEDIANTE INTEGRAZIONE

COMPONENTE SOTTOSUOLO





Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: La Franca, 10/04/17
 Tubo inclinometrico: SD8BISi

Strumentazione di misura

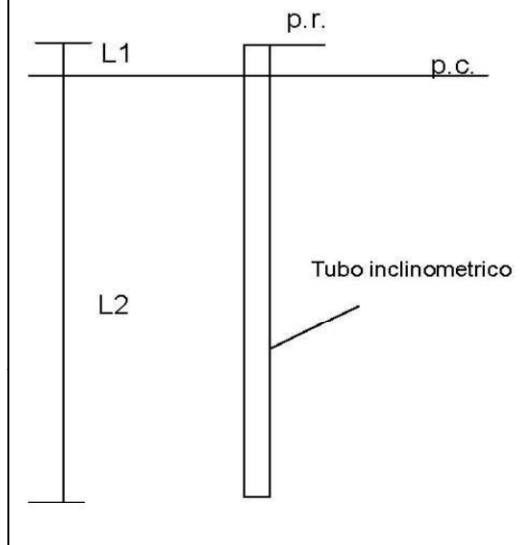
Modello sonda SISGEO OS242SV3000
 Passo sonda 0,5 metri
 Campo di misura $\pm 30^\circ$
 Sensibilità 20000 sen α
 Accuratezza sensore $\pm 0,013\%$ F.S.

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 29,50
 Riferimento N 10 E

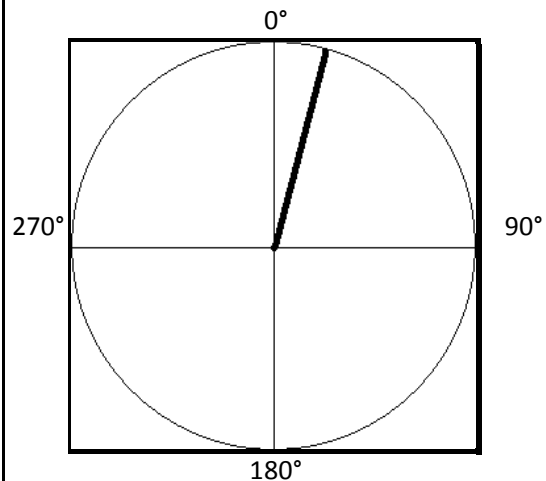
Schema del tubo inclinometrico



COMPONENTE SOTTOSUOLO

Lettura	Data
Zero	23/02/2011
1	28/03/2011
2	10/08/2011
3	05/12/2011
4	12/03/2012
5	02/07/2012
6	21/11/2012
7	03/04/2013
8	23/07/2013
9	12/11/2013
10	25/03/2014
11	14/10/2014
12	20/05/2015
13	10/04/2017
14	
15	
16	
17	
18	

Direzione di riferimento delle guide



GEOCONSULT - CRONO - ACTIVA - ISOGEA

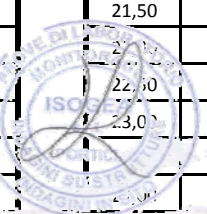


Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: La Franca, 10/04/17
 Tubo inclinometrico: SD8BISi

COMPONENTE SOTTOSUOLO

Lecture sulle singole guide				
Profondità	A1B1		A3B3	
0,50	-29	21	33	-182
1,00	-29	19	33	-43
1,50	-70	63	12	-22
2,00	-76	67	16	-27
2,50	-71	60	20	-34
3,00	-4	0	35	-32
3,50	129	-142	130	-155
4,00	126	-135	160	-172
4,50	127	-135	177	-190
5,00	116	-124	188	-199
5,50	161	-168	203	-214
6,00	146	-167	203	-216
6,50	-2	-6	261	-265
7,00	0	-7	283	-293
7,50	5	-12	279	-290
8,00	16	-22	268	-280
8,50	20	-27	261	-271
9,00	-8	3	272	-273
9,50	125	-134	214	-235
10,00	130	-136	195	-206
10,50	110	-118	165	-174
11,00	111	-120	151	-165
11,50	116	-125	156	-168
12,00	127	-126	179	-187
12,50	221	-231	413	-409
13,00	234	-240	445	-454
13,50	246	-254	453	-466
14,00	254	-264	463	-461
14,50	255	-264	461	-474
15,00	256	-268	448	-460
15,50	148	-165	486	-508
16,00	154	-163	501	-513
16,50	147	-154	499	-511
17,00	140	-146	485	-495
17,50	129	-136	472	-483
18,00	134	-130	463	-471
18,50	75	-86	604	-620
19,00	34	-42	601	-612
19,50	14	-20	600	-611
20,00	2	-9	600	-612
20,50	17	-23	596	-607
21,00	8	-15	586	-590
21,50	-50	42	523	-541
22,00	-57	45	523	-536
22,50	-71	65	520	-530
23,00	-59	52	520	-532
23,50	-85	78	511	-523
24,00	-56	59	523	-524

Elaborazioni				
Profondità	Sp.Est[mm]	Sp.Nord[mm]	Risultante[mm]	Azimut[gradi]
0,50	0,21	2,49	2,5	85,2
1,00	-0,47	4,6	4,62	95,82
1,50	-0,19	5,11	5,11	92,13
2,00	-0,07	4,99	4,99	90,77
2,50	0,06	5,01	5,01	89,36
3,00	0,04	4,82	4,82	89,54
3,50	-0,02	5,02	5,02	90,26
4,00	-0,11	4,93	4,93	91,25
4,50	-0,25	4,73	4,74	93,03
5,00	-0,44	4,57	4,59	95,47
5,50	-0,29	4,26	4,27	93,96
6,00	-0,22	4,14	4,14	93,07
6,50	-0,09	4,26	4,26	91,23
7,00	-0,35	4,27	4,28	94,64
7,50	-0,28	4,38	4,39	93,62
8,00	-0,08	4,33	4,33	91,03
8,50	0,03	4,31	4,31	89,64
9,00	-0,08	4,05	4,05	91,12
9,50	-0,19	4,05	4,06	92,74
10,00	-0,09	3,91	3,91	91,35
10,50	-0,28	3,68	3,69	94,37
11,00	-0,05	3,54	3,54	90,87
11,50	-0,04	3,34	3,34	90,75
12,00	-0,11	3,38	3,38	91,93
12,50	-0,1	3,23	3,23	91,78
13,00	-0,13	3,24	3,24	92,24
13,50	-0,14	3,01	3,01	92,61
14,00	-0,17	2,9	2,91	93,33
14,50	-0,36	2,97	2,99	96,89
15,00	-0,29	2,84	2,86	95,74
15,50	-0,61	2,61	2,68	103,21
16,00	-0,54	2,61	2,66	101,61
16,50	-0,7	2,37	2,47	106,4
17,00	-0,68	2,33	2,43	106,21
17,50	-0,63	2,43	2,51	104,57
18,00	-0,53	2,36	2,42	102,67
18,50	-0,31	2,36	2,38	97,59
19,00	-0,1	2,15	2,16	92,67
19,50	0	2,04	2,04	90,13
20,00	-0,12	2,07	2,08	93,43
20,50	-0,18	2,05	2,06	95,12
21,00	-0,21	1,85	1,87	96,54
21,50	-0,27	1,83	1,85	98,45
22,00	-0,31	1,66	1,69	100,42
22,50	-0,16	1,46	1,47	96,09
23,00	-0,15	1,36	1,37	96,33
23,50	-0,23	1,25	1,28	100,56
24,00	-0,21	1,19	1,21	100



GEOCONSULT - CRONO - ACTIVA - ISOGEA



Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: La Franca, 10/04/17
 Tubo inclinometrico: SD8BISI

Letture sulle singole guide				
Profondità	A1B1		A3B3	
	24,50	228	-227	428
25,00	234	-242	441	-452
25,50	241	-249	441	-454
26,00	229	-236	449	-462
26,50	232	-238	463	-478
27,00	245	-253	500	-485
27,50	349	-358	443	-480
28,00	363	-370	453	-464
28,50	375	-382	447	-458
29,00	388	-395	440	-451
29,50	391	-399	435	-448

Elaborazioni				
Profondità	Sp.Est[mm]	Sp.Nord[mm]	Risultante[mm]	Azimut[gradi]
24,50	-0,42	1,13	1,21	110,15
25,00	-0,38	1,09	1,15	109,36
25,50	-0,26	0,99	1,03	104,88
26,00	-0,35	0,93	0,99	110,89
26,50	-0,26	0,77	0,81	108,88
27,00	-0,03	0,39	0,39	94,47
27,50	-0,18	0,43	0,46	112,53
28,00	-0,14	0,52	0,54	105,32
28,50	-0,08	0,37	0,38	101,91
29,00	-0,04	0,25	0,25	100
29,50	0	0	0	0

COMPONENTE SOTTOSUOLO



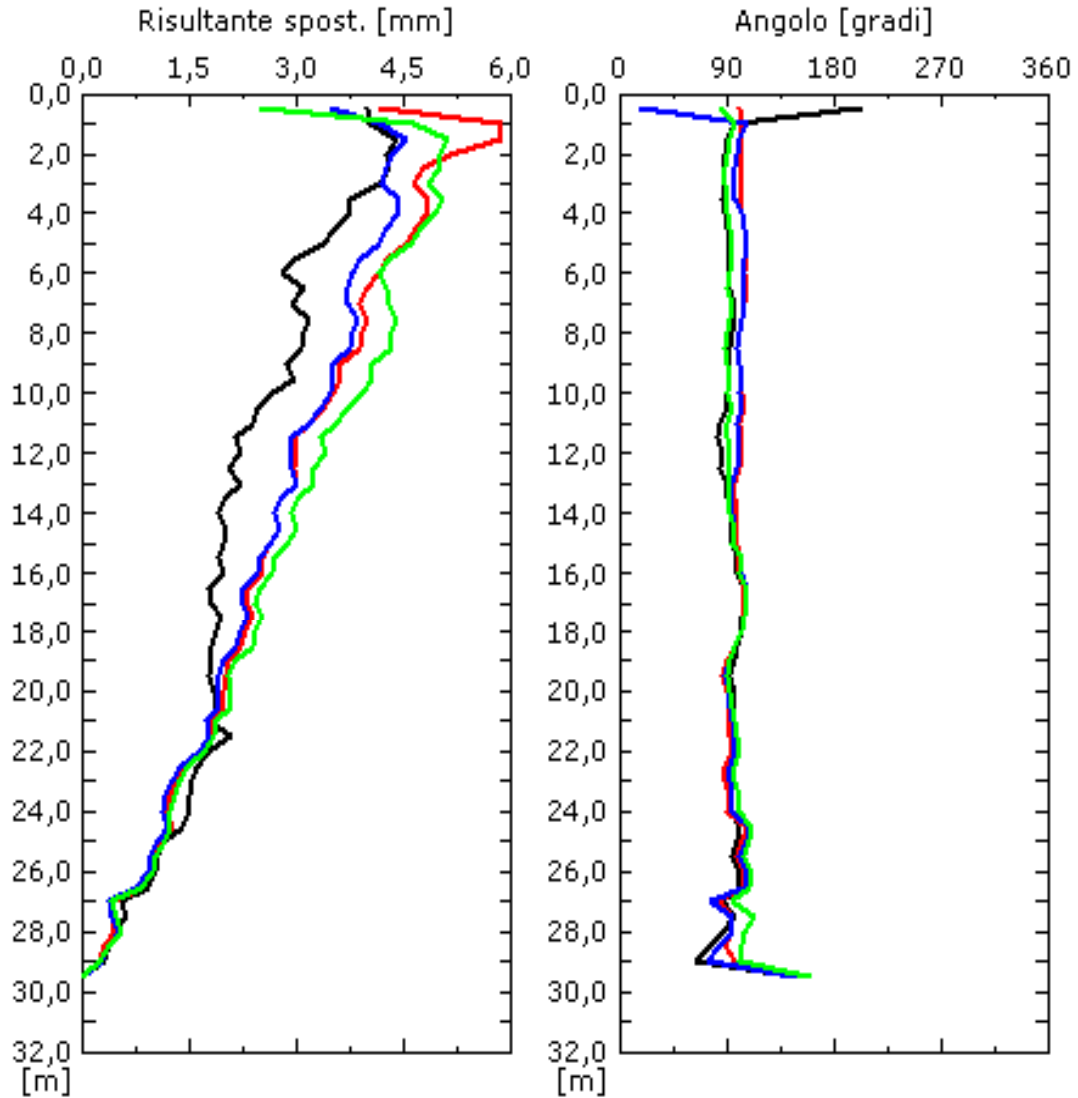


ISOGEA S.r.l.

Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: La Franca, 10/04/17
 Tubo inclinometrico: SD8BISI

ELABORAZIONE IN ASSOLUTO MEDIANTE INTEGRAZIONE

COMPONENTE SOTTOSUOLO



— 010:25/03/2014 — 011:14/10/2014 — 012:20/04/2015
 — 013:10/04/2017





Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Bavareto, 11/04/17
 Tubo inclinometrico: 1767-2

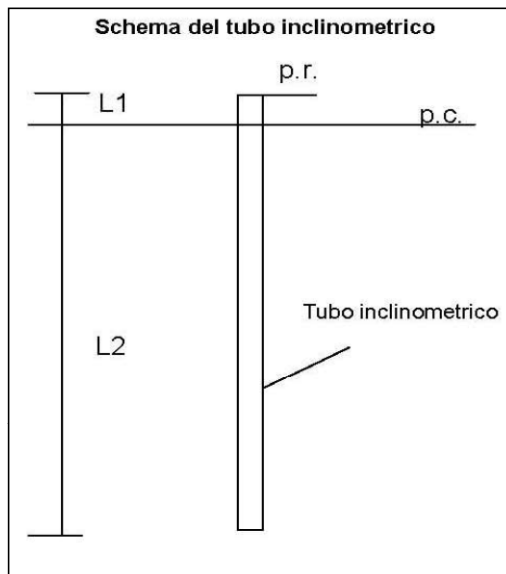
Strumentazione di misura

Modello sonda	SISGEO OS242SV3000
Passo sonda	0,5 metri
Campo di misura	±30°
Sensibilità	20000 senα
Accuratezza sensore	±0,013% F.S.

Caratteristiche del tubo inclinometrico

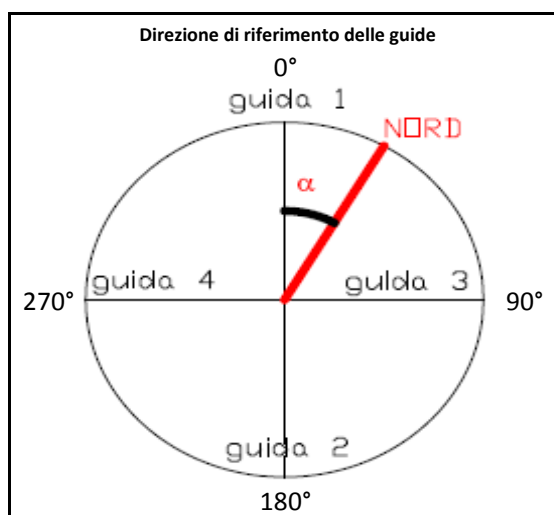
Materiale	Alluminio
Diametro int.	76,1 mm
Deviazione dalla verticale	

p.r.= Piano di riferimento delle misure
 p.c.= Piano Campagna
 L1 0,25 metri
 L2 20,50 metri
 Riferimento N30°E



COMPONENTE SOTTOSUOLO

Letture	Data
Zero	23/07/2010
1	17/08/2010
2	13/10/2010
3	27/10/2010
4	02/02/2011
5	20/07/2011
6	06/12/2011
7	13/03/2012
8	03/07/2012
9	22/11/2012
10	04/04/2013
11	22/07/2013
12	29/08/2013
13	10/09/2013
14	17/10/2013
15	04/12/2013
16	13/03/2014
17	28/08/2014
18	15/10/2014
19	20/05/2015
20	11/04/2017



GEOCONSULT - CRONO - ACTIVA - ISOGEA



Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Bavareto, 11/04/17
 Tubo inclinometrico: 1767-2

COMPONENTE SOTTOSUOLO

Lecture sulle singole guide				
Profondità	A1B1		A3B3	
0,50	-33	10	75	-333
1,00	-33	18	75	-84
1,50	-34	20	80	-86
2,00	-39	23	77	-83
2,50	-48	30	87	-94
3,00	-48	29	105	-101
3,50	143	-162	136	-156
4,00	159	-177	132	-141
4,50	149	-168	150	-160
5,00	157	-177	147	-156
5,50	149	-169	157	-171
6,00	148	-173	175	-186
6,50	235	-252	214	-236
7,00	239	-261	216	-231
7,50	241	-269	211	-227
8,00	246	-275	204	-221
8,50	248	-275	197	-214
9,00	253	-276	206	-204
9,50	292	-325	135	-173
10,00	292	-324	148	-170
10,50	294	-325	152	-182
11,00	303	-336	149	-182
11,50	309	-343	144	-180
12,00	313	-348	145	-184
12,50	389	-421	243	-280
13,00	396	-430	241	-276
13,50	404	-438	241	-270
14,00	412	-445	232	-277
14,50	416	-448	246	-292
15,00	422	-459	229	-272
15,50	532	-573	185	-232
16,00	562	-594	209	-254
16,50	556	-596	203	-260
17,00	562	-593	184	-244
17,50	556	-588	166	-229
18,00	560	-597	178	-241
18,50	597	-636	218	-294
19,00	602	-643	221	-292
19,50	599	-632	273	-298
20,00	596	-638	278	-282
20,50	601	-633	291	-293

Elaborazioni				
Profondità	Sp.Est[mm]	Sp.Nord[mm]	Risultante[mm]	Azimut[gradi]
0,50	-5,73	11	12,4	117,52
1,00	-2,76	12	12,32	102,94
1,50	-2,44	11,38	11,64	102,11
2,00	-2,12	10,85	11,06	101,07
2,50	-1,98	10,33	10,52	100,85
3,00	-1,75	9,96	10,11	99,97
3,50	-1,6	9,89	10,02	99,17
4,00	-1,49	9,59	9,7	98,86
4,50	-1,19	9,2	9,28	97,34
5,00	-0,86	8,81	8,86	95,57
5,50	-0,59	8,45	8,47	94
6,00	-0,37	8,11	8,12	92,61
6,50	-0,23	8,08	8,08	91,65
7,00	-0,25	7,58	7,58	91,87
7,50	-0,22	7,16	7,16	91,78
8,00	-0,28	6,83	6,83	92,31
8,50	-0,37	6,51	6,52	93,24
9,00	-0,4	6,24	6,25	93,64
9,50	-0,37	5,96	5,98	93,54
10,00	-0,23	5,67	5,68	92,31
10,50	0,13	5,4	5,4	88,63
11,00	0,44	5,28	5,3	85,19
11,50	0,69	5,31	5,35	82,59
12,00	0,88	5,4	5,47	80,75
12,50	1,13	5,59	5,7	78,55
13,00	1,06	5,33	5,44	78,73
13,50	0,92	4,86	4,95	79,3
14,00	0,83	4,46	4,54	79,47
14,50	0,74	4,07	4,13	79,66
15,00	0,72	3,65	3,72	78,81
15,50	0,22	2,99	3	85,71
16,00	0,21	2,81	2,82	85,67
16,50	0,39	2,38	2,41	80,69
17,00	0,61	1,69	1,8	70,21
17,50	0,64	1,14	1,31	60,49
18,00	0,65	0,77	1,01	49,56
18,50	0,65	0,6	0,89	43,06
19,00	0,35	0,46	0,58	52,72
19,50	-0,03	0,26	0,26	97,17
20,00	0,19	0,32	0,38	59,98
20,50	0	0	0	0

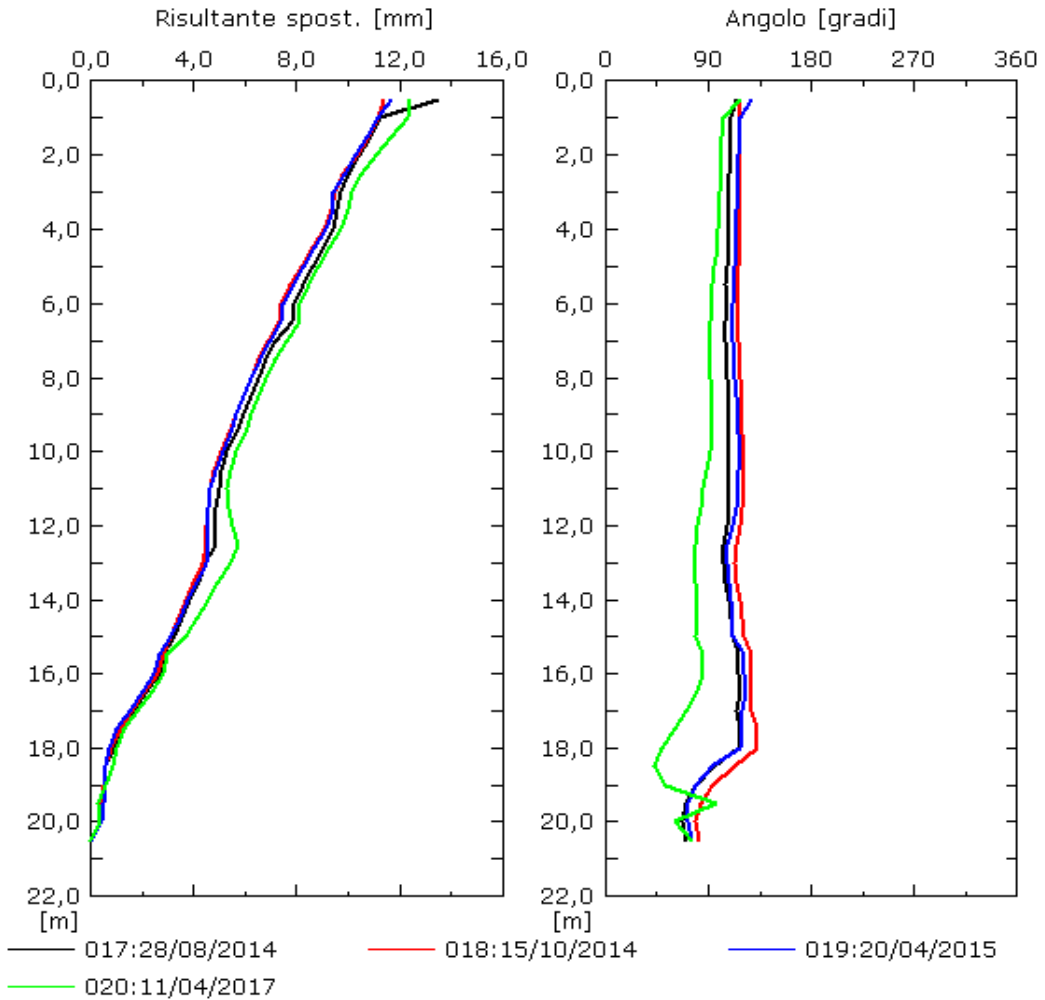




Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Bavareto, 11/04/17
 Tubo inclinometrico: 1767-2

ELABORAZIONE IN ASSOLUTO MEDIANTE INTEGRAZIONE

COMPONENTE SOTTOSUOLO





Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Gelagna Bassa, 11/04/17
 Tubo inclinometrico: 1771-1

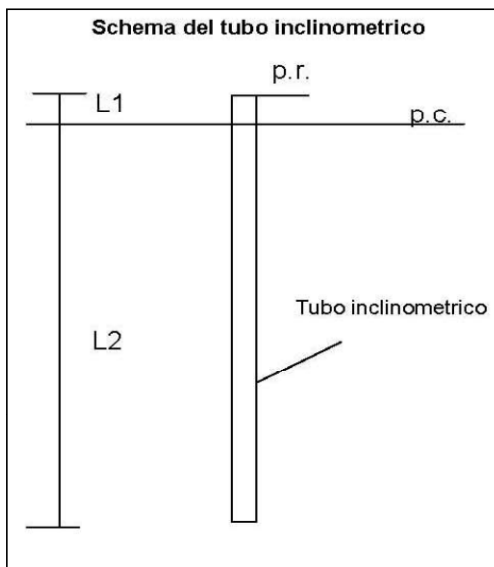
Strumentazione di misura

Modello sonda	SISGEO OS242SV3000
Passo sonda	0,5 metri
Campo di misura	±30°
Sensibilità	20000 senα
Accuratezza sensore	±0,013% F.S.

Caratteristiche del tubo inclinometrico

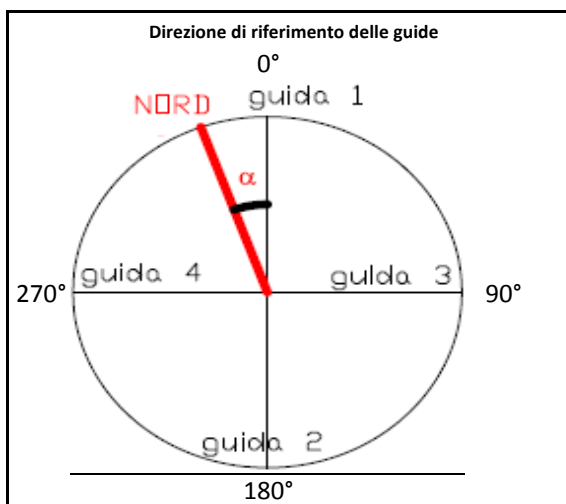
Materiale	Alluminio
Diametro int.	76,1 mm
Deviazione dalla verticale	

p.r.=	Piano di riferimento delle misure
p.c.=	Piano Campagna
L1	0,25 metri
L2	26,50 metri
Riferimento	N 20° W



COMPONENTE SOTTOSUOLO

Letture	Data
Zero	07/10/2010
1	27/10/2010
2	23/03/2011
3	20/07/2011
4	06/12/2011
5	17/05/2012
6	02/07/2012
7	22/11/2012
8	04/04/2013
9	22/07/2013
10	29/08/2013
11	10/09/2013
12	17/10/2013
13	04/12/2013
14	19/03/2014
15	30/07/2014
16	15/10/2014
17	20/04/2015
18	11/04/2017



GEOCONSULT - CRONO - ACTIVA - ISOGEA

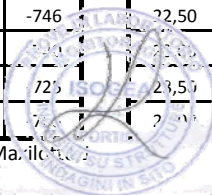


Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Gelagna Bassa, 11/04/17
 Tubo inclinometrico: 1771-1

COMPONENTE SOTTOSUOLO

Letture sulle singole guide				
Profondità	A1B1		A3B3	
0,50	-134	122	-154	149
1,00	-134	122	-154	149
1,50	-133	116	-106	102
2,00	-95	80	-133	122
2,50	-84	68	-158	151
3,00	-21	7	-187	182
3,50	75	-92	-193	186
4,00	79	-96	-182	177
4,50	36	-89	-194	184
5,00	76	-109	-181	176
5,50	95	-113	-167	160
6,00	105	-116	-207	196
6,50	156	-173	-242	235
7,00	135	-163	-241	236
7,50	123	-140	-244	237
8,00	127	-144	-250	243
8,50	104	-121	-261	254
9,00	113	-129	-183	152
9,50	173	-189	-126	120
10,00	182	-199	-123	117
10,50	181	-197	-107	105
11,00	191	-209	-87	82
11,50	185	-217	-86	80
12,00	202	-218	-17	11
12,50	236	-228	79	-84
13,00	264	-242	79	-85
13,50	227	-242	87	-91
14,00	224	-241	101	-108
14,50	217	-239	113	-117
15,00	246	-258	252	-238
15,50	274	-292	380	-385
16,00	274	-293	398	-403
16,50	286	-305	413	-420
17,00	269	-289	416	-425
17,50	296	-315	440	-450
18,00	246	-279	452	-463
18,50	235	-269	481	-496
19,00	225	-259	489	-507
19,50	217	-258	511	-529
20,00	215	-254	507	-527
20,50	198	-240	542	-564
21,00	172	-226	624	-650
21,50	181	-222	734	-763
22,00	164	-208	716	-749
22,50	160	-203	715	-746
23,00	167	-211	712	-743
23,50	173	-210	695	-725
24,00	170	-212	676	-706

Elaborazioni				
Profondità	Sp.Est[mm]	Sp.Nord[mm]	Risultante[mm]	Azimut[gradi]
0,50	-7,12	9,35	11,75	127,29
1,00	-6,33	7,85	10,09	128,89
1,50	-6,61	6,99	9,62	133,37
2,00	-6,59	6,87	9,51	133,81
2,50	-6,96	7,26	10,06	133,82
3,00	-7,17	7,31	10,24	134,47
3,50	-6,93	8,67	11,1	128,64
4,00	-6,96	8,64	11,1	128,87
4,50	-6,93	8,66	11,09	128,69
5,00	-7,25	8,3	11,02	131,11
5,50	-7,14	8,33	10,98	130,6
6,00	-7,15	8,16	10,85	131,22
6,50	-7,64	8,47	11,41	132,03
7,00	-7,37	8,34	11,13	131,48
7,50	-7,08	7,82	10,55	132,16
8,00	-6,56	7,34	9,84	131,81
8,50	-6,14	6,77	9,14	132,21
9,00	-5,67	6,45	8,59	131,31
9,50	-4,15	6,13	7,4	124,14
10,00	-4,57	5,8	7,38	128,22
10,50	-5,03	5,55	7,49	132,15
11,00	-5,45	5,42	7,68	135,19
11,50	-5,83	5,59	8,08	136,17
12,00	-6,04	5,37	8,08	138,4
12,50	-4,94	5,4	7,32	132,43
13,00	-4,7	5,58	7,3	130,1
13,50	-4,45	6,16	7,6	125,87
14,00	-4,31	6,14	7,5	125,04
14,50	-4,12	6,01	7,28	124,43
15,00	-4,08	5,86	7,14	124,84
15,50	-1,31	5,45	5,61	103,55
16,00	-1,25	5,26	5,4	103,4
16,50	-1,02	5,13	5,23	101,22
17,00	-0,85	5,05	5,12	99,57
17,50	-0,85	4,72	4,8	100,17
18,00	-0,51	4,93	4,96	95,85
18,50	-0,49	3,88	3,91	97,22
19,00	-0,55	3,75	3,79	98,34
19,50	-0,57	3,37	3,42	99,56
20,00	-0,44	3,18	3,21	97,86
20,50	-0,43	2,94	2,97	98,4
21,00	-0,16	2,68	2,68	93,34
21,50	1,5	1,28	1,97	40,35
22,00	1,53	1,4	2,07	42,35
22,50	1,21	1,16	1,67	43,82
23,00	1,22	1,06	1,62	40,86
23,50	1,09	0,97	1,46	41,9
24,00	0,88	0,88	1,24	44,98



GEOCONSULT - CRONO - ACTIVA - ISOGEA



Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Gelagna Bassa, 11/04/17
 Tubo inclinometrico: 1771-1

Letture sulle singole guide				
Profondità	A1B1		A3B3	
24,50	168	-209	652	-682
25,00	145	-184	641	-673
25,50	149	-184	646	-681
26,00	161	-196	659	-693
26,50	169	-202	668	-698

Elaborazioni				
Profondità	Sp.Est[mm]	Sp.Nord[mm]	Risultante[mm]	Azimut[gradi]
24,50	0,35	0,77	0,84	65,73
25,00	0,34	0,71	0,79	64,56
25,50	-0,03	0,33	0,33	94,62
26,00	-0,14	0,16	0,21	131,93
26,50	0	0	0	0

COMPONENTE SOTTOSUOLO

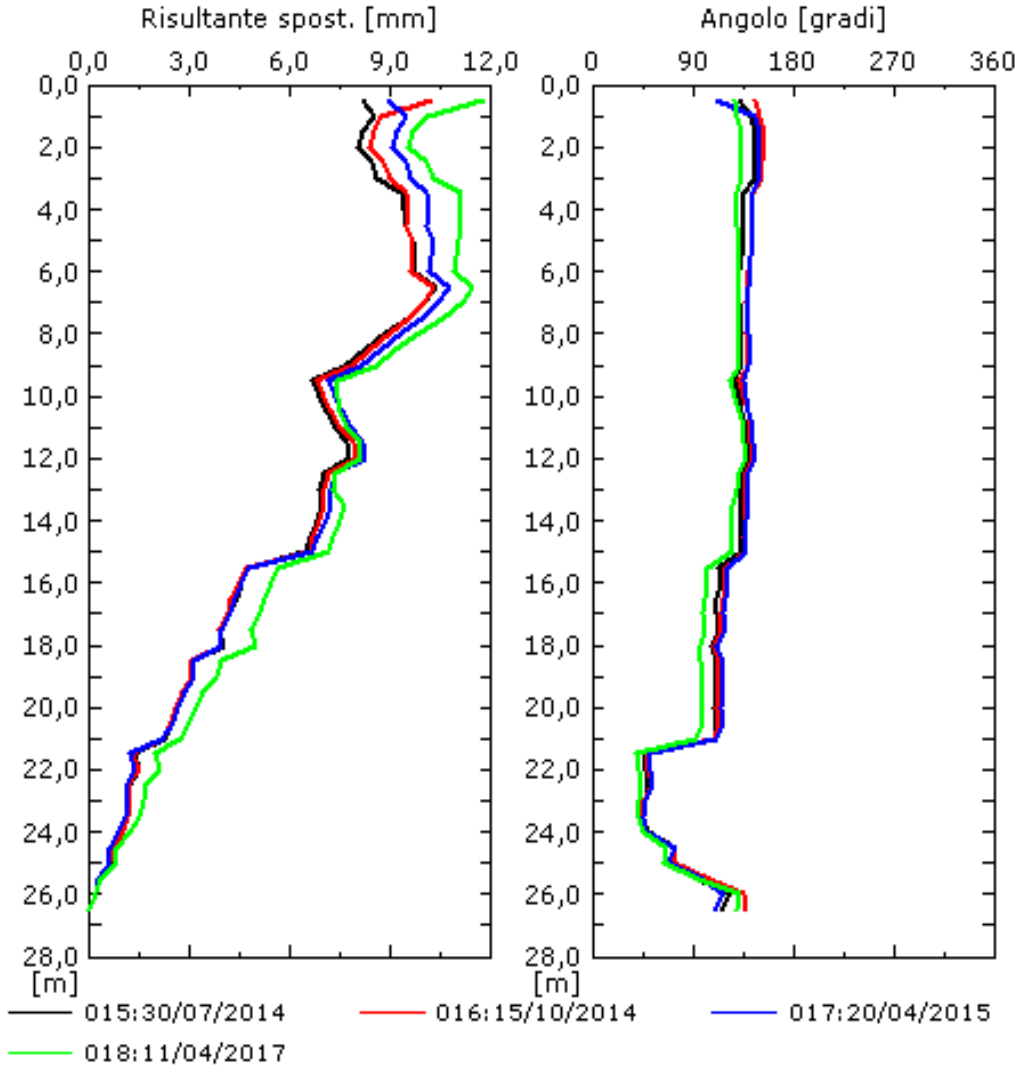




Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Gelagna Bassa, 11/04/17
 Tubo inclinometrico: 1771-1

ELABORAZIONE IN ASSOLUTO MEDIANTE INTEGRAZIONE

COMPONENTE SOTTOSUOLO





Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Bavareto, 11/04/17
 Tubo inclinometrico: 1780-1

Strumentazione di misura

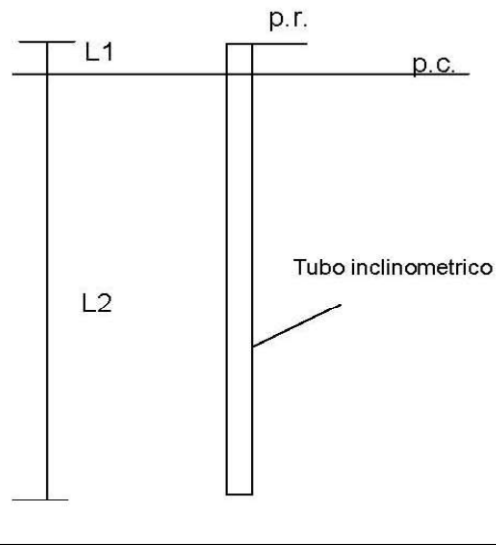
Modello sonda: SISGEO OS242SV3000
 Passo sonda: 0,5 metri
 Campo di misura: $\pm 30^\circ$
 Sensibilità: 20000 senza
 Accuratezza sensore: $\pm 0,013\%$ F.S.

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

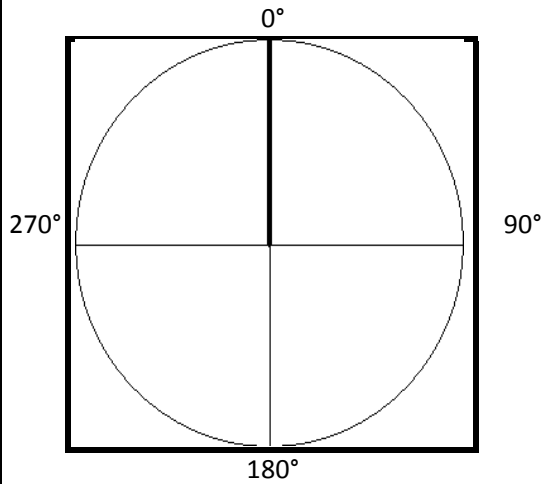
Schema del tubo inclinometrico



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	04/06/2015
19	20/10/2015
20	24/02/2016
21	05/07/2016
22	11/04/2017

Direzione di riferimento delle guide





Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Bavareto, 11/04/17
 Tubo inclinometrico: 1780-1

COMPONENTE SOTTOSUOLO

Lecture sulle singole guide

Profondità	A1B1		A3B3	
0,50	10	-23	270	-272
1,00	10	-23	270	-272
1,50	13	-30	288	-293
2,00	3	-16	279	-284
2,50	-42	-23	260	-265
3,00	21	-29	238	-245
3,50	48	-66	283	-284
4,00	19	-30	276	-278
4,50	-11	-3	265	-272
5,00	-9	-3	277	-283
5,50	24	-35	290	-294
6,00	-24	13	262	-265
6,50	-45	33	256	-262
7,00	-44	33	274	-278
7,50	-25	13	287	-291
8,00	-11	1	297	-302
8,50	-8	-2	303	-309
9,00	-77	67	317	-321
9,50	-67	56	318	-324
10,00	-13	42	319	-325
10,50	-38	26	332	-338
11,00	-30	19	329	-337
11,50	-36	25	310	-317
12,00	36	-47	231	-236
12,50	44	-54	170	-181
13,00	43	-53	148	-181
13,50	39	-49	127	-172
14,00	33	-43	115	-160
14,50	33	-44	131	-151
15,00	28	-36	143	-149
15,50	29	-44	130	-135
16,00	32	-42	124	-132
16,50	8	-24	120	125
17,00	-20	8	119	-124
17,50	-34	22	114	-121
18,00	-35	23	114	-120

Elaborazioni

Profondità	Sp.Est[mm]	Sp.Nord[mm]	Risultante[mm]	Azimut[gradi]
0,50	1,54	1,8	2,37	49,5
1,00	0,84	2,51	2,65	71,56
1,50	1,25	2,46	2,76	63,09
2,00	1,35	2,71	3,03	63,54
2,50	1,14	2,44	2,69	64,98
3,00	0,79	1,84	2	66,8
3,50	0,5	2,85	2,89	80,05
4,00	0,9	2,87	3,01	72,62
4,50	0,74	2,22	2,34	71,66
5,00	0,66	1,9	2,01	70,78
5,50	0,74	1,94	2,07	69,16
6,00	0,84	2,3	2,45	69,99
6,50	0,08	1,21	1,21	86,46
7,00	0,34	1,26	1,31	75,03
7,50	0,56	1,15	1,28	63,94
8,00	0,59	1,41	1,53	67,42
8,50	0,71	1,52	1,68	64,96
9,00	0,81	1,49	1,69	61,36
9,50	1,08	0,13	1,08	6,63
10,00	0,85	0,53	1	31,7
10,50	0,81	0,5	0,95	31,61
11,00	1,14	0,54	1,26	25,29
11,50	1,55	0,71	1,71	24,69
12,00	1,77	0,71	1,91	21,87
12,50	0,7	1,75	1,88	68,2
13,00	0,69	1,54	1,68	65,91
13,50	0,74	1,57	1,74	64,91
14,00	0,61	1,51	1,63	67,95
14,50	0,52	1,31	1,41	68,2
15,00	0,5	1,11	1,22	65,8
15,50	0,52	0,66	0,85	51,6
16,00	0,34	0,91	0,97	69,7
16,50	0,22	1,06	1,09	78,04
17,00	0,06	0,76	0,77	85,31
17,50	0,06	0,3	0,31	78,23
18,00	0	0	0	0

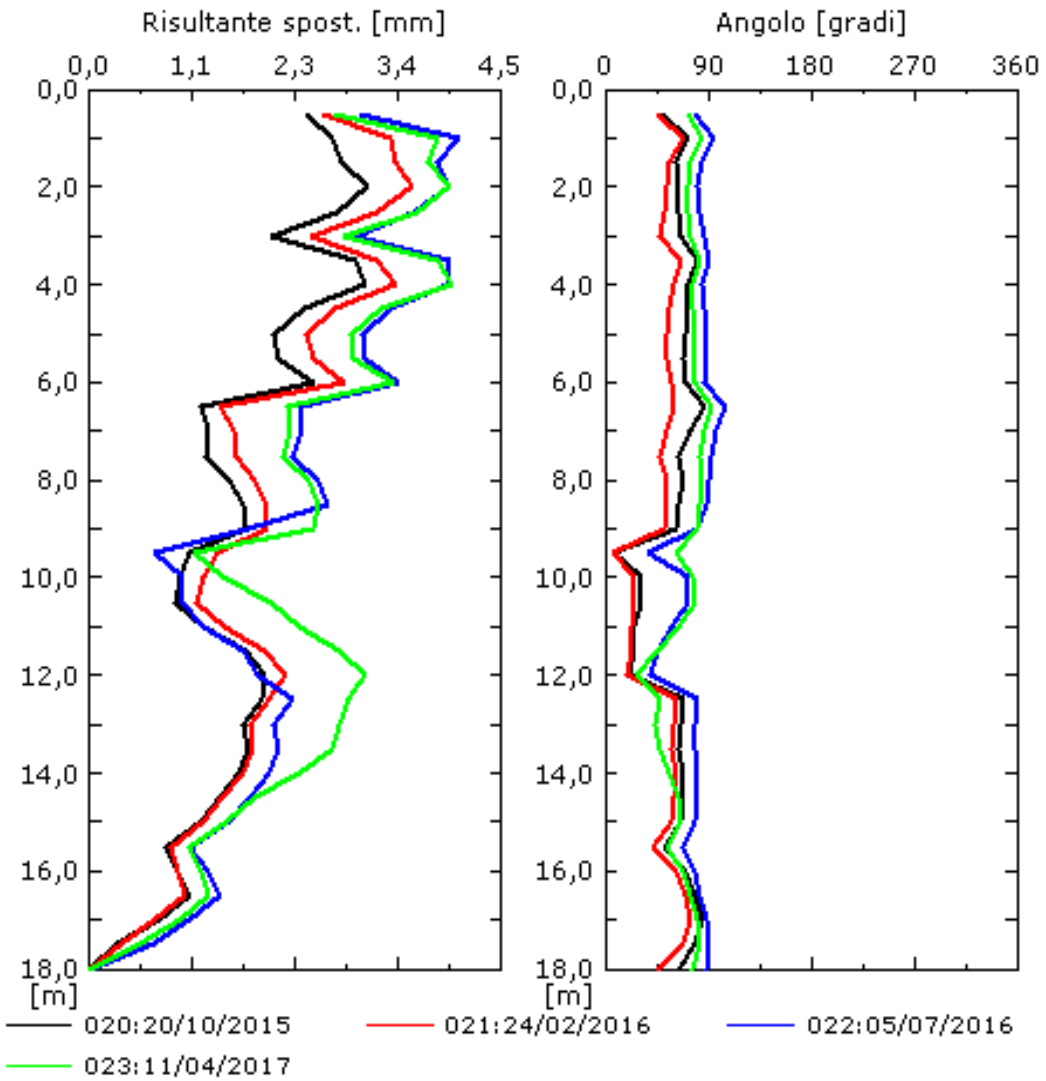




Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Bavareto, 11/04/17
 Tubo inclinometrico: 1780-1

ELABORAZIONE IN ASSOLUTO MEDIANTE INTEGRAZIONE

COMPONENTE SOTTOSUOLO





Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Serravalle, 22/05/15
 Tubo inclinometrico: 1789-1

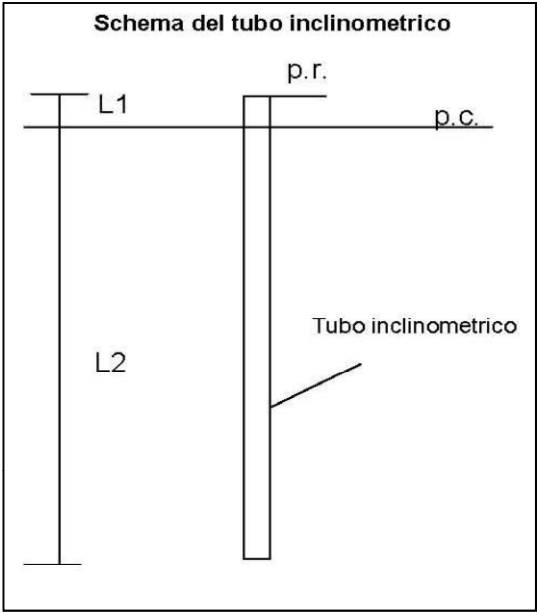
Strumentazione di misura

Modello sonda: SIGGEO 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

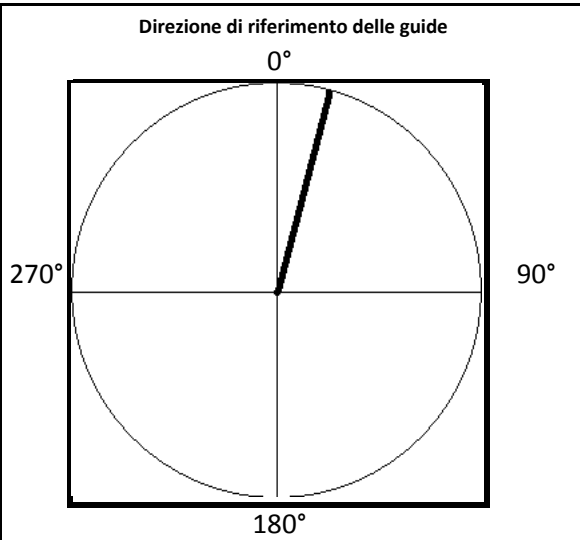
Materiale: Alluminio
 Diametro int.: 76,1 mm
 Deviazione dalla verticale

p.r.= Piano di riferimento delle misure
 p.c.= Piano Campagna
 L1: 0,25 metri
 L2: 15
 Riferimento: N 10° E



COMPONENTE SOTTOSUOLO

Lettura	Data
Zero	11/05/2011
1	25/05/2011
2	20/07/2011
3	06/12/2011
4	14/03/2012
5	03/07/2012
6	21/11/2012
7	27/03/2013
8	22/07/2013
9	17/12/2013
10	26/03/2014
11	16/10/2014
12	22/05/2015
13	13/04/2017
14	
15	
16	
17	
18	





Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Serravalle, 22/05/15
 Tubo inclinometrico: 1789-1

COMPONENTE SOTTOSUOLO

Letture sulle singole guide				
Profondità	A1B1		A3B3	
0,50	-46	54	-512	497
1,00	-46	56	-512	511
1,50	-87	71	-488	482
2,00	-53	36	-514	510
2,50	-52	31	-495	494
3,00	-43	23	-551	545
3,50	-75	56	-562	560
4,00	-63	39	-548	546
4,50	-61	42	-558	554
5,00	-55	32	-563	560
5,50	-44	19	-562	558
6,00	-22	-5	-467	467
6,50	-38	17	-415	410
7,00	-38	23	-406	405
7,50	-41	49	-404	401
8,00	-25	29	-401	396
8,50	-52	30	-387	385
9,00	-118	71	-454	446
9,50	-102	82	-474	475
10,00	-102	82	-453	449
10,50	-51	33	-482	485
11,00	-52	45	-490	485
11,50	-78	54	-495	488
12,00	-136	118	-554	546
12,50	-145	144	-565	565
13,00	-144	130	-570	566
13,50	-141	129	-556	564
14,00	-142	123	-559	557
14,50	-150	129	-548	548
15,00	-148	113	-547	549

Elaborazioni				
Profondità	Sp.Est[mm]	Sp.Nord[mm]	Risultante[mm]	Azimut[gradi]
0,50	1,16	-3,43	3,62	288,75
1,00	0,54	-0,41	0,68	322,77
1,50	0,41	0,35	0,54	40,74
2,00	0,78	0,42	0,88	28,18
2,50	0,11	0,91	0,91	83,3
3,00	0,49	0,77	0,91	57,78
3,50	-0,57	0,98	1,13	120,04
4,00	-0,68	0,59	0,9	138,78
4,50	-0,85	0,56	1,02	146,49
5,00	-1,01	0,56	1,16	151,15
5,50	-1,06	0,76	1,31	144,23
6,00	-1,13	1,02	1,52	138
6,50	0,61	1,77	1,87	70,87
7,00	0,69	1,48	1,63	64,97
7,50	0,77	1,44	1,64	61,82
8,00	0,86	1,17	1,45	53,6
8,50	0,95	1,36	1,66	55
9,00	1,05	1,45	1,79	54,15
9,50	-0,08	0,05	0,1	150,19
10,00	-0,14	0,28	0,31	116,26
10,50	0,25	0,34	0,42	53,78
11,00	-0,28	0,93	0,97	106,67
11,50	-0,28	0,78	0,82	109,61
12,00	-0,3	0,77	0,83	111,31
12,50	-1,28	-0,76	1,48	210,73
13,00	-1,09	-0,75	1,32	214,62
13,50	-1,18	-0,73	1,39	211,71
14,00	-1,03	-0,7	1,25	214,25
14,50	-0,96	-0,61	1,14	212,62
15,00	0	0	0	0

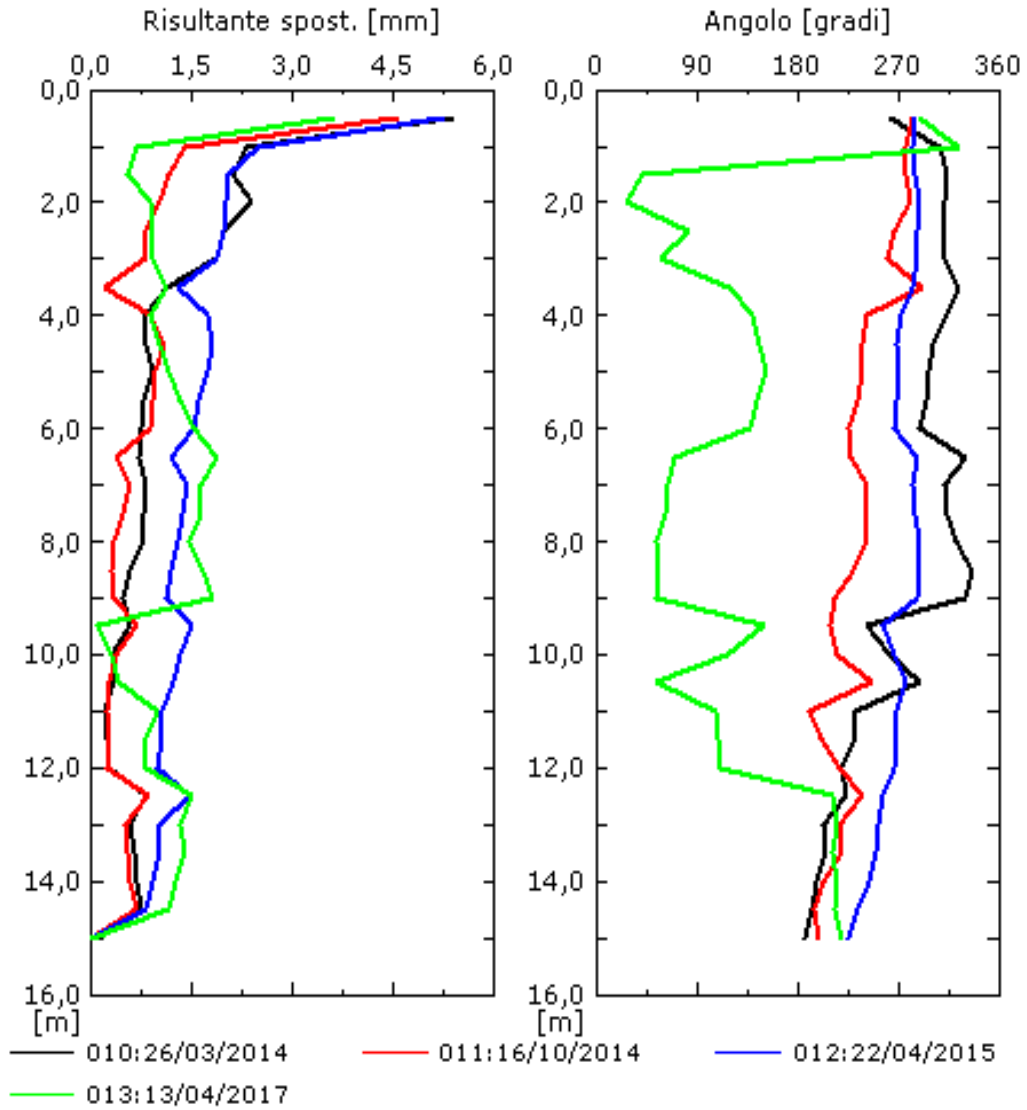




Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Serravalle, 22/05/15
 Tubo inclinometrico: 1789-1

ELABORAZIONE IN ASSOLUTO MEDIANTE INTEGRAZIONE

COMPONENTE SOTTOSUOLO





Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Varano, 10/04/17
 Tubo inclinometrico: 1795-1

Strumentazione di misura

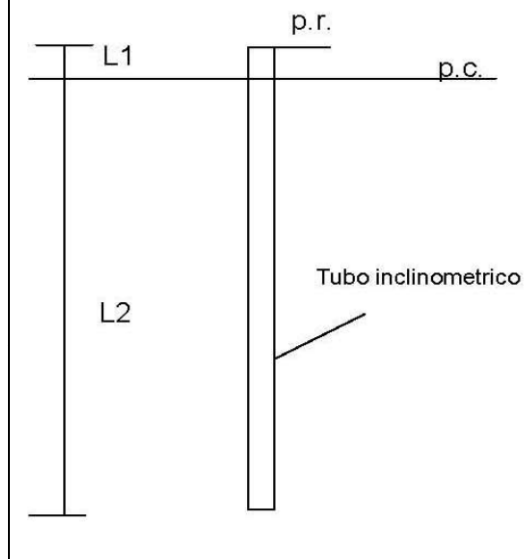
Modello sonda SISGEO OS242SV3000
 Passo sonda 0,5 metri
 Campo di misura $\pm 30^\circ$
 Sensibilità 20000 sen α
 Accuratezza sensore $\pm 0,013\%$ F.S.

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 9,50 metri
 Riferimento N

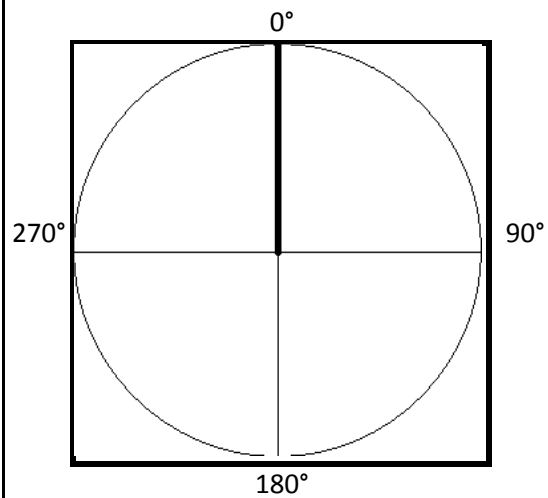
Schema del tubo inclinometrico



COMPONENTE SOTTOSUOLO

Lettura	Data
Zero	22/07/2010
1	16/08/2010
2	07/10/2010
3	29/03/2011
4	09/08/2011
5	13/03/2012
6	02/07/2012
7	26/11/2012
8	17/04/2013
9	23/07/2013
10	28/02/2014
11	25/03/2014
12	15/10/2014
13	21/04/2015
14	10/04/2017
15	
16	
17	
18	

Direzione di riferimento delle guide



GEOCONSULT - CRONO - ACTIVA - ISOGEA



Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Varano, 10/04/17
 Tubo inclinometrico: 1795-1

COMPONENTE SOTTOSUOLO

Letture sulle singole guide				
Profondità	A1B1		A3B3	
0,50	-63	225	-206	262
1,00	-63	51	-206	200
1,50	-78	65	-209	205
2,00	-70	59	-219	215
2,50	-65	53	-227	224
3,00	-62	49	-231	227
3,50	-60	48	-234	229
4,00	-71	59	-283	279
4,50	-32	21	-352	350
5,00	-39	35	-360	350
5,50	-48	30	-367	370
6,00	-53	43	-367	364
6,50	-54	41	-366	362
7,00	-6	-10	-391	390
7,50	94	-105	-434	435
8,00	108	-118	-439	434
8,50	116	-125	-441	437
9,00	112	-121	-428	428
9,50	115	-125	-436	433

Elaborazioni				
Profondità	Sp.Est[mm]	Sp.Nord[mm]	Risultante[mm]	Azimut[gradi]
0,50	0,58	0,8	0,99	54,29
1,00	-0,4	-1,24	1,3	252,09
1,50	-0,37	-1,14	1,2	251,75
2,00	-0,29	-1,09	1,12	255,19
2,50	-0,29	-0,95	0,99	253,16
3,00	-0,36	-0,81	0,89	245,96
3,50	-0,37	-0,74	0,83	243,05
4,00	-0,27	-0,79	0,83	250,75
4,50	-0,16	-0,8	0,82	258,52
5,00	-0,2	-0,65	0,68	252,9
5,50	-0,19	-0,51	0,55	249,9
6,00	-0,12	-0,48	0,49	255,26
6,50	-0,1	-0,39	0,4	255,53
7,00	-0,1	-0,29	0,3	250,82
7,50	-0,04	-0,28	0,28	262,24
8,00	-0,06	-0,23	0,23	254,48
8,50	-0,07	-0,15	0,17	243,44
9,00	-0,07	-0,08	0,11	225
9,50	0	0	0	0

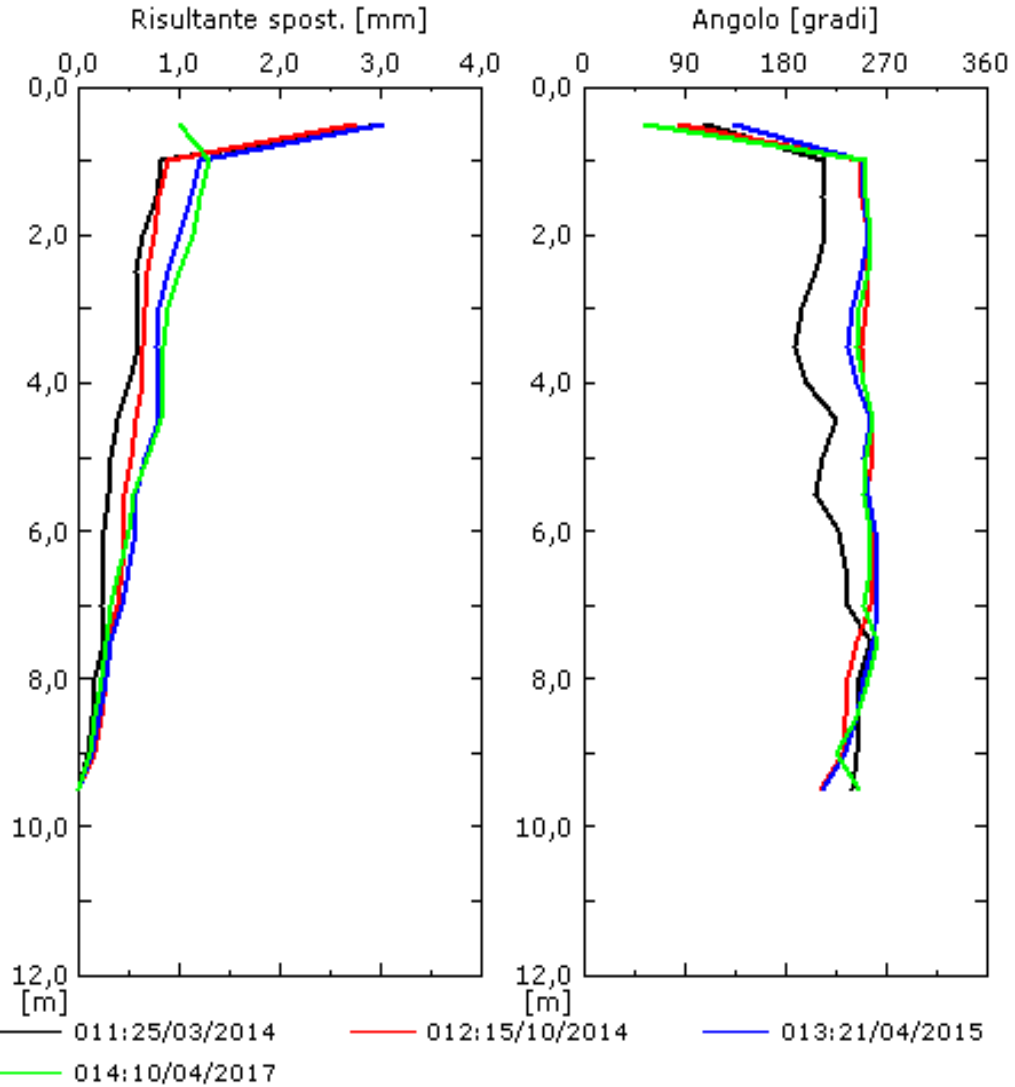




Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Varano, 10/04/17
 Tubo inclinometrico: 1795-1

ELABORAZIONE IN ASSOLUTO MEDIANTE INTEGRAZIONE

COMPONENTE SOTTOSUOLO





Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Varano, 10/04/17
 Tubo inclinometrico: 1796-1

Strumentazione di misura

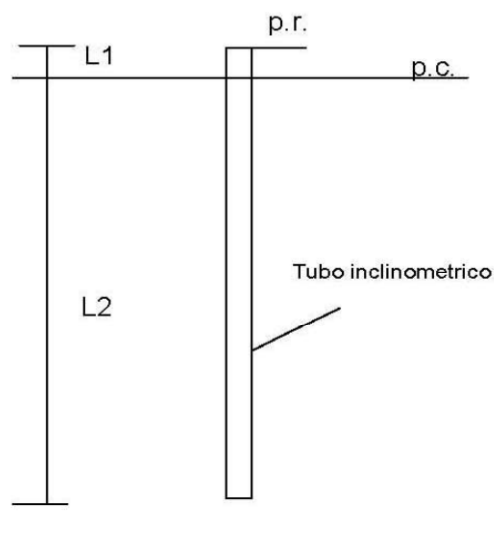
Modello sonda SISGEO OS242SV3000
 Passo sonda 0,5 metri
 Campo di misura $\pm 30^\circ$
 Sensibilità 20000 sen α
 Accuratezza sensore $\pm 0,013\%$ F.S.

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 14,50
 Riferimento N 10° E

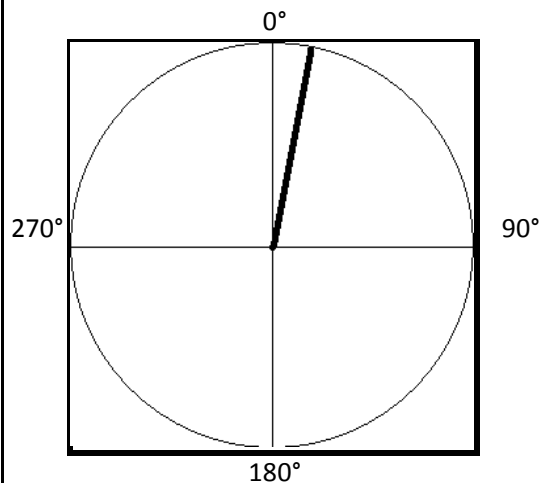
Schema del tubo inclinometrico



COMPONENTE SOTTOSUOLO

Letture	Data
Zero	22/07/2010
1	16/08/2010
2	07/10/2010
3	29/03/2011
4	09/08/2011
5	13/03/2012
6	02/07/2012
7	26/11/2012
8	17/04/2013
9	23/07/2013
10	28/02/2014
11	25/03/2014
12	15/10/2014
13	21/05/2015
14	10/04/2017
15	
16	
17	
18	

Direzione di riferimento delle guide





Committente:	Quadrilatero S.p.A.
Cantiere:	S.S.77
Luogo e data:	Varano, 10/04/17
Tubo inclinometrico:	1796-1

COMPONENTE SOTTOSUOLO

Letture sulle singole guide				
Profondità	A1B1		A3B3	
0,50	-194	156	216	-204
1,00	-169	156	207	-209
1,50	-167	154	197	-197
2,00	-167	153	183	-183
2,50	-137	122	131	-132
3,00	-51	38	23	-25
3,50	-51	38	18	-18
4,00	-53	40	20	-21
4,50	-59	46	25	-24
5,00	-62	51	34	-35
5,50	4	-1	37	-43
6,00	113	-121	-26	24
6,50	125	-139	-35	36
7,00	131	-142	-19	11
7,50	130	-144	-42	44
8,00	121	-136	-50	47
8,50	152	-162	-79	79
9,00	246	-259	-157	155
9,50	255	-268	-156	157
10,00	265	-274	-155	153
10,50	274	-286	-144	142
11,00	279	-291	-138	135
11,50	353	-358	-84	85
12,00	486	-498	-49	53
12,50	486	-498	22	-25
13,00	490	-502	95	-91
13,50	502	-515	117	-118
14,00	509	-521	117	-119
14,50	516	-529	132	-117

Elaborazioni				
Profondità	Sp.Est[mm]	Sp.Nord[mm]	Risultante[mm]	Azimet[gradi]
0,50	3,92	-10	10,74	291,41
1,00	2,49	-10,03	10,34	283,95
1,50	2,25	-10,23	10,47	282,39
2,00	2,03	-10,46	10,65	281,01
2,50	1,77	-10,56	10,71	279,53
3,00	0,41	-10,08	10,09	272,31
3,50	-0,8	-9,34	9,38	265,09
4,00	-0,75	-9,37	9,4	265,45
4,50	-0,64	-9,34	9,36	266,09
5,00	-0,46	-9,41	9,42	267,2
5,50	-0,33	-9,45	9,46	268,02
6,00	-0,52	-8,01	8,03	266,31
6,50	-1,56	-6,99	7,16	257,42
7,00	-1,8	-6,87	7,1	255,33
7,50	-1,56	-6,79	6,96	257,07
8,00	-1,73	-6,8	7,02	255,72
8,50	-1,91	-6,9	7,16	254,55
9,00	-2,72	-6,29	6,86	246,6
9,50	-3,75	-5,31	6,5	234,77
10,00	-3,77	-5,08	6,33	233,4
10,50	-3,75	-4,89	6,16	232,53
11,00	-3,54	-4,63	5,83	232,65
11,50	-3,48	-4,5	5,69	232,24
12,00	-2,51	-2,61	3,62	226,16
12,50	-2,58	-1,05	2,79	202,17
13,00	-1,33	-0,82	1,56	211,63
13,50	-0,42	-0,54	0,69	232,06
14,00	-0,17	-0,31	0,36	240,71
14,50	0	0	0	0

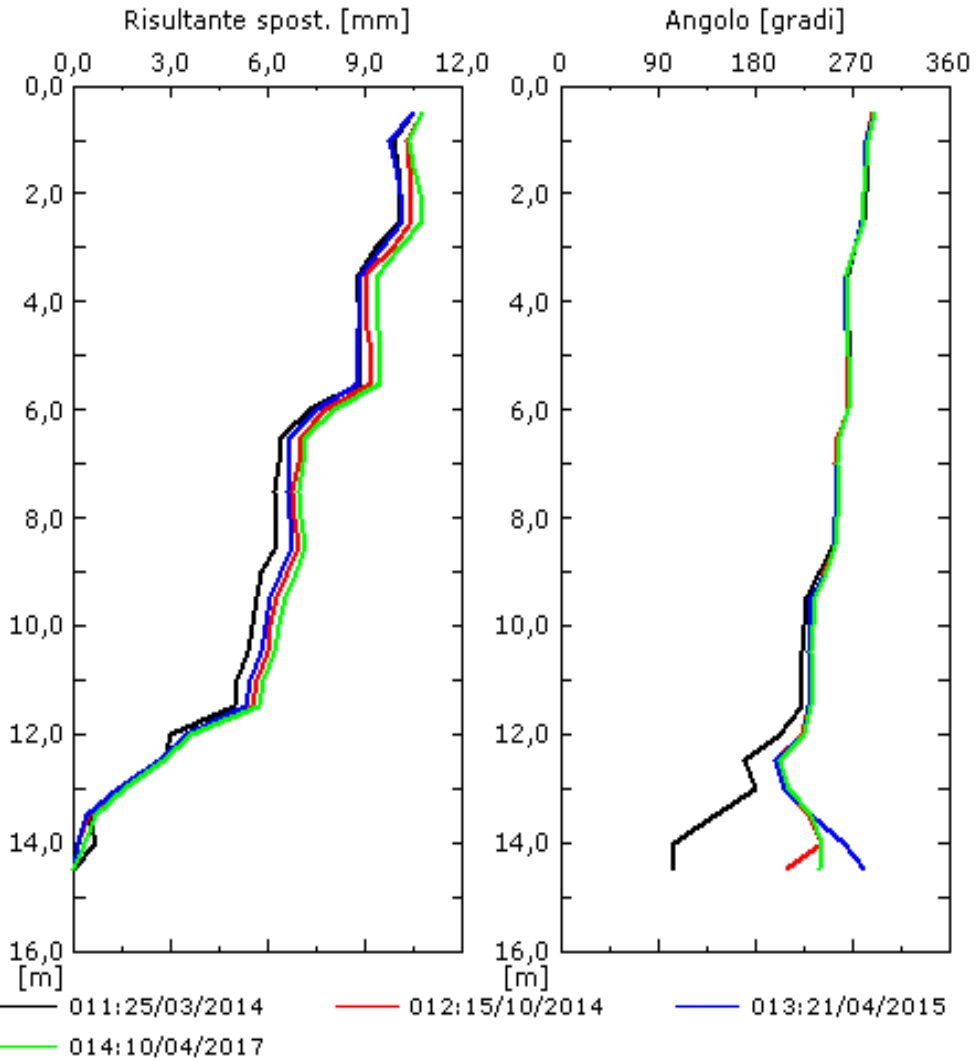




Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Varano, 10/04/17
 Tubo inclinometrico: 1796-1

ELABORAZIONE IN ASSOLUTO MEDIANTE INTEGRAZIONE

COMPONENTE SOTTOSUOLO





Committente: Quadilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Varano, 10/04/17
 Tubo inclinometrico: 1804-2

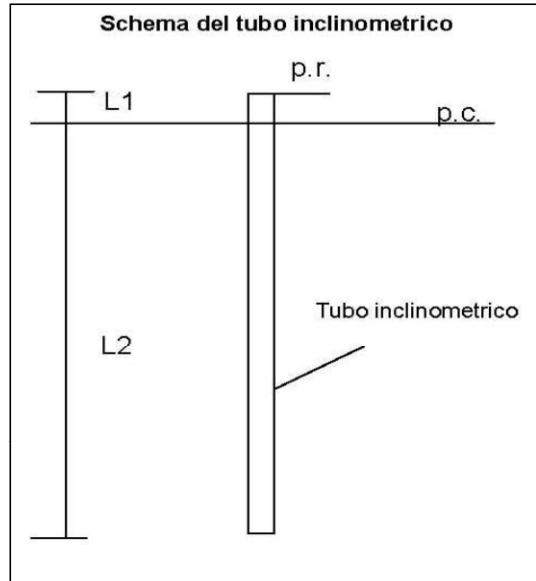
Strumentazione di misura

Modello sonda	SISGEO OS242SV3000
Passo sonda	0,5 metri
Campo di misura	±30°
Sensibilità	20000 senα
Accuratezza sensore	±0,013% F.S.

Caratteristiche del tubo inclinometrico

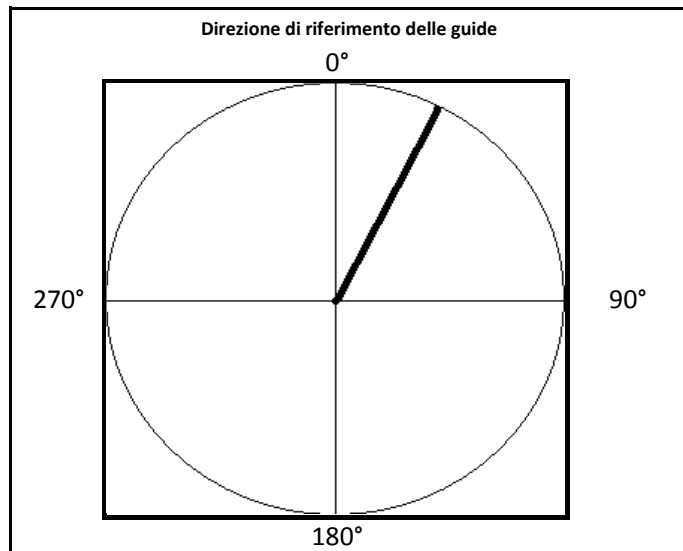
Materiale	Alluminio
Diametro int.	76,1 mm
Deviazione dalla verticale	

p.r.=	Piano di riferimento delle misure
p.c.=	Piano Campagna
L1	0,25 metri
L2	13,5
Riferimento	N 25° E



COMPONENTE SOTTOSUOLO

Letture	Data
Zero	23/07/2010
1	17/08/2010
2	15/12/2010
3	23/03/2011
4	09/08/2011
5	06/12/2011
6	13/03/2012
7	03/07/2012
8	04/04/2013
9	26/07/2013
10	22/01/2014
11	01/04/2014
12	08/07/2015
13	10/04/2017
14	
15	
16	
17	
18	





Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Varano, 10/04/17
 Tubo inclinometrico: 1804-2

COMPONENTE SOTTOSUOLO

Lecture sulle singole guide				
Profondità	A1B1		A3B3	
0,50	-30	2	303	151
1,00	-13	2	-153	151
1,50	-10	0	-148	146
2,00	-9	0	-131	129
2,50	11	-18	-134	129
3,00	45	-62	-161	165
3,50	99	-107	-379	378
4,00	85	-107	-393	393
4,50	97	-101	-433	430
5,00	85	-102	-496	489
5,50	-40	18	-523	520
6,00	-143	158	-472	463
6,50	-129	119	-455	464
7,00	-142	119	-456	454
7,50	-177	173	-424	425
8,00	-178	169	-426	424
8,50	-194	184	-429	425
9,00	-196	181	-422	426
9,50	-225	217	-479	469
10,00	-245	228	-491	487
10,50	-205	201	-496	494
11,00	-197	186	-468	469
11,50	-177	174	-518	512
12,00	-145	93	-565	583
12,50	-56	87	-674	629
13,00	-139	44	-642	638
13,50	-100	65	-634	634

Elaborazioni				
Profondità	Sp.Est[mm]	Sp.Nord[mm]	Risultante[mm]	Azimut[gradi]
0,50	-7,43	-11,24	13,48	236,54
1,00	-2,24	-8,78	9,06	255,71
1,50	-1,85	-8,51	8,71	257,7
2,00	-1,52	-8,27	8,41	259,56
2,50	-1,11	-7,84	7,92	261,91
3,00	-0,69	-7,31	7,34	264,64
3,50	-0,51	-6,76	6,78	265,65
4,00	-1,19	-6,09	6,2	258,94
4,50	-1,58	-5,31	5,54	253,47
5,00	-1,9	-4,35	4,75	246,37
5,50	-1,9	-2,93	3,49	236,98
6,00	-1,61	-2,19	2,72	233,57
6,50	-1,26	-2,23	2,56	240,47
7,00	-1,21	-2,15	2,46	240,71
7,50	-1,27	-1,98	2,35	237,42
8,00	-1,36	-1,84	2,29	233,39
8,50	-1,57	-1,64	2,27	226,33
9,00	-1,75	-1,42	2,26	219,11
9,50	-1,89	-1,21	2,25	212,68
10,00	-2,01	-0,98	2,24	205,96
10,50	-2,19	-0,83	2,34	200,72
11,00	-2,04	-0,43	2,08	191,8
11,50	-2,08	-0,21	2,09	185,81
12,00	-1,76	-0,07	1,76	182,44
12,50	-1,14	0,37	1,19	162,12
13,00	-0,76	0,8	1,11	133,43
13,50	0	0	0	0

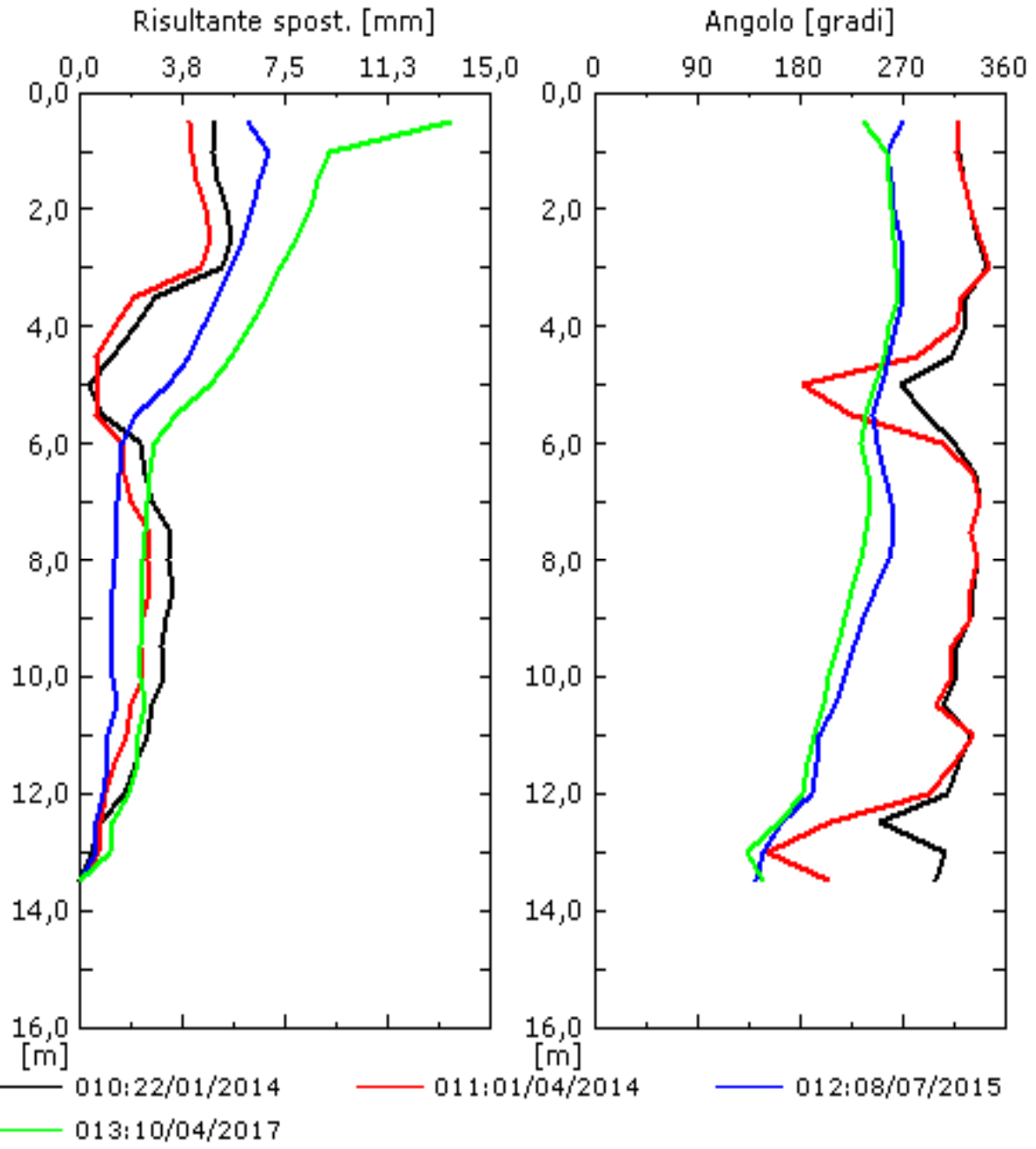




Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Varano, 10/04/17
 Tubo inclinometrico: 1804-2

ELABORAZIONE IN ASSOLUTO MEDIANTE INTEGRAZIONE

COMPONENTE SOTTOSUOLO





Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Varano, 10/04/17
 Tubo inclinometrico: 1808-2

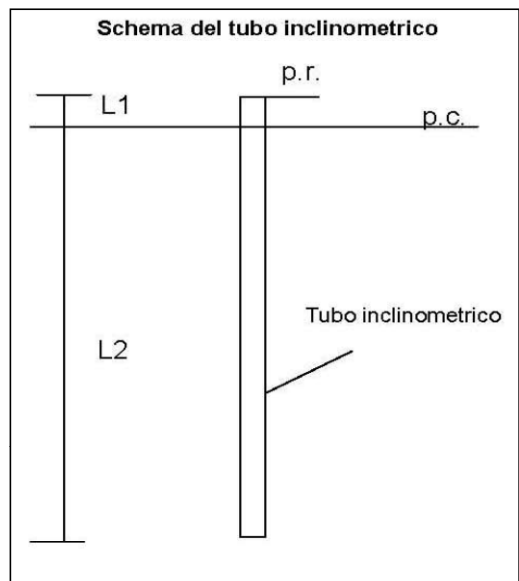
Strumentazione di misura

Modello sonda	SISGEO OS242SV3000
Passo sonda	0,5 metri
Campo di misura	±30°
Sensibilità	20000 senα
Accuratezza sensore	±0,013% F.S.

Caratteristiche del tubo inclinometrico

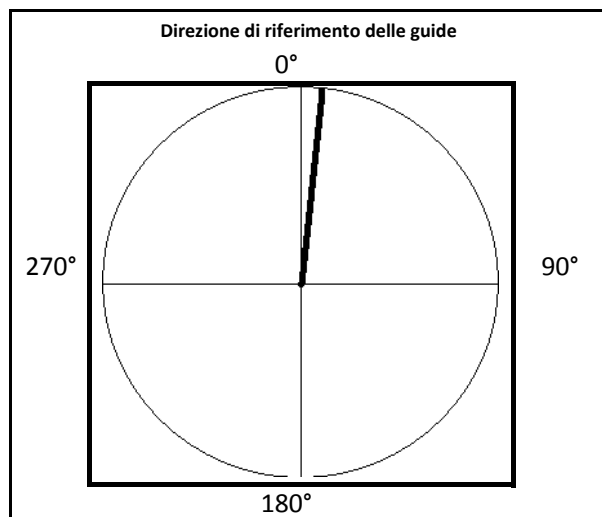
Materiale	Alluminio
Diametro int.	76,1 mm
Deviazione dalla verticale	

p.r.=	Piano di riferimento delle misure
p.c.=	Piano Campagna
L1	0,25 metri
L2	15,00
Riferimento	N 5° E



COMPONENTE SOTTOSUOLO

Lettura	Data
Zero	22/07/2010
1	16/08/2010
2	17/11/2010
3	23/03/2011
4	09/08/2011
5	20/03/2012
6	04/07/2012
7	26/11/2012
8	03/04/2013
9	23/07/2013
10	09/12/2013
11	26/03/2014
12	16/10/2014
13	21/04/2015
14	10/04/2017
15	
16	
17	
18	





Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Varano, 10/04/17
 Tubo inclinometrico: 1808-2

COMPONENTE SOTTOSUOLO

Letture sulle singole guide				
Profondità	A1B1		A3B3	
0,50	-155	147	-15	12
1,00	-160	147	-16	12
1,50	-7	-23	-23	21
2,00	89	-99	-19	18
2,50	106	-102	-23	19
3,00	119	-133	-37	34
3,50	134	-146	-50	48
4,00	136	-148	-53	50
4,50	144	-157	-53	51
5,00	156	-169	-70	68
5,50	162	-174	-77	74
6,00	166	-178	-80	77
6,50	170	-182	-83	81
7,00	173	-186	-86	84
7,50	32	-48	-123	119
8,00	-31	17	-144	139
8,50	-32	18	-139	136
9,00	-34	20	-136	132
9,50	-37	20	-129	126
10,00	-31	42	-121	117
10,50	-26	10	-210	202
11,00	10	2	-237	236
11,50	14	-28	-238	233
12,00	21	-35	-234	232
12,50	22	-33	-234	218
13,00	19	-33	-229	232
13,50	-28	-33	-4	232
14,00	-28	-33	-4	232
14,50	5	-18	-91	240
15,00	5	-18	-91	240

Elaborazioni				
Profondità	Sp.Est[mm]	Sp.Nord[mm]	Risultante[mm]	Azimut[gradi]
0,50	-1,51	-13,23	13,32	263,47
1,00	-1,48	-13,25	13,34	263,65
1,50	-1,59	-13,56	13,66	263,33
2,00	-2,11	-9,77	10	257,83
2,50	-2,81	-3,68	4,64	232,62
3,00	-2,9	-3	4,17	225,99
3,50	-3,3	-2,28	4,01	214,68
4,00	-3,99	-1,74	4,35	203,59
4,50	-4,31	-1,42	4,53	198,23
5,00	-4,35	-1,15	4,5	194,75
5,50	-4,94	-0,6	4,98	186,87
6,00	-5,38	-0,28	5,39	183,01
6,50	-5,62	-0,01	5,62	180,15
7,00	-5,81	0,19	5,82	178,09
7,50	-6,01	0,4	6,02	176,16
8,00	-6,69	-3,03	7,34	204,39
8,50	-7,73	-8,19	11,26	226,67
9,00	-7,68	-8,54	11,49	228,02
9,50	-7,42	-8,57	11,33	229,11
10,00	-7,13	-8,62	11,18	230,41
10,50	-6,72	-8,81	11,08	232,65
11,00	-8,69	-8,62	12,24	224,74
11,50	-11,61	-7,6	13,88	213,23
12,00	-11,71	-7	13,64	210,86
12,50	-11,64	-6,65	13,41	209,75
13,00	-11,38	-6,45	13,08	209,56
13,50	-11,27	-6,38	12,96	209,51
14,00	-8,32	-6,7	10,68	218,84
14,50	-5,38	-7,03	8,86	232,57
15,00	0	0	0	0





Committente: Quadrilatero S.p.A.
 Cantiere: S.S.77
 Luogo e data: Varano, 10/04/17
 Tubo inclinometrico: 1808-2

ELABORAZIONE IN ASSOLUTO MEDIANTE INTEGRAZIONE

COMPONENTE SOTTOSUOLO

