ALLEGATO 1

CARTOGRAFIE

Tavola A: estratti di CTR n.236162, n.257133, n.251041, n.252014 con individuazione della discarica;
Tavola 3C: schema della discarica con individuazione dei settori in coltivazione nel 2015;
Tavola: Punti di monitoraggio anno 2017
Tavola: Coordinate punti di monitoraggio

CO.SE.A CONSORZIO
Consorzio Servizi Ambientali
Via Berzantina n.30/10 - 40030 Castel di Casio (BO)
Tel. 0534/24022 - fax 0534/23273 - www.cosea.bo.it

TAVOLA A - Estratto delle CTR - Emilia Romagna
Area relativa alla Discarica sita il Loc. Cà dei Ladri
Comune di Gaggio Montano (BO)
Scala 1 : 10.000

Estratto CTR elemento 236162

Estratto CTR elemento 257133

Discarica di
Cà dei Ladri

Estratto CTR elemento 251041

Estratto CTR elemento 252014

500 m

III SETTORE - VASCA 8up
AUTORIZZAZIONE A.I.A. D.Lgs. n. 36/03
DELIBERA n. 192 del 13/04/2010
CHIUSA

IV° SETTORE - VASCA 9up e 9down
AUTORIZZAZIONE A.I.A. D.Lgs. n. 36/03
DELIBERA n. 192 del 13/04/2010
CHIUSA

Vasca 9up

III SETTORE - VASCA 8
CHIUSA
AUTORIZZAZIONE A.I.A.
D.Lgs n° 36/03, PG. n° 0198496 DEL 29/05/2009
DELIBERA n° 30 DEL 30/01/2007

Vasca 8 e 8up

UNIFICAZIONE III° - IV° SETTORE
AUTORIZZAZIONE A.I.A. D.Lgs. n. 36/03
DELIBERA n. 286 del 31/07/2012
CHIUSA

Vasca 9down

III SETTORE
INTEGRAZIONE AUTORIZZAZIONE,
DELIBERA n° 50
DEL 10 FEBBRAIO 2004
CHIUSA IN GESTIONE OPERATIVA

Vasca 7

AMPLIAMENTO III SETTORE
VASCHE 6 e 7
CHIUSA IN GESTIONE OPER.
EX D.Lgs. n° 36/03
AUTORIZZATO CON DELIBERA
n° 50 DEL 10 FEBBAIO 2004

III SETTORE
VASCHE 4 e 5 PARTE ALTA
CHIUSA
IN GESTIONE OPERATIVA
EX D.Lgs. n° 22/97 SOGGETTO AD
ADEGUAMENTO AI SENSI DEL
D. Lgs. n° 36/03

III SETTORE
VASCHE 4 e 5 PARTE BASSA
CHIUSO DAL MAGGIO 2002
EX D.Lgs. n° 22/97

V SETTORE - VASCHE 10-11-12-13
AUTORIZZAZIONE A.I.A. D.Lgs. n. 36/03
DELIBERA n. 286 del 31/07/2012
IN ESERCIZIO E COSTRUZIONE

NUOVA PIAZZOLA
VASCA 10

VARIANTE AL COMPLETAMENTO
DEL III SETTORE CON RECUPERO
VOLUMETRICO DEL II SETTORE
IN ESERCIZIO NON CONTINUATIVO
DA AGOSTO 2009 A OTTOBRE 2010
AUTORIZZAZIONE AIA
D. Lgs. n° 36/03 PG. 0198496
DEL 29/05/2009

I e II SETTORE
CHIUSI DAL MARZO 1997
EX D.P.R. n° 915/82

CO.SE.A.
Consorzio Servizi Ambientali
via Berzantina n.30/10
40030 Castel di Casio (BO)

Oggetto:

Zonizzazione in base ai provvedimenti legislativi/autorizzativi

DATA:	Tavola n.	Disegnatore:
Apr 2015	3C	

		WGS84_UTMRER-Zona32		WGS84_UTM-Zona32	
TIPO DI STRUMENTO	SIGLA	X_COORD	Y_COORD	X_COORD	Y_COORD
inclinometro esistente	S801bis	659677,9751	896351,4385	659677,9751	4896351,4385
inclinometro esistente	S601I	659630,0196	896283,0298	659630,0196	4896283,0298
inclinometro esistente	S602I	659624,5290	896218,9703	659624,5290	4896218,9703
inclinometro esistente	S603I	659566,4464	896142,3573	659566,4464	4896142,3573
inclinometro esistente	S604	659603,8186	896012,1775	659603,8186	4896012,1775
inclinometro esistente	S950Ibis	659864,2356	896209,4089	659864,2356	4896209,4089
inclinometro esistente	S104bis	659902,1200	896048,9554	659902,1200	4896048,9554
inclinometro esistente	S5dis	660207,1437	895773,3857	660207,1437	4895773,3857
inclinometro esistente	S920	660159,2186	895782,3716	660159,2186	4895782,3716
inclinometro esistente	S903	659790,7938	895766,8958	659790,7938	4895766,8958
inclinometro esistente	S011HI	659941,6569	896174,4622	659941,6569	4896174,4622
inclinometro esistente	S011MI	660189,0758	895932,9967	660189,0758	4895932,9967
inclinometro esistente	S011LI	660209,0845	895973,3764	660209,0845	4895973,3764
inclinometro esistente	S011II	660321,8563	895933,1799	660321,8563	4895933,1799
inclinometro esistente	S011NI	660424,1139	895825,7794	660424,1139	4895825,7794
inclinometro esistente	S011G_i	660019,0272	896234,1668	660019,0272	4896234,1668
piezometro esistente	S602pz	659621,5704	896216,3231	659621,5704	4896216,3231
piezometro esistente	S603pz	659566,4464	896144,6931	659566,4464	4896144,6931
piezometro esistente	S604pz	659606,9330	896015,6033	659606,9330	4896015,6033
piezometro esistente	S950pzbis	659871,6403	896207,1858	659871,6403	4896207,1858
piezometro esistente	S801pz	659680,8414	896354,5985	659680,8414	4896354,5985
piezometro esistente	S3pz	660019,8889	896245,7413	660019,8889	4896245,7413
piezometro esistente	S011Hpz	659935,2071	896169,0267	659935,2071	4896169,0267
piezometro esistente	1Apz	659976,6044	896138,8215	659976,6044	4896138,8215
piezometro esistente	S011Lpz	660210,4244	895983,1792	660210,4244	4895983,1792
piezometro esistente	S110pz	660349,8712	895800,1815	660349,8712	4895800,1815
Acque meteoriche - F1 punto 4		660371,7999	895796,0165	660371,7999	4895796,0165
Acque meteoriche - F2 punto 3		660282,9580	895756,0007	660282,9580	4895756,0007
Acque meteoriche - Reno monte punto 1		660383,5444	895445,6254	660383,5444	4895445,6254
Acque meteoriche - Reno valle punto 2		660466,4677	895737,1629	660466,4677	4895737,1629
Aria ambiente - Lato Marano		659886,4498	896124,4408	659886,4498	4896124,4408
Aria ambiente - Lato Silla		659806,6289	895862,5344	659806,6289	4895862,5344
Aria ambiente - Sponda Reno		660324,8521	895744,4389	660324,8521	4895744,4389
Biogas - Centrale di aspirazione		660156,2932	895826,7628	660156,2932	4895826,7628
Emissioni convogliate - E1		660191,7183	895865,1615	660191,7183	4895865,1615
Gas interstiziali - GS Marano A		659935,3146	895951,4616	659935,3146	4895951,4616
Gas interstiziali - GS Marano D		659816,9845	896025,0181	659816,9845	4896025,0181
Gas interstiziali - GS Silla B		659844,1685	895765,9712	659844,1685	4895765,9712
Gas interstiziali - GS Silla C		659816,1850	895873,1079	659816,1850	4895873,1079
Percolato - percolato 1		660204,0418	895635,6000	660204,0418	4895635,6000
Percolato - percolato 10		660146,9012	896009,9606	660146,9012	4896009,9606
Percolato - percolato 2		660181,7347	895685,9132	660181,7347	4895685,9132
Percolato - percolato 3		660149,8209	895858,3456	660149,8209	4895858,3456
Percolato - percolato 5		659989,1149	895790,1039	659989,1149	4895790,1039
Percolato - percolato 8		659816,8079	896033,0776	659816,8079	4896033,0776

LEGENDA

- Scarichi idrici e acque superficiali
- Qualità dell'aria
- Qualità del biogas
- Emissioni diffuse
- Percolato
- Emissioni convogliate
- Inclinometro esistente
- Piezometro esistente

Per le coordinate dei punti vedi tabella allegata

COSEA CONSORZIO

DISCARICA
LOCALITA' CA' DEI LADRI

PUNTI DI MONITORAGGIO
AGGIORNAMENTO MARZO 2018

ALLEGATO 2

MONITORAGGIO AMBIENTALE

RIASSUNTO ANALISI EFFETTUATE

TABELLE RACCOLTA DATI SUDDIVISE PER MATRICI ANALISI SUI LIQUIDI ANALISI SULLA QUALITA' DELL'ARIA, BIOGAS E EMISSIONI

Committente: CO.SE.A.

Oggetto: **Monitoraggio ambientale della discarica di rifiuti non pericolosi di Ca'dei Ladri (BO)**

Titolo doc.: Riepilogo delle Analisi sul Monitoraggio ambientale della discarica di rifiuti non pericolosi di Ca'dei Ladri (BO)

Relazione Annuale 2017

Redatto da	Verificato da	Approvato da	Autorizzato da	Data di emissione o verifica
P. Pari	S. Corbelli	S. Corbelli	R. Giani	02/02/2018

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47900 Rimini
Telefono 0541 791050
telefax 0541 791046
Partita Iva
03231410402

ISTITUTO DI RICERCA

INDICE

Premessa ____ *3*

I Metodiche analitiche ____ *7*

II Acque Superficiali ____ *14*

III Percolati ____ *16*

IV Biogas ____ *21*

V Aria Ambiente ____ *22*

VI Emissioni gassose ____ *25*

VII Gas Survey ____ *26*

ALLEGATI

Allegato 1: Planimetria della discarica

Allegato 2: - Allegato 2A: Acque superficiali;

- Allegato 2B: Percolato;
- Allegato 2C: Biogas;
- Allegato 2D: Emissioni diffuse in atmosfera;
- Allegato 2E: E1 Motore
- Allegato 2F: Gas Survey

Allegato 3: Certificati delle analisi

Premessa

La presente relazione tecnica raccoglie i risultati delle misure effettuate nell'anno 2017 presso la discarica CO.SE.A di Ca' dei Ladri, in ottemperanza al DLgs 36/2003 e alla Delibera di Autorizzazione ambientale della Provincia di Bologna N. 286 del 31/07/2012.
La relazione, inoltre, commenta e confronta i dati del 2017 con i valori ottenuti nei monitoraggi della discarica dal 1999 a oggi.
La discarica di Cà dei Ladri nel comune di Gaggio Montano (Figura 1), attiva dal 1984, è adibita allo smaltimento dei rifiuti urbani dei comuni del bacino della montagna bolognese e pistoiese (100.000 abitanti ca.) e allo smaltimento di una quota di rifiuti speciali assimilabili agli urbani.

Figura 1: Foto satellitare dell'area oggetto di studio

L'impianto è suddiviso in cinque settori (dei quali il V in coltivazione), che occupano una superficie complessiva di 185.000 m^2 per una capacità totale di stoccaggio di rifiuti oltre a 1.000.000 m^3.

Il monitoraggio ambientale della discarica è stato svolto in passato con il seguente programma:

- prima del 2004 venivano eseguite analisi di ARPA sui piezometri a valle della discarica e di ITIS sui piezometri, fiume e percolati;
- nel corso dell'anno 2004, in ottemperanza alla Delibera di Autorizzazione n. 50 del 10/02/2004, secondo il nuovo programma di monitoraggio ambientale previsto dalla sopracitata autorizzazione, le analisi venivano eseguite, in aggiunta a quanto fatto per gli anni precedenti, anche da laboratori esterni commissionati da COSEA, in particolare da Neotron per i liquidi (percolati e acque) e da Gruppo CSA per quanto riguarda i gas (biogas ed emissioni);
- da febbraio 2007 le analisi commissionate al laboratorio esterno sono state tutte commissionate al laboratorio Gruppo CSA di Rimini;
- da maggio 2009, in ottemperanza alla nuova Autorizzazione Integrata Ambientale, il programma di monitoraggio è cambiato secondo il nuovo programma di monitoraggio ambientale previsto dalla sopraccitata autorizzazione (come riportato nell'Allegato 2 della precedente relazione Cod.Doc. 10338-000-R000110 del 25/02/2010);
- da marzo 2010, in ottemperanza all'Allegato sub B) alla Delibera di VIA-Autorizzazione Integrata Ambientale del 31 marzo 2010, il programma di monitoraggio è stato rivisto in base a quanto indicato dal suddetto Allegato sub B) relativamente a metodiche e scadenze di campionamento. Nelle emissioni diffuse in atmosfera è stato aggiunto il parametro del Particolato Solido Totale (PTS) da campionare ogni 6 mesi in contemporanea a PM_{10} nei siti "lato Silla", "lato Marano" e "Bianco".

A giugno 2010, su richiesta del committente è stato aggiunto un nuovo sito di campionamento per le acque superficiali in corrispondenza del fosso di scolo. In tale area, nel 2012 è stato aggiunto un ulteriore punto. Nel 2012 è entrata in esercizio la vasca nr.9 per la raccolta del percolato proveniente dal IV settore (revisione dell'Allegato sub B n.120975/2012). Nel 2014 è entrata in funzione la vasca 10.

Dal 04/06/2009 in ottemperanza alla nuova AIA il presidio dell'acquifero sotterraneo non è più considerato significativo ai fini del Piano di Monitoraggio e Controllo e, perciò, il capitolo sulle "Acque sotterranee" non è stato discusso nel presente documento.

Dal febbraio 2007 il monitoraggio ambientale viene svolto dal Gruppo CSA S.p.A.
Al laboratorio sono affidati tutti i campionamenti (in modo autonomo) e le analisi.

I dati del monitoraggio svolto negli ultimi anni sono stati raccolti in schede (Allegato 2) allo scopo di:

- confrontare i dati ottenuti nel 2017 con i dati pregressi, valori ritenuti più significativi rispetto al singolo dato analitico puntuale;
- raffrontare i dati medi tra laboratori di analisi, per verificare la congruità dei valori ed avere una maggiore individuazione di eventuali errori analitici o di campionamento;
- evidenziare in modo più preciso e tempestivo gli eventuali dati che si discostano in modo anormale dagli andamenti medi;
- evidenziare gli andamenti dei singoli parametri monitorati che sono il reale indice di un potenziale stato di modifica (ad esempio inquinamento), rispetto al singolo dato puntuale.

In Allegato 1 è riportata la planimetria della discarica con la posizione dei punti di misura.
Le tabelle riportate in Allegato 2 sono fogli elettronici nei quali periodicamente vengono raccolti i risultati delle analisi.

Nel 2011 il biogas non è stato campionato, come richiesto dal Committente, ed il suo monitoraggio è stato ripreso mensilmente a partire da agosto 2012, a seguito delle nuove prescrizioni riportate nella N. 286 PG del 31/07/2012.
Nel 2011 e nel 2012 i fumi del motore E1 non sono stati campionati, come richiesto dal Committente, ed il suo monitoraggio è stato effettuato a partire da ottobre 2013, a seguito delle nuove prescrizioni riportate nella N. 286 PG del 31/07/2012.

Ad ogni inserimento dei nuovi dati nelle tabelle è possibile evidenziare tempestivamente, mediante un raffronto con la media e con limiti di riferimento, una situazione normale o di anomalia che necessita un approfondimento.

Risulta inoltre possibile l'immediato confronto anche con altri valori di campionamento (altri punti di campionamento) che può essere utile per l'analisi critica dei valori misurati.

Nei paragrafi di seguito si riportano alcune considerazioni sui dati analizzati ed elaborati, mentre in Allegato 2 si riportano le schede di raccolta dati.

I Metodiche analitiche

Tabella 1. Metodiche analitiche utilizzate per il monitoraggio delle acque superficiali

Parametro	U.M.	L.R.	METODO	Tecnica	Incertezza di misura (%)
pH	unità pH	0.01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	Potenziometria	5
Conducibilità elettrica a 20 °C	microS/cm	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	Conduttimetria	5
Solidi sospesi totali (Mat. in sosp.)	mg/L	0.5	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	Gravimetria	5
BOD_5	mg/L di O_2	5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	Titrimetria	10
COD	mg/L di O_2	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 ISO 15705 2002	Spettrofotometria UV-VIS	10
Azoto ammoniacale (come NH_4)	mg/L	5 0.02	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003 UNI EN ISO 11732:2005	Spettrofotometria UV-VIS	10
Azoto nitrico (come N)	mg/L	0.02	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 UNI EN ISO 10304-1:2009	Cromatografia ionica	10
Solfati (ione solfato)	mg/L	0.1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 UNI EN ISO 10304-1:2009	Cromatografia ionica	10
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	0.04	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 UNI EN ISO 10304-1:2009	Cromatografia ionica	10
Metalli	--	--	--	--	--
Cadmio (Cd)	mg/L	0.001 0.0001	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 UNI EN ISO 17294-2:2016	Spettrometria atomica ICP-AES	15
Cromo totale (Cr tot)	mg/L	0.005 0.0001	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 UNI EN ISO 17294-2:2016	Spettrometria atomica ICP-AES	15
Piombo (Pb)	mg/L	0.01 0.0001	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 UNI EN ISO 17294-2:2016	Spettrometria atomica ICP-AES	15
Rame (Cu)	mg/L	0.005 0.0001	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 UNI EN ISO 17294-2:2016	Spettrometria atomica ICP-AES	15
Zinco (Zn)	mg/L	0.01 0.0001	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 UNI EN ISO 17294-2:2016	Spettrometria atomica ICP-AES	15

Tabella 2. Metodiche analitiche utilizzate per il monitoraggio del percolato

Parametro	U.M.	L.R.	METODO	Tecnica	Incertezza di misura (%)
pH	unità pH	0.01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	Potenziometria	5
Conducibilità elettrica a 20 °C	microS/cm	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	Conduttimetria	5
BOD_5	mg/L di O_2	5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003 APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed 21st 2005, 5210 D	Titrimetria	10
COD	mg/L di O_2	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 ISO 15705:2002	Spettrofotometria UV-VIS	10
Solfati (ione solfato)	mg/L	0.1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 UNI EN ISO 10304-1:2009	Cromatografia ionica	10
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	0.04	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 UNI EN ISO 10304-1:2009	Cromatografia ionica	10
Azoto nitrico (come N)	mg/L	0.02	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 UNI EN ISO 10304-1:2009	Cromatografia ionica	10
Azoto ammoniacale (come NH_4)	mg/L	5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003 UNI EN ISO 11732:2005	Spettrofotometria UV-VIS	10
Azoto nitroso (come N)	mg/L	0.01 0.02	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003 EPA 353.2 1993	Spettrofotometria UV-VIS	10
Arsenico (As)	mg/L	0.01 0.0001	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 UNI EN ISO 17294-2:2016	Spettrometria atomica ICP-AES	15
Cadmio (Cd)	mg/L	0.01 0.0001	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 UNI EN ISO 17294-2:2016	Spettrometria atomica ICP-AES	15
Cromo totale (Cr tot)	mg/L	0.005 0.0001	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 UNI EN ISO 17294-2:2016	Spettrometria atomica ICP-AES	15
Cromo esavalente (Cr VI)	mg/L	0.01	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 EPA 7199 1996	Spettrofotometria UV-VIS	10
Ferro (Fe)	mg/L	0.005	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 UNI EN ISO 17294-2:2016	Spettrometria atomica ICP-AES	15
Manganese (Mn)	mg/L	0.005 0.0001	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 UNI EN ISO 17294-2:2016	Spettrometria atomica ICP-AES	15
Mercurio (Hg)	mg/L	0.0001	UNI EN 1483:2008	Spettrometria atomica ICP-AES	15
Magnesio (Mg)	mg/L	0.1 0.01	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 UNI EN ISO 17294-2:2016	Spettrometria atomica ICP-AES	15
Nichel (Ni)	mg/L	0.005 0.0001	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 UNI EN ISO 17294-2:2016	Spettrometria atomica ICP-AES	15
Piombo (Pb)	mg/L	0.01 0.0001	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 UNI EN ISO 17294-2:2016	Spettrometria atomica ICP-AES	15
Rame (Cu)	mg/L	0.005 0.0001	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 UNI EN ISO 17294-2:2016	Spettrometria atomica ICP-AES	15

Parametro	U.M.	L.R.	METODO	Tecnica	Incertezza di misura (%)
Selenio (Se)	mg/L	0.02 0.0001	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 UNI EN ISO 17294-2:2016	Spettrometria atomica ICP-AES	15
Zinco (Zn)	mg/L	0.01 0.0001	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003 UNI EN ISO 17294-2:2016	Spettrometria atomica ICP-AES	15
Cianuri totali (ione cianuro)	mg/L	0.005	EPA 9014 1996	Spettrofotometria UV-VIS	10
Fosforo totale (come P)	mg/L	0.05	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003 POM 792 Rev. 9 2009	Spettrofotometria UV-VIS	10
Fenoli (indice fenoli)	mg/L	0.005	ISO 6439-A:1990	Spettrofotometria UV-VIS	10
Solventi organici clorurati	mg/L	0.01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	Gascromatografia spettrometria di massa	20
Solventi organici azotati	mg/L	0.01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	Gascromatografia spettrometria di massa	20
Solventi organici aromatici	mg/L	0.01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	Gascromatografia spettrometria di massa	20
Pesticidi fosforati	mg/L	0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	Gascromatografia spettrometria di massa	20
Pesticidi totali (escluso i fosforati)	mg/L	0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	Gascromatografia spettrometria di massa	20
Aldrin (n°cas 309-00-2)	mg/L	0.001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	Gascromatografia spettrometria di massa	20
Dieldrin (n°cas 60-57-1)	mg/L	0.001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	Gascromatografia spettrometria di massa	20
Endrin (n°cas 72-20-8)	mg/L	0.0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007	Gascromatografia spettrometria di massa	20
Isodrin (n°cas 465-73-6)	mg/L	0.0001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	Gascromatografia spettrometria di massa	20
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/L	0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	Gascromatografia spettrometria di massa	20
Naftalene (n°cas 91-20-3)	mg/L	0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	Gascromatografia spettrometria di massa	20
Acenaftilene (n°cas 208-96-8)	mg/L	0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	Gascromatografia spettrometria di massa	20
Acenaftene (n°cas 83-32-9)	mg/L	0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	Gascromatografia spettrometria di massa	20
Fluorene (n°cas 86-73-7)	mg/L	0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	Gascromatografia spettrometria di massa	20
Fenantrene (n°cas 85-01-8)	mg/L	0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	Gascromatografia spettrometria di massa	20
Antracene (n°cas 120-12-7)	mg/L	0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	Gascromatografia spettrometria di massa	20
Fluorantene (n°cas 206-44-0)	mg/L	0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	Gascromatografia spettrometria di massa	20

Parametro	U.M.	L.R.	METODO	Tecnica	Incertezza di misura (%)
Pirene (n°cas 129-00-0)	mg/L	0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	Gascromatografia spettrometria di massa	20
Benzo[a]antracene (n°cas 56-55-3)	mg/L	0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	Gascromatografia spettrometria di massa	20
Crisene (n°cas 218-01-9)	mg/L	0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	Gascromatografia spettrometria di massa	20
Benzo[b]fluorantene (n°cas 205-99-2)	mg/L	0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	Gascromatografia spettrometria di massa	20
Benzo[k]fluorantene (n°cas 207-08-9)	mg/L	0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	Gascromatografia spettrometria di massa	20
Benzo[a]pirene (n°cas 50-32-8)	mg/L	0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	Gascromatografia spettrometria di massa	20
Benzo[j]fluorantene (n°cas 205-82-3)	mg/L	0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	Gascromatografia spettrometria di massa	20
Indeno[1,2,3-cd]pirene (n°cas 193-39-5)	mg/L	0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	Gascromatografia spettrometria di massa	20
Dibenzo[a,h]antracene (n°cas 53-70-3)	mg/L	0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	Gascromatografia spettrometria di massa	20
Benzo[ghi]perilene (n°cas 191-24-2)	mg/L	0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	Gascromatografia spettrometria di massa	20
Dibenzo[a,i]pirene (n°cas 189-55-9)	mg/L	0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	Gascromatografia spettrometria di massa	20
Dibenzo[a,l]pirene (n°cas 191-30-0)	mg/L	0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	Gascromatografia spettrometria di massa	20
Dibenzo[a,h]pirene (n°cas 189-64-0)	mg/L	0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	Gascromatografia spettrometria di massa	20
Dibenzo[a,e]pirene (n°cas 192-65-4)	mg/L	0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	Gascromatografia spettrometria di massa	20
Composti organici alogenati (AOX)	mg/L	0.01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	Gascromatografia spettrometria di massa	20
Cloruro di vinile	mg/L	0.01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	Gascromatografia spettrometria di massa	20
Policlorobifenili (PCB)	mg/L	0.01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	Gascromatografia spettrometria di massa	20

Tabella 3. Metodiche analitiche del biogas.

Parametro	U.M.	L.R.	METODO	Tecnica	Incertezza di misura (%)
Metano (CH_4)	mg/Nm³	72	UNI EN 15984 2011	Gascromatografia	1 %
Ossigeno (O_2)	mg/Nm³	143	UNI EN 15984 2011	Gascromatografia	1 %
Anidride carbonica (CO_2)	mg/Nm³	196	UNI EN 15984 2011	Gascromatografia	1 %
Azoto (N2)	mg/Nm³	62	UNI EN 15984 2011	Gascromatografia	1 %
Contenuto d'acqua	% v/v	0.03	UNI EN 14790:2006	Gravimetria	8 %
Acido solfidrico (H2S)	mg/Nm³	152	UNI EN 15984 2011	Gascromatografia	1 %
Ammoniaca	mg/Nm³	0.08 (*)	M.U. 632:84	Spettrofotometria UV-VIS	25 %
Mercaptani	mg/Nm³	0.08 (*)	NIOSH 2542 1994	Gascromatografia	30 %
Sostanze organiche clorurate (come carbonio)	mg/Nm³	-- (*)	UNI EN 13649:2002	Gascromatografia spettrometria di massa	30 %
Sostanze organiche volatili (come propano)	mg/Nm³	-- (*)	UNI EN 13649:2002	Gascromatografia spettrometria di massa	30 %
Idrocarburi totali (come carbonio)	mg/Nm³	0.08 (*)	UNI EN 13649:2002	Gascromatografia spettrometria di massa	30 %
Acido cloridrico (come HCl)	mg/Nm³	0.03 (*)	DM 25/08/2013 GU n°223 23/09/2013 All 2	Cromatografia ionica	25 %
Acido fluoridrico (come HF)	mg/Nm³	0.03 (*)	DM 25/08/2013 GU n°223 23/09/2013 All 2	Cromatografia ionica	25 %
Cloro totale	mg/Nm³	-- (*)	DM 25/08/2013 GU n°223 23/09/2013 All 2 + UNI EN 13649:2002	Calcolo aritmetico	30 %
Fluoro totale	mg/Nm³	--(*)	DM 25/08/2013 GU n°223 23/09/2000 All 2 + UNI EN 13649:2002	Calcolo aritmetico	30 %
Potere Calorifico Inferiore a 0 ℃	Kcal/kg	--(*)	UNI EN 15984:2011+ UNI EN ISO 13443:2008+ UNI EN ISO 6976:2008	Gascromatografia	1 %
Potere Calorifico Inferiore a 15℃	Kcal/kg	--(*)	UNI EN 15984:2011+ UNI EN ISO 13443:2008+ UNI EN ISO 6976:2008	Gascromatografia	1 %

(*) variabile in funzione della durata del prelievo e tempo di campionamento

Tabella 4. Metodiche analitiche utilizzate per il monitoraggio delle emissioni diffuse in atmosfera

Parametro	U.M.	L.R.	METODO	Tecnica	Incertezza di misura (%)
Metano (CH_4)	mg/m³	0.1	POM 119 Rev. 0 2006 + UNI EN ISO 25140	GC + Detector ionizzazione di fiamma	5%
Sostanze Organiche Volatili	microg/m³	--	Calcolo	Gascromatografia spettrometria di massa	30 %
Benzene	microg/m³	3	EPA TO 15 1999	Gascromatografia spettrometria di massa	30 %
Cloruro di vinile	microg/m³	3	EPA TO 15 1999	Gascromatografia spettrometria di massa	30 %
Stirene	microg/m³	5	EPA TO 15 1999	Gascromatografia spettrometria di massa	30 %
Composti organici solforati	microg/m³	--	Calcolo	Gascromatografia spettrometria di massa	30 %
Dimetildisolfuro (DMDS)	microg/m³	4	EPA TO 15 1999	Gascromatografia spettrometria di massa	30 %
Dimetilsolfuro (DMS)	microg/m³	3	EPA TO 15 1999	Gascromatografia spettrometria di massa	30 %
Metilmercaptano	microg/m³	2	EPA TO 15 1999	Gascromatografia spettrometria di massa	30 %
Polveri frazione PM_{10}	microg/m³	1	UNI EN 12341:2001	Gravimetria	15 %
Ossidi di azoto (espressi come NO_2)	mg/m³	0.003(*)	UNI EN 13528-1:2003 + UNI EN 13528-2:2003 + UNI EN 13528-3:2004	Spettrofotometria UV-VIS	25 %
Polveri Particolato Solido Totale PTS	microg/m³	2	DPR n°203 24/05/1988 GU n°140 16/06/1988 All.4 sez.B	Gravimetria	15 %

(*) variabile in funzione della durata del prelievo e tempo di campionamento

Tabella 5. Metodiche analitiche utilizzate per il monitoraggio dei fumi del motore

Parametro	U.M.	L.R.	METODO	Tecnica	Incertezza di misura (%)
Temperatura	°C	--	UNI EN ISO 16911-1:2013	Termometria	1 %
Portata	Nm^3/h	--	UNI EN ISO 16911-1:2013	Misura fisica	9 %
Umidità	% v/v	0.1	UNI EN 14790:2006	Gravimetria	8 %
Ossigeno sul gas secco	% v/v	0.01	UNI EN 14789:2006	Paramagnetica	6 %
Anidride carbonica sul gas secco	% v/v	0.01	ISO 12039:2001	IR - NDIR	6 %
Metano (CH_4)	mg/Nm^3	0.1	POM 119 Rev. 0 2006 + UNI EN ISO 25140:2010	Gascromatografia - FID	15 %
Materiale particellare	mg/Nm^3	0.01	UNI EN 13284-1:2003	Gravimetria	8 %

Parametro	U.M.	L.R.	METODO	Tecnica	Incertezza di misura (%)
Carbonio Organico Totale (C.O.T.)	mg/Nm³	0.1	UNI EN 12619:2013	Gascromatografia	7 %
Monossido di carbonio (CO)	mg/Nm³	1.3	UNI EN 15058:2006	Misura diretta in campo	3 %
Ossidi di azoto (come NO_2)	mg/Nm³	0.2	UNI EN 14792:2006	Chemiluminescenza	4 %
Ossidi di zolfo	mg/Nm³	2.7	UNI 10393:1995	UV - fluorescenza	8 %
Acido cloridrico (come HCl)	mg/Nm³	0.01	UNI EN 1911:2010	Cromatografia ionica	25 %
Acido fluoridrico (come HF)	mg/Nm³	0.03	DM 25/08/2000 GU n°233 23/09/2000 All.2	Cromatografia ionica	25 %
Acido solfidrico (H_2S)	mg/Nm³	2	M.U. 634:1984	Spettrofotometria UV-VIS	25 %
Sostanze organiche volatili (come propano)	mg/Nm³	0.03	UNI EN 13649:2015	Gascromatografia spettrometria di massa	30 %
Ammoniaca (NH_3)	mg/Nm³	0.08	M.U. 632:1984	Spettrofotometria UV-VIS	28 %
Sostanze organiche clorurate (come C)	mg/Nm³	0.03	UNI EN 13649:2015	Gascromatografia spettrometria di massa	30 %
Sommatoria IPA	mg/Nm³	0.00005	DM 25/08/2000 GU n°223 23/09/2000 App. 1 + DM 25/08/2000 GU n°223 23/09/2000 All. 3	Gascromatografia spettrometria di massa	30 %

Tabella 6. Metodiche analitiche utilizzate per la gas survey

Parametro	U.M.	L.R.	METODO	Tecnica	Incertezza di misura (%)
Metano (CH_4)	mg/Nm³	0.1	POM 119 Rev. 0 2006 UNI EN ISO 25140:2010	Gascromatografia	1 %
Composti organici volatili (come propano)	mg/Nm³	0.1(*)	UNI EN 13649:2002	Gascromatografia spettrometria di massa	30 %
Composti organici clorurati (come carbonio)	mg/Nm³	0.1(*)	UNI EN 13649:2002	Gascromatografia spettrometria di massa	30 %
Sostanze organiche volatili espresse come COT	mg/Nm³	0.1(*)	UNI EN 13649:2002	Gascromatografia spettrometria di massa	30 %

(*) variabile in funzione della durata del prelievo e tempo di campionamento

II Acque Superficiali

I punti di monitoraggio delle acque superficiali sono situati nel fiume Reno, a monte (1) e valle (2) rispetto al fronte della discarica sulla Porrettana, quando presenti per effetto di eventi meteorici (Allegato 1). A giugno 2010, in seguito alla richiesta del Committente, è stato aggiunto il punto di misura 3 localizzato a circa 50 m dall'ingresso principale della discarica (Allegato 1). Tale sito, che nella relazione del 2011 è stato indicato come "R4", nel presente documento viene nominato "F2 (nr. 3)" per uniformare le diciture con quanto riportato nell'Allegato sub-B PG.N.286 del 31/07/2012 della nuova AIA.

Ad agosto 2012, su richiesta del Committente, è stato aggiunto un ulteriore sito di campionamento (F1 punto 4).

Nel 2017 i campionamenti e le analisi delle acque superficiali sono state svolte dai tecnici del Gruppo CSA. Con cadenza trimestrale sono stati effettuati i prelievi per le analisi. Per il fosso scolo 3 (F2) i prelievi per le determinazioni analitiche sono stati effettuati soltanto per il primo semestre in marzo e maggio 2017 in conformità con l'"*8^ Modifica Non Sostanziale dell'Autorizzazione Integrata Ambientale per l'impianto IPPC di discarica di rifiuti non pericolosi, rilasciata all'Azienda Co.Se.A. Consorzio Servizi Ambientali*" del 06/06/2017 secondo cui è stato eliminato dal piano di monitoraggio il punto posto in corrispondenza del fosso denominato "F2" dal momento che lo stesso risulta operante solo in caso di eventi meteorici eccezionali, rendendo di fatto difficile il campionamento. In condizioni normali o di portate di piena frequenti solo il fosso "F1" risulta avere un deflusso idrico.

In Allegato 1 è riportata la planimetria della discarica con la posizione dei punti di misura.

Nell'Allegato 2A – Tabelle 1-2 sono riassunti i risultati analitici del monitoraggio del fiume Reno (punti 1 e 2) dai quali è possibile osservare che per le acque del fiume, tra monte e valle rispetto al fronte discarica, non si segnalano differenze sostanziali.

Nel corso dell'anno 2017 si osserva una diminuzione delle concentrazioni dei solidi sospesi come nel 2016 e 2015 rispetto ai monitoraggi del 2014 e del 2013 in cui erano risultate più elevate sia nel sito a monte (1) che nel sito a valle (2).

Differenze sostanziali tra il sito a monte e quello a valle dell'impianto non sono comunque evidenziabili nemmeno in periodi estivi o invernali di bassa piovosità, quando la portata di acqua naturale del fiume è minima per cui risulterebbe maggiormente evidente l'immissione di eventuali reflui inquinati.

Tutti i valori risultano sempre inferiori ai valori di riferimento previsti dal D. Lgs 152/06 parte 3, All.5, Tab. 3, "Scarico in acque superficiali". Fa eccezione la concentrazione di Azoto ammoniacale determinata nel punto a monte (1) il 18/12/2017 uguale a 25 mg/l, superiore ai monitoraggi precedenti e al valore limite pari a 15 mg/l stabilito dal D. Lgs 152/06 parte 3, All.5, Tab. 3, "Scarico in acque superficiali". Tale valore tuttavia si può ritenere poco significativo in quanto è stato rilevato nel sito a monte, mentre a valle nello stesso monitoraggio il valore di Azoto ammoniacale risulta inferiore (7 mg/L) e all'interno del valore limite stabilito dal D. Lgs 152/06 parte 3, All.5, Tab. 3.

Nell'Allegato 2A – Tabelle 3-4 sono presenti i risultati per il fosso di scolo, rispettivamente i punti 3 (F2) e 4 (F1).

I valori sono tra loro confrontabili, fanno eccezione le concentrazioni di Solidi sospesi e di COD più elevate in maggio nel punto di misura F2.

Rispetto al 2016 nel punto di misura F1 si osservano valori confrontabili per tutti i parametri e in diminuzione per i Solidi sospesi, nel punto di misura F2 rispetto al 2016 si osservano valori in diminuzione per i Solidi sospesi, mentre per il COD si osserva un valore maggiore in maggio 2017, tale valore è comunque inferiore al massimo determinato nel 2015.

Tutti i valori determinati sono risultati inferiori ai limiti previsti dal D. Lgs 152/06 parte 3, All.5, Tab. 3, "Scarico in acque superficiali", ad eccezione dei Solidi sospesi nel punto 3 (F2) in maggio 2017.

Si sottolinea che i fossi F1 e F2 oggetto di campionamento sono fossi naturali e non sono scarichi, pertanto la presenza di solidi sospesi non deve sorprendere perché tipico dei

fossi in pendenza. Si precisa che il campionamento è stato condotto da tecnici campionatori con esperienza pluriennale e con un'approfondita conoscenza disciplinare.

III Percolati

Per percolato si intende il complesso dei prodotti di decomposizione della sostanza organica operata da batteri e dell'estrazione, per azione solvente dell'acqua (meteorica o già contenuta nei rifiuti), dei contaminanti organici e inorganici.
La produzione di percolato è influenzata dalla composizione dei rifiuti e dall'umidità iniziale, è soggetta a forti variazioni stagionali legate all'andamento delle precipitazioni e dell'evapotraspirazione (che sottrae una frazione d'acqua, in relazione alle condizioni climatiche, alla vegetazione ed alle caratteristiche del suolo).

Il percolato viene campionato in nove punti rappresentativi (serbatoi di stoccaggio) ai piedi delle corrispettive vasche indipendenti di accumulo rifiuti (Figura 3).
Le vasche di raccolta del percolato sono indipendenti e raccolgono il percolato di una determinata zona di accumulo rifiuti, in particolare:

- serbatoio percolato 1 (campione n. 1): raccoglie il percolato prodotto dal settore I (vasche rifiuti n.1 e 1 bis), dove sono accumulati i rifiuti dal 1985 al 1992, anno di chiusura del settore;
- serbatoio percolato 2 (campione n. 2): raccoglie il percolato prodotto dal settore II (vasche rifiuti n.2 e n.3), dove sono accumulati i rifiuti dal 1992 al 1995; attualmente raccoglie anche il percolato prodotto dalla vasca 3up in coltivazione da agosto 2009 e terminata definitivamente ad ottobre 2010;
- serbatoio percolato 3 (campione n. 3): raccoglie il percolato prodotto dal settore II (vasche rifiuti n.3bis), dove sono accumulati i rifiuti dal 1995 al 1997; raccoglie anche le condense provenienti dal sistema di deumidificazione della centrale di aspirazione;
- serbatoio 4 e 5 (campione n. 4): raccoglie il percolato prodotto dal settore III;
- serbatoio 6 (campione percolato n. 5): raccoglie il percolato del settore III, vasche 6 e 7, in coltivazione dal 2004 al 2007;

- serbatoio 7 (campione n.6): raccoglie il percolato del settore III, vasca n. 8, in coltivazione dal novembre 2007;
- serbatoio 8 (campione n.7): raccoglie il percolato del settore IV, vasca n. 9 realizzata nel 2012;
- serbatoio 9 (campione n.8): al servizio del V settore entrato in funzione nel 2014.

Nel 2007-2016 i campionamenti e le analisi dei percolati sono state svolte dai tecnici del Gruppo CSA.

Nell'anno 2017 per le vasche percolato 1, 4 e 5, 6/7, 8 e 9 i prelievi per le determinazioni analitiche si svolte solo con cadenza semestrale, mentre per le vasche percolato 2, 3 e 10 sono stati effettuati i prelievi per le analisi con cadenza trimestrale e con cadenza semestrale.

La variazione della frequenza temporale del monitoraggio analitico per le vasche percolato 1, 4 e 5, 6/7, 8 e 9 è stata svolta in seguito alla comunicazione Prot. N. 130/17 cm del 17/01/2017 avente come oggetto "*Frequenza temporale monitoraggio analitico dei percolati tabella 2 par. d. 3.3.*" e conformemente a quanto previsto dall'attuale disposto AIA.

In Allegato 1 è riportata la planimetria della discarica con la posizione dei punti di misura.

Si riportano di seguito:

- lo schema di produzione del percolato degli ultimi anni, estrapolato dalla relazione annuale di gestione della discarica per il 2017;
- in Allegato 2B alla presente: 22 tabelle riportanti il riassunto delle analisi per i dieci punti di campionamento.

Dagli andamenti della produzione di percolato è possibile osservare che la produzione è fortemente influenzata dal grado di piovosità della stagione o dell'anno (nel 2009 ad esempio c'è stata una notevole produzione di percolato per le condizioni meteoriche di elevata piovosità); evidente quindi che ad una produzione bassa di percolato nei mesi

estivi, dovuta ad una minore piovosità, corrisponde una maggiore concentrazione di inquinanti.

PERCOLATO AVVIATO A SMALTIMENTO PRESSO IMPIANTI DI DEPURAZIONE AUTORIZZATI ANNO 2017 QUANTITA' A DESTINO (KG) (dati forniti da COSEA)

		GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	TOTALE SMALTITO
TOTALE	kg	567.950	890.950	662.450	361.520	502.160	327.920	353.990	326.020	712.020	358.660	1.297.940	1.341.990	7.703.570

PRODUZIONE PERCOLATO – RAFFRONTO CON GLI ANNI PRECEDENTI

ANNO	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
TOTALI TON	3.590,02	4.514,24	6.126,7	4.487,33	4.154,06	6.378,77	13.455,12	11.528,13	11.837,50	8.849,94	14.442,49	14.209,49	9.049,86	10.110,31	7.703,57

Nell'Allegato 2B – Tabelle 1-8 sono riassunti i risultati analitici del monitoraggio dei percolati.

Le concentrazioni dei parametri monitorati nel 2017 come per gli anni precedenti, per tutti i percolati, non risultano comparabili con uno scarico di acque in fognatura (Tab. 3 – D.Lgs 152/06 – Allegato 5 – parte 3a). In particolare, le concentrazioni di Azoto ammoniacale, Cloruri, BOD_5, COD, Ferro, Cromo, Fosforo, Fenoli e Manganese pur rimanendo mediamente confrontabili con i dati storici, spesso si avvicinano o superano il limite prescritto dalla normativa.

IV Biogas

Il biogas è formato da una miscela variabile di gas, in cui predomina il metano, seguito dall'anidride carbonica, dall'ossigeno e da una vasta gamma di composti in bassissime concentrazioni, quali idrocarburi, composti alogenati, idrogeno solforato, alcoli, esteri e mercaptani.

Il punto di monitoraggio del biogas è situato presso la centrale di aspirazione (Figura 4), a monte della soffiante e prima del ciclo frigorifero di depurazione del gas per il motore, per cui rappresenta una miscela di tutto il biogas estratto dai vari settori della discarica.
Dal 2004 ad oggi i campionamenti e le analisi del biogas sono state svolte dai tecnici del Gruppo CSA. Nel 2011 e nel 2012 fino al mese di luglio i campionamenti non sono stati effettuati, come richiesto dal Committente, e gli stessi sono stati ripresi mensilmente a partire da agosto 2012 a seguito delle nuove prescrizioni riportate dall'AIA del 31/07/2012. Con cadenza mensile sono stati effettuati i prelievi per le analisi di Metano, Anidride carbonica e Ossigeno; il profilo analitico completo è stato effettuato in giugno 2017 integrando le analisi mensili con parametri supplementari.
In Allegato 1 è riportata la planimetria della discarica con la posizione dei punti di misura.
Il campionamento del biogas viene effettuato direttamente sulla tubazione del biogas della centrale di aspirazione, con pompa portatile che permette il riempimento di una sacca di tedlar (bag) che successivamente viene analizzata in laboratorio.

Nell'Allegato 2 C sono riassunti i risultati analitici del monitoraggio del biogas. A partire da agosto 2012 si utilizzano metodiche analitiche differenti rispetto al periodo precedente per Metano, Ossigeno, Anidride carbonica, Acido solfidrico e Potere Calorifico, come richiesto dalla nuova AIA. Per tale motivo, per i suddetti parametri non è stato ritenuto idoneo effettuare il confronto tra i valori determinati nel 2012 e 2013 e quelli precedenti.
I parametri mensili mostrano valori di Metano e Anidride Carbonica confrontabili rispetto ai monitoraggi precedenti, mentre per l'Ossigeno la media e il valore massimo rilevati nel

2017 risultano lievemente superiori a quelle determinate nel 2016 e nel 2015, ma decisamente inferiori ai monitoraggi precedenti.

Per quanto riguarda i risultati dei monitoraggi annuali i valori determinati in giugno 2017 rientrano nella variabilità degli stessi parametri determinati nei monitoraggi precedenti.

V Aria Ambiente

I punti di monitoraggio dell'atmosfera sono situati in prossimità dei confini della discarica, uno sul lato Nord (Marano) e uno sul lato Sud (Silla) (Figura 4). Detti punti sono stati scelti in prossimità della parte alta della discarica corrispondente alla zona di coltivazione più recente, considerando la direzione dei venti dominanti (Nord-Sud) e la distanza minima dagli assi stradali. Oltre ai due punti citati, si è deciso di monitorare anche una zona non contaminata (bianco) in prossimità della sponda del fiume Reno, che potesse fungere da riferimento per gli altri punti.

Dal 2004 ad oggi i campionamenti e le analisi delle immissioni in atmosfera sono state svolte dai tecnici del Gruppo CSA. Con il Piano 1 di monitoraggio sono stati effettuati i prelievi per le analisi con cadenza mensile e con cadenza annuale è stata integrata l'analisi mensile con parametri supplementari. Successivamente a luglio 2007, entrando in vigore il Piano 2 di monitoraggio, sono stati modificati metodo, parametri determinati e periodicità di campionamento, che è diventata trimestrale. Nella nuova AIA è previsto inoltre un monitoraggio più approfondito della qualità dell'aria, relativamente ai parametri particolato PM_{10}, con periodicità semestrale, e ossidi di azoto, con periodicità annuale. Con l'Allegato sub B) alla Delibera di VIA-Autorizzazione Integrata Ambientale del 31 marzo 2010, è stato aggiunto il parametro del Particolato Solido Totale (PTS) da campionare annualmente in contemporanea alle PM_{10} nei siti "lato Silla", "lato Marano" e "Bianco".

L'Allegato sub B) alla Delibera di VIA-Autorizzazione Integrata Ambientale n.120975/2012 riporta alcune modifiche della frequenza dei parametri monitorati. Come

riportato nel suddetto documento, a partire da ottobre 2012 il monitoraggio delle emissioni diffuse in atmosfera prevede il cambio del "Canister" al massimo ogni 48 ore.

In Allegato 1 è riportata la planimetria della discarica con la posizione dei punti di misura.

Durante il Piano 1 di monitoraggio, il campionamento dell'aria ambiente è stato effettuato tramite pompe portatili con calibrazione del flusso per riempire una sacca campionatrice di circa 5 litri nel tempo di circa 3 ore (max 2 litri/ora) e i campionamenti nelle tre stazioni sono stati effettuati contemporaneamente. Con l'entrata in vigore del Piano 2 di monitoraggio, il campionamento è stato effettuato tramite l'utilizzo di contenitori di acciaio passivati internamente e con valvole per la regolazione del flusso detti Canister. Tali strumenti consentono un campionamento non frazionato dei gas e grazie al rivestimento interno il campione rimane stabile per lungo tempo.

Per il monitoraggio di polveri PM_{10} sono stati utilizzati campionatori sequenziali di tipo Skypost con un'opportuna testa di prelievo. Ogni filtro è stato campionato per 24 ore e la determinazione analitica è stata effettuata successivamente in laboratorio mediante gravimetria con bilancia analitica di precisione. Per gli ossidi di azoto sono stati utilizzati campionatori di tipo passivo composti da un supporto traspirante all'interno del quale viene alloggiata una cartuccia adsorbente in grado di catturare gli NO_X presenti. Il campionamento avviene per semplice esposizione all'aria e successivamente la cartuccia viene desorbita ed analizzata in laboratorio.

Nell'Allegato 2 D – Tabelle 1-4 sono riassunti i risultati analitici del monitoraggio delle immissioni in atmosfera. Come riportato nella nuova AIA, a partire dal 2010 il profilo analitico è ridotto rispetto al 2004-2009.

Le concentrazioni di Metano determinate in entrambi i punti di monitoraggio "Lato Marano" e "Lato Silla" sono confrontabili quelle rilevate nel sito "Bianco", mentre per i Composti organici volatili si osservano valori superiori nel punto di monitoraggio "Bianco" il 06/09 e l'08/09/2017. Per gli altri parametri si osservano concentrazioni inferiori ai rispettivi limiti di rilevabilità in tutti i punti di misura.

I valori di Benzene che superavano i livelli di guardia nel 2016 nei punti di misura "Lato Marano" e "Lato Silla" nel 2017 sono risultati sempre inferiori al limite di rilevabilità in tutti punti di misura.
I valori di Cloruro di vinile, Stirene e Metilmercaptano sono inferiori ai livelli di guardia previsti dalla nuova AIA.

Durante l'anno 2017 le misure semestrali di PM_{10} nel punto di Bianco sono risultate confrontabili o inferiori a quelle rilevate nel sito "Lato Marano" e nel sito "Lato Silla".
Le misure annuali di PTS e Ossido di azoto sono state effettuate a dicembre 2016 e sono risultate confrontabili fra i tre punti di misura.
Per le PTS i valori determinati sono risultati confrontabili o inferiori agli anni precedenti.
Gli Ossidi di azoto sono confrontabili fra i tre punti di misura e inferiori alle concentrazioni determinate nei monitoraggi precedenti.

VI Emissioni gassose

Il punto di monitoraggio delle emissioni in atmosfera (Fumi) è situato all'interno della discarica presso il motogeneratore per la combustione del biogas, in corrispondenza dello scarico del Motore (Figura 5).

Dal 2004 al 2006 il campionamento e le analisi sui fumi sono state eseguite da Ecoricerche di Modena per conto di Guascor spa, che è la società che gestisce il motogeneratore per la combustione del biogas.
Nel 2007-2010 il campionamento e l'analisi dei fumi emessi motore è stato svolto, oltre che dai tecnici commissionati da Guascor, dai tecnici del Gruppo CSA, con cadenza annuale, per conto di COSEA.
Nel 2011 e nel 2012 i fumi del motore non sono stati campionati ed il monitoraggio è stato effettuato nuovamente ad ottobre 2013, in aprile 2014, in luglio 2015, in marzo 2016 e in aprile 2017.

In Allegato 1 è riportata la planimetria della discarica con la posizione dei punti di misura.

Nelle tabelle riportate in Allegato 2 E sono riassunti i risultati analitici del monitoraggio delle emissioni in atmosfera. Dal confronto con le concentrazioni determinate nei monitoraggi precedenti si osservano valori confrontabili o inferiori per tutti i parametri.

I valori di portata media normalizzata secca (2050 mg/Nm^3) risultano inferiori al valore di riferimento (4300 mg/Nm^3) previsto dalla nuova AIA.

VII Gas Survey

I punti di monitoraggio dei gas interstiziali nel terreno sono situati all'interno della discarica, due sul lato nord (Marano) e due sul lato sud (Silla) (Figura 6).

Questo tipo di campionamento è stato svolto con l'entrata in vigore del Piano di monitoraggio previsto dalla nuova autorizzazione integrata ambientale (Delibera n.30 del 30 gennaio 2007) e ha avuto cadenza trimestrale a partire da agosto 2007, con i campionamenti e le analisi dei gas interstiziali nel terreno svolti dai tecnici del Gruppo CSA. Inoltre, dall'entrata in vigore della nuova AIA, la misura di gas survey è diventata annuale e a partire dal 2011 i parametri monitorati sono ridotti rispetto a quelli del 2009-2010.

Anche i punti di campionamento sono stati realizzati dai tecnici del CSA, su indicazione del luogo a cura del responsabile tecnico della discarica di COSEA, mediante la realizzazione di un carotaggio nel terreno del diametro di circa 10 cm e profondità 70-100 cm, nel quale viene posizionato un sondino di metallo (tubo in rame di 10 mm) riempito fino a circa 20 cm dalla superficie con ghiaia fine (5-15 mm) utilizzata per ottimizzare la diffusione dei gas. La sigillatura sommitale viene effettuata con argilla e bentonite per evitare che avvenga il campionamento di aria dalla superficie.

All'estremità del sondino che esce dal terreno, a seconda dei parametri da ricercare, vengono collegati mediante tubo in teflon:

- una fiala, alla quale è a sua volta collegata una pompa aspirante a basso flusso (i gas aspirati passano attraverso la fiala che intrappola le sostanze di interesse);
- una pompa che abbia un punto di uscita del flusso aspirato utilizzabile per collegare e riempire una sacca di campionamento (bag).

I gas intrappolati nella sacca vengono analizzati in laboratorio per rilevare la concentrazione di metano, mentre la fiala viene sottoposta ad un processo termico di desorbimento ed analisi gascromatografica dei gas desorbiti.

In Allegato 1 è riportata la planimetria della discarica con la posizione dei punti di misura.

Nell'Allegato 2 F sono riassunti i risultati analitici del monitoraggio dei gas interstiziali nel terreno.

Le concentrazioni di Metano e delle Sostanze organiche clorurate sono risultate molto basse e confrontabili con i monitoraggi precedenti, mentre le Sostanze organiche volatili e le Sostanze organiche volatili espresse come COT risultano più elevate rispetto ai monitoraggi precedenti in tutti punti di misura.

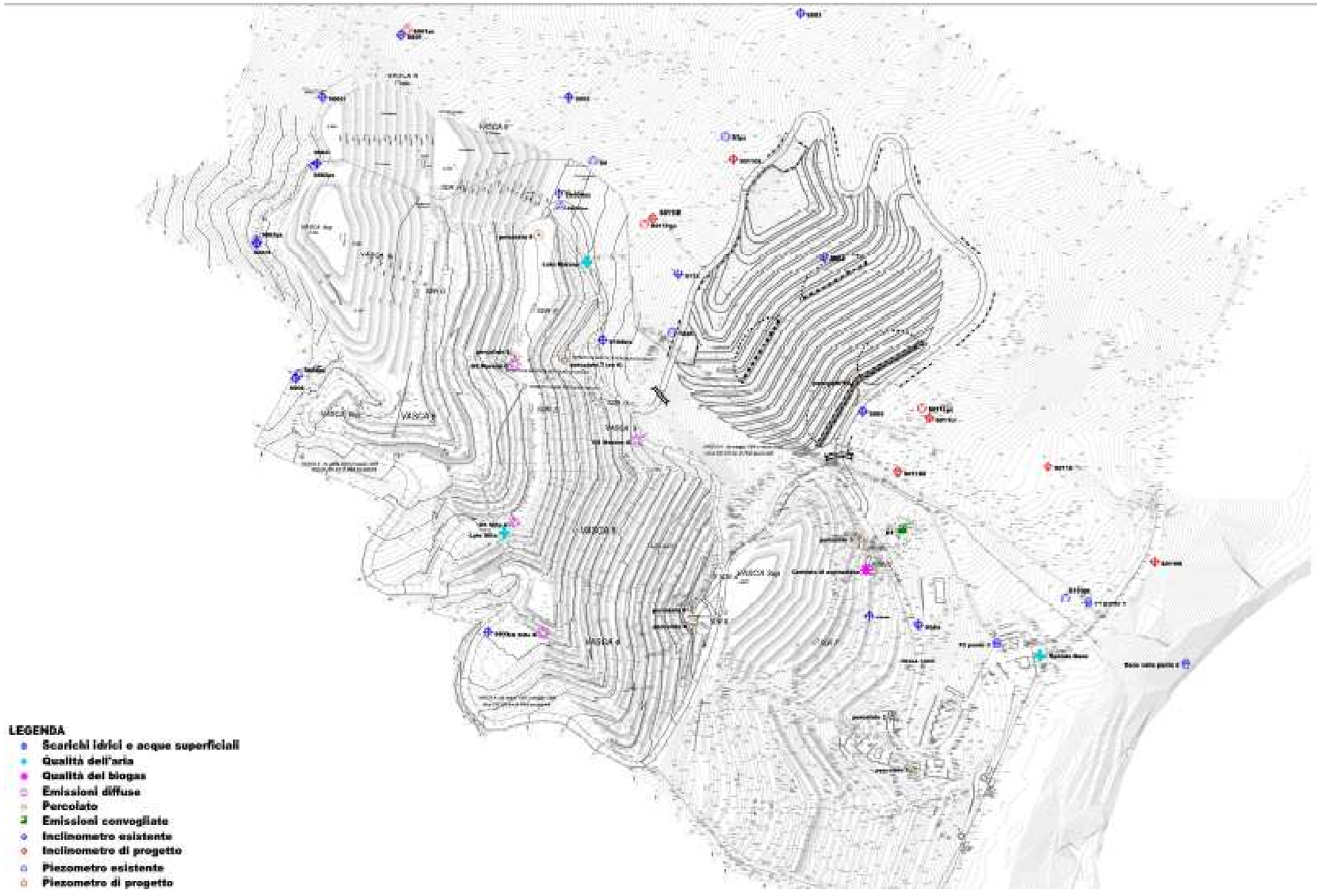
In tutta l'area i valori di metano risultano inferiori al livello di guardia (7 %v/v) previsto dalla nuova AIA.

Cod. Doc.: 10338-000-R000118	Rev. A	N. Studio: 1800313	Data: 02/02/2018	A1

Titolo doc.: **Planimetria della discarica**

Allegato 1

Cod. Doc.: 10338-000-R000118	Rev. A	N. Studio: 1800313	Data: 02/02/2018	A1



Titolo doc.: **Allegato 2A: Acque superficiali;**
Allegato 2B: Percolato;
Allegato 2C: Biogas;
Allegato 2D: Emissioni diffuse in atmosfera;
Allegato 2E: E1 Motore
Allegato 2F: Gas Survey.

Allegato 2

COSEA: Discarica di Silla Gaggio Montano - loc. Cà dei Ladri

RIEPILOGO ANALISI SU ACQUE SUPERFICIALI **Laboratorio: Gruppo CSA**

	RENO monte - punto R1 (nr.1)													
Data	pH	Conducibilità _elettrica	Solidi_sospesi _ totali	BOD_5	COD	Azoto_ ammoniacale	Azoto_Nitrico	Solfati	Cloruri	Piombo	Zinco	Rame	Cadmio	Cromo_totale
		microS/cm	mg/l	mg/l	mg/l O2	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
13/03/2017	8,15	308	< 5	< 5	< 5	13	0,3	23,6	8,0	< 0,0001	< 0,005	0,0006	< 0,0001	0,0005
05/06/2017	9,01	219	< 5	< 5	7	< 5	0,3	19,6	12,8	< 0,0001	< 0,005	0,005	< 0,0001	< 0,0001
04/09/2017	8,73	359	< 5	< 5	7	< 5	0,5	24,30	26,8	0,0012	< 0,005	0,005	< 0,0001	0,0006
18/12/2017	8,39	81	< 5	< 5	7	25	0,6	19,2	6,3	< 0,0001	< 0,005	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
MEDIA	**8,57**	**242**	**< 5**	**< 5**	**7**	**19**	**0,4**	**21,7**	**13,48**	**0,0012**	**< 0,005**	**0,0035**	**< 0,0001**	**0,0006**
MINIMO	8,15	81	< 5	< 5	< 5	< 5	0,3	19,2	6,3	< 0,0001	< 0,005	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
MASSIMO	9,01	359	< 5	< 5	7	25	0,6	24,3	26,8	0,0012	< 0,005	0,0050	< 0,0001	0,0006
2016 MEDIA	**8,23**	**336**	**7**	**< 5**	**7**	**< 5**	**0,4**	**16,1**	**16,00**	**0,0003**	**0,0070**	**0,0017**	**< 0,0001**	**0,0010**
2016 MINIMO	7,33	264	< 5	< 5	< 5	< 5	< 0,1	2,9	3,9	< 0,0001	< 0,005	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
2016 MASSIMO	9,10	409	7	< 5	9	< 5	0,5	24,2	35,2	0,0003	0,0070	0,0024	< 0,0001	0,0017
2015 MEDIA	**7,83**	**317**	**5**	**< 5**	**10**	**< 5**	**0,9**	**35,9**	**14,13**	**0,0003**	**0,0095**	**0,0019**	**< 0,0001**	**0,0009**
2015 MINIMO	6,02	276	< 5	< 5	< 5	< 5	< 0,1	19,1	6,6	< 0,0001	< 0,005	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
2015 MASSIMO	8,59	390	8	< 5	10	< 5	2,1	77,4	27,8	0,0003	0,0145	0,0020	< 0,0001	0,0014
2014 MEDIA	**7,68**	**307**	**21,7**	**< 5**	**8,5**	**< 5**	**0,73**	**24,1**	**11,76**	**0,0007**	**0,0199**	**0,0063**	**< 0.0001**	**0,0020**
2014 MINIMO	6,70	267	1,6	< 5	< 5	< 5	< 0.1	15,9	3,70	0,0002	0,0072	0,0032	< 0.0001	< 0.0001
2014 MASSIMO	8,50	374	94,0	< 5	11,0	< 5	1,00	34,6	27,00	0,0023	0,0557	0,0106	< 0.0001	0,0053
2013 MEDIA	**8,08**	**3720**	**22,9**	**< 5**	**9**	**< 5**	**1,59**	**27,0**	**21,7**	**0,0003**	**0,0118**	**0,0035**	**< 0.0001**	**0,0007**
2013 MINIMO	7,18	378	2,8	< 5	8	< 5	0,41	19,7	10,5	0,0002	0,0071	0,0018	< 0.0001	< 0.0001
2013 MASSIMO	8,43	13600	70,8	< 5	11	< 5	4,16	34,0	38,5	0,0004	0,0216	0,0055	< 0.0001	0,0015
2012 MEDIA	**8,18**	**669**	**5,2**	**< 5**	**10**	**2,77**	**0,33**	**25,6**	**16,2**	**< 0.01**	**0,0228**	**< 0.005**	**< 0.001**	**< 0.005**
2012 MINIMO	7,54	392	< 0.5	< 5	< 5	< 0.02	0,19	21,6	9	< 0.001	< 0.01	<0.005	< 0.0001	< 0.0005
2012 MASSIMO	8,57	794	7	< 5	14	8	0,52	27,6	26,8	< 0.01	0,0228	0,0050	< 0.001	< 0.005
2007-2011 MEDIA	**8,07**	**421**	**3,8**	**< 5**	**7,2**	**0,18**	**0,45**	**27,7**	**16,8**	**< 0.01**	**0,02**	**< 0.005**	**< 0.001**	**< 0.005**
2007-2011 MINIMO	6,92	245	< 0.5	< 5	< 5	< 0.02	0,01	21,7	5,9	< 0.0004	0,007	< 0.005	< 0.001	0,0005
2007-2011 MASSIMO	8,85	725	7,5	< 5	10	0,23	1	34	37,2	< 0.01	0,02	0,005	< 0.001	< 0.005
Itis 99-06 MEDIA	**8,20**	**399**		**2,1**	**14**		**7,84**		**23,8**					
Itis 99-06 MINIMO	6,90	244		0,5	1,6	<0.05	<0.25		2,13					
Itis 99-06 MASSIMO	8,70	554		4	54,7	4	31,1		58,9					
Neotron 04-06 MEDIA	**8,10**	**344**			**2.3***		**2,09**	**29,8**	**17,9**					
Neotron 04-06 MINIMO	7,50	288			0.6*	<0.005	0,8	15,6	8,1					
Neotron 04-06 MASSIMO	8,70	400			11.6*	0,19	4,87	45	31,2					
VALORI DI RIFERIM.	**5.5-9.5**		**80**	**40**	**160**	**15**	**20**	**1000**	**1200**	**0,2**	**0,5**	**0,1**	**0,02**	**2**

Tab. 3 - D.Lgs n.152/06 - allegato 5 - parte 3a; Tutela dei corpi idrici e disciplina degli scarichi - scarico in acque superficiali

NOTE * Ossidabilità di Kubel

ALLEGATO 2A - TABELLA 1

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva – Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Cod. Doc.: 10338-000-R000118	Rev. A	N. Studio: 1800313	Data: 02/02/2018	A2

COSEA: Discarica di Silla Gaggio Montano - loc. Cà dei Ladri

RIEPILOGO ANALISI SU ACQUE SUPERFICIALI **Laboratorio: Gruppo CSA**

	RENO valle - punto R2 (nr.2)													
Data	pH	Conducibilità _elettrica microS/cm	Solidi_sospesi _ totali mg/l	BOD_5 mg/l	COD mg/l O2	Azoto_ ammoniacale mg/l	Azoto_Nitrico mg/l	Solfati mg/l	Cloruri mg/l	Piombo mg/l	Zinco mg/l	Rame mg/l	Cadmio mg/l	Cromo_totale mg/l
13/03/2017	8,22	310	< 5	< 5	< 5	< 5	0,4	24,9	8,2	0,0016	< 0,005	0,0006	< 0,0001	0,0006
05/06/2017	9,1	208	< 5	< 5	7	< 5	0,3	19,6	12,7	< 0,0001	< 0,005	0,0058	< 0,0001	< 0,0001
04/09/2017	8,79	356	6,0	< 5	8	< 5	0,4	23,9	26,1	0,001	< 0,005	0,0049	< 0,0001	0,0006
18/12/2017	8,61	91	< 5	< 5	5	7	0,5	20,3	6,6	< 0,0001	< 0,005	< 0,0001	< 0,0001	0,0027
MEDIA	**8,68**	**241**	**6**	**< 5**	**7**	**7**	**0,4**	**22,2**	**13,4**	**0,0013**	**< 0,005**	**0,0038**	**< 0,0001**	**0,0013**
MINIMO	8,22	91	< 5	< 5	< 5	< 5	0,3	19,6	6,6	< 0,0001	< 0,005	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
MASSIMO	9,10	356	6	< 5	8	7	0,5	24,9	26,1	0,0016	< 0,005	0,0058	< 0,0001	0,0027
2016 MEDIA	**8,32**	**324**	**6**	**< 5**	**7**	**< 5**	**0,36**	**15,9**	**15,5**	**0,0005**	**0,0100**	**0,0024**	**< 0,0001**	**0,0008**
2016 MINIMO	7,28	260	6	< 5	5	< 5	0,30	2,9	3,7	0,0003	0,0100	0,0010	< 0,0001	0,0003
2016 MASSIMO	9,27	390	6	< 5	9	< 5	0,43	24,0	34,9	0,0007	0,0100	0,0044	< 0,0001	0,0013
2015 MEDIA	**7,96**	**315**	**4,4**	**< 5**	**< 5**	**< 5**	**1,00**	**23,5**	**15,1**	**0,0002**	**0,0162**	**0,0021**	**< 0,0001**	**0,0006**
2015 MINIMO	6,48	278	< 5	< 5	< 5	< 5	< 0,1	20,9	6,5	< 0,0001	0,0083	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
2015 MASSIMO	8,69	400	5,5	< 5	< 5	< 5	2,50	26,1	35,7	0,0002	0,0341	0,0024	< 0,0001	0,0010
2014 MEDIA	**7,68**	**358**	**28,5**	< 5	**11,5**	< 5	**0,60**	**33,1**	**11,7**	**0,0007**	**0,0339**	**0,0062**	**0,0001**	**0,0018**
2014 MINIMO	6,63	269	< 0.5	< 5	< 5	< 5	0,20	20,0	5,3	0,0001	0,0075	0,0025	< 0.0001	< 0.0001
2014 MASSIMO	8,53	468	88,0	< 5	18,0	< 5	1,30	71,9	27,4	0,0021	0,1330	0,0095	0,0001	0,0047
2013 MEDIA	**8,1**	**3662**	**15,2**	**< 5**	**9,3**	**< 5**	**0,63**	**20,6**	**14,6**	**0,0007**	**0,015**	**0,004**	**< 0.0001**	**0,0028**
2013 MINIMO	7,1	242	2,0	< 5	7,0	< 5	0,31	11,0	3,5	0,0002	0,008	0,002	< 0.0001	0,0001
2013 MASSIMO	8,4	13620	46,0	< 5	11,0	< 5	1,00	26,0	23,0	0,0017	0,019	0,007	< 0.0001	0,0066
2012 MEDIA	**8,26**	**647**	**6,8**	**< 5**	**10,3**	**4,05**	**0,3**	**25,2**	**15,7**	**< 0.01**	**0,0248**	**< 0.005**	**< 0.001**	**< 0.005**
2012 MINIMO	7,93	389	< 0.5	< 5	< 5	< 0.02	0,2	22	7,7	< 0.0001	< 0.01	<0.005	< 0.0001	< 0.0001
2012 MASSIMO	8,57	755	7	< 5	21	12	0,5	27,5	26	< 0.01	0,04	0,006	< 0.001	< 0.005
2007-2011 MEDIA	**8,11**	**357**	**2,5**	**< 5**	**6,8**	**0,04**	**0,49**	**28,4**	**16,7**	**< 0.01**	**0,012**	**0,005**	**< 0.001**	**< 0.005**
2007-2011 MINIMO	7,10	230	< 0.5	< 5	< 5	< 0.02	0,01	21,6	5,8	< 0.01	0,019	0,0021	< 0.0001	0,0006
2007-2011 MASSIMO	8,84	675	10	< 5	9	0,19	1	36,5	37,6	< 0.01	0,019	0,006	< 0.001	< 0.005
Itis 99-06 MEDIA	**8,20**	**418**		**1,9**	**11,1**		**12,1**		**24,6**			**26,5**		
Itis 99-06 MINIMO	7,30	274		<0.1	1,6	0,03	0,1		2,1			0,2		
Itis 99-06 MASSIMO	8,70	575		3	41,9	0,6	50		60,0			67		
Neotron 04-06 MEDIA	**8,10**	**349**			**1.7***		**2,52**	**33,6**	**15,6**					
Neotron 04-06 MINIMO	7,40	295			<0.2*	<0.005	0,53	18,3	8,1					
Neotron 04-06 MASSIMO	8,70	400			3.4*	0,14	6,7	53	23,5					
VALORI DI RIFERIM.	**5.5-9.5**		**80**	**40**	**160**	**15**	**20**	**1000**	**1200**	**0,2**	**0,5**	**0,1**	**0,02**	**2**

Tab. 3 - D.Lgs n.152/06 - allegato 5 - parte 3a; Tutela dei corpi idrici e disciplina degli scarichi - scarico in acque superficiali

NOTE *ossidabilità di Kubel

ALLEGATO 2A - TABELLA 2

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva – Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Cod. Doc.: 10338-000-R000118	Rev. A	N. Studio: 1800313	Data: 02/02/2018	A2

COSEA: Discarica di Silla Gaggio Montano - loc. Cà dei Ladri

RIEPILOGO ANALISI SU ACQUE SUPERFICIALI — Laboratorio: Gruppo CSA

	FOSSO di SCOLO - punto F2 (nr. 3)													
Data	pH	Conducibilità _elettrica	Solidi_sospesi _ totali	BOD_5	COD	Azoto_ ammoniacale	Azoto_Nitrico	Solfati	Cloruri	Piombo	Zinco	Rame	Cadmio	Cromo_totale
		microS/cm	mg/l	mg/l	mg/l O2	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
13/03/2017	8,05	1180	18	< 5	8	< 5	0,50	353	40,3	< 0,0001	< 0,005	0,006	< 0,0001	0,0013
10/05/2017	8,35	1124	124	6	128	< 5	1,00	356	33,4	0,0032	< 0,005	0,013	< 0,0001	0,006
MEDIA	**8,20**	**1152**	**71**	**6**	**68**	**< 5**	**0,75**	**355**	**36,9**	**0,0032**	**< 0,005**	**0,010**	**< 0,0001**	**0,004**
MINIMO	8,05	1124	18	< 5	8	< 5	0,50	353	33,4	< 0,0001	< 0,005	0,006	< 0,0001	0,001
MASSIMO	8,35	1180	124	6	128	< 5	1,00	356	40,3	0,0032	< 0,005	0,013	< 0,0001	0,006
2016 MEDIA	**8,05**	**1445**	**660**	**< 5**	**15**	**13**	**3,88**	**579**	**59,7**	**0,0057**	**0,1160**	**0,023**	**< 0,0001**	**0,013**
2016 MINIMO	7,81	858	31	< 5	5	<5	0,50	319	26,6	0,0009	0,1160	0,006	< 0,0001	0,001
2016 MASSIMO	8,19	2014	1897	< 5	33	13	12,4	927	122	0,0144	0,1160	0,067	< 0,0001	0,045
2015 MEDIA	**8,15**	**1419**	**588**	**20**	**45**	**9**	**3,43**	**616**	**55,8**	**0,0155**	**0,0649**	**0,035**	**0,0002**	**0,037**
2015 MINIMO	8,07	746	13	< 5	6	<5	0,20	191	8,7	0,0002	0,0001	0,004	0,0002	0,001
2015 MASSIMO	8,20	1802	2300	20	144	9	6,50	811	83,3	0,0307	0,2450	0,125	0,0002	0,108
2014 MEDIA	**7,58**	**973**	**1982**	**11,0**	**46,0**	**< 5**	**1,56**	**334**	**57,0**	**0,0217**	**0,220**	**0,091**	**0,0005**	**0,067**
2014 MINIMO	6,61	712	15,3	< 5	16,0	< 5	0,40	221	13,4	0,0003	< 0.0001	0,007	< 0.0001	0,002
2014 MASSIMO	8,18	1283	5310	16,0	90,0	< 5	3,30	504	156	0,0488	0,405	0,205	0,0005	0,179
2013 MEDIA	**8,08**	**993**	**163**	**< 5**	**10,5**	**< 5**	**0,78**	**321**	**30,3**	**0,0021**	**0,0310**	**0,0133**	**< 0.0001**	**0,0181**
2013 MINIMO	7,81	560	22,7	< 5	5,00	< 5	0,46	119	4,78	0,0006	0,0245	0,0097	< 0.0001	< 0.0001
2013 MASSIMO	8,34	1425	304	< 5	16,0	< 5	1,1	522	55,9	0,0036	0,0375	0,0169	< 0.0001	0,0181
Dicembre 2012	7,99	2941	2	< 5	12	0,31	0,55	474	26,2	< 0.01	<0.01	<0.005	< 0.001	< 0.005
2010 - 2011 MEDIA	**7,83**	**1148**	**16,5**	**< 5**	**9,4**	**0,35**	**0,54**	**403**	**45,3**	**< 0.01**	**0,02**	**0,008**	**< 0.001**	**0,01**
2010 - 2011 MINIMO	6,8	322	9	< 5	5	< 0.02	0,37	220	18,9	< 0.01	0,01	< 0.005	< 0.001	0,01
2010 - 2011 MASSIMO	8,51	2914	22	< 5	13	0,37	0,7	644	108	< 0.01	0,02	0,0100	< 0.001	0,01
VALORI DI RIFERIM.	**5.5-9.5**		**80**	**40**	**160**	**15**	**20**	**1000**	**1200**	**0,2**	**0,5**	**0,1**	**0,02**	**2**

Tab. 3 - D.Lgs n.152/06 - allegato 5 - parte 3a; Tutela dei corpi idrici e disciplina degli scarichi - scarico in acque superficiali

NOTE

ALLEGATO 2A - TABELLA 3

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva – Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Cod. Doc.: 10338-000-R000118	Rev. A	N. Studio: 1800313	Data: 02/02/2018	A2

COSEA: Discarica di Silla Gaggio Montano - loc. Cà dei Ladri

RIEPILOGO ANALISI SU ACQUE SUPERFICIALI — Laboratorio: Gruppo CSA

	FOSSO di SCOLO - punto F1 (nr. 4)													
Data	pH	Conducibilità _elettrica microS/cm	Solidi_sospesi _ totali mg/l	BOD_5 mg/l	COD mg/l O2	Azoto_ ammoniacale mg/l	Azoto_Nitrico mg/l	Solfati mg/l	Cloruri mg/l	Piombo mg/l	Zinco mg/l	Rame mg/l	Cadmio mg/l	Cromo_totale mg/l
13/03/2017	8,18	1654	6	< 5	12	< 5	0,8	596	59,7	< 0,0001	< 0,005	0,004	< 0,0001	0,0022
10/05/2017	8,31	1359	14	< 5	13	< 5	1,4	475	34	< 0,0001	0,006	< 0,005	< 0,0001	0,001
06/10/2017	8,18	702	8	< 5	21	< 5	0,4	1152	138	0,0002	< 0,005	0,004	< 0,0001	0,0004
18/12/2017	8,72	505	7	< 5	19	< 5	5,2	456	65,8	< 0,0001	< 0,005	0,007	< 0,0001	< 0,0001
MEDIA	**8,35**	**1055**	**9**	**< 5**	**16**	**< 5**	**2,0**	**670**	**74**	**0,0002**	**0,006**	**0,005**	**< 0,0001**	**0,0012**
MINIMO	8,18	505	6	< 5	12	< 5	0,4	456	33,5	< 0,0001	< 0,005	< 0,005	< 0,0001	< 0,0001
MASSIMO	8,72	1654	14	< 5	21	< 5	5,2	1152	138	0,0002	0,006	0,007	< 0,0001	0,0022
2016 MEDIA	**8,16**	**1201**	**150**	**< 5**	**10**	**< 5**	**1,3**	**444**	**38**	**0,002**	**0,017**	**0,008**	**< 0,0001**	**0,008**
2016 MINIMO	8,04	524	22	< 5	9	< 5	0,2	107	6	0,0005	0,0170	0,006	< 0,0001	0,001
2016 MASSIMO	8,27	1964	408	< 5	10	< 5	1,8	828	80	0,005	0,017	0,015	< 0,0001	0,014
2015 MEDIA	**8,01**	**1656**	**1407**	**18**	**86,8**	**< 5**	**5,3**	**704**	**63,0**	**0,021**	**0,125**	**0,082**	**0,0004**	**0,071**
2015 MINIMO	7,67	1164	16	< 5	15	< 5	0,9	442	27,4	0,0002	0,0002	0,013	0,0004	0,002
2015 MASSIMO	8,24	2470	4307	18	196	< 5	13,8	929	118	0,055	0,413	0,198	0,0004	0,184
2014 MEDIA	**7,85**	**1133**	**4698**	**9,5**	**56,4**	**5**	**1,7**	**461**	**31,7**	**0,036**	**0,278**	**0,138**	**0,0003**	**0,138**
2014 MINIMO	6,79	814	250	< 5	9	< 5	1,1	284	14,1	0,005	0,053	0,025	< 0.0001	0,014
2014 MASSIMO	8,48	1861	13793	13	135	5	2,6	913	68,0	0,092	0,685	0,339	0,0005	0,412
2013 MEDIA	**8,01**	**1053**	**14,8**	**< 5**	**9**	**< 5**	**0,8**	**230**	**198**	**0,00025**	**0,008**	**0,0035**	**< 0.0001**	**0,0017**
2013 MINIMO	7,59	940	4,0	< 5	7	< 5	< 0.02	17,7	23,4	0,0002	0,0052	0,0029	< 0.0001	< 0.0001
2013 MASSIMO	8,42	1165	25,6	< 5	11	< 5	0,8	442	373	0,0003	0,0108	0,0041	< 0.0001	0,0017
DIC 2012	**8,06**	**1538**	**12**	**< 5**	**15**	**0,45**	**0,57**	**212**	**9,26**	**< 0.01**	**<0.01**	**<0.005**	**< 0.001**	**< 0.005**
VALORI DI RIFERIM.	**5.5-9.5**		**80**	**40**	**160**	**15**	**20**	**1000**	**1200**	**0,2**	**0,5**	**0,1**	**0,02**	**2**

Tab. 3 - D.Lgs n.152/06 - allegato 5 - parte 3a; Tutela dei corpi idrici e disciplina degli scarichi - scarico in acque superficiali

NOTE

ALLEGATO 2A - TABELLA 4

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva – Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

COSEA: Discarica di Silla Gaggio Montano - loc. Cà dei Ladri

RIEPILOGO ANALISI SUI PERCOLATI **Laboratorio: Gruppo CSA**

	VASCA PERCOLATO 1 SERBATOIO 1																			
Data	pH	Conducibilità _elettrica microS/cm	Azoto _ammoniacale mg/l	Cloruri mg/l	BOD_5 mg/l	COD mg/l	Cadmio mg/l	Cromo mg/l	Ferro mg/l	Fosforo mg/l	Nichel mg/l	Piombo mg/l	Rame mg/l	Zinco mg/l	Solfati mg/l	Azoto _nitroso mg/l	Azoto _nitrico mg/l	Arsenico mg/l	Cromo esavalente mg/l	Manganese mg/l
20/03/2017	8,06	12428	1350	1247	768	1715	0,0004	0,568	1,85	6,15	0,167	0,0052	0,009	0,129	39,0	< 0,02	7,3	0,021	< 0,01	0,263
04/09/2017	8,27	9839	990	935	124	830	0,0001	0,312	0,88	4,16	0,175	0,0034	0,011	0,112	24,5	< 0,02	4,1	0,011	< 0,01	0,062
MEDIA	**8,17**	**11134**	**1170**	**1091**	**446**	**1273**	**0,0003**	**0,440**	**1,36**	**5,16**	**0,171**	**0,0043**	**0,010**	**0,121**	**31,8**	**< 0,02**	**5,7**	**0,016**	**< 0,01**	**0,16**
MINIMO	8,06	9839	990	935	124	830	0,0001	0,312	0,88	4,16	0,167	0,0034	0,009	0,112	24,5	< 0,02	4,1	0,011	< 0,01	0,06
MASSIMO	8,27	12428	1350	1247	768	1715	0,0004	0,568	1,85	6,15	0,175	0,0052	0,011	0,129	39,0	< 0,02	7,3	0,021	< 0,01	0,26
MEDIA 2016	**7,62**	**8502**	**763**	**719**	**68**	**807**	**< 0,0001**	**0,339**	**1,9**	**2,24**	**0,128**	**0,003**	**0,012**	**0,09**	**44,5**	**< 0,02**	**< 0,1**	**0,013**	**< 0,01**	**0,24**
MINIMO 2016	6,73	3729	256	300	20,0	287	< 0,0001	0,080	0,9	1,56	0,049	0,002	0,003	0,04	21,2	< 0,02	< 0,1	0,004	< 0,01	0,10
MASSIMO 2016	8,24	13774	1458	1161	118	1865	< 0,0001	0,827	3,2	2,92	0,214	0,004	0,023	0,20	82,7	< 0,02	< 0,1	0,027	< 0,01	0,51
MEDIA 2015	**8,21**	**7640**	**722**	**836**	**105**	**843**	**0,0002**	**0,220**	**2,3**	**3,72**	**0,135**	**0,006**	**0,013**	**0,25**	**79,30**	**7,13**	**0,20**	**0,012**	**< 0,01**	**0,37**
MINIMO 2015	7,98	4968	441	520	39,0	438	< 0,0001	0,108	1,12	2,26	0,070	< 0,0001	0,005	0,05	26,30	< 0,01	< 0,1	0,007	< 0,01	0,18
MASSIMO 2015	8,47	10290	882	1136	169	1295	0,0002	0,309	4,1	5,18	0,197	0,008	0,029	0,39	130	7,13	0,200	0,016	< 0,01	0,74
MEDIA 2014	**7,72**	**7595**	**779**	**783**	**1365**	**2308**	**0,0004**	**0,242**	**3,2**	**5,21**	**0,101**	**0,008**	**0,023**	**0,28**	**63,90**	**0,72**	**0,30**	**0,010**	**< 0,01**	**0,47**
MINIMO 2014	6,85	4652	432	333	76,0	297	< 0,0001	0,088	1,20	3,03	0,064	0,003	0,004	0,09	29,80	< 0,1	< 0,1	0,006	< 0,01	0,20
MASSIMO 2014	8,50	12371	1539	1408	4590	6430	0,0006	0,562	8,3	7,39	0,138	0,021	0,058	0,59	121	0,72	0,300	0,015	< 0,01	0,73
MEDIA 2013	**8,1**	**8985**	**774**	**937**	**104**	**884**	**0,0002**	**0,2035**	**5,7**	**2,71**	**0,142**	**0,006**	**0,012**	**0,161**	**36,9**	**< 0,01**	**3,19**	**0,040**	**< 0,01**	**0,282**
MINIMO 2013	7,37	3300	222	206	48,0	278	0,0001	0,0568	3,5	1,31	0,039	0,004	0,008	0,076	30,0	< 0,01	< 0,02	0,011	< 0,01	0,148
MASSIMO 2013	8,53	13100	1146	1663	124	1360	0,0003	0,3680	7,2	4,11	0,221	0,009	0,015	0,241	43,2	< 0,01	3,190	0,088	< 0,01	0,367
MEDIA 2012	**8,28**	**15731**	**806**	**1033**	**190**	**852**	**0,001**	**0,189**	**3,25**	**4,21**	**0,17**	**< 0,01**	**0,016**	**0,118**	**76,7**	**9,26**	**0,71**	**0,03**	**< 0,01**	**0,287**
MINIMO 2012	7,63	9180	392	638	79	471	< 0,001	0,093	2,35	2,24	0,08	< 0,01	< 0,005	0,05	44,5	< 0,01	< 0,02	0,012	< 0,01	0,131
MASSIMO 2012	8,63	26100	1116	1531	462	1128	0,001	0,298	4,52	7	0,27	< 0,01	0,023	0,182	107	18,40	0,71	0,04	< 0,01	0,368
MEDIA 2007-2011	**7,94**	**7825**	**879**	**949**	**188**	**1231**	**0,0012**	**0,261**	**2,95**	**6,54**	**0,15**	**0,058**	**0,01**	**0,232**	**53,0**	**2,7**	**1,34**	**0,018**	**< 0,01**	**0,3**
MINIMO 2007-2011	6,41	2760	234	240	9	215	< 0,001	0,060	0,86	3,49	0,04	< 0,01	< 0,005	0,05	15,2	< 0,01	< 0,02	0,006	< 0,01	0,132
MASSIMO 2007-2011	8,76	17846	2556	2420	620	7121	0,002	0,897	26	16,2	0,34	0,11	0,024	0,5	156	13,30	3,98	0,04	< 0,01	1,23
Itis 99-06 MEDIA	**8,3**	**13800**	**844**	**3089**	**724**	**2022**	**0,11**	**0,76**	**5,09**	**9,5**	**0,5**	**0,39**	**0,49**	**2,78**						
Itis 99-06 MINIMO	7,1	1800	130	755	110	225	<0,1	<0,1	<0,1	3	<0,1	0,02	0,02	<0,2						
Itis 99-06 MASSIMO	9,3	25500	1813	7091	1975	7219	0,25	2,5	25	24	1,2	1,3	1,7	13,1						
Neotron 04-06 MEDIA	**8,3**	**9500**	**806**	**851**	**71**	**873**		**0,274**	**2,17**	**3,94**	**0,184**	**0,008**	**0,014**							
Neotron 04-06 MINIMO	7,9	5700	500	506	13	406	<0,005	0,069	1,27	2	0,074	0,003	0,006							
Neotron 04-06 MASSIMO	8,7	12900	1184	1435	131	1270	<0,005	0,583	3,96	5,86	0,367	0,014	0,018							
VALORI DI RIFERIM.	**5.5-9.5**		**30**	**1200**	**250**	**500**	**0,02**	**4**	**4**	**10**	**4**	**0,3**	**0,4**	**1**	**1000**	**0,6**	**30**	**0,5**	**0,2**	**4**
	Tab. 3 - D.Lgs n.152/06 - allegato 5 - parte 3a; Tutela dei corpi idrici e disciplina degli scarichi - scarico in fognatura																			

Pagina 1 di 2 ------> continua con la 2a pagina

ALLEGATO 2 B TABELLA 1

COSEA: Discarica di Silla Gaggio Montano - loc. Cà dei Ladri

RIEPILOGO ANALISI SUI PERCOLATI **Laboratorio: Gruppo CSA**

	VASCA PERCOLATO 1 SERBATOIO 1																		
Data	Mercurio mg/l	Magnesio mg/l	Selenio mg/l	Cianuri mg/l	Fenoli mg/l	Solventi _clorurati mg/l	Solventi _azotati mg/l	Solventi _aromatici mg/l	Pesticidi fosforati mg/l	Pesticidi totali mg/l	Aldrin 309-00-2 mg/l	Dieldrin 60-57-1 mg/l	Endrin 72-20-8 mg/l	Isodrin 465-73-6 mg/l	Idrocarburi_ Policiclici Aromatici mg/l	Fluoruri mg/l	Composti_ organici alogenati mg/l	Cloruro _di_vinile mg/l	Policlorobifenili mg/l
20/03/2017	< 0,0005	59,4	0,0029	< 0,005	0,3	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	0,4	< 0,01	< 0,01	< 0,01
04/09/2017	< 0,0005	69,6	0,0006	< 0,005	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA	**< 0,0005**	**64,5**	**0,0018**	**< 0,005**	**0,3**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**0,4**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO	< 0,0005	59,4	0,0006	< 0,005	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO	< 0,0005	69,6	0,0029	< 0,005	0,3	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,4	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA	**< 0,0005**	**57,9**	**0,0075**	**< 0,005**	**< 0,05**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,01**	**0,1**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO	< 0,0005	25,6	0,0075	< 0,005	< 0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO	< 0,0005	76,1	0,0075	< 0,005	< 0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
2015 MEDIA	**0,0010**	**47,98**	**0,0085**	**0,12**	**< 0,05**	**< 0,01**	**< 0,01**	**0,02**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,01**	**0,40**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
2015 MINIMO	< 0,0001	33,60	0,0006	< 0,005	< 0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
2015 MASSIMO	0,0015	59,08	0,0300	0,12	< 0,05	< 0,01	< 0,01	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	0,40	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA 2014	**0,0010**	**38,28**	**0,0017**	**< 0,005**	**0,51**	**< 0,01**	**< 0,01**	**0,03**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**0,20**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO 2014	< 0,1	28,90	0,0008	< 0,005	< 0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO 2014	0,0014	44,30	0,0028	< 0,005	0,51	< 0,01	< 0,01	0,03	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,20	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA 2013	**0,00030**	**39,0**	**0,0012**	**< 0,005**	**< 0,005**	**< 0,01**	**< 0,01**	**0,010**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,05**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO 2013	0,00020	0,07	0,0007	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO 2013	0,00050	79,1	0,0019	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,01	0,010	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA 2012	**0,0003**	**60,6**	**0,0**	**< 0,02**	**< 0,005**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,0001**	**< 0,0001**	**< 0,01**	**0,1**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO 2012	0,0002	44,1	< 0,02	< 0,02	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO 2012	0,0005	87	0,0014	< 0,02	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,01	0,1100	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA 2007-2011	**0,0007**	**53,3**	**0,0**	**< 0,02**	**0,2**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,0001**	**< 0,0001**	**< 0,01**	**0,4**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO 2007-2011	0,0001	20,1	< 0,02	< 0,02	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO 2007-2011	0,0016	76	0,0200	< 0,02	0,3150	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,01	0,5700	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Itis 99-06 MEDIA																			
Itis 99-06 MINIMO																			
Itis 99-06 MASSIMO																			
Neotron 04-06 MEDIA																			
Neotron 04-06 MINIMO																			
Neotron 04-06 MASSIMO																			
VALORI DI RIFERIM.	**0,005**		**0,03**	**1**	**1**	**2**	**0,2**	**0,4**	**0,1**	**0,05**	**0,01**	**0,01**	**0,002**	**0,002**		**12**			
	Tab. 3 - D.Lgs n.152/06 - allegato 5 - parte 3a; Tutela dei corpi idrici e disciplina degli scarichi - scarico in fognatura																		

ALLEGATO 2 B TABELLA 1

Cod. Doc.: 10338-000-R000118	Rev. A	N. Studio: 1800313	Data: 02/02/2018	A2

COSEA: Discarica di Silla Gaggio Montano - loc. Cà dei Ladri

RIEPILOGO ANALISI SUI PERCOLATI **Laboratorio: Gruppo CSA**

	VASCA PERCOLATO 2 SERBATOIO 2																			
Data	pH	Conducibilità _elettrica	Azoto _ammoniacale	Cloruri	BOD_5	COD	Cadmio	Cromo	Ferro	Fosforo	Nichel	Piombo	Rame	Zinco	Solfati	Azoto _nitroso	Azoto _nitrico	Arsenico	Cromo esavalente	Manganese
		microS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
20/03/2017	8,35	12875	1416	1336	293	1935	0,0003	0,43	3,61	8,1	0,227	0,005	0,011	0,115	107,0	< 0,02	6,3	0,0185	< 0,01	0,429
05/06/2017	8,46	16661	1818	1569	287	2425	< 0,0001	0,50	2,23		0,322	< 0,0001	0,174	< 0,005	56,3	< 0,02	< 0,1	< 0,0001	< 0,01	0,192
04/09/2017	8,59	13283	1656	1646	282	2415	0,0002	0,41	2,52	9,1	0,224	0,006	0,013	0,173	49,2	< 0,02	5,0	0,0155	< 0,01	0,141
18/12/2017	7,80	16389	1512	1249	52	2120	< 0,0001	0,49	4,86		0,216	0,006	0,007	0,871	46,7	< 0,02	< 0,1	0,0267	< 0,01	0,145
MEDIA	**8,30**	**14802**	**1601**	**1450**	**229**	**2224**	**0,0003**	**0,46**	**3,30**	**8,6**	**0,247**	**0,0057**	**0,051**	**0,386**	**64,8**	**< 0,02**	**5,7**	**0,0202**	**< 0,01**	**0,227**
MINIMO	7,80	12875	1416	1249	52	1935	< 0,0001	0,41	2,23	8,1	0,216	< 0,0001	0,007	< 0,005	46,7	< 0,02	< 0,1	< 0,0001	< 0,01	0,141
MASSIMO	8,59	16661	1818	1646	293	2425	0,0003	0,50	4,86	9,1	0,322	0,0064	0,174	0,871	107	< 0,02	6,3	0,0267	< 0,01	0,429
2016 MEDIA	**8,39**	**11143**	**949**	**1128**	**135**	**1427**	**0,0002**	**0,56**	**1,72**	**7,2**	**0,207**	**0,0045**	**0,017**	**0,103**	**78,5**	**< 0,02**	**1,9**	**0,0272**	**0,01**	**0,214**
2016 MINIMO	7,59	4362	346	424	17	442	0,0002	0,18	0,90	2,8	0,071	0,0021	0,009	0,043	48,7	< 0,02	1,0	0,0089	0,01	0,048
2016 MASSIMO	8,70	17258	1440	1700	338	2505	0,0002	1,00	2,28	11,6	0,351	0,0061	0,023	0,226	103	< 0,02	2,8	0,0509	0,01	0,510
MEDIA 2015	**8,36**	**13667**	**1528**	**1493**	**327**	**2306**	**0,0003**	**0,59**	**4,23**	**10,7**	**0,259**	**0,0062**	**0,0160**	**0,214**	**54,3**	< 0,01	< 0,1	**0,0325**	**< 0,01**	**0,196**
MINIMO 2015	8,07	11510	1206	1106	198	1575	< 0,0001	0,46	1,40	9,9	0,160	< 0,0001	0,0080	0,156	39,7	< 0,01	< 0,1	0,0200	< 0,01	0,087
MASSIMO 2015	8,59	14746	1854	1813	525	2875	0,0003	0,89	10,20	11,5	0,323	0,0079	0,0260	0,310	74	< 0,01	< 0,1	0,0517	< 0,01	0,407
MEDIA 2014	**8,18**	**13364**	**1341**	**1349**	**440**	**2201**	**0,0004**	**0,59**	**3,03**	**11,4**	**0,253**	**0,0087**	**0,0235**	**0,369**	**97,9**	< 0,01	< 0,1	**0,0290**	**< 0,01**	**0,290**
MINIMO 2014	6,90	11146	1017	535	226	1460	0,0003	0,33	2,74	11,3	0,169	0,0050	0,0114	0,120	19,0	< 0,01	< 0,1	0,0154	< 0,01	0,088
MASSIMO 2014	8,89	14919	1467	1860	625	3155	0,0005	0,94	3,28	11,4	0,458	0,0131	0,0389	0,991	177	< 0,01	< 0,1	0,0467	< 0,01	0,546
MEDIA 2013	**8,29**	**16275**	**1746**	**1583**	**437**	**2725**	**0,0004**	**0,91**	**3,69**	**12,6**	**0,258**	**0,0116**	**0,0188**	**0,300**	**39**	**0,01**	**5,09**	**0,0436**	**< 0,01**	**0,143**
MINIMO 2013	8,08	11830	1386	1179	247	2026	0,0002	0,44	2,13	11,3	0,205	0,0052	0,0091	0,116	26	< 0,01	< 0,02	0,0165	< 0,01	0,113
MASSIMO 2013	8,65	20600	2196	2114	590	3800	0,0007	1,35	5,05	13,8	0,319	0,0212	0,0235	0,592	48	0,01	5,09	0,0560	< 0,01	0,197
MEDIA 2012	**8,22**	**28629**	**2016**	**2276**	**606**	**3640**	**0,00085**	**1,46**	**4,05**	**16,5**	**0,37**	**0,0121**	**0,0211**	**0,28**	**79,3**	**0,15**	**< 0,02**	**0,07**	**< 0,01**	**0,157**
MINIMO 2012	8,08	14800	1755	1850	423	2800	< 0,001	1,16	3,53	12,1	0,31	0,01	< 0,005	0,21	16,3	< 0,01	< 0,02	0,06	< 0,01	0,10
MASSIMO 2012	8,4	37919	2250	2895	875	4400	0,001	1,95	4,24	21,0	0,48	0,0141	0,0323	0,41	141	0,18	< 0,02	0,07	< 0,01	0,318
MEDIA 2007-2011	**7,88**	**31850**	**2015**	**2119**	**698**	**4413**	**0,0014**	**1,59**	**5,25**	**11,2**	**0,34**	**0,0164**	**0,0384**	**0,39**	**89**	**1,89**	**1,68**	**0,07**	**< 0,01**	**0,219**
MINIMO 2007-2011	7,19	2380	144	168	27	260	< 0,001	0,054	0,971	2,79	0,04	0,0026	< 0,005	0,1	8,6	< 0,01	1,02	0,01	< 0,01	0,088
MASSIMO 2007-2011	8,99	195600	3348	3207	2058	8430	0,002	3,46	43,5	25,5	0,58	0,03	0,098	0,88	274	4,43	2,19	0,14	< 0,01	1,02
Itis 99-06 MEDIA	**8,3**	**15000**	**1269**	**3323**	**742**	**2465**	**0,10**	**0,45**	**5,68**	**15,33**	**0,43**	**0,49**	**0,37**	**2,26**						
Itis 99-06 MINIMO	6,6	2700	125	500	60	157	<0,1	<0,1	<0,1	2,4	<0,1	0,05	<0,05	<0,2						
Itis 99-06 MASSIMO	9,4	29200	3600	7799	1850	7396	0,20	1,7	25	34,0	1,5	2,7	2,7	14						
Neotron 04-06 MEDIA	**8,4**	**7600**	**759**	**690**	**81**	**1084**		**0,30**	**1,40**	**7,83**	**0,14**	**0,02**	**0,02**	**0,16**						
Neotron 04-06 MINIMO	7,8	1600	64	91	<10	75	<0,005	0,02	0,06	5,14	0,02	<0,005	0,01	0,08						
Neotron 04-06 MASSIMO	8,8	20100	2422	2110	235	3530	<0,005	0,83	3,73	12,6	0,35	0,04	0,03	0,37						
VALORI DI RIFERIM.	**5.5-9.5**		**30**	**1200**	**250**	**500**	**0,02**	**4**	**4**	**10**	**4**	**0,3**	**0,4**	**1**	**1000**	**0,6**	**30**	**0,5**	**0,2**	**4**
	Tab. 3 - D.Lgs n.152/06 - allegato 5 - parte 3a; Tutela dei corpi idrici e disciplina degli scarichi - scarico in fognatura																			

Pagina 1 di 2 -------> continua con la 2a pagina

ALLEGATO 2B - TABELLA 2

COSEA: Discarica di Silla Gaggio Montano - loc. Cà dei Ladri

RIEPILOGO ANALISI SUI PERCOLATI **Laboratorio: Gruppo CSA**

	VASCA PERCOLATO 2 SERBATOIO 2																		
Data	Mercurio	Magnesio	Selenio	Cianuri	Fenoli	Solventi _clorurati	Solventi _azotati	Solventi _aromatici	Pesticidi fosforati	Pesticidi totali	Aldrin 309-00-2	Dieldrin 60-57-1	Endrin 72-20-8	Isodrin 465-73-6	Idrocarburi_ Policiclici _Aromatici	Fluoruri	Composti _organici _alogenat	Cloruro _di_vinile	Policlorobifenili
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
20/03/2017	< 0,0005	41,5	0,0023	< 0,005	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	0,40	< 0,01	< 0,01	< 0,01
05/06/2017	< 0,0005	44,6	< 0,0005																
04/09/2017	< 0,0005	29,3	0,0013	< 0,005	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
18/12/2017	< 0,0005	51,2	< 0,0005																
MEDIA	**< 0,0005**	**41,7**	**0,0018**	**< 0,005**	**< 0,1**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**0,40**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO	< 0,0005	29,3	< 0,0005	< 0,005	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO	< 0,0005	51,2	0,0023	< 0,005	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,40	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA	**< 0,0005**	**59,4**	**0,0011**	**< 0,005**	**< 0,05**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,01**	**0,20**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO	< 0,0005	22,5	0,0011	< 0,005	< 0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	0,20	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO	< 0,0005	87,8	0,0011	< 0,005	< 0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	0,20	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA 2015	**0,0004**	**47,3**	**0,0063**	**0,12**	**< 0,05**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,01**	**0,70**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO 2015	< 0,0001	37,11	0,0012	< 0,005	< 0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO 2015	0,0006	68,5	0,0200	0,12	< 0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	0,70	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA 2014	**0,0005**	**40,5**	**0,0016**	**0,05**	**< 0,05**	**< 0,01**	**< 0,01**	**0,02**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,01**	**0,60**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO 2014	0,0001	3,34	0,0015	< 0,005	< 0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO 2014	0,0008	90,0	0,0017	0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,01	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	0,60	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA 2013	**0,0004**	**40**	**0,0017**	**< 0,005**	**0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**0,04**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,01**	**< 0,05**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO 2013	0,0002	0	0,0007	< 0,005	< 0,05	< 0,01	< 0,01	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO 2013	0,0005	66	0,0024	< 0,005	0,01	< 0,01	< 0,01	0,06	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA 2012	**0,0007**	**76,6**	**0,03**	**< 0,005**	**0,09**	**< 0,01**	**< 0,01**	**0,02**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,0001**	**< 0,0001**	**< 0,01**	**1,5**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO 2012	< 0,0002	52	< 0,02	< 0,005	0,08	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,01	1,28	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO 2012	0,0008	88	0,03	< 0,005	0,09	< 0,01	< 0,01	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,01	1,72	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA 2007-2011	**0,0007**	**82,3**	**0,018**	**< 0,005**	**0,32**	**0,11**	**< 0,01**	**0,011**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,0001**	**< 0,0001**	**< 0,01**	**0,97**	**0,11**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO 2007-2011	< 0,0002	13,3	< 0,02	< 0,005	0,08	< 0,01	< 0,01	0,002	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,01	0,23	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO 2007-2011	0,0022	145	0,03	< 0,005	0,55	0,11	< 0,01	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,01	1,72	0,11	< 0,01	< 0,01
Itis 99-06 MEDIA																			
Itis 99-06 MINIMO																			
Itis 99-06 MASSIMO																			
Neotron 04-06 MEDIA																			
Neotron 04-06 MINIMO																			
Neotron 04-06 MASSIMO																			
VALORI DI RIFERIM.	**0,005**		**0,03**	**1**	**1**	**2**	**0,2**	**0,4**	**0,1**	**0,05**	**0,01**	**0,01**	**0,002**	**0,002**		**12**			
	Tab. 3 - D.Lgs n.152/06 - allegato 5 - parte 3a; Tutela dei corpi idrici e disciplina degli scarichi - scarico in fognatura																		

ALLEGATO 2B - TABELLA 2

Cod. Doc.: 10338-000-R000118	Rev. A	N. Studio: 1800313	Data: 02/02/2018	A2

COSEA: Discarica di Silla Gaggio Montano - loc. Cà dei Ladri

RIEPILOGO ANALISI SUI PERCOLATI **Laboratorio: Gruppo CSA**

	VASCA PERCOLATO 3 SERBATOIO 3																			
Data	pH	Conducibilità _elettrica microS/cm	Azoto _ammoniacale mg/l	Cloruri mg/l	BOD_5 mg/l	COD mg/l	Cadmio mg/l	Cromo mg/l	Ferro mg/l	Fosforo mg/l	Nichel mg/l	Piombo mg/l	Rame mg/l	Zinco mg/l	Solfati mg/l	Azoto _nitroso mg/l	Azoto _nitrico mg/l	Arsenico mg/l	Cromo esavalente mg/l	Manganese mg/l
20/03/2017	8,48	13431	1620	1554	366	2070	0,0005	0,880	3,00	6,3	0,282	0,0129	0,0322	0,239	270	< 0,02	6,6	0,136	< 0,01	0,133
05/06/2017	8,49	16534	1800	1579	310	2575	< 0,0001	0,455	2,06		0,310	< 0,0001	0,1130	< 0,005	53,2	< 0,02	< 0,1	< 0,0001	< 0,01	0,184
04/09/2017	8,73	13907	2466	1360	565	3010	0,0002	0,702	2,55	6,7	0,230	0,0108	0,0387	0,115	165	< 0,02	6,8	0,131	< 0,01	0,085
18/12/2017	8,02	16733	1260	1423	57	2755	< 0,0001	0,676	2,31		0,251	0,0103	0,0255	0,830	212	< 0,02	< 0,1	0,063	< 0,01	0,226
MEDIA	**8,43**	**15151**	**1787**	**1479**	**325**	**2603**	**0,0004**	**0,678**	**2,48**	**6,50**	**0,268**	**0,0113**	**0,0524**	**0,39**	**175**	**< 0,02**	**6,70**	**0,110**	**< 0,01**	**0,157**
MINIMO	8,02	13431	1260	1360	57	2070	< 0,0001	0,455	2,06	6,26	0,230	< 0,0001	0,0255	< 0,005	53	< 0,02	< 0,1	< 0,0001	< 0,01	0,085
MASSIMO	8,73	16733	2466	1579	565	3010	0,0005	0,880	3,00	6,74	0,310	0,0129	0,1130	0,83	270	< 0,02	6,80	0,136	< 0,01	0,226
2016 MEDIA	**7,50**	**15396**	**1770**	**826**	**476**	**2546**	**0,0004**	**0,83**	**4,72**	**6,22**	**0,22**	**0,0102**	**0,0312**	**0,25**	**114**	**< 0,02**	**0,95**	**0,11**	**0,01**	**0,21**
2016 MINIMO	6,75	8145	707	253	101	1035	0,0001	0,36	2,04	3,85	0,14	0,0032	0,0223	0,10	44	< 0,02	0,80	0,06	0,01	0,08
2016 MASSIMO	8,19	20090	2844	1213	1210	3595	0,0007	1,46	9,76	8,58	0,36	0,0204	0,0538	0,63	268	< 0,02	1,10	0,13	0,01	0,35
MEDIA 2015	**8,24**	**13907**	**1598**	**1447**	**515**	**2820**	**0,0003**	**0,793**	**2,618**	**9,1**	**0,240**	**0,0085**	**0,031**	**0,223**	**113**	**< 0,01**	**< 0,1**	**0,102**	**< 0,01**	**0,146**
MINIMO 2015	8,00	12140	1278	1186	310	2340	< 0,0001	0,521	2,211	8,7	0,175	0,0062	0,008	0,121	45,1	< 0,01	< 0,1	0,024	< 0,01	0,108
MASSIMO 2015	8,42	14770	1908	1644	845	3155	0,0003	1,070	3,520	9,6	0,293	0,0100	0,055	0,330	231	< 0,02	< 0,1	0,138	< 0,01	0,202
MEDIA 2014	**8,21**	**17195**	**2374**	**1622**	**1017**	**4081**	**0,001**	**1,143**	**3,539**	**8,8**	**0,303**	**0,0246**	**0,037**	**0,452**	**114**	**< 0,01**	**< 0,1**	**0,179**	**< 0,01**	**0,188**
MINIMO 2014	7,01	14004	1962	924	493	2970	0,0004	0,724	2,344	8,0	0,265	0,0092	0,03	0,141	55,0	< 0,01	< 0,1	0,090	< 0,01	0,127
MASSIMO 2014	9,00	20300	3132	1964	1690	5080	0,0013	1,469	4,081	9,6	0,338	0,0432	0,045	1,143	180	< 0,01	< 0,1	0,349	< 0,01	0,236
MEDIA 2013	**8,58**	**23600**	**2777**	**2232**	**1266**	**5949**	**0,0010**	**1,56**	**11,6**	**14,0**	**0,36**	**0,0404**	**0,0662**	**0,4880**	**36,8**	**0,23**	**10,3**	**0,21**	**< 0,01**	**0,504**
MINIMO 2013	8,34	18900	2268	1750	845	4960	0,0006	1,36	2,8	12,0	0,28	0,0205	0,0300	0,2580	19,0	< 0,01	< 0,02	0,16	< 0,01	0,0954
MASSIMO 2013	8,98	29400	3132	3321	1690	6700	0,0018	1,82	35,0	16,0	0,57	0,0859	0,1580	1,1700	55,0	0,23	10,3	0,28	< 0,01	1,56
MEDIA 2012	**8,67**	**40059**	**3317**	**2826**	**1802**	**6928**	**0,002**	**2,204**	**4,586**	**15,2**	**0,434**	**0,0252**	**0,0384**	**0,3755**	**75**	**0,265**	**< 0,02**	**0,2**	**< 0,01**	**0,2535**
MINIMO 2012	8,49	25000	2097	2426	958	4300	< 0,001	1,34	3,9	10,6	0,313	0,02	0,029	0,31	60,9	< 0,01	< 0,02	0,13	< 0,01	0,124
MASSIMO 2012	8,86	59500	4248	3671	2700	10100	0,002	3,674	5,214	20	0,577	0,0357	0,0595	0,482	99	0,42	< 0,02	0,278	< 0,01	0,528
MEDIA 2007-2011	**8,22**	**16112**	**1840**	**2038**	**1141**	**4614**	**0,002**	**1,123**	**94,075**	**9,86**	**0,483**	**0,0938**	**0,2568**	**1,6501**	**70**	**0,89**	**4,1**	**0,157**	**< 0,01**	**3,156**
MINIMO 2007-2011	7,1	5810	318	14	95	715	0,0002	0,027	1,22	1,8	0,054	0,0032	0,007	0,0341	2,4	< 0,01	< 0,02	0,017	< 0,01	0,181
MASSIMO 2007-2011	8,65	28300	4212	4475	4000	10348	0,006	3,54	683	23,7	1,818	0,59	1,73	11	229	6,85	14,5	0,29	< 0,01	22,1
Itis 99-06 MEDIA	**8,3**	**18400**	**1008**	**2965**	**1472**	**4099**	**0,17**	**0,56**	**12,8**	**10,50**	**0,70**	**1,75**	**0,380**	**2,780**						
Itis 99-06 MINIMO	7,6	9500	144	755	125	528	<0,1	<0,1	<0,1	2	<0,1	0,09	<0,05	<0,2						
Itis 99-06 MASSIMO	9,2	31300	4000	5672	6450	10922	0,6	2	50	32	2,1	20,4	0,9	14,5						
Neotron 04-06 MEDIA	**8,4**	**7600**	**759**	**690**	**81**	**1084**		**0,30**	**1,40**	**7,83**	**0,14**	**0,02**	**0,020**	**0,160**						
Neotron 04-06 MINIMO	7,8	1600	64	91	<10	75	<0,005	0,02	0,06	5,14	0,02	<0,005	0,010	0,080						
Neotron 04-06 MASSIMO	8,8	20100	2422	2110	235	3530	<0,005	0,83	3,73	12,6	0,35	0,04	0,030	0,370						
VALORI DI RIFERIM.	**5.5-9.5**		**30**	**1200**	**250**	**500**	**0,02**	**4**	**4**	**10**	**4**	**0,3**	**0,4**	**1**	**1000**	**0,6**	**30**	**0,5**	**0,2**	**4**
	Tab. 3 - D.Lgs n.152/06 - allegato 5 - parte 3a; Tutela dei corpi idrici e disciplina degli scarichi - scarico in fognatura																			

Pagina 1 di 2 ------> continua con la 2a pagina

ALLEGATO 2B - TABELLA 3

COSEA: Discarica di Silla Gaggio Montano - loc. Cà dei Ladri

RIEPILOGO ANALISI SUI PERCOLATI **Laboratorio: Gruppo CSA**

	VASCA PERCOLATO 3 SERBATOIO 3																		
Data	Mercurio	Magnesio	Selenio	Cianuri	Fenoli	Solventi _clorurati	Solventi _azotati	Solventi _aromatici	Pesticidi fosforati	Pesticidi totali	Aldrin 309-00-2	Dieldrin 60-57-1	Endrin 72-20-8	Isodrin 465-73-6	Idrocarburi_Policiclici _Aromatici	Fluoruri	Composti_organici _alogenati	Cloruro _di_vinile	Policlorobifenili
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
20/03/2017	< 0,0005	56,8	0,0021	< 0,005	0,3	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	0,4	< 0,01	< 0,01	< 0,01
05/06/2017	< 0,0005	40,6	< 0,0005																
04/09/2017	< 0,0005	35,5	0,002	< 0,005	1,2	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
18/12/2017	< 0,0005	54,8	< 0,0005																
MEDIA	**< 0,0005**	**46,9**	**0,0021**	**< 0,005**	**0,75**	**< 0,01**	**< 0,01**	**0,010**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**0,4**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO	< 0,0005	35,5	< 0,0005	< 0,005	0,30	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO	< 0,0005	56,8	0,0021	< 0,005	1,20	< 0,01	< 0,01	0,010	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,4	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA	**0,0011**	**47,2**	**0,0046**	**< 0,005**	**2,68**	**< 0,01**	**< 0,01**	**0,08**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,01**	**0,30**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO	0,0011	32,1	0,0011	< 0,005	2,68	< 0,01	< 0,01	0,08	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	0,30	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO	0,0011	56,0	0,0084	< 0,005	2,68	< 0,01	< 0,01	0,08	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	0,30	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA 2015	**0,0005**	**38,0**	**0,0062**	**< 0,005**	**1,26**	**< 0,01**	**< 0,01**	**0,06**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,01**	**0,6**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO 2015	< 0,0001	17,4	0,0008	< 0,005	0,42	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO 2015	0,0007	47,1	0,0200	< 0,005	2,09	< 0,01	< 0,01	0,06	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	0,6	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA 2014	**0,0010**	**39,3**	**0,0022**	**< 0,005**	**1,72**	**< 0,01**	**< 0,01**	**0,07**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,01**	**0,100**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO 2014	0,0007	29,7	0,0018	< 0,005	0,54	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO 2014	0,0013	51,4	0,0025	< 0,005	2,89	< 0,01	< 0,01	0,07	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	0,100	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA 2013	**0,0013**	**35,71**	**0,0037**	**< 0,005**	**1,87**	**< 0,01**	**< 0,01**	**0,045**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,01**	**< 0,05**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO 2013	0,0004	0,050	0,0027	< 0,005	1,76	< 0,01	< 0,01	0,040	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO 2013	0,0038	48,90	0,0053	< 0,005	1,98	< 0,01	< 0,01	0,050	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA 2012	**0,0026**	**58**	**0,01**	**< 0,005**	**3,73**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,0001**	**< 0,0001**	**< 0,01**	**1,11**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO 2012	0,0003	47,3	< 0,02	< 0,005	3,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,01	0,66	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO 2012	0,009	75	0,02	< 0,005	4,41	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,01	1,56	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA 2007-2011	**0,0038**	**105**	**0,02**	**< 0,005**	**0,16**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,0001**	**< 0,0001**	**< 0,01**	**0,51**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO 2007-2011	0,0002	12,2	< 0,02	< 0,005	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,01	0,11	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO 2007-2011	0,0241	454	0,03	< 0,005	2,03	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,01	1,34	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Itis 99-06 MEDIA																			
Itis 99-06 MINIMO																			
Itis 99-06 MASSIMO																			
Neotron 04-06 MEDIA																			
Neotron 04-06 MINIMO																			
Neotron 04-06 MASSIMO																			
VALORI DI RIFERIM.	**0,005**		**0,03**	**1**	**1**	**2**	**0,2**	**0,4**	**0,1**	**0,05**	**0,01**	**0,01**	**0,002**	**0,002**		**12**			
	Tab. 3 - D.Lgs n.152/06 - allegato 5 - parte 3a; Tutela dei corpi idrici e disciplina degli scarichi - scarico in fognatura																		

ALLEGATO 2B - TABELLA 3

COSEA: Discarica di Silla Gaggio Montano - loc. Cà dei Ladri

RIEPILOGO ANALISI SUI PERCOLATI **Laboratorio: Gruppo CSA**

	VASCA PERCOLATO 5 SERBATOI 4/5																		
Data	pH	Conducibilità _elettrica mS/cm	Azoto _ammoniacale mg/l	Cloruri mg/l	BOD_5 mg/l	COD mg/l	Cadmio mg/l	Cromo mg/l	Ferro mg/l	Fosforo mg/l	Nichel mg/l	Piombo mg/l	Rame mg/l	Zinco mg/l	Solfati mg/l	Azoto _nitroso mg/l	Azoto _nitrico mg/l	Arsenico mg/l	Cromo mg/l	Manganese mg/l
20/03/2017	8,32	10227	948	966	293	1870	0,0003	0,96	4,10	4,81	0,196	0,013	0,048	0,130	528	< 0,02	3,0	0,030	< 0,01	0,329
04/09/2017	7,96	1451	40	85	9	132	< 0,0001	0,03	0,21	1,04	0,010	0,002	0,005	0,036	266	6,66	3,5	0,002	< 0,01	0,070
MEDIA	**8,14**	**5839**	**494**	**525**	**151**	**1001**	**0,0003**	**0,50**	**2,16**	**2,93**	**0,103**	**0,007**	**0,027**	**0,083**	**397**	**6,66**	**3,3**	**0,016**	**< 0,01**	**0,20**
MINIMO	7,96	1451	40	85	9	132	< 0,0001	0,03	0,21	1,04	0,010	0,002	0,005	0,036	266	< 0,02	3,0	0,002	< 0,01	0,07
MASSIMO	8,32	10227	948	966	293	1870	0,0003	0,96	4,10	4,8	0,196	0,013	0,048	0,130	528	6,66	3,5	0,030	< 0,01	0,33
MEDIA 2016	**7,11**	**12319**	**1130**	**1220**	**633**	**2805**	**0,0006**	**1,60**	**3,73**	**5,92**	**0,212**	**0,028**	**0,137**	**0,908**	**194**	**< 0,02**	**< 0,1**	**0,034**	**0,060**	**0,59**
MINIMO 2016	6,60	4118	252	301	25	395	0,0001	0,16	1,87	2,31	0,059	0,004	0,018	0,044	66,1	< 0,02	< 0,1	0,010	0,060	0,15
MASSIMO 2016	7,87	19819	2070	2259	1180	4820	0,0010	2,98	4,85	9,5	0,325	0,085	0,477	3,303	406	< 0,02	< 0,1	0,058	0,060	1,43
MEDIA 2015	**8,22**	**10545**	**1143**	**1175**	**775**	**3185**	**0,0003**	**1,74**	**5,43**	**9,13**	**0,225**	**0,020**	**0,034**	**0,366**	**220**	**0,32**	**< 0,1**	**0,049**	**< 0,01**	**0,37**
MINIMO 2015	7,80	4155	270	386	110	530	< 0,0001	0,14	1,77	7,06	0,085	< 0,0001	0,013	0,143	67,4	< 0,01	< 0,1	< 0,0001	< 0,01	0,21
MASSIMO 2015	8,54	17570	2520	2213	1380	5890	0,0004	2,85	14,02	11,2	0,354	0,038	0,078	0,62	304	0,32	< 0,1	0,064	< 0,01	0,58
MEDIA 2014	**8,26**	**17515**	**1924**	**3251**	**2493**	**6474**	**0,0005**	**2,43**	**5,25**	**31,75**	**0,248**	**0,022**	**0,042**	**0,498**	**364**	**< 0,01**	**< 0,1**	**0,050**	**0,020**	**0,69**
MINIMO 2014	7,01	12884	1584	1849	1690	4475	0,0002	1,71	2,37	10,70	0,217	0,010	0,018	0,180	89,9	< 0,01	< 0,1	0,039	< 0,01	0,26
MASSIMO 2014	8,95	22600	2547	6786	3150	8400	0,0010	2,94	8,64	52,8	0,330	0,037	0,053	0,73	1096	< 0,01	< 0,1	0,059	0,020	1,48
MEDIA 2013	**8,66**	**14000**	**1278**	**1607**	**653**	**3331**	**0,0008**	**1,01**	**14,2**	**4,6**	**0,289**	**0,039**	**0,080**	**0,72**	**150**	**< 0,01**	**7,64**	**0,043**	**< 0,01**	**0,53**
MINIMO 2013	8,22	3700	189	200	152	522	< 0,0001	0,18	1,3	2,1	0,039	0,004	0,012	0,09	39	< 0,01	< 0,02	0,012	< 0,01	0,09
MASSIMO 2013	8,97	20800	2088	2672	1800	7065	0,0017	1,74	46,1	7,1	0,449	0,123	0,247	2,26	237	< 0,01	7,64	0,074	< 0,01	1,51
MEDIA 2012	**8,45**	**20188**	**1195**	**1434**	**326**	**2254**	**0,001**	**0,90**	**4,81**	**7,63**	**0,2563**	**0,03**	**0,1267**	**0,302**	**225**	**2,465**	**< 0,02**	**0,036**	**< 0,01**	**0,37**
MINIMO 2012	8,10	3100	180	270	14	279	< 0,001	0,074	0,756	1,4	0,049	< 0,01	0,021	0,09	154	< 0,01	< 0,02	0,010	< 0,01	0,11
MASSIMO 2012	8,76	38300	2340	2647	565	3800	0,002	1,861	7,71	12	0,53	0,04	0,182	0,478	289	4,69	< 0,02	0,053	< 0,01	1,04
MEDIA 2007-2011	**8,47**	**14886**	**1297**	**1489**	**454**	**3265**	**0,002**	**1,2270**	**10,9461**	**8,6**	**0,287**	**0,03**	**0,0775**	**0,6367**	**187**	**0,82**	**1,36**	**0,06**	**< 0,01**	**0,42**
MINIMO 2007-2011	7,21	7280	164	658	25	936	< 0,001	0,277	3,46	4,62	0,0892	< 0,01	0,014	0,11	8	< 0,01	< 0,02	0,02	< 0,01	0,08
MASSIMO 2007-2011	9,15	35385	3645	3480	2340	9435	0,003	4,06	54,4	12,8	0,433	0,11	0,32	7,4	391	1,52	1,81	0,11	< 0,01	3,52
Itis 99-06 MEDIA	**8,2**	**27700**	**1631**	**4259**	**2185**	**7787**	**0,25**	**0,38**	**15,9**	**13,8**	**0,68**	**0,59**	**0,77**	**2,58**						
Itis 99-06 MINIMO	7,3	9800	525	856	525	1465	<0,1	0,2	0,3	2,9	0,19	0,02	0,04	0,2						
Itis 99-06 MASSIMO	8,8	40200	3990	11345	8200	20320	1,2	0,9	72,5	45	2	4,4	2,4	11,6						
Neotron 04-06 MEDIA	**8,4**	**19900**	**2072,9**	**2103**	**1417**	**5782**	**0,008**	**2,114**	**15,48**	**14,16**	**0,423**	**0,091**	**0,103**	**1,238**						
Neotron 04-06 MINIMO	8,0	12300	1006	1195	508	4030	<0,005	1,11	1,53	8,21	0,09	0,033	0,011	0,529						
Neotron 04-06 MASSIMO	8,8	25400	3058	2940	2910	9075	0,009	3,17	69,30	21,4	0,634	0,19	0,299	2,07						
VALORI DI RIFERIM.	**5.5-9.5**		**30**	**1200**	**250**	**500**	**0,02**	**4**	**4**	**10**	**4**	**0,3**	**0,4**	**1**	**1000**	**0,6**	**30**	**0,5**	**0,2**	**4**
	Tab. 3 - D.Lgs n.152/06 - allegato 5 - parte 3a; Tutela dei corpi idrici e disciplina degli scarichi - scarico in fognatura																			

Pagina 1 di 2 -------> continua con la 2a pagina

ALLEGATO 2B - TABELLA 5

COSEA: Discarica di Silla Gaggio Montano - loc. Cà dei Ladri

RIEPILOGO ANALISI SUI PERCOLATI **Laboratorio: Gruppo CSA**

	VASCA PERCOLATO 5 SERBATOI 4/5																		
Data	Mercurio mg/l	Magnesio mg/l	Selenio mg/l	Cianuri mg/l	Fenoli mg/l	Solventi _clorurati mg/l	Solventi _azotati mg/l	Solventi _aromatici mg/l	Pesticidi fosforati mg/l	Pesticidi totali mg/l	Aldrin 309-00-2 mg/l	Dieldrin 60-57-1 mg/l	Endrin 72-20-8 mg/l	Isodrin 465-73-6 mg/l	Idrocarburi_Policiclici _Aromatici mg/l	Fluoruri mg/l	Composti_organici _alogenati mg/l	Cloruro _di_vinile mg/l	Policlorobifenili mg/l
20/03/2017	< 0,0005	84,4	0,0027	< 0,005	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	0,3	< 0,01	< 0,01	< 0,01
04/09/2017	< 0,0005	9,2	0,0009	0,07	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA	**< 0,0005**	**46,8**	**0,0018**	**0,07**	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,1**	**< 0,01**	**0,3**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO	< 0,0005	9,2	0,0009	< 0,005	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO	< 0,0005	84,4	0,0027	0,07	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,01	0,3	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA	**< 0,0005**	**68,6**	**0,0018**	**< 0,005**	**0,3**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,01**	**0,2**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO	< 0,0005	44,7	0,0015	< 0,005	0,3	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	0,2	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO	< 0,0005	93,4	0,0020	< 0,005	0,3	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	0,2	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA 2015	**0,0006**	**59,2**	**0,0044**	**0,12**	**1,6**	**< 0,01**	**< 0,01**	**0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,01**	**0,8**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO 2015	< 0,0001	24,5	0,0017	< 0,005	1,3	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO 2015	0,0006	82,5	0,0100	0,12	1,9	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	0,8	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA 2014	**0,0007**	**115**	**0,0034**	**0,06**	**4,04**	**< 0,01**	**< 0,01**	**0,03**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,01**	**0,2**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO 2014	0,0002	53,5	0,0021	< 0,005	0,97	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO 2014	0,0009	185	0,0055	0,06	7,11	< 0,01	< 0,01	0,03	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	0,2	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA 2013	**0,001**	**52**	**0,0032**	**< 0,005**	**< 0,05**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,01**	**< 0,05**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO 2013	< 0,0001	0	0,0012	< 0,005	< 0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO 2013	0,001	119	0,0064	< 0,005	< 0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA 2012	**0,0004**	**55,3**	**0,0034**	**0,0525**	**< 0,005**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,0001**	**< 0,0001**	**< 0,01**	**0,73**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO 2012	< 0,0002	18,9	< 0,02	0,04	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,01	0,3	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO 2012	0,00060	95	0,0200	1,02	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,01	1,15	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA 2007-2011	**0,0006**	**65,9**	**0,259**	**0,13**	**0,1**	**< 0,01**	**< 0,01**	**0,068**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,0001**	**< 0,0001**	**< 0,01**	**0,63**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO 2007-2011	< 0,0002	20,4	0,003	< 0,02	0,05	< 0,01	< 0,01	0,003	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,01	0,07	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO 2007-2011	0,0024	200	3,9	0,13	0,96	< 0,01	< 0,01	0,09	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,01	0,98	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Itis 99-06 MEDIA																			
Itis 99-06 MINIMO																			
Itis 99-06 MASSIMO																			
Neotron 04-06 MEDIA																			
Neotron 04-06 MINIMO																			
Neotron 04-06 MASSIMO																			
VALORI DI RIFERIM.	**0,005**		**0,03**	**1**	**1**	**2**	**0,2**	**0,4**	**0,1**	**0,05**	**0,01**	**0,01**	**0,002**	**0,002**		**12**			
	Tab. 3 - D.Lgs n.152/06 - allegato 5 - parte 3a; Tutela dei corpi idrici e disciplina degli scarichi - scarico in fognatura																		

ALLEGATO 2B - TABELLA 5

COSEA: Discarica di Silla Gaggio Montano - loc. Cà dei Ladri

RIEPILOGO ANALISI SUI PERCOLATI **Laboratorio: Gruppo CSA**

	VASCA PERCOLATO 6/7 SERBATOIO 6																		
Data	pH	Conducibilità _elettrica microS/cm	Azoto _ammoniacale mg/l	Cloruri mg/l	BOD_5 mg/l	COD mg/l	Cadmio mg/l	Cromo mg/l	Ferro mg/l	Fosforo mg/l	Nichel mg/l	Piombo mg/l	Rame mg/l	Zinco mg/l	Solfati mg/l	Azoto _nitroso mg/l	Azoto _nitrico mg/l	Arsenico mg/l	Cromo esav mg/l	Manganese mg/l
20/03/2017	8,53	14107	2328	1350	1350	4075	0,0003	2,92	2,98	5,84	0,21	0,0049	0,018	0,132	253	< 0,02	7,2	0,0868	< 0,01	0,160
04/09/2017	8,72	14134	1548	1985	293	4405	0,0007	1,79	7,42	8,17	0,38	0,0406	0,138	0,382	47	< 0,02	6,3	0,0718	< 0,01	0,218
MEDIA	**8,63**	**14121**	**1938**	**1668**	**822**	**4240**	**0,0005**	**2,36**	**5,20**	**7,0**	**0,30**	**0,0228**	**0,078**	**0,257**	**150**	**< 0,02**	**6,8**	**0,0793**	**< 0,01**	**0,189**
MINIMO	8,53	14107	1548	1350	293	4075	0,0003	1,79	2,98	5,8	0,21	0,0049	0,018	0,132	47	< 0,02	6,3	0,0718	< 0,01	0,160
MASSIMO	8,72	14134	2328	1985	1350	4405	0,0007	2,92	7,42	8,2	0,38	0,0406	0,138	0,382	253	< 0,02	7,2	0,0868	< 0,01	0,218
MEDIA 2017	**8,05**	**24887**	**2808**	**1931**	**2650**	**7695**	**< 0,0001**	**3,87**	**2,65**	**14,1**	**0,24**	**0,0052**	**0,011**	**0,025**	**54,8**	**< 0,02**	**< 0,1**	**0,0643**	**< 0,01**	**0,333**
MINIMO 2017	8,05	24887	2808	1931	2650	7695	< 0,0001	3,87	2,65	14,1	0,24	0,0052	0,011	0,025	54,8	< 0,02	< 0,1	0,0643	< 0,01	0,333
MASSIMO 2017	8,05	24887	2808	1931	2650	7695	< 0,0001	3,87	2,65	14,1	0,24	0,0052	0,011	0,025	54,8	< 0,02	< 0,1	0,0643	< 0,01	0,333
MEDIA 2015	**8,5**	**30600**	**5040**	**3110**	**6300**	**16000**	**0,0002**	**6,72**	**3,33**	**14,4**	**0,36**	**0,0092**	**0,02**	**0,309**	**106**	**< 0,01**	**< 0,1**	**0,0958**	**< 0,01**	**0,138**
MINIMO 2015	8,47	30600	5040	3110	6300	16000	0,0002	6,72	3,33	14,4	0,36	0,0092	0,02	0,309	106	< 0,01	< 0,1	0,0958	< 0,01	0,138
MASSIMO 2015	8,47	30600	5040	3110	6300	16000	0,0002	6,72	3,33	14,4	0,36	0,0092	0,02	0,309	106	< 0,01	< 0,1	0,0958	< 0,01	0,138
MEDIA 2014	**7,5**	**17665**	**1530**	**1857**	**3250**	**9450**	**0,0006**	**1,65**	**3,59**	**8,98**	**0,18**	**0,034**	**0,043**	**0,565**	**40**	**< 0.01**	**< 0.1**	**0,0392**	**< 0.01**	**0,340**
MINIMO 2014	7,50	17665	1530	1857	3250	9450	0,0006	1,65	3,59	8,98	0,18	0,034	0,043	0,565	40	< 0.01	< 0.1	0,0392	< 0.01	0,340
MASSIMO 2014	7,50	17665	1530	1857	3250	9450	0,0006	1,65	3,59	8,98	0,18	0,034	0,043	0,565	40	< 0.01	< 0.1	0,0392	< 0.01	0,340
MEDIA 2013	**9,00**	**6175**	**477**	**738**	**160**	**1488**	**0,0002**	**0,80**	**1,94**	**3,32**	**0,1137**	**0,0123**	**0,0195**	**0,310**	**104**	**< 0.01**	**0,28**	**0,0223**	**< 0.01**	**0,134**
MINIMO 2013	8,94	2960	234	479	79	775	0,0002	0,53	1,32	3,23	0,0973	0,0109	0,0161	0,251	29	< 0.01	< 0.02	0,0164	< 0.01	0,069
MASSIMO 2013	9,05	9390	720	996	241	2200	0,0002	1,06	2,55	3,41	0,1300	0,0137	0,0229	0,369	179	< 0.01	0,28	0,0282	< 0.01	0,199
MEDIA 2012	**9,14**	**7192**	**246**	**689**	**68**	**1131**	**< 0.001**	**0,721**	**3,693**	**4,43**	**0,142**	**0,019**	**0,027**	**0,293**	**145**	**11,44**	0,24	**0,02**	**< 0.01**	**0,04**
MINIMO 2012	9,10	5004	153	600	23	1110	< 0.001	0,664	3,47	2,60	0,122	< 0.01	0,016	0,22	123	< 0.01	< 0.02	0,02	< 0.01	0,04
MASSIMO 2012	9,16	10420	315	767	124	1150	< 0.001	0,821	4,01	6,0	0,174	0,019	0,047	0,418	171	22,6	0,3	0,0	0,02	0,05
MEDIA 2007-2011	**8,69**	**10036**	**870**	**995**	**255**	**2204**	**0,0005**	**1,048**	**15,928**	**12,6**	**0,201**	**0,070**	**0,097**	**0,905**	**156**	**1,54**	**0,9**	**0,06**	**< 0.01**	**0,44**
MINIMO 2007-2011	7,17	2860	137	282	37	324	0,0003	0,16	1,06	4,46	0,039	0,005	0,005	0,13	41,8	< 0.01	< 0.02	0,01	< 0.01	0,03
MASSIMO 2007-2011	9,05	29300	3528	3119	1654	7035	0,0007	3,24	74,1	24	0,465	0,22	0,405	3,05	370	9,16	2,35	0,09	< 0.01	1,81
Itis 05-06 MEDIA	**7,8**	**25900**	**1222**	**3646**	**3330**	**7576,3**	**<0.1**	**0,15**	**4,9**	**15,1**	**0,08**	**0,36**	**0,49**	**8,8**						
Itis 05-06 MINIMO	6,7	21800	435	1300	870	5775	<0.1	<0.1	0,9	4	<0.1	0,1	<0.05	6,1						
Itis 05-06 MASSIMO	8,4	28700	1700	6250	5200	9350	<0.1	0,4	13	26,7	0	0,6	1,8	11,6						
Neotron 05-06 MEDIA	**8,1**	**22000**	**2143**	**2495**	**1759**	**6623**	**0,005**	**2,998**	**6,60**	**14,8**	**0,448**	**0,068**	**0,074**	**1,428**						
Neotron 05-06 MINIMO	7,9	15000	1465	1378	210	3660	0,002	1,83	4,12	12,2	0,338	0,061	0,048	1,27						
Neotron 05-06 MASSIMO	8,6	26100	2606	3084	3496	11165	0,008	3,95	10,1	18,8	0,515	0,085	0,108	1,8						
VALORI DI RIFERIM.	**5.5-9.5**		**30**	**1200**	**250**	**500**	**0,02**	**4**	**4**	**10**	**4**	**0,3**	**0,4**	**1**	**1000**	**0,6**	**30**	**0,5**	**0,2**	**4**
	Tab. 3 - D.Lgs n.152/06 - allegato 5 - parte 3a; Tutela dei corpi idrici e disciplina degli scarichi - scarico in fognatura																			

Pagina 1 di 2 -------> continua con la 2a pagina

ALLEGATO 2B - TABELLA 6

COSEA: Discarica di Silla Gaggio Montano - loc. Cà dei Ladri

RIEPILOGO ANALISI SUI PERCOLATI **Laboratorio: Gruppo CSA**

	VASCA PERCOLATO 6/7 SERBATOIO 6																	
Data	Mercurio mg/l	Magnesio mg/l	Selenio mg/l	Cianuri mg/l	Fenoli mg/l	Solventi _clorurati mg/l	Solventi _azotati mg/l	Solventi _aromatici mg/l	Pesticidi fosforati mg/l	Pesticidi totali mg/l	Aldrin 309-00-2 mg/l	Dieldrin 60-57-1 mg/l	Endrin 72-20-8 mg/l	Isodrin 465-73-6 mg/l	Idrocarburi_Policiclici _Aromatici mg/l	Fluoruri mg/l	Composti_organici _alogenati mg/l	Cloruro _di_vinile mg/l	Policlorobifenili mg/l
20/03/2017	< 0,0005	81	0,0031	< 0,005	0,3	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	0,3	< 0,01	< 0,01	< 0,01
04/09/2017	< 0,0005	78	0,0005	< 0,005	0,7	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA	**< 0,0005**	**79**	**0,0018**	**< 0,005**	**0,5**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**0,3**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO	< 0,0005	78	0,0005	< 0,005	0,3	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO	< 0,0005	81	0,0031	< 0,005	0,7	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,3	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA	**< 0,0005**	**68**	**< 0,0005**	**< 0,005**	**2,27**	**< 0,01**	**< 0,01**	**0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,001**	**< 0,001**	**0,02**	**0,40**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO	< 0,0005	68	< 0,0005	< 0,005	2,27	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	0,02	0,40	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO	< 0,0005	68	< 0,0005	< 0,005	2,27	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	0,02	0,40	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA 2015	**0,0012**	**129**	**0,0061**	**< 0,005**	**3,94**	**< 0,01**	**< 0,01**	**0,07**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,01**	**< 0,1**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO 2015	0,0012	129	0,0061	< 0,005	3,94	< 0,01	< 0,01	0,07	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO 2015	0,0012	129	0,0061	< 0,005	3,94	< 0,01	< 0,01	0,07	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA 2014	**0,0006**	**238**	**0,0044**	**0,05**	**5,42**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.001**	**< 0.001**	**< 0.01**	**< 0.1**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.01**
MINIMO 2014	0,0006	238	0,0044	0,05	5,42	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.001	< 0.001	< 0.01	< 0.1	< 0.01	< 0.01	< 0.01
MASSIMO 2014	0,0006	238	0,0044	0,05	5,42	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.001	< 0.001	< 0.01	< 0.1	< 0.01	< 0.01	< 0.01
MEDIA 2013	**0,0002**	**80**	**0,0018**	**0,08**	**< 0.005**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.001**	**< 0.001**	**< 0.01**	**< 0.05**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.01**
MINIMO 2013	< 0.0001	25	0,0015	< 0.005	< 0.005	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.001	< 0.001	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.01
MASSIMO 2013	0,0002	135	0,0020	0,08	< 0.005	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.001	< 0.001	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.01
MEDIA 2012	**0,0006**	**26,9**	**< 0.02**	**0,045**	**< 0.005**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.001**	**< 0.001**	**< 0.0001**	**< 0.0001**	**< 0.01**	**0,34**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.01**
MINIMO 2012	0,0004	23,2	< 0.02	< 0.005	< 0.005	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.001	< 0.001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.01	0,30	< 0.01	< 0.01	< 0.01
MASSIMO 2012	0,0007	33,8	< 0.02	0,07	< 0.005	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.001	< 0.001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.01	0,38	< 0.01	< 0.01	< 0.01
MEDIA 2007-2011	**0,0013**	**53,3**	**0,002**	**< 0.02**	**0,16**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.001**	**< 0.001**	**< 0.0001**	**< 0.0001**	**< 0.01**	**0,35**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.01**
MINIMO 2007-2011	0,0001	10,1	0,002	< 0.02	< 0.005	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.001	< 0.001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.01	0,09	< 0.01	< 0.01	< 0.01
MASSIMO 2007-2011	0,0052	136	0,002	< 0.02	0,20	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.001	< 0.001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.01	0,1	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Itis 05-06 MEDIA																			
Itis 05-06 MINIMO																			
Itis 05-06 MASSIMO																			
Neotron 05-06 MEDIA																			
Neotron 05-06 MINIMO																			
Neotron 05-06 MASSIMO																			
VALORI DI RIFERIM.	**0,005**		**0,03**	**1**	**1**	**2**	**0,20**	**0**	**0**	**0,05**	**0,01**	**0,01**	**0,002**	**0,002**		**12**			
	Tab. 3 - D.Lgs n.152/06 - allegato 5 - parte 3a; Tutela dei corpi idrici e disciplina degli scarichi - scarico in fognatura																		

ALLEGATO 2B - TABELLA 6

Cod. Doc.: 10338-000-R000118	Rev. A	N. Studio: 1800313	Data: 02/02/2018	A2

COSEA: Discarica di Silla Gaggio Montano - loc. Cà dei Ladri

RIEPILOGO ANALISI SUI PERCOLATI **Laboratorio: Gruppo CSA**

	VASCA PERCOLATO 8 SERBATOIO 7																			
Data	pH	Conducibilità _elettrica mS/cm	Azoto _ammoniacale mg/l	Cloruri mg/l	BOD_5 mg/l	COD mg/l	Cadmio mg/l	Cromo mg/l	Ferro mg/l	Fosforo mg/l	Nichel mg/l	Piombo mg/l	Rame mg/l	Zinco mg/l	Solfati mg/l	Azoto _nitroso mg/l	Azoto _nitrico mg/l	Arsenico mg/l	Cromo mg/l	Manganese mg/l
20/03/2017	8,57	15164	1980	2741	845	5395	0,0005	2,813	5,16	8,21	0,290	0,0081	0,0292	0,302	44,8	< 0,02	6,6	0,192	< 0,01	0,153
04/09/2017	8,63	8549	202	1142	73	565	0,0002	0,225	0,83	1,91	0,132	0,0024	0,0087	0,033	1787	43	1,6	0,008	< 0,01	0,802
MEDIA	**8,60**	**11857**	**1091**	**1942**	**459**	**2980**	**0,0004**	**1,52**	**2,99**	**5,06**	**0,211**	**0,005**	**0,019**	**0,17**	**916**	**43**	**4,1**	**0,100**	**< 0,01**	**0,478**
MINIMO	8,57	8549	202	1142	73	565	0,0002	0,23	0,83	1,91	0,132	0,002	0,009	0,03	44,8	< 0,02	1,6	0,008	< 0,01	0,153
MASSIMO	8,63	15164	1980	2741	845	5395	0,0005	2,81	5,16	8,2	0,290	0,008	0,029	0,30	1787	43	6,6	0,192	< 0,01	0,802
MEDIA 2016	**8,30**	**14989**	**1481**	**1652**	**446**	**4131**	**0,0007**	**1,98**	**10,6**	**10,6**	**0,21**	**0,026**	**0,043**	**0,49**	**137**	**< 0,02**	**0,7**	**0,102**	**0,03**	**0,385**
MINIMO 2016	7,86	5113	306	407	11	570	0,0002	0,32	1,9	6,21	0,08	0,007	0,014	0,04	17,6	< 0,02	0,7	0,011	0,03	0,050
MASSIMO 2016	8,63	32579	3492	3545	756	8675	0,0011	4,17	29,5	14,9	0,37	0,059	0,116	1,17	420	< 0,02	0,7	0,236	0,03	1,053
MEDIA 2015	**8,19**	**25000**	**3929**	**3120**	**2774**	**12065**	**0,0005**	**3,738**	**6,23**	**14,3**	**0,372**	**0,0132**	**0,0345**	**0,595**	**34,5**	**< 0,01**	**< 0,1**	**0,218**	**< 0,01**	**0,107**
MINIMO 2015	7,82	21500	2466	2584	1578	8240	0,0004	2,805	4,56	11,60	0,256	0,0100	0,0233	0,302	2,1	< 0,01	< 0,1	0,164	< 0,01	0,089
MASSIMO 2015	8,62	27500	5310	3525	4375	16800	0,0006	4,979	7,29	16,9	0,460	0,0168	0,0430	1,260	94,2	< 0,02	< 0,1	0,291	< 0,01	0,132
MEDIA 2014	**8,55**	**23471**	**2988**	**3059**	**2220**	**9141**	**0,0005**	**2,695**	**4,36**	**10,1**	**0,246**	**0,0099**	**0,0278**	**0,416**	**35,4**	**< 0,01**	**< 0,01**	**0,1185**	**< 0,01**	**0,086**
MINIMO 2014	7,56	13982	1314	1594	1300	3740	0,0001	1,606	2,49	5,27	0,132	0,0063	0,0212	0,237	27,0	< 0,01	< 0,01	0,0710	< 0,01	0,060
MASSIMO 2014	9,32	33600	4716	4214	4800	17000	0,0008	3,656	6,05	14,9	0,316	0,0126	0,0379	0,759	44,3	< 0,01	< 0,01	0,167	< 0,01	0,107
MEDIA 2013	**8,69**	**23705**	**2468**	**2937**	**1240**	**9640**	**0,0007**	**3,8**	**8,8**	**212**	**0,346**	**0,0297**	**0,0558**	**0,849**	**20,2**	**0,34**	**7,66**	**0,122**	**< 0,01**	**0,424**
MINIMO 2013	8,03	13320	1314	1153	1070	3805	0,0002	1,7	4,0	7	0,142	0,0124	0,0237	0,367	9,7	< 0,01	< 0,02	0,068	< 0,01	0,130
MASSIMO 2013	9,36	30200	3456	4302	1380	16700	0,0011	6,0	16,6	418	0,514	0,0564	0,0956	1,682	29,8	0,34	7,66	0,176	< 0,01	0,907
MEDIA 2012	**8,60**	**25922**	**1423**	**2301**	**1565**	**6503**	**< 0,001**	**2,855**	**11,11**	**12,0**	**0,298**	**0,0239**	**0,0443**	**0,447**	**102**	**0,455**	**< 0,02**	**0,0825**	**< 0,01**	**0,703**
MINIMO 2012	7,69	14790	1139	1792	732	4630	< 0,001	1,72	3,84	7,2	0,211	< 0,01	0,026	0,3	18,3	< 0,01	< 0,02	0,06	< 0,01	0,189
MASSIMO 2012	8,98	32398	1575	3576	2990	10200	0,002	5,609	24,3	21,0	0,523	0,0239	0,0731	0,757	208	0,79	< 0,02	0,13	< 0,01	2,07
MEDIA 2009-2011	**8,20**	**35794**	**2706**	**2909**	**1576**	**9677**	**0,001**	**3,654**	**6,995**	**15,0**	**0,401**	**0,0387**	**0,0628**	**0,737**	**159**	**2,65**	**0,9**	**0,1067**	**< 0,01**	**0,272**
MINIMO 2007-2011	7,16	12930	1584	1589	216	4283	< 0,001	1,05	3,568	7,4	0,297	0,0200	0,044	0,37	0,5	< 0,01	< 0,02	0,047	< 0,01	0,118
MASSIMO 2007-2011	8,99	198560	4338	3746	3079	13800	0,002	5,48	13,1	29,7	0,576	0,0698	0,09	1,75	1018	5,8	0,95	0,15	< 0,01	0,754
VALORI DI RIFERIM.	**5.5-9.5**		**30**	**1200**	**250**	**500**	**0,02**	**4**	**4**	**10**	**4**	**0,3**	**0,4**	**1**	**1000**	**0,6**	**30**	**0,5**	**0,2**	**4**
	Tab. 3 - D.Lgs n.152/06 - allegato 5 - parte 3a; Tutela dei corpi idrici e disciplina degli scarichi - scarico in fognatura																			

Pagina 1 di 2 -------> continua con la 2a pagina

ALLEGATO 2B - TABELLA 7

Cod. Doc.: 10338-000-R000118	Rev. A	N. Studio: 1800313	Data: 02/02/2018	A2

COSEA: Discarica di Silla Gaggio Montano - loc. Cà dei Ladri

RIEPILOGO ANALISI SUI PERCOLATI **Laboratorio: Gruppo CSA**

	VASCA PERCOLATO 8 SERBATOIO 7																		
Data	Mercurio mg/l	Magnesio mg/l	Selenio mg/l	Cianuri	Fenoli mg/l	Solventi _clorurati mg/l	Solventi _azotati mg/l	Solventi _aromatici mg/l	Pesticidi fosforati mg/l	Pesticidi totali mg/l	Aldrin 309-00-2 mg/l	Dieldrin 60-57-1 mg/l	Endrin 72-20-8 mg/l	Isodrin 465-73-6 mg/l	Idrocarburi_Policiclici _Aromatici mg/l	Fluoruri mg/l	Composti_organici _alogenati mg/l	Cloruro _di_vinile mg/l	Policlorobifenili mg/l
20/03/2017	< 0,0005	65,7	0,0041	< 0,005	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	0,9	< 0,01	< 0,01	< 0,01
04/09/2017	< 0,0005	109,3	0,0062	0,17	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA	**< 0,0005**	**87,5**	**0,0052**	**0,17**	**0,10**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**0,9**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO	< 0,0005	65,7	0,0041	< 0,005	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO	< 0,0005	109,3	0,0062	0,17	0,10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,9	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA	**< 0,0005**	**61,0**	**0,0075**	**< 0,005**	**0,49**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,01**	**0,7**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO	< 0,0005	50,9	0,0021	< 0,005	0,42	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	0,7	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO	< 0,0005	79,6	0,0129	< 0,005	0,55	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	0,7	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA 2015	**0,0012**	**80,6**	**0,0095**	**0,12**	**5,69**	**< 0,01**	**< 0,01**	**0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,01**	**1,7**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO 2015	< 0,0001	57,9	0,0014	< 0,005	2,49	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO 2015	0,0013	95,7	0,0300	0,12	8,88	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	1,7	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA 2014	**0,0013**	**49,0**	**0,0029**	**0,08**	**0,31**	**< 0.01**	**< 0.01**	**0,02**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.001**	**< 0.001**	**< 0.01**	**0,5**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.01**
MINIMO 2014	< 0.0001	34,7	0,0015	< 0.005	0,31	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.001	< 0.001	< 0.01	< 0.1	< 0.01	< 0.01	< 0.01
MASSIMO 2014	0,0018	57,5	0,0044	0,08	0,31	< 0.01	< 0.01	0,02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.001	< 0.001	< 0.01	0,5	< 0.01	< 0.01	< 0.01
MEDIA 2013	**0,0004**	**160**	**0,0044**	**0,05**	**0,43**	**< 0.01**	**< 0.01**	**0,03**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.001**	**< 0.001**	**< 0.01**	**< 0.05**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.01**
MINIMO 2013	0,0002	0	0,0022	< 0.005	0,18	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.001	< 0.001	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.01
MASSIMO 2013	0,0006	535	0,0062	0,05	0,67	< 0.01	< 0.01	0,03	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.001	< 0.001	< 0.01	< 0.05	< 0.01	< 0.01	< 0.01
MEDIA 2012	**0,0005**	**76**	**0,0129**	**< 0.005**	**0,33**	**< 0.01**	**< 0.01**	**0,01**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.001**	**< 0.001**	**< 0.0001**	**< 0.0001**	**< 0.01**	**0,78**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.01**
MINIMO 2012	< 0.0002	52,9	< 0.02	< 0.005	0,28	< 0.01	< 0.01	0,01	< 0.01	< 0.01	< 0.001	< 0.001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.01	0,51	< 0.01	< 0.01	< 0.01
MASSIMO 2012	0,0007	114	0,02	< 0.005	0,37	< 0.01	< 0.01	0,01	< 0.01	< 0.01	< 0.001	< 0.001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.01	1,04	< 0.01	< 0.01	< 0.01
MEDIA 2009-2010	**0,0011**	**109**	**0,0283**	**< 0.005**	**0,69**	**< 0.01**	**< 0.01**	**0,04**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.001**	**< 0.001**	**< 0.0001**	**< 0.0001**	**< 0.01**	**1,16**	**< 0.01**	**< 0.01**	**< 0.01**
MINIMO 2007-2010	< 0.0002	68,2	0,02	< 0.005	0,06	< 0.01	< 0.01	0,01	< 0.01	< 0.01	< 0.001	< 0.001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.01	0,25	< 0.01	< 0.01	< 0.01
MASSIMO 2007-2010	0,0025	250	0,04	< 0.005	1,98	< 0.01	< 0.01	0,12	< 0.01	< 0.01	< 0.001	< 0.001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.01	2,10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
VALORI DI RIFERIM.	**0,005**		**0,03**	**1**	**1**	**2**	**0,2**	**0,4**	**0,1**	**0,05**	**0,01**	**0,01**	**0,002**	**0,002**		**12**			
	Tab. 3 - D.Lgs n.152/06 - allegato 5 - parte 3a; Tutela dei corpi idrici e disciplina degli scarichi - scarico in fognatura																		

ALLEGATO 2B - TABELLA 7

COSEA: Discarica di Silla Gaggio Montano - loc. Cà dei Ladri

RIEPILOGO ANALISI SUI PERCOLATI **Laboratorio: Gruppo CSA**

	VASCA PERCOLATO 9 SERBATOIO 8																		
Data	pH	Conducibilità _elettrica mS/cm	Azoto _ammoniacale mg/l	Cloruri mg/l	BOD_5 mg/l	COD mg/l	Cadmio mg/l	Cromo mg/l	Ferro mg/l	Fosforo mg/l	Nichel mg/l	Piombo mg/l	Rame mg/l	Zinco mg/l	Solfati mg/l	Azoto _nitroso mg/l	Azoto _nitrico mg/l	Arsenico mg/l	Cromo mg/l	Manganese mg/l
20/03/2017	8,30	2828	234	268	68	450	0,0001	0,61	0,91	2,01	0,048	0,002	0,008	0,111	41	< 0,02	< 0,1	0,013	< 0,01	0,037
04/09/2017	7,90	24344	2952	3130	2360	9005	0,0007	6,89	4,78	17,00	0,509	0,014	0,045	0,651	19,4	< 0,02	11,2	0,114	< 0,01	0,185
MEDIA	**8,10**	**13586**	**1593**	**1699**	**1214**	**4728**	**0,0004**	**3,75**	**2,85**	**9,51**	**0,279**	**0,008**	**0,026**	**0,381**	**30**	**< 0,02**	**11,2**	**0,063**	**< 0,01**	**0,111**
MINIMO	7,90	2828	234	268	68	450	0,0001	0,61	0,91	2,01	0,048	0,002	0,008	0,111	19,4	< 0,02	< 0,1	0,013	< 0,01	0,037
MASSIMO	8,30	24344	2952	3130	2360	9005	0,0007	6,89	4,78	17,00	0,509	0,014	0,045	0,651	41	< 0,02	11,2	0,114	< 0,01	0,185
MEDIA 2016	**7,92**	**23405**	**2613**	**2231**	**2087**	**8518**	**0,0003**	**5,00**	**7,13**	**12,06**	**0,356**	**0,011**	**0,027**	**0,344**	**113**	**< 0,02**	**< 0,1**	**0,085**	**< 0,01**	**0,230**
MINIMO 2016	7,07	5548	288	537	11	695	0,0001	0,56	2,81	4,41	0,115	0,007	0,011	0,259	5,5	< 0,02	< 0,1	0,016	< 0,01	0,089
MASSIMO 2016	8,70	42353	5238	3956	4280	15900	0,0004	9,09	11,09	19,70	0,666	0,016	0,052	0,460	291	< 0,02	< 0,1	0,164	< 0,01	0,416
MEDIA 2015	**8,33**	**23727**	**3672**	**2880**	**3065**	**13303**	**0,0002**	**6,24**	**5,15**	**16,60**	**0,4258**	**0,0097**	**0,0515**	**0,684**	**56,0**	**< 0,01**	**< 0,1**	**0,096**	**< 0,01**	**0,119**
MINIMO 2015	7,93	10607	576	1643	338	2610	< 0,0001	2,34	3,56	13,70	0,2450	< 0,0001	0,0158	0,256	2,4	< 0,01	< 0,1	0,052	< 0,01	0,039
MASSIMO 2015	8,93	30400	5544	3894	4500	19500	0,0003	8,14	7,89	19,50	0,588	0,0133	0,1430	1,600	207,0	< 0,02	< 0,1	0,120	< 0,01	0,263
MEDIA 2014	**8,33**	**23518**	**2932**	**3011**	**4474**	**12624**	**0,0006**	**5,65**	**5,18**	**10,26**	**0,3758**	**0,0353**	**0,0542**	**0,787**	**38,5**	**< 0.01**	**< 0.1**	**0,086**	**< 0.01**	**0,340**
MINIMO 2014	7,33	15973	1296	1519	1884	7970	0,0004	1,38	3,48	8,11	0,1670	0,0123	0,0219	0,422	21,0	< 0.01	< 0.1	0,038	< 0.01	0,121
MASSIMO 2014	9,12	30200	4680	4420	9500	21400	0,0008	8,43	6,91	12,40	0,591	0,0691	0,0829	1,592	52,9	< 0.01	< 0.1	0,136	< 0.01	0,519
MEDIA 2013	7,51	10465	733	1152	1840	4461	0,0004	1,43	5,171	0,87	0,227	0,0133	0,0350	0,352	141	0,09	7,82	0,046	< 0.01	0,768
MINIMO 2013	6,45	1478	6	148	10	157	0,0001	0,02	4,140	0,31	0,046	0,0027	0,0043	0,106	< 1	< 0.01	< 0.02	0,006	< 0.01	0,356
MASSIMO 2013	8,03	18100	1674	2476	5980	12700	0,0006	2,89	7,714	1,43	0,448	0,0253	0,0622	0,676	264	0,09	8,75	0,109	< 0.01	1,481
MEDIA 2012	**7,34**	**4498**	**248**	**2686**	**1481**	**5304**	**< 0.001**	**3,5042**	**2,871**	**25**	**4,0919**	**0,5164**	**2,8737**	**10,734**	**176**	**0,01**	**< 0.02**	**0,173**	**< 0.01**	**29,67**
MINIMO 2012	6,18	2896	10	72	361	408	< 0.001	0,0284	1,641	0,29	0,0538	0,0028	0,0073	0,067	3	< 0.02	< 0.02	0,006	< 0.01	2,937
MASSIMO 2012	8,50	6100	486	5300	2600	10200	0,002	6,98	4,1	49	8,13	1,03	5,74	21,4	348	0,01	< 0.02	0,34	< 0.01	56,4
VALORI DI RIFERIM.	**5.5-9.5**		**30**	**1200**	**250**	**500**	**0,02**	**4**	**4**	**10**	**4**	**0,3**	**0,4**	**1**	**1000**	**0,6**	**30**	**0,5**	**0,2**	**4**
	Tab. 3 - D.Lgs n.152/06 - allegato 5 - parte 3a; Tutela dei corpi idrici e disciplina degli scarichi - scarico in fognatura																			

Pagina 1 di 2 -------> continua con la 2a pagina

ALLEGATO 2B - TABELLA 8

COSEA: Discarica di Silla Gaggio Montano - loc. Cà dei Ladri

RIEPILOGO ANALISI SUI PERCOLATI **Laboratorio: Gruppo CSA**

	VASCA PERCOLATO 9 SERBATOIO 8																		
Data	Mercurio mg/l	Magnesio mg/l	Selenio mg/l	Cianuri	Fenoli mg/l	Solventi _clorurati mg/l	Solventi _azotati mg/l	Solventi _aromatici mg/l	Pesticidi fosforati mg/l	Pesticidi totali mg/l	Aldrin 309-00-2 mg/l	Dieldrin 60-57-1 mg/l	Endrin 72-20-8 mg/l	Isodrin 465-73-6 mg/l	Idrocarburi_Policiclici _Aromatici mg/l	Fluoruri mg/l	Composti_organici _alogenati mg/l	Cloruro _di_vinile mg/l	Policlorobifenili mg/l
20/03/2017	< 0,0005	17	0,0012	< 0,005	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
04/09/2017	< 0,0005	126	0,0084	< 0,005	0,9	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA	**< 0,0005**	**72**	**0,0048**	**< 0,005**	**0,90**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**0,1**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO	< 0,0005	17	0,0012	< 0,005	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO	< 0,0005	126	0,0084	< 0,005	0,90	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA	**< 0,0005**	**119**	**0,0047**	**< 0,005**	**0,76**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,01**	**0,2**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO	< 0,0005	44,6	0,0047	< 0,005	0,14	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	0,2	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO	< 0,0005	212	0,0047	< 0,005	1,38	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	0,2	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA 2015	**0,0007**	**129**	**0,0157**	**0,24**	**4,21**	**< 0,01**	**< 0,01**	**0,03**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,001**	**< 0,001**	**0,04**	**0,9**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO 2015	< 0,0001	94,5	< 0,0001	< 0,005	2,75	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO 2015	0,0011	149	0,0400	0,24	5,67	< 0,01	< 0,01	0,03	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	0,04	0,9	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA 2014	**0,0010**	**169**	**0,0080**	**0,0400**	**6,51**	**< 0,01**	**< 0,01**	**0,07**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,01**	**< 0,1**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO 2014	0,0005	90,8	0,0030	< 0,005	3,39	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO 2014	0,0012	265	0,0147	0,0400	9,62	< 0,01	< 0,01	0,07	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA 2013	0,0004	89	0,0029	< 0,005	0,64	0,09	< 0,01	0,53	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,05	0,09	0,03	< 0,01
MINIMO 2013	< 0,0001	0	0,0009	< 0,005	< 0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO 2013	0,0007	272	0,0045	< 0,005	0,64	0,09	< 0,01	0,53	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,05	0,09	0,03	< 0,01
MEDIA 2012	**0,0046**	**713**	**0,04**	**< 0,005**	**<0,005**	**< 0,01**	**< 0,01**	**0,45**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,0001**	**< 0,0001**	**< 0,01**	**0,1**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO 2012	< 0,0002	49	< 0,02	< 0,005	<0,005	< 0,01	< 0,01	0,45	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,01	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO 2012	0,0090	1377	0,08	< 0,005	<0,005	< 0,01	< 0,01	0,45	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,01	0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
VALORI DI RIFERIM.	**0,005**		**0,03**	**1**	**1**	**2**	**0,2**	**0,4**	**0,1**	**0,05**	**0,01**	**0,01**	**0,002**	**0,002**		**12**			
	Tab. 3 - D.Lgs n.152/06 - allegato 5 - parte 3a; Tutela dei corpi idrici e disciplina degli scarichi - scarico in fognatura																		

ALLEGATO 2B - TABELLA 8

Cod. Doc.: 10338-000-R000118	Rev. A	N. Studio: 1800313	Data: 02/02/2018	A2

COSEA: Discarica di Silla Gaggio Montano - loc. Cà dei Ladri

RIEPILOGO ANALISI SUI PERCOLATI **Laboratorio: Gruppo CSA**

	VASCA PERCOLATO 10 SERBATOIO 9																			
Data	pH	Conducibilità _elettrica	Azoto _ammoniacale	Cloruri	BOD_5	COD	Cadmio	Cromo	Ferro	Fosforo	Nichel	Piombo	Rame	Zinco	Solfati	Azoto _nitroso	Azoto _nitrico	Arsenico	Cromo	Manganese
		mS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
20/03/2017	8,29	16684	3690	3290	6750	13400	0,0007	3,72	5,898	17,1	0,32	0,020	0,034	0,503	28,3	< 0,02	13,7	0,130	< 0,01	1,31
05/06/2017	8,59	4054	216	379	19	465	< 0,0001	0,42	0,84		0,10	0,003	0,027	0,110	124	< 0,02	0,5	0,013	< 0,01	0,09
04/09/2017	7,82	32579	4302	4892	6080	13275	0,0008	4,25	4,58	27,2	0,42	0,022	0,044	0,592	37,2	< 0,02	20,6	0,183	< 0,01	0,26
18/12/2017	7	19819	1740	1756	7220	13540	< 0,0001	2,22	6,01		0,23	0,024	0,039	0,531	87,3	< 0,02	< 0,1	0,089	< 0,01	3,93
MEDIA	**7,93**	**18284**	**2487**	**2579**	**5017**	**10170**	**0,0008**	**2,65**	**4,33**	**22,15**	**0,27**	**0,017**	**0,036**	**0,43**	**69,2**	**< 0,02**	**11,6**	**0,104**	**< 0,01**	**1,40**
MINIMO	7,00	4054	216	379	19	465	< 0,0001	0,42	0,84	17,10	0,10	0,003	0,027	0,11	28,3	< 0,02	< 0,1	0,013	< 0,01	0,09
MASSIMO	8,59	32579	4302	4892	7220	13540	0,0008	4,25	6,01	27,20	0,42	0,024	0,044	0,59	124	< 0,02	20,6	0,183	< 0,01	3,93
MEDIA 2016	**6,95**	**18516**	**1676**	**1817**	**2961**	**7905**	**0,0004**	**2,20**	**9,57**	**6,37**	**0,23**	**0,024**	**0,047**	**0,35**	**81,3**	**< 0,02**	**7,2**	**0,080**	**0,10**	**2,41**
MINIMO 2016	6,17	5005	405	332	215	1465	0,0004	0,46	1,47	3,49	0,11	0,006	0,011	0,10	23,4	< 0,02	2,9	0,018	0,10	0,29
MASSIMO 2016	7,62	41810	4320	3968	7780	14800	0,0004	5,49	22,90	9,24	0,44	0,035	0,091	0,74	136	< 0,02	11,5	0,148	0,10	6,46
MEDIA 2015	**8,16**	**15950**	**2544**	**2136**	**4458**	**11827**	**0,0008**	**4,15**	**7,64**	**6,65**	**0,2571**	**0,0367**	**0,0737**	**0,745**	**63**	**< 0,01**	**< 0,1**	**0,090**	**< 0,01**	**1,00**
MINIMO 2015	7,70	1609	43	117	27	206	0,0008	0,10	2,11	0,29	0,0482	0,0029	0,0125	0,055	33	< 0,01	< 0,1	0,008	< 0,01	0,18
MASSIMO 2015	8,60	29300	4950	4498	12950	26300	0,0008	8,21	12,23	13,00	0,470	0,0742	0,1340	1,340	88	< 0,02	< 0,1	0,190	< 0,01	2,59
MEDIA 2014	**6,62**	**11037**	**792**	**1193**	**6195**	**12820**	**0,0007**	**1,55**	**16,34**	**8,44**	**0,5650**	**0,0340**	**0,1068**	**1,012**	**858**	**< 0,01**	**< 0,1**	**0,014**	**< 0,01**	**15,28**
MINIMO 2014	6,20	9670	432	1112	1690	9940	0,0004	0,73	13,25	8,44	0,1300	0,0192	0,0235	0,526	490	< 0,01	< 0,1	0,012	< 0,01	9,31
MASSIMO 2014	7,04	12403	1152	1274	10700	15700	0,0009	2,37	19,43	8,44	1,000	0,0487	0,1900	1,497	1226	< 0,01	< 0,1	0,017	< 0,01	21,26
VALORI DI RIFERIM.	**5.5-9.5**		**30**	**1200**	**250**	**500**	**0,02**	**4**	**4**	**10**	**4**	**0,3**	**0,4**	**1**	**1000**	**0,6**	**30**	**0,5**	**0,2**	**4**
	Tab. 3 - D.Lgs n.152/06 - allegato 5 - parte 3a; Tutela dei corpi idrici e disciplina degli scarichi - scarico in fognatura																			

Pagina 1 di 2 -------> continua con la 2a pagina

ALLEGATO 2B - TABELLA 9

COSEA: Discarica di Silla Gaggio Montano - loc. Cà dei Ladri

RIEPILOGO ANALISI SUI PERCOLATI **Laboratorio: Gruppo CSA**

	VASCA PERCOLATO 10 SERBATOIO 9																		
Data	Mercurio	Magnesio	Selenio	Cianuri	Fenoli	Solventi _clorurati	Solventi _azotati	Solventi _aromatici	Pesticidi fosforati	Pesticidi totali	Aldrin 309-00-2	Dieldrin 60-57-1	Endrin 72-20-8	Isodrin 465-73-6	Idrocarburi_Policiclici _Aromatici	Fluoruri	Composti_organici _alogenati	Cloruro _di_vinile	Policlorobifenili
	mg/l	mg/l	mg/l		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
20/03/2017	< 0,0005	211	0,0086	< 0,005	1,4	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	0,6	< 0,01	< 0,01	< 0,01
05/06/2017	< 0,0005	38	< 0,0005																
04/09/2017	< 0,0005	162	0,0082	< 0,005	1,4	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
18/12/2017	< 0,0005	230	< 0,0005																
MEDIA	**< 0,0005**	**160**	**0,0084**	**< 0,005**	**1,40**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**0,6**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO	< 0,0005	38	< 0,0005	< 0,005	1,4	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO	< 0,0005	230	0,0086	< 0,005	1,4	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,6	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA	**< 0,0005**	**214**	**0,0036**	**< 0,005**	**6,28**	**< 0,01**	**< 0,01**	**0,17**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,01**	**0,2**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO	< 0,0005	34	0,0027	< 0,005	0,15	< 0,01	< 0,01	0,17	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	0,2	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO	< 0,0005	344	0,0052	< 0,005	12,4	< 0,01	< 0,01	0,17	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	0,2	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA 2015	**0,0013**	**142**	**0,0169**	**0,24**	**0,31**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,01**	**0,2**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO 2015	0,0003	25	0,0015	< 0,005	0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO 2015	0,0022	322	0,0500	0,24	0,57	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	0,2	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MEDIA 2014	**0,0007**	**155**	**0,0110**	**< 0,005**	**5,36**	**< 0,01**	**< 0,01**	**0,17**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,01**	**< 0,1**	**< 0,01**	**< 0,01**	**< 0,01**
MINIMO 2014	0,0004	131	0,0095	< 0,005	5,36	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
MASSIMO 2014	0,0009	179	0,0124	< 0,005	5,36	< 0,01	< 0,01	0,17	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01
VALORI DI RIFERIM.	**0,005**		**0,03**	**1**	**1**	**2**	**0,2**	**0,4**	**0,1**	**0,05**	**0,01**	**0,01**	**0,002**	**0,002**		**12**			
	Tab. 3 - D.Lgs n.152/06 - allegato 5 - parte 3a; Tutela dei corpi idrici e disciplina degli scarichi - scarico in fognatura																		

ALLEGATO 2B - TABELLA 9

COSEA: Discarica di Silla Gaggio Montano - loc. Cà dei Ladri

RIEPILOGO ANALISI BIOGAS **Laboratorio: Gruppo CSA**

	BIOGAS																	
Data campione	Metano mg/Nm³	Ossigeno mg/Nm³	Anidride_ carbonica mg/Nm³	Azoto mg/Nm³	Acido _solfidrico mg/Nm³	Ammoniaca mg/Nm³	Mercaptani mg/Nm³	Umidità % vol	Temp. °C	Sost._org. _volatili mg/Nm³	Acido _cloridrico mg/Nm³	Acido _fluoridrico mg/Nm³	Sost._org. _clorurate mg/Nm³	Cloro tot. mg/Nm³	Fluoro tot. mg/Nm³	P.C.I. a 0°C kcal/Kg	P.C.I. a 15°C kcal/Kg	Idrocarburi _totali mg/Nm³
13/01/2017	408841	9993	692332															
16/02/2017	421080	9708	672893															
13/03/2017	371264	7281	704309															
06/04/2017	358165	25555	636765															
16/05/2017	374542	9137	690368															
05/06/2017	345067	21843	741616	156102	<152	11,19	< 0,060	0,45	24	581	4,35	< 0,036	3,3	16,6	0,121	3263	3094	231
20/07/2017	334259	11421	697044															
04/08/2017	366468	8566	881614															
04/09/2017	352153	12849	920884															
06/10/2017	357020	43543	569024															
08/11/2017	373053	9993	631856															
11/12/2017	436183	7424	637157															
MEDIA	**374841**	**14776**	**706322**	**156102**	**<152**	**11,19**	**< 0,060**	**0,45**	**24**	**581**	**4,35**	**< 0,036**	**3,3**	**16,6**	**0,121**	**3263**	**3094**	**231**
MINIMO	334259	7281	569024															
MASSIMO	436183	43543	920884															
MEDIA 2016	**377455**	**10945**	**743007**	**86175**	**< 152**	**1,17**	**< 0,061**	**0,9**	**20**	**410**	**0,73**	**0,109**	**1,6**	**7,2**	**0,773**	**3726**	**3532**	**131**
MINIMO 2016	353155	2855	611043															
MASSIMO 2016	424444	21557	908317															
MEDIA 2015	**390683**	**10685**	**714097**	**52274**	**< 152**	**8,24**	**< 0,09**	**2,3**	**14**	**3035**	**1,16**	**0,169**	**47,6**	**9,04**	**0,056**	**3857**	**3656**	**2560**
MINIMO 2015	345425	1713	650509															
MASSIMO 2015	455723	32122	764785															
MEDIA 2014	**368472**	**37523**	**668508**	**150281**	**<150**	**6,9**	**<0.09**	**<0.03**	**23**	**1938**	**<0.03**	**0,15**	**5,81**	**17,60**	**0,19**	**3106**	**2944**	**1325**
MINIMO 2014	240996	3569	462798															
MASSIMO 2014	428811	128630	774210															
MEDIA 2013	**380790**	**24976**	**709300**	**62460**	**<150**	**3,6**	**<0.08**	**<0.03**	**25,5**	**405**	**1,13**	**0,06**	**9,1**	**4,9**	**0,06**	**4255**	**3830**	**248**
MINIMO 2013	195580	2284	374762															
MASSIMO 2013	423371	157235	794630															
MEDIA 2012	**312287**	**70712**	**555012**	**169602**	**< 150**	**2,76**	**< 0.08**	**2,6**	**7**	**194**	**15,7**	**0,11**	**2,03**	**15,3**	**0,10**	**3798**	**3601**	**97,9**
MINIMO 2012	272687	37025	433836															
MASSIMO 2012	364682	90658	643768															
MEDIA 2004-10						**14**	**< 0.2**	**2,3**		**379**	**3,42**	**0,185**	**2,15**	**11,6**	**3,17**			**389**
MINIMO 2004-10						3,93	< 0.2	1,8		72,1	0,22	0,15	0,004	2,81	0,13			68,9
MASSIMO 2004-10						21,7	< 0.2	2,5		684	4,64	0,22	4	18,5	5,88			710

P.C.I.=Potere Calorifico Inferiore

ALLEGATO 2 C - TABELLA 1

COSEA: Discarica di Silla Gaggio Montano - loc. Cà dei Ladri

RIEPILOGO ANALISI EMISSIONI DIFFUSE IN ATMOSFERA Laboratorio: Gruppo CSA

BIANCO

Data	Metano mg/m³	Composti _organici _volatili microg/m³	Benzene microg/m³	Cloruro di vinile monomero microg/m³	Stirene microg/m³	Composti _organici _solforati_totali microg/m³	DimetilSolfuro microg/m³	Dimetildisolfuro microg/m³	Metilmercaptano microg/m³
13/03/2017	1,64	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
15/03/2017	1,88	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
17/03/2017	1,51	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
05/06/2017	2,57	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
07/06/2017	2,91	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
09/06/2017	2,40	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
04/09/2017	2,80	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
06/09/2017	2,13	2645	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
08/09/2017	2,36	21892	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
12/12/2017	1,53	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
14/12/2017	1,83	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
16/12/2017	2,15	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
MEDIA	**2,14**	**12269**	**< 3**	**< 3**	**< 5**	**< 3**	**< 3**	**< 3**	**< 3**
MINIMO	1,51	2645	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
MASSIMO	2,91	21892	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
MEDIA 2016	**2,13**	**56,9**	**7,0**	**< 3**	**< 5**	**< 3**	**< 3**	**< 3**	**< 3**
MINIMO 2016	1,2	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
MASSIMO 2016	3,01	169	7,0	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
MEDIA 2015	**1,89**	**73,29**	**5,5**	**< 3**	**10**	**< 3**	**< 3**	**< 3**	**< 3**
MINIMO 2015	1,43	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
MASSIMO 2015	2,94	107	8,0	< 3	10	< 3	< 3	< 3	< 3
MEDIA 2014	**1,84**	**148**	**4,5**	**< 3**	**10**	**9**	**< 3**	**< 3**	**< 3**
MINIMO	1,3	53,0	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
MASSIMO	2,40	309	6,0	< 3	10	13	< 3	< 3	< 3
MEDIA 2013	**1,46**	**103**	**5**	**< 3**	**13**	**5**	**< 3**	**< 3**	**< 3**
MINIMO 2013	1,20	14	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
MASSIMO 2013	2,04	224	9	< 3	13	10	< 3	< 3	< 3
MEDIA 2012	**2,12**	**175**	**8,8**	**< 3**	**6**	**5**	**< 3**	**< 3**	**< 3**
MINIMO 2012	1,04	21	3	< 1	5	< 3	< 3	< 3	< 3
MASSIMO 2012	2,5	499	33	< 3	< 5	7	< 3	< 3	< 3
MEDIA 2004-11	**1,93**	**225**	**6**	**< 1**	**10**	**< 1**	**< 1**	**< 1**	**< 1**
MINIMO 2004-11	1,08	7	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
MASSIMO 2004-11	3	2610	22	< 1	33	< 1	< 1	< 1	< 1
LIVELLO DI GUARDIA			**10**	**100**	**1600**				**50**

Autorizzazione Ambientale per la discarica di rifiuti non pericolosi della Provincia di Bologna PG0198496 del 29/05/2009

ALLEGATO 2 D - TABELLA 3

COSEA: Discarica di Silla Gaggio Montano - loc. Cà dei Ladri

RIEPILOGO ANALISI EMISSIONI DIFFUSE IN ATMOSFERA **Laboratorio: Gruppo CSA**

LATO MARANO

Data	Metano	Composti _organici _volatili	Benzene	Cloruro di vinile monomero	Stirene	Composti _organici _solforati_totali	Dimetilsolfuro	Dimetildisolfuro	Metilmercaptano
	mg/m^3	microg/m^3	microg/m^3	microg/m^3	microg/m^3	microg/m^3	microg/m^3	microg/m^3	microg/m^3
13/03/2017	2,62	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
15/03/2017	2,37	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
17/03/2017	2,81	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
05/06/2017	2,85	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
07/06/2017	2,93	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
09/06/2017	2,66	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
04/09/2017	2,11	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
06/09/2017	1,92	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
08/09/2017	2,05	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
12/12/2017	2,20	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
14/12/2017	1,99	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
16/12/2017	2,20	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
MEDIA	**2,39**	**< 3**	**< 3**	**< 3**	**< 5**	**< 3**	**< 3**	**< 3**	**< 3**
MINIMO	1,92	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
MASSIMO	2,93	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
MEDIA 2016	**2,41**	**261**	**25**	**< 3**	**< 5**	**< 3**	**< 3**	**< 3**	**< 3**
MINIMO 2016	1,3	8	7	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
MASSIMO 2016	3,60	999	42	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
MEDIA 2015	**2,32**	**97**	**4**	**< 3**	**< 5**	**< 3**	**< 3**	**< 3**	**< 3**
MINIMO 2015	1,60	21	3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
MASSIMO 2015	3,20	374	8	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
MEDIA 2014	**2,26**	**165**	**7**	**< 3**	**7**	**55**	**< 3**	**< 3**	**< 3**
MINIMO	1,73	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
MASSIMO	2,83	499	16	< 3	9	149	< 3	< 3	< 3
MEDIA 2013	**1,97**	**98**	**5**	**< 3**	**5**	**3**	**< 3**	**< 3**	**< 3**
MINIMO 2013	1,33	12	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
MASSIMO 2013	2,56	226	9	< 3	5	4	< 3	< 3	< 3
MEDIA 2012	**2,33**	**173**	**5**	**< 3**	**5**	**31**	**< 3**	**< 3**	**< 3**
MINIMO 2012	1,5	21	2	< 1	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
MASSIMO 2012	3,15	399	7	< 3	5	48	< 3	< 3	< 3
MEDIA 2004-11	**3,39**	**127**	**3,4**	**< 3**	**4,3**	**< 1**	**< 1**	**< 1**	**< 1**
MINIMO 2004-11	1,2	24,9	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
MASSIMO 2004-11	17,8	945	8	< 3	6,4	< 1	< 1	< 1	< 1
LIVELLO DI GUARDIA			**10**	**100**	**1600**				**50**

Autorizzazione Ambientale per la discarica di rifiuti non pericolosi della Provincia di Bologna PG0198496 del 29/05/2009

ALLEGATO 2 D - TABELLA 2

COSEA: Discarica di Silla Gaggio Montano - loc. Cà dei Ladri

RIEPILOGO ANALISI EMISSIONI DIFFUSE IN ATMOSFERA Laboratorio: Gruppo CSA

LATO SILLA

Data	Metano mg/m³	Composti_organici_volatili microg/m³	Benzene microg/m³	Cloruro di vinile monomero microg/m³	Stirene microg/m³	Composti_organici_solforati_totali microg/m³	Dimetilsolfuro microg/m³	Dimetildisolfuro microg/m³	Metilmercaptano microg/m³
13/03/2017	2,43	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
15/03/2017	2,81	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
17/03/2017	2,54	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
05/06/2017	2,92	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
07/06/2017	3,10	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
09/06/2017	2,78	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
04/09/2017	2,23	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
06/09/2017	3,12	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
08/09/2017	2,29	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
12/12/2017	2,01	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
14/12/2017	1,98	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
16/12/2017	2,13	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
MEDIA	**2,53**	**< 3**	**< 3**	**< 3**	**< 5**	**< 3**	**< 3**	**< 3**	**< 3**
MINIMO	1,98	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
MASSIMO	3,12	< 3	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
MEDIA 2016	**2,62**	**94**	**12**	**< 3**	**< 5**	**< 3**	**< 3**	**< 3**	**< 3**
MINIMO 2016	1,3	10	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
MASSIMO 2016	3,50	192	16	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
MEDIA 2015	**2,09**	**86,7**	**6**	**< 3**	**< 5**	**< 3**	**< 3**	**< 3**	**< 3**
MINIMO 2015	1,54	9,0	5	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
MASSIMO 2015	2,59	196,0	7	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
MEDIA 2014	**2,26**	**146**	**5**	**< 3**	**9**	**20**	**< 3**	**< 3**	**< 3**
MINIMO	1,47	37	< 3	< 3	<5	< 3	< 3	< 3	< 3
MASSIMO	3,74	289	7	< 3	9	32	< 3	< 3	< 3
MEDIA 2013	**2,51**	**134**	**5**	**< 3**	**< 5**	**23**	**< 3**	**< 3**	**< 3**
MINIMO 2013	1,47	37	< 3	< 3	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
MASSIMO 2013	3,74	289	7	< 3	< 5	32	< 3	< 3	< 3
MEDIA 2012	**2,46**	**273**	**5**	**< 3**	**7**	**21**	**< 3**	**< 3**	**< 3**
MINIMO 2012	2	21	2	< 1	< 5	< 3	< 3	< 3	< 3
MASSIMO 2012	3,15	568	9	< 3	9	44	< 3	< 3	< 3
MEDIA 2004-11	**3,75**	**195**	**2,9**	**< 1**	**2,39**	**< 1**	**< 1**	**< 1**	**< 1**
MINIMO 2004-11	1,44	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
MASSIMO 2004-11	10,7	619	13	< 1	7	< 1	< 1	< 1	< 1
LIVELLO DI GUARDIA			**10**	**100**	**1600**				**50**

Autorizzazione Ambientale per la discarica di rifiuti non pericolosi della Provincia di Bologna PG0198496 del 29/05/2009

ALLEGATO 2 D - TABELLA 1

COSEA: Discarica di Silla Gaggio Montano - loc. Cà dei Ladri

RIEPILOGO ANALISI EMISSIONI DIFFUSE IN ATMOSFERA **Laboratorio: Gruppo CSA**

LATO SILLA				LATO MARANO				BIANCO			
Data	Ossidi_di_azoto microg/m^3	Polveri_frazione PM_{10} microg/m^3	Polveri Totali PTS mg/m^3	Data	Ossidi_di_azoto microg/m^3	Polveri_frazione PM_{10} microg/m^3	Polveri Totali PTS mg/m^3	Data	Ossidi_di_azoto microg/m^3	Polveri_frazione PM_{10} microg/m^3	Polveri Totali PTS mg/m^3
06/06/2017 - 11/06/2017				06/06/2017 - 11/06/2017				06/06/2017 - 11/06/2017			
06/06/2017		11		06/06/2017		9		06/06/2017		15	
07/06/2017		15		07/06/2017		15		07/06/2017		16	
08/06/2017		18		08/06/2017		13		08/06/2017		13	
09/06/2017		13		09/06/2017		9		09/06/2017		13	
10/06/2017		15		10/06/2017		13		10/06/2017		15	
11/06/2017		13		11/06/2017		11		11/06/2017		16	
12/12/2017 - 17/12/2017	<1			12/12/2017 - 17/12/2017	<1			12/12/2017 - 17/12/2017	1		
12/12/2017		7	0,010	12/12/2017		7	0,015	12/12/2017		6	0,016
13/12/2017		9	0,014	13/12/2017		7	0,011	13/12/2017		5	0,033
14/12/2017		7	0,014	14/12/2017		5	0,010	14/12/2017		2	0,017
15/12/2017		4	0,007	15/12/2017		3	0,009	15/12/2017		4	0,013
16/12/2017		7	0,014	16/12/2017		6	0,014	16/12/2017		4	0,012
17/12/2017		7	0,028	17/12/2017		22	0,028	17/12/2017		7	0,025
MEDIA 2017	**<1**	**10**	**0,015**	**MEDIA 2017**	**<1**	**10**	**0,015**	**MEDIA 2017**	**1**	**10**	**0,019**
MINIMO 2017		4	0,007	MINIMO 2017		3	0,009	MINIMO 2017		2	0,012
MASSIMO 2017		18	0,028	MASSIMO 2017		22	0,028	MASSIMO 2017		16	0,033
MEDIA 2016	**<1**	**15**	**0,019**	**MEDIA 2016**	**2**	**12**	**0,024**	**MEDIA 2016**	**3**	**18**	**0,033**
MINIMO 2016		9	0,013	MINIMO 2016		4	0,015	MINIMO 2016		9	0,021
MASSIMO 2016		24	0,025	MASSIMO 2016		27	0,032	MASSIMO 2016		42	0,049
MEDIA 2015	**9**	**20**	**0,045**	**MEDIA 2015**	**9**	**19**	**0,047**	**MEDIA 2015**	**9**	**24**	**0,058**
MINIMO 2015		11	0,025	MINIMO 2015		7	0,023	MINIMO 2015		18	0,038
MASSIMO 2015		54	0,085	MASSIMO 2015		56	0,090	MASSIMO 2015		43	0,081
MEDIA 2014	**9**	**30**	**0,060**	**MEDIA 2014**	**4**	**33**	**0,050**	**MEDIA 2014**	**4**	**30**	**0,048**
MINIMO 2014		8	0,042	MINIMO 2014		7	0,038	MINIMO 2014		12	0,033
MASSIMO 2014		62	0,081	MASSIMO 2014		67	0,071	MASSIMO 2014		68	0,076
MEDIA 2013	**< 3**	**106**	**0,284**	**MEDIA 2013**	**< 3**	**34**	**0,047**	**MEDIA 2013**	**< 3**	**30**	**0,054**
MINIMO 2013		13	0,024	MINIMO 2013		13	0,024	MINIMO 2013		11	0,031
MASSIMO 2013		236	0,563	MASSIMO 2013		59	0,069	MASSIMO 2013		50	0,079
MEDIA 2012	**19**	**24**	**0,047**	**MEDIA 2012**	**21**	**19**	**0,033**	**MEDIA 2012**	**23**	**28**	**0,044**
MINIMO 2012	19	9	0,014	MINIMO 2012	21	12	0,015	MINIMO 2012	9	11	0,017
MASSIMO 2012	19	47	0,094	MASSIMO 2012	21	28	0,053	MASSIMO 2012	36	55	0,108
MEDIA 2009-2011	**15**	**20**	**0,033**	**MEDIA 2009-2011**	**13**	**16**	**0,025**	**MEDIA 2009-2011**	**11**	**27**	**0,042**
MINIMO 2009-2011	10	3	0,01	MINIMO 2009-2011	11	3	0,007	MINIMO 2009-2011	< 2	3	0,014
MASSIMO 2009-2011	21	68	0,071	MASSIMO 2009-2011	25	38	0,054	MASSIMO 2009-2011	11	81	0,104

ALLEGATO 2 D - TABELLA 4

COSEA: Discarica di Silla Gaggio Montano - loc, Cà dei Ladri

RIEPILOGO ANALISI FUMI

Laboratorio: Gruppo CSA

	MOTORE																	
Data campione	Portata media normalizzata secca (mg/Nm³)	Materiale particellare totale (mg/Nm³)	Composti inorganici del Fluoro (HF) (mg/Nm³)	Ossidi di azoto (espressi come NO_2) (mg/Nm³)	Ossidi di zolfo (espressi come SO_2) (mg/Nm³)	Monossido di carbonio (CO) (mg/Nm³)	Ossigeno (O_2) (% v/v Gas secco)	Anidride Carbonica (CO_2) (% v/v Gas secco)	Azoto (N_2) (% v/v Gas secco)	Carbonio Organico Totale (C,O,T,) (mg/Nm³)	Composti organici volatili (come Propano) (mg/Nm³)	Composti organici clorurati (come C) (mg/Nm³)	Acido fluoridrico (come HF) (mg/Nm³)	Composti inorganici del cloro (come HCl) (mg/Nm³)	Metano (CH_4) (mg/Nm³)	Acido solfidrico (H_2S) (mg/Nm³)	Ammoniaca (NH_3) (mg/Nm³)	Sommatoria IPA (mg/Nm³)
06/04/2017	2050	< 0,116	< 0,046	179	5,3	94,9	8,7	9,5	81,9	32	< 0,077	< 0,077	< 0,046	0,4	17,40	< 2,32	0,74	0,00124
14/03/2016	2683	< 0,118	< 0,044	289	20,3	65,1	8,3	9,15	81,5	19,2	1,0	< 0,111	<0,044	0,13	2,32	< 2,25	0,126	0,00104
10/07/2015	3359	< 0,066	0,486	83,6	13,6	49,3	9,0	7,45	83,6	12,1	< 0,081	< 0,081	0,486	3,29	8,24	< 2	< 0,122	0,00054
16/04/2014	2738	0,12	< 0,05	185	17	24	9,4	8,7	81,9	102	< 0,1	< 0,1	< 0,05	< 0,01	81	< 2	1,77	0,00028
31/10/2013	1573	0,3	0,3	226	23	70	7,3	10,9	81,8	56	< 0,1	< 0,1	0,38	0,3	38	< 2	< 0,1	0,00028
VALORI DI RIFERIM,1	**4300**																	
	1Limiti come da Allegato Sub (B) P,G, n, 120975/2012 alla Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dalla Provincia di Bologna																	

IPA = Idrocarburi policiclici aromatici

ALLEGATO 2 E

COSEA: Discarica di Silla Gaggio Montano - loc, Cà dei Ladri

RIEPILOGO ANALISI GAS SURVEY Laboratorio:Gruppo CSA

	Lato Marano A					
Data	Metano % v/v	Metano mg/Nm³	Sostanze_organiche volatili mg/Nm³	Sostanze_organiche clorurate mg/Nm³	Sostanze_organiche_volatili non_metanici mg/Nm³	Sostanze organiche volatili espresse come COT mg/Nm³
04/08/2017	**0,00006**	**0,4**	**99,2**	**0,312**		**81,7**
09/08/2016	**0,00006**	**0,40**	**1,12**	**< 0,093**		**0,934**
05/08/2015	**0,00021**	**1,4**	**< 0,06**	**< 0,06**	**< 0,06**	
19/08/2014	**0,0003**	**1,7**	**< 0,02**	**< 0,02**	**< 0,02**	
05/08/2013	**0,0085**	**45**	**11,5**	**< 0,06**	**9,3**	
20/09/2012	**0,0002**	**1,32**	**< 0,06**	**< 0,06**	**< 0,06**	
MEDIA 2009-11	**0,01**		**0,06**	**0,06**	**0,06**	
MINIMO 2009-11	0,01		< 0,06	< 0,06	< 0,06	
MASSIMO 2009-11	0,01		0,06	0,06	0,06	
LIVELLO DI GUARDIA	**7**					
Autorizzazione Ambientale per la discarica di rifiuti non pericolosi della Provincia di Bologna PG0198496 del 29/05/2009						

	Lato Marano D					
Data	Metano % v/v	Metano mg/Nm³	Sostanze_organiche volatili mg/Nm³	Sostanze_organiche clorurate mg/Nm³	Sostanze_organiche_volatili non_metanici mg/Nm³	Sostanze organiche volatili espresse come COT mg/Nm³
04/08/2017	**0,00008**	**0,5**	**75,5**	**0,25**		**61,6**
09/08/2016	**0,00008**	**0,50**	**1,21**	**< 0,093**		**1,03**
05/08/2015	**0,00020**	**1,3**	**1,26**	**< 0,06**	**< 0,06**	
19/08/2014	**0,0003**	**1,4**	**0,04**	**<0,02**	**0,04**	
05/08/2013	**0,0049**	**26**	**22,6**	**< 0,06**	**18,1**	
20/09/2012	**0,0003**	**1,99**	**< 0,06**	**< 0,06**	**< 0,06**	
MEDIA 2009-11	**< 0,01**		**0,06**	**0,06**	**0,06**	
MINIMO 2009-11	< 0,01		< 0,06	< 0,06	< 0,06	
MASSIMO 2009-11	< 0,01		0,06	0,06	0,06	
LIVELLO DI GUARDIA	**7**					
Autorizzazione Ambientale per la discarica di rifiuti non pericolosi della Provincia di Bologna PG0198496 del 29/05/2009						

	Lato Silla B					
Data campione	Metano % v/v	Metano mg/Nm³	Sostanze_organiche volatili mg/Nm³	Sostanze_organiche clorurate mg/Nm³	Sostanze_organiche_volatili non_metanici mg/Nm³	Sostanze organiche volatili espresse come COT mg/Nm³
04/08/2017	**0,00005**	**0,3**	**25,9**	**< 0,062**		**20,2**
09/08/2016	**0,00011**	**0,70**	**< 0,093**	**< 0,093**		**< 0,093**
05/08/2015	**0,00029**	**1,9**	**< 0,06**	**< 0,06**	**< 0,06**	
19/08/2014	**0,0002**	**1,3**	**0,76**	**< 0,02**	**0,6**	
05/08/2013	**0,0027**	**14**	**3,5**	**< 0,06**	**2,8**	
20/09/2012	**0,0003**	**2,08**	**< 0,06**	**< 0,06**	**< 0,06**	
MEDIA 2009-11	**< 0,01**		**0,06**	**0,06**	**0,06**	
MINIMO 2009-11	< 0,01		< 0,06	< 0,06	< 0,06	
MASSIMO 2009-11	< 0,01		0,06	0,06	0,06	
LIVELLO DI GUARDIA	**7**					
Autorizzazione Ambientale per la discarica di rifiuti non pericolosi della Provincia di Bologna PG0198496 del 29/05/2009						

	Lato Silla C					
Data	Metano % v/v	Metano mg/Nm³	Sostanze_organiche volatili mg/Nm³	Sostanze_organiche clorurate mg/Nm³	Sostanze_organiche_volatili non_metanici mg/Nm³	Sostanze organiche volatili espresse come COT mg/Nm³
04/08/2017	**0,00006**	**0,40**	**38,90**	**0,874**		**29,4**
09/08/2016	**0,00009**	**0,60**	**1,21**	**1,21**		**0,093**
05/08/2015	**0,00024**	**1,6**	**3,4**	**2,11**	**< 0,06**	
19/08/2014	**0,0003**	**1,5**	**0,35**	**0,12**	**0,21**	
05/08/2013	**0,0325**	**174**	**27,2**	**0,25**	**21,7**	
20/09/2012	**0,0003**	**1,8**	**< 0,06**	**< 0,06**	**< 0,06**	
MEDIA 2009-10	**< 0,01**		**0,06**	**0,06**	**0,06**	
MINIMO 2009-10	< 0,01		< 0,06	< 0,06	< 0,06	
MASSIMO 2009-10	< 0,01		0,06	0,06	0,06	
LIVELLO DI GUARDIA	**7**					
Autorizzazione Ambientale per la discarica di rifiuti non pericolosi della Provincia di Bologna PG0198496 del 29/05/2009						

ALLEGATO 2 F

Cod. Doc.: 10338-000-R000118	Rev. A	N. Studio: 1800313	Data: 02/02/2018	A3

Titolo doc.: **Certificati delle analisi**

Allegato 3

Rimini, li 21/03/2017

RAPPORTO DI PROVA N° 1703972-004 del 21/03/2017

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Studio: ***1703972***

Data di ricevimento: ***13/03/2017***

Campionamento effettuato da: ***Tecnico CSA in accordo APAT.CNR IRSA 1030 Man29/03 [fl]***

Data di campionamento: ***13/03/2017***

Codice campione: ***1703972-004***

Descrizione campione: ***Acqua fosso scolo F1 punto N4***

Data inizio prova: ***13/03/2017*** Data fine prova: ***21/03/2017***

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Campionamento istantaneo						
pH	unità pH	8,18	± 0,41	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Solidi sospesi totali (Mat. in sosp.)	mg/L	6	± 1	5	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	1654	± 263	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	< 5		5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	*
COD	mg/L di O2	12	± 2	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	59,7	± 2,6	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	596	± 226	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Piombo	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,0039	± 0,001	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	< 0,005		0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	0,0022	± 0,0003	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	

Gruppo C.S.A. s.p.a.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1703972-004 del 21/03/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	< 5		5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	0,8	± 0,1	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

ORDINE DEI CHIMICI DELL'EMILIA ROMAGNA
DOTT. IVAN FAGIOLINO
CHIMICO
n. A 1608 sez. A

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rimini, li 21/03/2017

RAPPORTO DI PROVA N° 1703972-003 del 21/03/2017

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Studio: ***1703972***

Data di ricevimento: ***13/03/2017***

Campionamento effettuato da: ***Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [#]***

Data di campionamento: ***13/03/2017***

Codice campione: ***1703972-003***

Descrizione campione: ***Acqua fosso scolo F2 punto N3***

Data inizio prova: ***13/03/2017*** Data fine prova: ***21/03/2017***

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Campionamento istantaneo						
pH	unità pH	8,05	± 0,40	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Solidi sospesi totali (Mat. in sosp.)	mg/L	18	± 2	5	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	1180	± 188	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	< 5		5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	
COD	mg/L di O2	8	± 1	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	40,3	± 1,5	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	353	± 84	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Piombo	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,006	± 0,001	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	< 0,005		0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	0,0013	± 0,0002	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	

Gruppo C.S.A. s.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1703972-003 del 21/03/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	< 5		5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	0,5	± 0,1	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: I risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

ORDINE DEI CHIMICI DELLA PROVINCIA DI RIMINI
DOTT. IVAN FAGIOLINO
CHIMICO
A 1638
SEZIONE A

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rimini, li 16/06/2017

RAPPORTO DI PROVA N° 1707366-004 del 16/06/2017

Studio: ***1707366***

Data di ricevimento: ***10/05/2017***

Campionamento effettuato da: ***Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [#]***

Data di campionamento: ***10/05/2017***

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Codice campione: ***1707366-004***

Descrizione campione: ***Acqua fosso scolo F1 punto N4***

Data inizio prova: ***10/05/2017*** Data fine prova: ***23/05/2017***

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	8,31	± 0,42	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Solidi sospesi totali (Mat. in sosp.)	mg/L	14	± 1	5	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	1359	± 216	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	< 5		5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	*
COD	mg/L di O2	13	± 2	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	33,5	± 1,2	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	475	± 48	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Piombo	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,0061	± 0,001	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	< 0,005		0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	0,001	± 0,0002	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1707366-004 del 16/06/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	< 5		5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	1,4	± 0,2	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

Per le prove chimiche il parametro Incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rimini, li 16/06/2017

RAPPORTO DI PROVA N° 1707366-003 del 16/06/2017

Studio: *1707366*

Data di ricevimento: *10/05/2017*

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Campionamento effettuato da: *Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [#]*

Data di campionamento: *10/05/2017*

Codice campione: *1707366-003*

Descrizione campione: *Acqua fosso scolo F2 punto N3*

Data inizio prova: *10/05/2017*

Data fine prova: *23/05/2017*

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	8,35	± 0,42	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Solidi sospesi totali (Mat. in sosp.)	mg/L	124	± 12	5	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	1124	± 179	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	6	± 1	5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	*
COD	mg/L di O2	128	± 19	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	33,4	± 1,2	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	356	± 85	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Piombo	mg/L	0,0032	± 0,001	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,013	± 0,002	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	< 0,005		0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	0,0059	± 0,001	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1707366-003 del 16/06/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	< 5		5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	1,0	± 0,1	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rimini, li 23/10/2017

RAPPORTO DI PROVA N° 1714932-001 del 23/10/2017

Studio: *1714932*

Data di ricevimento: *06/10/2017*

Campionamento effettuato da: *Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [#]*

Data di campionamento: *06/10/2017*

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Codice campione: *1714932-001*

Descrizione campione: *Acqua fosso scolo F1 punto N4*

Data inizio prova: *06/10/2017* Data fine prova: *17/10/2017*

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	8,18	± 0,41	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Solidi sospesi totali (Mat. in sosp.)	mg/L	8	± 1	5	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	702	± 112	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	< 5		5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	*
COD	mg/L di O2	21	± 3	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	138	± 21	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	1152	± 115	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Piombo	mg/L	0,0002	± 0,00003	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,004	± 0,001	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	< 0,005		0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	0,0004	± 0,0001	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	< 5		5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	

Gruppo C.S.A. s.p.A
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 I.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1714932-001 del 23/10/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Azoto nitrico (come N)	mg/L	0,4	± 0,04	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

DOTT. IVAN FAGIOLINO CHIMICO

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rimini, li 28/11/2017

RAPPORTO DI PROVA N° 1716487-001 del 28/11/2017

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Studio: ***1716487***

Data di ricevimento: ***09/11/2017***

Campionamento effettuato da: ***Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [#]***

Data di campionamento: ***08/11/2017***

Codice campione: ***1716487-001***

Descrizione campione: ***Acqua fosso scolo F1 punto N4***

Data inizio prova: ***09/11/2017*** Data fine prova: ***20/11/2017***

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	8,45	± 0,42	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Solidi sospesi totali (Mat. in sosp.)	mg/L	13	± 1	5	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	1283	± 128	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	< 5		5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	*
COD	mg/L di O2	78	± 12	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	152	± 23	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	778	± 117	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Piombo	mg/L	0,0001	± 0,00002	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,0193	± 0,0029	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	< 0,005		0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	0,0011	± 0,0002	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 I.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1716487-001 del 28/11/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	< 5		5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	24,2	± 2,4	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: I risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 I.v.

Rimini, li 09/01/2018

RAPPORTO DI PROVA N° 1718518-003 del 09/01/2018

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Studio: *1718518*

Data di ricevimento: *19/12/2017*

Campionamento effettuato da: *Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [#]*

Data di campionamento: *18/12/2017*

Codice campione: *1718518-003*

Descrizione campione: *Acqua fosso scolo F1 punto N4*

Data inizio prova: *19/12/2017* Data fine prova: *04/01/2018*

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	8,72	± 0,44	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Solidi sospesi totali (Mat. in sosp.)	mg/L	7	± 1	5	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	505	± 50	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	< 5		5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	*
COD	mg/L di O2	19	± 3	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	65,8	± 6,6	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	456	± 46	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Piombo	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,0071	± 0,0011	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	< 0,005		0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1718518-003 del 09/01/2018

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	< 5		5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	5,2	± 0,5	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro Incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

DOTT. IVAN FAGIOLINO CHIMICO

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rimini, li 21/03/2017

RAPPORTO DI PROVA N° 1703972-002 del 21/03/2017

Studio: *1703972*

Data di ricevimento: *13/03/2017*

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Campionamento effettuato da: *Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [#]*

Data di campionamento: *13/03/2017*

Codice campione: *1703972-002*

Descrizione campione: *Acqua Fiume Reno punto monte*

Data inizio prova: *13/03/2017* Data fine prova: *21/03/2017*

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Campionamento istantaneo						
pH	unità pH	8,15	± 0,41	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Solidi sospesi totali (Mat. in sosp.)	mg/L	< 5		5	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	308	± 49	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	< 5		5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	*
COD	mg/L di O2	< 5		5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	8,0	± 0,3	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	23,6	± 1,3	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Piombo	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,0006	± 0,0001	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	< 0,005		0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	0,0005	± 0,0001	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	

Gruppo C.S.A. s.p.a.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1703972-002 del 21/03/2017

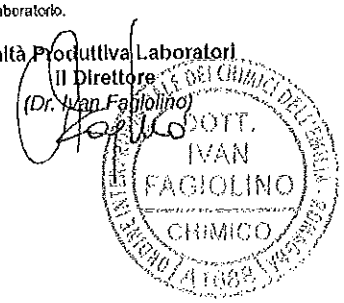
Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	13	± 1	5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	0,3	± 0,1	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: I risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)



Gruppo C.S.A. s.p.a.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rimini, li 21/03/2017

RAPPORTO DI PROVA N° 1703972-001 del 21/03/2017

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Studio: ***1703972***

Data di ricevimento: ***13/03/2017***

Campionamento effettuato da: ***Tecnico CSA In accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [it]***

Data di campionamento: ***13/03/2017***

Codice campione: ***1703972-001***

Descrizione campione: ***Acqua Fiume Reno punto valle***

Data inizio prova: ***13/03/2017*** Data fine prova: ***21/03/2017***

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Campionamento istantaneo						
pH	unità pH	8,22	± 0,41	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Solidi sospesi totali (Mat. in sosp.)	mg/L	< 5		5	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	310	± 49	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	< 5		5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	*
COD	mg/L di O2	< 5		5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	8,2	± 0,3	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	24,9	± 1,4	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Piombo	mg/L	0,0016	± 0,0002	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,0006	± 0,0001	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	< 0,005		0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	0,0006	± 0,0001	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	

Gruppo C.S.A. s.p.a.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1703972-001 del 21/03/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Azoto ammoniacale (Ione ammonio)	mg/L	< 5		5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	0,4	± 0,1	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

Per le prove chimiche il parametro Incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

DOTT. IVAN FAGIOLINO CHIMICO

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rimini, li 16/06/2017

RAPPORTO DI PROVA N° 1708886-005 del 16/06/2017

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Studio: *1708886*
Data di ricevimento: *05/06/2017*

Campionamento effettuato da: *Tecnico CSA In accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [#]*
Data di campionamento: *05/06/2017*

Codice campione: *1708886-005*
Descrizione campione: *Acqua superficiale monte*
Data inizio prova: *05/06/2017* Data fine prova: *14/06/2017*

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	9,01	± 0,45	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Solidi sospesi totali (Mat. in sosp.)	mg/L	< 5		5	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	219	± 35	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	< 5		5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	*
COD	mg/L di O2	7	± 1	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	12,8	± 0,4	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	19,6	± 1,1	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Piombo	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,005	± 0,001	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	< 0,005		0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1708886-005 del 16/06/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	< 5		5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	0,3	± 0,1	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

DOTT. IVAN FAGIOLINO CHIMICO A1688 ORDINE INTERPROVINCIALE CHIMICI DELL'EMILIA - ROMAGNA

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rimini, li 16/06/2017

RAPPORTO DI PROVA N° 1708886-006 del 16/06/2017

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Studio: *1708886*

Data di ricevimento: *05/06/2017*

Campionamento effettuato da: *Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [#]*

Data di campionamento: *05/06/2017*

Codice campione: *1708886-006*

Descrizione campione: *Acqua superficiale Valle*

Data inizio prova: *05/06/2017* Data fine prova: *14/06/2017*

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	9,1	± 0,5	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Solidi sospesi totali (Mat. in sosp.)	mg/L	< 5		5	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	208	± 33	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	< 5		5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	
COD	mg/L di O2	7	± 1	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	12,7	± 0,4	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	19,6	± 1,1	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Piombo	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,0058	± 0,001	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	< 0,005		0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 I.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1708886-006 del 16/06/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	< 5		5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	0,3	± 0,1	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino

ORDINE INTERPROVINCIALE DEI CHIMICI DELL'EMILIA - ROMAGNA
DOTT. IVAN FAGIOLINO
CHIMICO
A 1688

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rimini, li 06/11/2017

RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-009 del 06/11/2017

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Studio: ***1713198***

Data di ricevimento: ***04/09/2017***

Campionamento effettuato da: ***Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [#]***

Data di campionamento: ***04/09/2017*** Ora : ***13:10:00***

Codice campione: ***1713198-009***

Descrizione campione: ***Acqua superficiale Monte***

Data inizio prova: ***04/09/2017*** Data fine prova: ***14/09/2017***

Prelievo effettuato presso: ***Discarica CO.SE.A in Località Ca' del Ladri In Località Ca' del Ladri - CASTEL DI CASIO (BO)***

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	8,73	± 0,44	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Solidi sospesi totali (Mat. in sosp.)	mg/L	< 5		5	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	359	± 57	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	< 5		5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	*
COD	mg/L di O2	7	± 1	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	26,8	± 0,9	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	24,3	± 1,4	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Piombo	mg/L	0,0012	± 0,0002	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,005	± 0,001	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	< 0,005		0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	0,0006	± 0,0001	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	

Gruppo C.S.A. S.p.A
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-009 del 06/11/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	< 5		5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	0,5	± 0,1	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

DOTT. IVAN FAGIOLINO CHIMICO

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rimini, li 06/11/2017

RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-010 del 06/11/2017

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Studio: *1713198*

Data di ricevimento: *04/09/2017*

Campionamento effettuato da: *Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [#]*

Data di campionamento: *04/09/2017* Ora : *13:30:00*

Codice campione: *1713198-010*

Descrizione campione: *Acqua superficiale Valle*

Data inizio prova: *04/09/2017* Data fine prova: *14/09/2017*

Prelievo effettuato presso: *Discarica CO.SE.A in Località Ca' del Ladri in Località Ca' del Ladri - CASTEL DI CASIO (BO)*

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	8,79	± 0,44	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Solidi sospesi totali (Mat. in sosp.)	mg/L	6	± 1	5	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	356	± 57	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	< 5		5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	*
COD	mg/L di O2	8	± 1	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	26,1	± 0,9	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	23,9	± 1,4	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Piombo	mg/L	0,001	± 0,0002	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,0049	± 0,001	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	< 0,005		0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	0,0006	± 0,0001	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-010 del 06/11/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	< 5		5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	0,4	± 0,1	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	

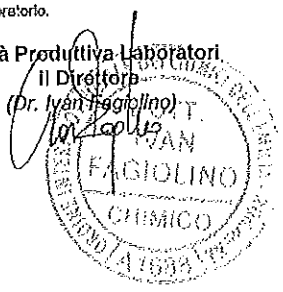
U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)



Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rimini, li 09/01/2018

RAPPORTO DI PROVA N° 1718518-001 del 09/01/2018

Studio: *1718518*

Data di ricevimento: *19/12/2017*

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Campionamento effettuato da: *Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [fl]*

Data di campionamento: *18/12/2017*

Codice campione: *1718518-001*

Descrizione campione: *Acqua superficiale fiume Reno monte punto N1*

Data inizio prova: *19/12/2017* Data fine prova: *04/01/2018*

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	8,39	± 0,42	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Solidi sospesi totali (Mat. in sosp.)	mg/L	< 5		5	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	81	± 8	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	< 5		5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	*
COD	mg/L di O2	7	± 1	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (Ione cloruro)	mg/L	6,3	± 0,6	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (Ione solfato)	mg/L	19,2	± 1,9	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Piombo	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	< 0,005		0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1718518-001 del 09/01/2018

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	25	± 2	5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/l.	0,6	± 0,1	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

DOTT. IVAN FAGIOLINO CHIMICO

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rimini, lì 09/01/2018

RAPPORTO DI PROVA N° 1718518-002 del 09/01/2018

Studio: ***1718518***

Data di ricevimento: ***19/12/2017***

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Campionamento effettuato da: ***Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [II]***

Data di campionamento: ***18/12/2017***

Codice campione: ***1718518-002***

Descrizione campione: ***Acqua superficiale fiume Reno valle punto N2***

Data inizio prova: ***19/12/2017*** Data fine prova: ***04/01/2018***

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	8,61	± 0,43	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Solidi sospesi totali (Mat. in sosp.)	mg/L	< 5		5	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	91	± 9	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	< 5		5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	*
COD	mg/L di O2	5	± 1	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	6,6	± 0,7	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	20,3	± 2,0	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Piombo	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	< 0,005		0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	0,0027	± 0,0004	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1718518-002 del 09/01/2018

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	7	± 1	5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	0,5	± 0,1	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro Incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

DOTT. IVAN FAGIOLINO CHIMICO

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rimini, li 29/03/2017

RAPPORTO DI PROVA N° 1704471-001 del 29/03/2017

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Studio: ***1704471***

Data di ricevimento: ***20/03/2017***

Campionamento effettuato da: ***Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [#]***

Data di campionamento: ***20/03/2017***

Codice campione: ***1704471-001***

Descrizione campione: ***Vasca percolato 1 Serbatoio 1***
Codice CER 19 07 03 - percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02

Data inizio prova: ***20/03/2017*** Data fine prova: ***29/03/2017***

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	8,06	± 0,40	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	12428	± 1243	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	768	± 115	5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	*
COD	mg/L di O2	1715	± 257	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	1247	± 187	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	39	± 6	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	1350	± 135	5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	7,3	± 1,1	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto nitroso (come N)	mg/L	< 0,02		0,02	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
METALLI	-				-	
Arsenico	mg/L	0,0209	± 0,0031	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,0089	± 0,0013	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	0,0004	± 0,0001	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	0,568	± 0,085	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo esavalente	mg/L	< 0,01		0,01	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	
Ferro	mg/L	1,845	± 0,277	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	

Gruppo C.S.A. s.p.a.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1704471-001 del 29/03/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Manganese	mg/L	0,263	± 0,039	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Nichel	mg/L	0,167	± 0,025	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Piombo	mg/L	0,0052	± 0,0008	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	0,129	± 0,019	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Mercurio	mg/L	< 0,0005		0,0005	UNI EN ISO 12846 (escluso capitolo 6):2013	
Magnesio	mg/L	59,4	± 8,9	0,5	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Selenio	mg/L	0,0029	± 0,0004	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/L	< 0,005		0,005	EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	0,4	± 0,1	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Fosforo totale (come P)	mg/L	6,15	± 0,92	0,05	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003	*
Fenoli (indice fenoli)	mg/L	0,3	± 0,05	0,1	ISO 6439-A:1990	
Solventi organici clorurati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Solventi organici azotati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Solventi organici aromatici	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Pesticidi fosforati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Pesticidi Totali (escluso i Fosforati)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	*
Aldrin	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dieldrin	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Endrin	mg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Isodrin	mg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 I.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1704471-001 del 29/03/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Naftalene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Acenaftilene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Acenaftene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fluorene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fenantrene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(a)antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Crisene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(b)fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(k)fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(a)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(ghi)perilene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Composti organoalogenati (AOX)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 I.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1704471-001 del 29/03/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Cloruro di vinile	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Policlorobifenili	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

DOTT. IVAN FAGIOLINO CHIMICO A1688 ORDINE INTERPROVINCIALE CHIMICI DELL'EMILIA - ROMAGNA

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rimini, li 29/03/2017

RAPPORTO DI PROVA N° 1704471-002 del 29/03/2017

Studio: *1704471*

Data di ricevimento: *20/03/2017*

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Campionamento effettuato da: *Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [#]*

Data di campionamento: *20/03/2017*

Codice campione: *1704471-002*

Descrizione campione: *Vasca percolato 2 Serbatoio 2*
Codice CER 19 07 03 - percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02

Data inizio prova: *20/03/2017* Data fine prova: *29/03/2017*

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	8,35	± 0,42	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	12875	± 1288	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	293	± 44	5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	*
COD	mg/L di O2	1935	± 290	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (Ione cloruro)	mg/L	1336	± 200	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (Ione solfato)	mg/L	107	± 16	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto ammoniacale (Ione ammonio)	mg/L	1416	± 142	5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	6,3	± 0,6	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto nitroso (come N)	mg/L	< 0,02		0,02	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
METALLI	-				-	
Arsenico	mg/L	0,0185	± 0,0028	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,0105	± 0,0016	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	0,0003	± 0,00005	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	0,432	± 0,065	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo esavalente	mg/L	< 0,01		0,01	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	
Ferro	mg/L	3,607	± 0,541	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1704471-002 del 29/03/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Manganese	mg/L	0,429	± 0,064	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Nichel	mg/L	0,227	± 0,034	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Piombo	mg/L	0,0051	± 0,0008	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	0,115	± 0,017	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Mercurio	mg/L	< 0,0005		0,0005	UNI EN ISO 12846 (escluso capitolo 6):2013	
Magnesio	mg/L	41,5	± 6,2	0,5	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Selenio	mg/L	0,0023	± 0,0003	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/L	< 0,005		0,005	EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	0,4	± 0,1	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Fosforo totale (come P)	mg/L	8,12	± 1,22	0,05	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003	*
Fenoli (indice fenoli)	mg/L	< 0,1		0,1	ISO 6439-A:1990	
Solventi organici clorurati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Solventi organici azotati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Solventi organici aromatici	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Pesticidi fosforati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Pesticidi Totali (escluso i Fosforati)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	*
Aldrin	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dieldrin	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Endrin	mg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Isodrin	mg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	

Gruppo C.S.A. s.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1704471-002 del 29/03/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Naftalene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Acenaftilene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Acenaftene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fluorene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fenantrene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(a)antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Crisene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(b)fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(k)fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(a)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(ghi)perilene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Composti organoalogenati (AOX)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1704471-002 del 29/03/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Cloruro di vinile	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Policlorobifenili	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

ORDINE INTERPROVINCIALE CHIMICI DELL'EMILIA - ROMAGNA
DOTT. IVAN FAGIOLINO
CHIMICO
A 1698

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rimini, li 29/03/2017

RAPPORTO DI PROVA N° 1704471-003 del 29/03/2017

Studio: ***1704471***

Data di ricevimento: ***20/03/2017***

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Campionamento effettuato da: ***Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [#]***

Data di campionamento: ***20/03/2017***

Codice campione: ***1704471-003***

Descrizione campione: ***Vasca percolato 3 Serbatoio 3***
Codice CER 19 07 03 - percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02

Data inizio prova: ***20/03/2017*** Data fine prova: ***29/03/2017***

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	8,48	± 0,42	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	13431	± 1343	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	366	± 55	5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	*
COD	mg/L di O2	2070	± 310	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	1554	± 155	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	270	± 40	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	1620	± 162	5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	6,6	± 0,7	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto nitroso (come N)	mg/L	< 0,02		0,02	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
METALLI	-				-	
Arsenico	mg/L	0,136	± 0,020	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,0322	± 0,0048	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	0,0005	± 0,0001	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	0,88	± 0,13	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo esavalente	mg/L	< 0,01		0,01	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	
Ferro	mg/L	3,002	± 0,450	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1704471-003 del 29/03/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Manganese	mg/L	0,133	± 0,020	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Nichel	mg/L	0,282	± 0,042	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Piombo	mg/L	0,0129	± 0,0019	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	0,239	± 0,036	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Mercurio	mg/L	< 0,0005		0,0005	UNI EN ISO 12846 (escluso capitolo 6):2013	
Magnesio	mg/L	56,8	± 8,5	0,5	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Selenio	mg/L	0,0021	± 0,0003	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/L	< 0,005		0,005	EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	0,4	± 0,1	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Fosforo totale (come P)	mg/L	6,26	± 0,94	0,05	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003	*
Fenoli (indice fenoli)	mg/L	0,3	± 0,05	0,1	ISO 6439-A:1990	
Solventi organici clorurati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Solventi organici azotati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Solventi organici aromatici	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Pesticidi fosforati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Pesticidi Totali (escluso I Fosforati)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	*
Aldrin	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dieldrin	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Endrin	mg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Isodrin	mg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1704471-003 del 29/03/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Naftalene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Acenaftilene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Acenaftene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fluorene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fenantrene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(a)antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Crisene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(b)fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(k)fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(a)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(ghi)perilene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Composti organoalogenati (AOX)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1704471-003 del 29/03/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Cloruro di vinile	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Policlorobifenili	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

ORDINE INTERPROVINCIALE DEI CHIMICI DELL'EMILIA - ROMAGNA
DOTT. IVAN FAGIOLINO
CHIMICO
A 1688

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rimini, li 29/03/2017

RAPPORTO DI PROVA N° 1704471-004 del 29/03/2017

Studio: ***1704471***

Data di ricevimento: ***20/03/2017***

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Campionamento effettuato da: ***Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [#]***

Data di campionamento: ***20/03/2017***

Codice campione: ***1704471-004***

Descrizione campione: ***Vasca percolato 5 Serbatoi 4 e 5***
Codice CER 19 07 03 - percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02

Data inizio prova: ***20/03/2017*** Data fine prova: ***29/03/2017***

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	8,32	± 0,42	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	10227	± 1023	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	293	± 44	5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	*
COD	mg/L di O2	1870	± 280	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	966	± 97	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	528	± 53	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	948	± 95	5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	3,0	± 0,3	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto nitroso (come N)	mg/L	< 0,02		0,02	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
METALLI	-				-	
Arsenico	mg/L	0,0295	± 0,0044	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,0481	± 0,0072	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	0,0003	± 0,00005	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	0,963	± 0,144	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo esavalente	mg/L	< 0,01		0,01	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	
Ferro	mg/L	4,099	± 0,615	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1704471-004 del 29/03/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Manganese	mg/L	0,329	± 0,049	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Nichel	mg/L	0,196	± 0,029	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Piombo	mg/L	0,0131	± 0,0020	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	0,13	± 0,02	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Mercurio	mg/L	< 0,0005		0,0005	UNI EN ISO 12846 (escluso capitolo 6):2013	
Magnesio	mg/L	84,4	± 12,7	0,5	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Selenio	mg/L	0,0027	± 0,0004	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/L	< 0,005		0,005	EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	0,3	± 0,05	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Fosforo totale (come P)	mg/L	4,81	± 0,72	0,05	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003	*
Fenoli (indice fenoli)	mg/L	< 0,1		0,1	ISO 6439-A:1990	
Solventi organici clorurati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Solventi organici azotati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Solventi organici aromatici	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Pesticidi fosforati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Pesticidi Totali (escluso i Fosforati)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	*
Aldrin	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dieldrin	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Endrin	mg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Isodrin	mg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	

Gruppo C.S.A. s.p.a.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1704471-004 del 29/03/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Naftalene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Acenaftilene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Acenaftene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fluorene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fenantrene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(a)antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Crisene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(b)fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(k)fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(a)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(ghi)perilene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Composti organoalogenati (AOX)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	

Gruppo C.S.A. s.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1704471-004 del 29/03/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Cloruro di vinile	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Policlorobifenili	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

ORDINE INTERPROVINCIALE CHIMICI EMILIA-ROMAGNA
DOTT. IVAN FAGIOLINO
CHIMICO
A 1688

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rimini, li 29/03/2017

RAPPORTO DI PROVA N° 1704471-005 del 29/03/2017

Studio: *1704471*

Data di ricevimento: *20/03/2017*

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Campionamento effettuato da: *Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [#]*

Data di campionamento: *20/03/2017*

Codice campione: *1704471-005*

Descrizione campione: *Vasca percolato 6/7 Serbatoio 6*
Codice CER 19 07 03 - percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02

Data inizio prova: *20/03/2017* Data fine prova: *29/03/2017*

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	8,53	± 0,43	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	14107	± 1411	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	1350	± 202	5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	*
COD	mg/L di O2	4075	± 611	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	1350	± 135	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	253	± 25	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	2328	± 233	5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	7,2	± 0,7	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto nitroso (come N)	mg/L	< 0,02		0,02	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
METALLI	-				-	
Arsenico	mg/L	0,0868	± 0,0130	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,0175	± 0,0026	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	0,0003	± 0,00005	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	2,921	± 0,438	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo esavalente	mg/L	< 0,01		0,01	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	
Ferro	mg/L	2,979	± 0,447	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	

Gruppo C.S.A. s.p.a.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1704471-005 del 29/03/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Manganese	mg/L	0,16	± 0,02	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Nichel	mg/L	0,21	± 0,03	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Piombo	mg/L	0,0049	± 0,0007	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	0,132	± 0,020	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Mercurio	mg/L	< 0,0005		0,0005	UNI EN ISO 12846 (escluso capitolo 6):2013	
Magnesio	mg/L	81	± 12	0,5	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Selenio	mg/L	0,0031	± 0,0005	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/L	< 0,005		0,005	EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	0,3	± 0,05	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Fosforo totale (come P)	mg/L	5,84	± 0,88	0,05	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003	*
Fenoli (indice fenoli)	mg/L	0,3	± 0,05	0,1	ISO 6439-A:1990	
Solventi organici clorurati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Solventi organici azotati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Solventi organici aromatici	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Pesticidi fosforati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Pesticidi Totali (escluso i Fosforati)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	*
Aldrin	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dieldrin	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Endrin	mg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Isodrin	mg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1704471-005 del 29/03/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Naftalene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Acenaftilene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Acenaftene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fluorene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fenantrene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(a)antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Crisene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(b)fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(k)fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(a)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(ghi)perilene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Composti organoalogenati (AOX)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1704471-005 del 29/03/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Cloruro di vinile	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Policlorobifenili	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: I risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

DOTT. IVAN FAGIOLINO CHIMICO

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rimini, li 29/03/2017

RAPPORTO DI PROVA N° 1704471-006 del 29/03/2017

Studio: ***1704471***

Data di ricevimento: ***20/03/2017***

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Campionamento effettuato da: ***Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [#]***

Data di campionamento: ***20/03/2017***

Codice campione: ***1704471-006***

Descrizione campione: ***Vasca percolato 8 Serbatoio 7***
Codice CER 19 07 03 - percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02

Data inizio prova: ***20/03/2017*** Data fine prova: ***29/03/2017***

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	8,57	± 0,43	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	15164	± 1516	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	845	± 127	5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	*
COD	mg/L di O2	5395	± 809	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	2741	± 274	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	44,8	± 4,5	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	1980	± 198	5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	6,6	± 0,7	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto nitroso (come N)	mg/L	< 0,02		0,02	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
METALLI	-				-	
Arsenico	mg/L	0,192	± 0,029	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,0292	± 0,0044	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	0,0005	± 0,0001	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	2,813	± 0,422	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo esavalente	mg/L	< 0,01		0,01	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	
Ferro	mg/L	5,158	± 0,774	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1704471-006 del 29/03/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Manganese	mg/L	0,153	± 0,023	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Nichel	mg/L	0,29	± 0,04	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Piombo	mg/L	0,0081	± 0,0012	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	0,302	± 0,045	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Mercurio	mg/L	< 0,0005		0,0005	UNI EN ISO 12846 (escluso capitolo 6):2013	
Magnesio	mg/L	65,7	± 9,9	0,5	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Selenio	mg/L	0,0041	± 0,0006	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/L	< 0,005		0,005	EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	0,9	± 0,1	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Fosforo totale (come P)	mg/L	8,21	± 1,23	0,05	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003	*
Fenoli (indice fenoli)	mg/L	0,1	± 0,02	0,1	ISO 6439-A:1990	
Solventi organici clorurati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Solventi organici azotati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Solventi organici aromatici	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Pesticidi fosforati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Pesticidi Totali (escluso i Fosforati)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	*
Aldrin	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dieldrin	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Endrin	mg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Isodrin	mg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1704471-006 del 29/03/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Naftalene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Acenaftilene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Acenaftene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fluorene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fenantrene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(a)antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Crisene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(b)fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(k)fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(a)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(ghi)perilene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Composti organoalogenati (AOX)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1704471-006 del 29/03/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Cloruro di vinile	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Policlorobifenili	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

ORDINE INTERPROVINCIALE CHIMICI EMILIA ROMAGNA
DOTT. IVAN FAGIOLINO CHIMICO A1668

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rimini, li 29/03/2017

RAPPORTO DI PROVA N° 1704471-007 del 29/03/2017

Studio: ***1704471***

Data di ricevimento: ***20/03/2017***

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Campionamento effettuato da: ***Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [#]***

Data di campionamento: ***20/03/2017***

Codice campione: ***1704471-007***

Descrizione campione: ***Vasca percolato 9 Serbatoio 8***
Codice CER 19 07 03 - percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02

Data inizio prova: ***20/03/2017*** Data fine prova: ***29/03/2017***

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	8,3	± 0,4	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	2828	± 283	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	68	± 10	5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	*
COD	mg/L di O2	450	± 68	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	268	± 27	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	40,7	± 4,1	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	234	± 23	5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	< 0,1		0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto nitroso (come N)	mg/L	< 0,02		0,02	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
METALLI	-					
Arsenico	mg/L	0,0125	± 0,0019	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,0076	± 0,0011	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	0,0001	± 0,00002	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	0,606	± 0,091	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo esavalente	mg/L	< 0,01		0,01	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	
Ferro	mg/L	0,91	± 0,14	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1704471-007 del 29/03/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Manganese	mg/L	0,037	± 0,006	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Nichel	mg/L	0,0481	± 0,0072	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Piombo	mg/L	0,0017	± 0,0003	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	0,111	± 0,017	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Mercurio	mg/L	< 0,0005		0,0005	UNI EN ISO 12846 (escluso capitolo 6):2013	
Magnesio	mg/L	17,4	± 2,6	0,5	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Selenio	mg/L	0,0012	± 0,0002	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/L	< 0,005		0,005	EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	0,1	± 0,02	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Fosforo totale (come P)	mg/L	2,01	± 0,30	0,05	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003	*
Fenoli (indice fenoli)	mg/L	< 0,1		0,1	ISO 6439-A:1990	
Solventi organici clorurati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Solventi organici azotati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Solventi organici aromatici	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Pesticidi fosforati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Pesticidi Totali (escluso i Fosforati)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	*
Aldrin	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dieldrin	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Endrin	mg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Isodrin	mg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	

Gruppo C.S.A. s.p.a.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1704471-007 del 29/03/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Naftalene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Acenaftilene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Acenaftene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fluorene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fenantrene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(a)antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Crisene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(b)fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(k)fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(a)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(ghi)perilene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Composti organoalogenati (AOX)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1704471-007 del 29/03/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Cloruro di vinile	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Policlorobifenili	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rimini, li 29/03/2017

RAPPORTO DI PROVA N° 1704471-008 del 29/03/2017

Studio: *1704471*

Data di ricevimento: *20/03/2017*

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Campionamento effettuato da: *Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [ff]*

Data di campionamento: *20/03/2017*

Codice campione: *1704471-008*

Descrizione campione: *Vasca percolato 10 Serbatoio 9*
Codice CER 19 07 03 - percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02

Data inizio prova: *20/03/2017* Data fine prova: *29/03/2017*

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	8,29	± 0,41	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	16684	± 1668	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	6750	± 1012	5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	*
COD	mg/L di O2	13400	± 2010	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	3290	± 329	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	28,3	± 2,8	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	3690	± 369	5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	13,7	± 1,4	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto nitroso (come N)	mg/L	< 0,02		0,02	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
METALLI	-				-	
Arsenico	mg/L	0,13	± 0,02	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,0341	± 0,0051	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	0,0007	± 0,0001	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	3,723	± 0,558	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo esavalente	mg/L	< 0,01		0,01	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	
Ferro	mg/L	5,898	± 0,885	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	

Gruppo C.S.A. s.p.a.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1704471-008 del 29/03/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Manganese	mg/L	1,308	± 0,196	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Nichel	mg/L	0,315	± 0,047	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Piombo	mg/L	0,0195	± 0,0029	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	0,503	± 0,075	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Mercurio	mg/L	< 0,0005		0,0005	UNI EN ISO 12846 (escluso capitolo 6):2013	
Magnesio	mg/L	211	± 32	0,5	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Selenio	mg/L	0,0086	± 0,0013	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/L	< 0,005		0,005	EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	0,6	± 0,1	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Fosforo totale (come P)	mg/L	17,1	± 2,6	0,05	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003	*
Fenoli (indice fenoli)	mg/L	1,4	± 0,2	0,1	ISO 6439-A:1990	
Solventi organici clorurati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Solventi organici azotati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Solventi organici aromatici	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Pesticidi fosforati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Pesticidi Totali (escluso i Fosforati)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	*
Aldrin	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dieldrin	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Endrin	mg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Isodrin	mg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1704471-008 del 29/03/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Naftalene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Acenaftilene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Acenaftene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fluorene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fenantrene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(a)antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Crisene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(b)fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(k)fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(a)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(ghi)perilene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Composti organoalogenati (AOX)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1704471-008 del 29/03/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Cloruro di vinile	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Policlorobifenili	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: I risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

ORDINE PROVINCIALE DEI CHIMICI DELL'EMILIA ROMAGNA
DOTT. IVAN FAGIOLINO
CHIMICO
A 1638

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rimini, li 16/06/2017

RAPPORTO DI PROVA N° 1708886-001 del 16/06/2017

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Studio: ***1708886***

Data di ricevimento: ***05/06/2017***

Campionamento effettuato da: ***Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [#]***

Data di campionamento: ***05/06/2017***

Codice campione: ***1708886-001***

Descrizione campione: ***Vasca percolato 2 Serbatoio 2***

Data inizio prova: ***05/06/2017*** Data fine prova: ***14/06/2017***

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	8,46	± 0,42	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	16661	± 2633	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	287	± 43	5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	*
COD	mg/L di O2	2425	± 364	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	1569	± 157	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	56,3	± 3,8	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	1818	± 182	5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	< 0,1		0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto nitroso (come N)	mg/L	< 0,02		0,02	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
METALLI	-					
Arsenico	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,174	± 0,023	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	0,503	± 0,073	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo esavalente	mg/L	< 0,01		0,01	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1708886-001 del 16/06/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Ferro	mg/L	2,228	± 0,42	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Manganese	mg/L	0,192	± 0,025	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Nichel	mg/L	0,322	± 0,042	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Piombo	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	< 0,005		0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Mercurio	mg/L	< 0,0005		0,0005	UNI EN ISO 12846 (escluso capitolo 6):2013	
Magnesio	mg/L	44,6	± 7,5	0,5	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Selenio	mg/L	< 0,0005		0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Faciolino)

DOTT. IVAN FACIOLINO CHIMICO

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rimini, li 16/06/2017

RAPPORTO DI PROVA N° 1708886-002 del 16/06/2017

Studio: *1708886*

Data di ricevimento: *05/06/2017*

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Campionamento effettuato da: *Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [#]*

Data di campionamento: *05/06/2017*

Codice campione: *1708886-002*

Descrizione campione: *Vasca percolato 3 Serbatoio 3*

Data inizio prova: *05/06/2017* Data fine prova: *14/06/2017*

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	8,49	± 0,42	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	16534	± 2613	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	310	± 46	5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	*
COD	mg/L di O2	2575	± 386	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	1579	± 158	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	53,2	± 3,5	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	1800	± 180	5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	< 0,1		0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto nitroso (come N)	mg/L	< 0,02		0,02	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
METALLI	-					
Arsenico	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,113	± 0,015	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	0,455	± 0,066	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo esavalente	mg/L	< 0,01		0,01	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1708886-002 del 16/06/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Ferro	mg/L	2,057	± 0,39	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Manganese	mg/L	0,184	± 0,024	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Nichel	mg/L	0,31	± 0,04	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Piombo	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	< 0,005		0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Mercurio	mg/L	< 0,0005		0,0005	UNI EN ISO 12846 (escluso capitolo 6):2013	
Magnesio	mg/L	40,6	± 6,8	0,5	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Selenio	mg/L	< 0,0005		0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

DOTT. IVAN FAGIOLINO CHIMICO A 1688

Gruppo C.S.A. S.p.A
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rimini, li 16/06/2017

RAPPORTO DI PROVA N° 1708886-003 del 16/06/2017

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Studio: ***1708886***
Data di ricevimento: ***05/06/2017***

Campionamento effettuato da: ***Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [#]***
Data di campionamento: ***05/06/2017***

Codice campione: ***1708886-003***
Descrizione campione: ***Percolato Serbatoio 9***
Data inizio prova: ***05/06/2017*** Data fine prova: ***14/06/2017***

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	8,59	± 0,43	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	4054	± 644	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	19	± 3	5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	*
COD	mg/L di O2	465	± 70	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	379	± 68	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	124	± 13	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	216	± 22	5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	0,5	± 0,1	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto nitroso (come N)	mg/L	< 0,02		0,02	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
METALLI	-				-	
Arsenico	mg/L	0,0134	± 0,002	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,0265	± 0,004	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	0,418	± 0,061	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo esavalente	mg/L	< 0,01		0,01	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	
Ferro	mg/L	0,839	± 0,158	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1708886-003 del 16/06/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Manganese	mg/L	0,0879	± 0,011	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Nichel	mg/L	0,0962	± 0,013	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Piombo	mg/L	0,0025	± 0,0004	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	0,11	± 0,022	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Mercurio	mg/L	< 0,0005		0,0005	UNI EN ISO 12846 (escluso capitolo 6):2013	
Magnesio	mg/L	38,0	± 6,4	0,5	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Selenio	mg/L	< 0,0005		0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

DOTT. IVAN FAGIOLINO CHIMICO A1688

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 I.v.

Rimini, li 06/11/2017

RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-001 del 06/11/2017

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Studio: ***1713198***

Data di ricevimento: ***04/09/2017***

Campionamento effettuato da: ***Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [#]***

Data di campionamento: ***04/09/2017***

Codice campione: ***1713198-001***

Descrizione campione: ***Percolato Serbatoio n°1***

Data inizio prova: ***04/09/2017*** Data fine prova: ***14/09/2017***

Prelievo effettuato presso: ***Discarica CO.SE.A in Località Ca' dei Ladri In Località Ca' dei Ladri - CASTEL DI CASIO (BO)***

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	8,27	± 0,41	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	9839	± 1559	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	124	± 19	5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	*
COD	mg/L di O2	830	± 124	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	935	± 140	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	24,5	± 1,4	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	990	± 99	5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	4,1	± 0,4	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto nitroso (come N)	mg/L	< 0,02		0,02	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
METALLI	-				-	
Arsenico	mg/L	0,0111	± 0,002	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,0113	± 0,002	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	0,0001	± 0,00002	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	0,312	± 0,045	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo esavalente	mg/L	< 0,01		0,01	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	
Ferro	mg/L	0,88	± 0,165	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	

Gruppo C.S.A. s.p.a.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-001 del 06/11/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Manganese	mg/L	0,0622	± 0,008	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Nichel	mg/L	0,175	± 0,023	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Piombo	mg/L	0,0034	± 0,001	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	0,112	± 0,023	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Mercurio	mg/L	< 0,0005		0,0005	UNI EN ISO 12846 (escluso capitolo 6):2013	
Magnesio	mg/L	69,6	± 11,7	0,5	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Selenio	mg/L	0,0006	± 0,0002	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/L	< 0,005		0,005	EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,1		0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Fosforo totale (come P)	mg/L	4,16	± 0,42	0,05	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003	*
Fenoli (Indice fenoli)	mg/L	< 0,1		0,1	ISO 6439-A:1990	
Solventi organici clorurati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Solventi organici azotati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Solventi organici aromatici	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Pesticidi fosforati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Pesticidi Totali (escluso i Fosforati)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	*
Aldrin	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dieldrin	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Endrin	mg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Isodrin	mg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	

Gruppo C.S.A. s.p.a.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-001 del 06/11/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Naftalene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Acenaftilene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Acenaftene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fluorene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fenantrene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(a)antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Crisene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(b)fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(k)fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(a)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(ghi)perilene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Composti organoalogenati (AOX)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-001 del 06/11/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Cloruro di vinile	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Policlorobifenili	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
Info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rimini, li 06/11/2017

RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-002 del 06/11/2017

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Studio: *1713198*

Data di ricevimento: *04/09/2017*

Campionamento effettuato da: *Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [#]*

Data di campionamento: *04/09/2017*

Codice campione: *1713198-002*

Descrizione campione: *Percolato Serbatoio n°2*

Data inizio prova: *04/09/2017* Data fine prova: *14/09/2017*

Prelievo effettuato presso: *Discarica CO.SE.A in Località Ca' dei Ladri In Località Ca' dei Ladri - CASTEL DI CASIO (BO)*

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	8,59	± 0,43	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	13283	± 2102	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	282	± 42	5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	*
COD	mg/L di O2	2415	± 362	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	1646	± 247	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	49,2	± 3,2	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	1656	± 166	5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	5,0	± 0,5	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto nitroso (come N)	mg/L	< 0,02		0,02	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
METALLI	-				-	
Arsenico	mg/L	0,0155	± 0,002	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,013	± 0,002	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	0,0002	± 0,0001	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	0,414	± 0,06	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo esavalente	mg/L	< 0,01		0,01	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	
Ferro	mg/L	2,515	± 0,47	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-002 del 06/11/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Manganese	mg/L	0,141	± 0,018	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Nichel	mg/L	0,224	± 0,029	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Piombo	mg/L	0,0064	± 0,001	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	0,173	± 0,035	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Mercurio	mg/L	< 0,0005		0,0005	UNI EN ISO 12846 (escluso capitolo 6):2013	
Magnesio	mg/L	29,3	± 4,9	0,5	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Selenio	mg/L	0,0013	± 0,0002	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/L	< 0,005		0,005	EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,1		0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Fosforo totale (come P)	mg/L	9,07	± 0,91	0,05	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003	*
Fenoli (indice fenoli)	mg/L	< 0,1		0,1	ISO 6439-A:1990	
Solventi organici clorurati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Solventi organici azotati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Solventi organici aromatici	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Pesticidi fosforati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Pesticidi Totali (escluso i Fosforati)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	*
Aldrin	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dieldrin	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Endrin	mg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Isodrin	mg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-002 del 06/11/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Naftalene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Acenaftilene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Acenaftene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fluorene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fenantrene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(a)antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Crisene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(b)fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(k)fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(a)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(ghi)perilene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Composti organoalogenati (AOX)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-002 del 06/11/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Cloruro di vinile	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Policlorobifenili	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

DOTT. IVAN FAGIOLINO CHIMICO

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 I.v.

Rimini, li 06/11/2017

RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-003 del 06/11/2017

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Studio: *1713198*
Data di ricevimento: *04/09/2017*
Campionamento effettuato da: *Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [#]*
Data di campionamento: *04/09/2017*
Codice campione: *1713198-003*
Descrizione campione: *Percolato Serbatoio n°3*
Data inizio prova: *04/09/2017* Data fine prova: *14/09/2017*
Prelievo effettuato presso: *Discarica CO.SE.A in Località Ca' del Ladri In Località Ca' del Ladri - CASTEL DI CASIO (BO)*

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	8,73	± 0,44	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	13907	± 2200	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	565	± 85	5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	*
COD	mg/L di O2	3010	± 452	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	1360	± 204	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	165	± 21	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	2466	± 247	5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	6,8	± 0,7	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto nitroso (come N)	mg/L	< 0,02		0,02	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
METALLI	-				-	
Arsenico	mg/L	0,131	± 0,018	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,0387	± 0,005	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	0,0002	± 0,0001	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	0,702	± 0,102	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo esavalente	mg/L	< 0,01		0,01	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	
Ferro	mg/L	2,552	± 0,48	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	

Gruppo C.S.A. S.p.A
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-003 del 06/11/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Manganese	mg/L	0,0848	± 0,011	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Nichel	mg/L	0,23	± 0,03	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Piombo	mg/L	0,0108	± 0,002	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	0,115	± 0,023	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Mercurio	mg/L	< 0,0005		0,0005	UNI EN ISO 12846 (escluso capitolo 6):2013	
Magnesio	mg/L	35,5	± 6	0,5	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Selenio	mg/L	0,002	± 0,0003	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/L	< 0,005		0,005	EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,1		0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Fosforo totale (come P)	mg/L	6,74	± 0,67	0,05	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003	*
Fenoli (indice fenoli)	mg/L	1,2	± 0,2	0,1	ISO 6439-A:1990	
Solventi organici clorurati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Solventi organici azotati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Solventi organici aromatici	mg/L	0,01	± 0,002	0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Pesticidi fosforati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Pesticidi Totali (escluso i Fosforati)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	*
Aldrin	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dieldrin	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Endrin	mg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Isodrin	mg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-003 del 06/11/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Naftalene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Acenaftilene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Acenaftene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fluorene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fenantrene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(a)antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Crisene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(b)fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(k)fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(a)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(ghi)perilene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Composti organoalogenati (AOX)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-003 del 06/11/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Cloruro di vinile	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Policlorobifenili	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

DOTT. IVAN FAGIOLINO CHIMICO A 1633

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rimini, li 06/11/2017

RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-004 del 06/11/2017

Studio: *1713198*

Data di ricevimento: *04/09/2017*

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Campionamento effettuato da: *Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [ft]*

Data di campionamento: *04/09/2017*

Codice campione: *1713198-004*

Descrizione campione: *Percolato Serbatoio n°4/5*

Data inizio prova: *04/09/2017* Data fine prova: *14/09/2017*

Prelievo effettuato presso: *Discarica CO.SE.A in Località Ca' dei Ladri In Località Ca' dei Ladri - CASTEL DI CASIO (BO)*

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	7,96	± 0,40	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	1451	± 231	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	9	± 1	5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	*
COD	mg/L di O2	132	± 20	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	84,6	± 4,5	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	266	± 49	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	40	± 4	5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	3,5	± 0,4	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto nitroso (come N)	mg/L	6,66	± 0,67	0,02	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
METALLI	-				-	
Arsenico	mg/L	0,0017	± 0,0003	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,0052	± 0,001	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	0,0299	± 0,004	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo esavalente	mg/L	< 0,01		0,01	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	
Ferro	mg/L	0,214	± 0,04	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 I.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-004 del 06/11/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Manganese	mg/L	0,0698	± 0,009	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Nichel	mg/L	0,0096	± 0,001	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Piombo	mg/L	0,0018	± 0,0003	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	0,036	± 0,007	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Mercurio	mg/L	< 0,0005		0,0005	UNI EN ISO 12846 (escluso capitolo 6):2013	
Magnesio	mg/L	9,2	± 1,57	0,5	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Selenio	mg/L	0,0009	± 0,0003	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/L	0,07	± 0,01	0,005	EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,1		0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Fosforo totale (come P)	mg/L	1,04	± 0,10	0,05	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003	*
Fenoli (indice fenoli)	mg/L	< 0,1		0,1	ISO 6439-A:1990	
Solventi organici clorurati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Solventi organici azotati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Solventi organici aromatici	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Pesticidi fosforati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Pesticidi Totali (escluso i Fosforati)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	*
Aldrin	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dieldrin	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Endrin	mg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Isodrin	mg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-004 del 06/11/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Naftalene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Acenaftilene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Acenaftene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fluorene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fenantrene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(a)antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Crisene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(b)fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(k)fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(a)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(ghi)perilene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Composti organoalogenati (AOX)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-004 del 06/11/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Cloruro di vinile	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Policlorobifenili	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: I risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

DOTT. IVAN FAGIOLINO CHIMICO

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 I.v.

Rimini, li 06/11/2017

RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-005 del 06/11/2017

Studio: *1713198*

Data di ricevimento: *04/09/2017*

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Campionamento effettuato da: *Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [#]*

Data di campionamento: *04/09/2017*

Codice campione: *1713198-005*

Descrizione campione: *Percolato Serbatoio n°6*

Data inizio prova: *04/09/2017* Data fine prova: *14/09/2017*

Prelievo effettuato presso: *Discarica CO.SE.A in Località Ca' dei Ladri in Località Ca' dei Ladri - CASTEL DI CASIO (BO)*

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	8,72	± 0,44	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	14134	± 2236	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	293	± 44	5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	*
COD	mg/L di O2	4405	± 661	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	1985	± 298	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	47	± 3	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	1548	± 155	5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	6,3	± 0,6	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto nitroso (come N)	mg/L	< 0,02		0,02	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
METALLI	-				-	
Arsenico	mg/L	0,0718	± 0,01	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,138	± 0,018	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	0,0007	± 0,0001	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	1,794	± 0,26	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo esavalente	mg/L	< 0,01		0,01	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	
Ferro	mg/L	7,417	± 1,38	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	

Gruppo C.S.A. S.p.A
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-005 del 06/11/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Manganese	mg/L	0,218	± 0,028	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Nichel	mg/L	0,382	± 0,049	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Piombo	mg/L	0,0406	± 0,007	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	0,382	± 0,078	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Mercurio	mg/L	< 0,0005		0,0005	UNI EN ISO 12846 (escluso capitolo 6):2013	
Magnesio	mg/L	77,8	± 13,1	0,5	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Selenio	mg/L	0,0005	± 0,0002	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/L	< 0,005		0,005	EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,1		0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Fosforo totale (come P)	mg/L	8,17	± 0,82	0,05	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003	*
Fenoli (indice fenoli)	mg/L	0,7	± 0,1	0,1	ISO 6439-A:1990	
Solventi organici clorurati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Solventi organici azotati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Solventi organici aromatici	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Pesticidi fosforati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Pesticidi Totali (escluso i Fosforati)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	*
Aldrin	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dieldrin	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Endrin	mg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Isodrin	mg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-005 del 06/11/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Naftalene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Acenaftilene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Acenaftene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fluorene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fenantrene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(a)antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Crisene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(b)fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(k)fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(a)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(ghi)perilene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Composti organoalogenati (AOX)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	

Gruppo C.S.A. s.p.a.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-005 del 06/11/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Cloruro di vinile	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Policlorobifenili	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

DOTT. IVAN FAGIOLINO CHIMICO

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 I.v.

Rimini, li 06/11/2017

RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-006 del 06/11/2017

Studio: *1713198*

Data di ricevimento: *04/09/2017*

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Campionamento effettuato da: *Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [#]*

Data di campionamento: *04/09/2017*

Codice campione: *1713198-006*

Descrizione campione: *Percolato Serbatoio n°7*

Data inizio prova: *04/09/2017* Data fine prova: *14/09/2017*

Prelievo effettuato presso: *Discarica CO.SE.A in Località Ca' dei Ladri In Località Ca' dei Ladri - CASTEL DI CASIO (BO)*

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	8,63	± 0,43	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	8549	± 1356	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	73	± 11	5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	*
COD	mg/L di O2	565	± 85	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	1142	± 171	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	1787	± 179	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	202	± 20	5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	1,6	± 0,2	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto nitroso (come N)	mg/L	43	± 4	0,02	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
METALLI	-				-	
Arsenico	mg/L	0,0075	± 0,001	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,0087	± 0,001	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	0,0002	± 0,0001	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	0,225	± 0,033	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo esavalente	mg/L	< 0,01		0,01	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	
Ferro	mg/L	0,825	± 0,155	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-006 del 06/11/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Manganese	mg/L	0,802	± 0,104	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Nichel	mg/L	0,132	± 0,017	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Piombo	mg/L	0,0024	± 0,0004	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	0,033	± 0,006	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Mercurio	mg/L	< 0,0005		0,0005	UNI EN ISO 12846 (escluso capitolo 6):2013	
Magnesio	mg/L	109,3	± 18	0,5	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Selenio	mg/L	0,0062	± 0,001	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/L	0,17	± 0,03	0,005	EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,1		0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Fosforo totale (come P)	mg/L	1,91	± 0,19	0,05	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003	*
Fenoli (indice fenoli)	mg/L	< 0,1		0,1	ISO 6439-A:1990	
Solventi organici clorurati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Solventi organici azotati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Solventi organici aromatici	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Pesticidi fosforati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Pesticidi Totali (escluso i Fosforati)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	*
Aldrin	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dieldrin	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Endrin	mg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Isodrin	mg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-006 del 06/11/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Naftalene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Acenaftilene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Acenaftene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fluorene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fenantrene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(a)antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Crisene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(b)fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(k)fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(a)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(ghi)perilene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Composti organoalogenati (AOX)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	

Gruppo C.S.A. s.p.a.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-006 del 06/11/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Cloruro di vinile	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Policlorobifenili	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: I risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Pagiolino)

DOTT. IVAN PAGIOLINO CHIMICO

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rimini, li 06/11/2017

RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-007 del 06/11/2017

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Studio: *1713198*
Data di ricevimento: *04/09/2017*

Campionamento effettuato da: *Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [#]*
Data di campionamento: *04/09/2017*

Codice campione: *1713198-007*
Descrizione campione: *Percolato Serbatoio n°8*
Data inizio prova: *04/09/2017* Data fine prova: *14/09/2017*
Prelievo effettuato presso: *Discarica CO.SE.A In Località Ca' dei Ladri In Località Ca' dei Ladri - CASTEL DI CASIO (BO)*

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	7,9	± 0,4	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	24344	± 3834	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	2360	± 354	5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	*
COD	mg/L di O2	9005	± 1351	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (Ione cloruro)	mg/L	3130	± 470	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (Ione solfato)	mg/L	19,4	± 1,1	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto ammoniacale (Ione ammonio)	mg/L	2952	± 295	5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	11,2	± 1,1	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto nitroso (come N)	mg/L	< 0,02		0,02	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
METALLI	-				-	
Arsenico	mg/L	0,114	± 0,016	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,0446	± 0,006	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	0,0007	± 0,0001	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	6,887	± 0,98	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo esavalente	mg/L	< 0,01		0,01	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	
Ferro	mg/L	4,783	± 0,89	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-007 del 06/11/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Manganese	mg/L	0,185	± 0,024	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Nichel	mg/L	0,509	± 0,066	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Piombo	mg/L	0,0139	± 0,002	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	0,651	± 0,134	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Mercurio	mg/L	< 0,0005		0,0005	UNI EN ISO 12846 (escluso capitolo 6):2013	
Magnesio	mg/L	125,7	± 21	0,5	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Selenio	mg/L	0,0084	± 0,001	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/L	< 0,005		0,005	EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,1		0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Fosforo totale (come P)	mg/L	17	± 2	0,05	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003	*
Fenoli (indice fenoli)	mg/L	0,9	± 0,1	0,1	ISO 6439-A:1990	
Solventi organici clorurati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Solventi organici azotati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Solventi organici aromatici	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Pesticidi fosforati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Pesticidi Totali (escluso i Fosforati)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	*
Aldrin	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dieldrin	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Endrin	mg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Isodrin	mg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-007 del 06/11/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Naftalene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Acenaftilene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Acenaftene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fluorene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fenantrene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(a)antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Crisene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(b)fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(k)fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(a)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(ghi)perilene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Composti organoalogenati (AOX)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-007 del 06/11/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Cloruro di vinile	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Policlorobifenili	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

DOTT. IVAN FAGIOLINO CHIMICO

Gruppo C.S.A. s.p.a.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rimini, li 06/11/2017

RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-008 del 06/11/2017

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Studio: *1713198*
Data di ricevimento: *04/09/2017*
Campionamento effettuato da: *Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [it]*
Data di campionamento: *04/09/2017*
Codice campione: *1713198-008*
Descrizione campione: *Percolato Serbatoio n°9*
Data inizio prova: *04/09/2017* Data fine prova: *14/09/2017*
Prelievo effettuato presso: *Discarica CO.SE.A in Località Ca' del Ladri in Località Ca' del Ladri - CASTEL DI CASIO (BO)*

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	7,82	± 0,39	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	32579	± 5113	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	6080	± 912	5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	
COD	mg/L di O2	13275	± 1991	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	4892	± 734	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	37,2	± 2,2	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	4302	± 430	5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	20,6	± 2	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto nitroso (come N)	mg/L	< 0,02		0,02	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
METALLI	-					
Arsenico	mg/L	0,183	± 0,026	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,044	± 0,006	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	0,0008	± 0,0001	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	4,251	± 0,61	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo esavalente	mg/L	< 0,01		0,01	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	
Ferro	mg/L	4,582	± 0,86	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-008 del 06/11/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Manganese	mg/L	0,261	± 0,034	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Nichel	mg/L	0,42	± 0,054	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Piombo	mg/L	0,0216	± 0,004	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	0,592	± 0,122	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Mercurio	mg/L	< 0,0005		0,0005	UNI EN ISO 12846 (escluso capitolo 6):2013	
Magnesio	mg/L	162,1	± 27	0,5	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Selenio	mg/L	0,0082	± 0,001	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/L	< 0,005		0,005	EPA 9014 2014	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,1		0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Fosforo totale (come P)	mg/L	27,2	± 2,7	0,05	APAT CNR IRSA 4060 Man 29 2003	*
Fenoli (indice fenoli)	mg/L	1,4	± 0,2	0,1	ISO 6439-A:1990	
Solventi organici clorurati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Solventi organici azotati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Solventi organici aromatici	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Pesticidi fosforati	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Pesticidi Totali (escluso i Fosforati)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	*
Aldrin	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dieldrin	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Endrin	mg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Isodrin	mg/L	< 0,001		0,001	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-008 del 06/11/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Naftalene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Acenaftilene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Acenaftene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fluorene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fenantrene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(a)antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Crisene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(b)fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(k)fluorantene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(a)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Benzo(ghi)perilene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	
Composti organoalogenati (AOX)	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	

Gruppo C.S.A. s.p.a.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1713198-008 del 06/11/2017

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Cloruro di vinile	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006	
Policlorobifenili	mg/L	< 0,01		0,01	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2014	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: I risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Faciolino

DOTT. IVAN FACIOLINO CHIMICO

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rimini, li 09/01/2018

RAPPORTO DI PROVA N° 1718518-004 del 09/01/2018

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Studio: *1718518*

Data di ricevimento: *19/12/2017*

Campionamento effettuato da: *Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [#]*

Data di campionamento: *18/12/2017*

Codice campione: *1718518-004*

Descrizione campione: *Percolato PE vasca 2*

Data inizio prova: *19/12/2017* Data fine prova: *04/01/2018*

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	7,8	± 0,4	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	16389	± 1639	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	52	± 8	5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	*
COD	mg/L di O2	2120	± 318	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	1249	± 125	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	46,7	± 4,7	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	1512	± 151	5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	< 0,1		0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto nitroso (come N)	mg/L	< 0,02		0,02	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
METALLI	-				-	
Arsenico	mg/L	0,0267	± 0,0040	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,0072	± 0,0011	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	0,488	± 0,073	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo esavalente	mg/L	< 0,01		0,01	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	
Ferro	mg/L	4,863	± 0,729	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1718518-004 del 09/01/2018

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Manganese	mg/L	0,145	± 0,022	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Nichel	mg/L	0,216	± 0,032	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Piombo	mg/L	0,0056	± 0,0008	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	0,871	± 0,131	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Mercurio	mg/L	< 0,0005		0,0005	UNI EN ISO 12846 (escluso capitolo 6):2013	
Magnesio	mg/L	51,2	± 7,7	0,5	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Selenio	mg/L	< 0,0005		0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

IVAN FAGIOLINO CHIMICO A1683

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rimini, li 09/01/2018

RAPPORTO DI PROVA N° 1718518-005 del 09/01/2018

Studio: *1718518*

Data di ricevimento: *19/12/2017*

Campionamento effettuato da: *Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [#]*

Data di campionamento: *18/12/2017*

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Codice campione: *1718518-005*

Descrizione campione: *Percolato PE vasca 3*

Data inizio prova: *19/12/2017* Data fine prova: *04/01/2018*

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	8,02	± 0,40	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	16733	± 1673	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	57	± 9	5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	*
COD	mg/L di O2	2755	± 413	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	1423	± 142	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (ione solfato)	mg/L	212	± 21	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	1260	± 126	5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	< 0,1		0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto nitroso (come N)	mg/L	< 0,02		0,02	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
METALLI						
Arsenico	mg/L	0,0631	± 0,0095	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,0255	± 0,0038	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	0,676	± 0,101	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo esavalente	mg/L	< 0,01		0,01	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	
Ferro	mg/L	2,314	± 0,347	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1718518-005 del 09/01/2018

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Manganese	mg/L	0,226	± 0,034	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Nichel	mg/L	0,251	± 0,038	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Piombo	mg/L	0,0103	± 0,0015	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	0,83	± 0,12	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Mercurio	mg/L	< 0,0005		0,0005	UNI EN ISO 12846 (escluso capitolo 6):2013	
Magnesio	mg/L	54,8	± 8,2	0,5	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Selenio	mg/L	< 0,0005		0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: I risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

DOTT. IVAN FAGIOLINO CHIMICO A1688

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rimini, li 09/01/2018

RAPPORTO DI PROVA N° 1718518-006 del 09/01/2018

Studio: ***1718518***

Data di ricevimento: ***19/12/2017***

Campionamento effettuato da: ***Tecnico CSA in accordo APAT CNR IRSA 1030 Man29/03 [fi]***

Data di campionamento: ***18/12/2017***

Committente:
CO.SE.A.

Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Codice campione: ***1718518-006***

Descrizione campione: ***Percolato PE vasca 9***

Data inizio prova: ***19/12/2017*** Data fine prova: ***04/01/2018***

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
pH	unità pH	7	± 0,4	0,01	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	
Conducibilità elettrica a 20 °C	µS/cm	19819	± 1982	5	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	
BOD5	mg/L di O2	7220	± 1083	5	APAT CNR IRSA 5120 B1 Man 29 2003	*
COD	mg/L di O2	13540	± 2031	5	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003	
Cloruri (Ione cloruro)	mg/L	1756	± 176	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Solfati (Ione solfato)	mg/L	87,3	± 8,7	0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto ammoniacale (Ione ammonio)	mg/L	1740	± 174	5	APAT CNR IRSA 4030 C Man 29 2003	
Azoto nitrico (come N)	mg/L	< 0,1		0,1	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	
Azoto nitroso (come N)	mg/L	< 0,02		0,02	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	
METALLI	-				-	
Arsenico	mg/L	0,0888	± 0,0133	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Rame	mg/L	0,039	± 0,006	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cadmio	mg/L	< 0,0001		0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo totale	mg/L	2,216	± 0,332	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Cromo esavalente	mg/L	< 0,01		0,01	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	
Ferro	mg/L	6,009	± 0,901	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1718518-006 del 09/01/2018

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Metodi	Param. Accred.
Manganese	mg/L	3,926	± 0,589	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Nichel	mg/L	0,229	± 0,034	0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Piombo	mg/L	0,0235	± 0,0035	0,0001	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Zinco	mg/L	0,531	± 0,080	0,005	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Mercurio	mg/L	< 0,0005		0,0005	UNI EN ISO 12846 (escluso capitolo 6):2013	
Magnesio	mg/L	230	± 34	0,5	UNI EN ISO 17294-2:2016	
Selenio	mg/L	< 0,0005		0,0005	UNI EN ISO 17294-2:2016	

U.M. = Unità di misura
I.M. = Incertezza di misura
Param. Accred. = Parametri Accreditati
L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2,26 per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.
Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.
L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).
Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

IVAN FAGIOLINO CHIMICO A1688

Gruppo C.S.A. s.p.a.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Telefono: ***0534/24022***
Fax: ***0534/23273***
Rimini, li ***03/02/2017***

Spett.:
CO.SE.A.
Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Oggetto: Invio Certificazione relativa allo Studio n° 1700296

Con la presente siamo ad inviarVi i risultati delle analisi effettuate sui seguenti campioni:

1700296 *Biogas mensile gennaio*

****

Ringraziando per aver scelto un nostro servizio Vi rammentiamo che il Gruppo CSA S.p.A. esegue attività di campionamento in tutto il territorio nazionale. Inoltre il Gruppo CSA S.p.A. fornisce alle aziende che lo richiedono consulenza e analisi in tutti i settori dell'igiene industriale ed agroalimentare.

La nostra azienda a fronte di oltre 100 consulenti tecnici specialisti fornisce analisi e consulenza necessaria alle aziende per regolarizzarsi con le seguenti norme e normative:

- *Qualità*

(consulenza in conformità alle norme UNI CEI EN ISO/IEC 17025, BS OHSAS 18001, UNI EN ISO 14001, UNI EN ISO 9001)

- *Innovazione, ricerca, finanziamenti per la ricerca e lo sviluppo*
- *Odori*
- *Rumore*
- *Vibrazioni*
- *Campi elettromagnetici*
- *Radon*
- *Amianto*
- *HACCP sicurezza alimentare*
- *Emissioni atmosferiche (comprese pratiche per le autorizzazioni)*
- *Inquinamento urbano e industriale con appositi mezzi mobili*
- *Classificazioni Rifiuti (compresa analisi merceologica)*
- *Biomasse*
- *Riciclaggi rifiuti, sottoprodotti, materie prime seconde*
- *Eco design*
- *Green Economy*

Chiamaci, invia un Fax o un e-mail agli indirizzi qui sotto riportati, chiedendo maggiori chiarimenti o una offerta economica:

Telefono: 0541-791050 - Fax: 0541-791045
info@csaricerche.com
comm@csaricerche.com

Gruppo C.S.A.

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rapporto di prova N° 1700296-001 del 03/02/2017

Committente: **CO.SE.A. Via Berzantina 30/10 40030 Castel di Casio (BO)**
Impianto: **Discarica di Ca Dei Ladri**
Postazione di misura: Emissione biogas
Piano di misura e campionamento: Off. 2015/1723
Oggetto della misura: Prelievo e analisi qualità del biogas
Inizio fase analitica: 13/01/2017 **Fine fase analitica:** 03/02/2017
Campionamento effettuato da: Tecnico Gruppo CSA S.p.A. **Prelievo conforme:** SI
Data verbale di campionamento: 13/01/2017
Codice campione: 1700296-001

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro:	Inizio prelievo:	Durata[m]:
UNI EN 15984:2011	Composizione chimica.	13/01/2017 13:35	10

Parametro:	U.M.	Valore misurato ± incertezza	L.R.	Parametri accreditati
Metano (CH_4)	% $_{molare}$	57,12 ± 0,76	0,01	
Ossigeno (O_2)	% $_{molare}$	0,70 ± 0,02	0,01	
Anidride carbonica (CO_2)	% $_{molare}$	35,26 ± 0,57	0,01	

Metodo applicato:	Parametro:
Calcolo	Composizione chimica in mg/Nm³

Parametro:	U.M.	Valore misurato ± incertezza	L.R.	Parametri accreditati
Metano (CH_4)	mg/Nm³	408841 ± 5445	72	*
Ossigeno (O_2)	mg/Nm³	9993 ± 339	143	*
Anidride carbonica (CO_2)	mg/Nm³	692332 ± 11110	196	*

Note:
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*)
U.M. Unità di misura
L.R. Limite di rilevabilità
mg/Nm³ Milligrammi normal metro cubo, 0 gradi e 101,325 kPa;
L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.
I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Unità Produttiva Analisi Esterne
Il Direttore
(P.I. Stefano Corbelli)

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Telefono: ***0534/24022***
Fax: ***0534/23273***
Rimini, li ***13/03/2017***

Spett.:
CO.SE.A.
Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Oggetto: Invio Certificazione relativa allo Studio n° 1702288

Con la presente siamo ad inviarVi i risultati delle analisi effettuate sui seguenti campioni:

1702288 *Biogas mensile febbraio*

****

Ringraziando per aver scelto un nostro servizio Vi rammentiamo che il Gruppo CSA S.p.A. esegue attività di campionamento in tutto il territorio nazionale. Inoltre il Gruppo CSA S.p.A. fornisce alle aziende che lo richiedono consulenza e analisi in tutti i settori dell'igiene industriale ed agroalimentare.

La nostra azienda a fronte di oltre 100 consulenti tecnici specialisti fornisce analisi e consulenza necessaria alle aziende per regolarizzarsi con le seguenti norme e normative:

- *Qualità*

(consulenza in conformità alle norme UNI CEI EN ISO/IEC 17025, BS OHSAS 18001, UNI EN ISO 14001, UNI EN ISO 9001)

- *Innovazione, ricerca, finanziamenti per la ricerca e lo sviluppo*
- *Odori*
- *Rumore*
- *Vibrazioni*
- *Campi elettromagnetici*
- *Radon*
- *Amianto*
- *HACCP sicurezza alimentare*
- *Emissioni atmosferiche (comprese pratiche per le autorizzazioni)*
- *Inquinamento urbano e industriale con appositi mezzi mobili*
- *Classificazioni Rifiuti (compresa analisi merceologica)*
- *Biomasse*
- *Riciclaggi rifiuti, sottoprodotti, materie prime seconde*
- *Eco design*
- *Green Economy*

Chiamaci, invia un Fax o un e-mail agli indirizzi qui sotto riportati, chiedendo maggiori chiarimenti o una offerta economica:

Telefono: 0541-791050 - Fax: 0541-791045
info@csaricerche.com
comm@csaricerche.com

Gruppo C.S.A.

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rapporto di prova N° 1702288-001 del 13/03/2017

Committente: **CO.SE.A. Via Berzantina 30/10 40030 Castel di Casio (BO)**
Impianto: **Discarica di Ca Dei Ladri**
Postazione di misura: Emissione biogas
Piano di misura e campionamento: Off. 2015/1723
Oggetto della misura: Prelievo e analisi qualità del biogas
Inizio fase analitica: 16/02/2017 **Fine fase analitica:** 27/02/2017
Campionamento effettuato da: Tecnico Gruppo CSA S.p.A. **Prelievo conforme:** SI
Data verbale di campionamento: 16/02/2017
Codice campione: 1702288-001

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro:	Inizio prelievo:	Durata[m]:
UNI EN 15984:2011	Composizione chimica.	16/02/2017 15:20	10

Parametro:	U.M.	Valore misurato ± incertezza	L.R.	Parametri accreditati
Metano (CH_4)	% $_{molare}$	58,83 ± 0,77	0,01	
Ossigeno (O_2)	% $_{molare}$	0,68 ± 0,02	0,01	
Anidride carbonica (CO_2)	% $_{molare}$	34,27 ± 0,55	0,01	

Metodo applicato:	Parametro:
Calcolo	Composizione chimica in mg/Nm³

Parametro:	U.M.	Valore misurato ± incertezza	L.R.	Parametri accreditati
Metano (CH_4)	mg/Nm³	421080 ± 5519	72	*
Ossigeno (O_2)	mg/Nm³	9708 ± 333	143	*
Anidride carbonica (CO_2)	mg/Nm³	672893 ± 10883	196	*

Note:
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*)
U.M. Unità di misura
L.R. Limite di rilevabilità
mg/Nm³ Milligrammi normal metro cubo, 0 gradi e 101,325 kPa;
L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.
I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Pagiolino)

Unità Produttiva Analisi Esterne
Il Direttore
(P.I. Stefano Cavalli)

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Telefono: ***0534/24022***
Fax: ***0534/23273***
Rimini, li ***28/03/2016***

Spett.:
CO.SE.A.
Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Oggetto: Invio Certificazione relativa allo Studio n° 1703927

Con la presente siamo ad inviarVi i risultati delle analisi effettuate sui seguenti campioni:

1703927 *Biogas mensile marzo*

****

Ringraziando per aver scelto un nostro servizio Vi rammentiamo che il Gruppo CSA S.p.A. esegue attività di campionamento in tutto il territorio nazionale. Inoltre il Gruppo CSA S.p.A. fornisce alle aziende che lo richiedono consulenza e analisi in tutti i settori dell'igiene industriale ed agroalimentare.

La nostra azienda a fronte di oltre 100 consulenti tecnici specialisti fornisce analisi e consulenza necessaria alle aziende per regolarizzarsi con le seguenti norme e normative:

- *Qualità*

(consulenza in conformità alle norme UNI CEI EN ISO/IEC 17025, BS OHSAS 18001, UNI EN ISO 14001, UNI EN ISO 9001)

- *Innovazione, ricerca, finanziamenti per la ricerca e lo sviluppo*
- *Odori*
- *Rumore*
- *Vibrazioni*
- *Campi elettromagnetici*
- *Radon*
- *Amianto*
- *HACCP sicurezza alimentare*
- *Emissioni atmosferiche (comprese pratiche per le autorizzazioni)*
- *Inquinamento urbano e industriale con appositi mezzi mobili*
- *Classificazioni Rifiuti (compresa analisi merceologica)*
- *Biomasse*
- *Riciclaggi rifiuti, sottoprodotti, materie prime seconde*
- *Eco design*
- *Green Economy*

Chiamaci, invia un Fax o un e-mail agli indirizzi qui sotto riportati, chiedendo maggiori chiarimenti o una offerta economica:

Telefono: 0541-791050 - Fax: 0541-791045
info@csaricerche.com
comm@csaricerche.com

Gruppo C.S.A.

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rapporto di prova N° 1703927-001 del 28/03/2017

Committente: **CO.SE.A. Via Berzantina 30/10 40030 Castel di Casio (BO)**
Impianto: **Discarica di Ca Dei Ladri**
Postazione di misura: Emissione biogas
Piano di misura e campionamento: Off. 2017/0021
Oggetto della misura: Prelievo e analisi qualità del biogas
Inizio fase analitica: 13/03/2017 **Fine fase analitica:** 17/03/2017
Campionamento effettuato da: Tecnico Gruppo CSA S.p.A. **Prelievo conforme:** SI
Data verbale di campionamento: 13/03/2017
Codice campione: 1703927-001

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro:	Inizio prelievo:	Durata[m]:
UNI EN 15984:2011	Composizione chimica.	13/03/2017 12:20	10

Parametro:	U.M.	Valore misurato ± incertezza	L.R.	Parametri accreditati
Metano (CH_4)	% $_{molare}$	51,87 ± 0,72	0,01	
Ossigeno (O_2)	% $_{molare}$	0,51 ± 0,02	0,01	
Anidride carbonica (CO_2)	% $_{molare}$	35,87 ± 0,57	0,01	

Metodo applicato:	Parametro:
Calcolo	Composizione chimica in mg/Nm³

Parametro:	U.M.	Valore misurato ± incertezza	L.R.	Parametri accreditati
Metano (CH_4)	mg/Nm³	371264 ± 5185	72	*
Ossigeno (O_2)	mg/Nm³	7281 ± 285	143	*
Anidride carbonica (CO_2)	mg/Nm³	704309 ± 11247	196	*

Note:
Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*)
U.M. Unità di misura
L.R. Limite di rilevabilità
mg/Nm³ Milligrammi normal metro cubo, 0 gradi e 101,325 kPa;
L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.
I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Unità Produttiva Analisi Esterne
Il Direttore
(P.I. Stefano Dirupo)

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Telefono: ***0534/24022***
Fax: ***0534/23273***
Rimini, li ***09/05/2017***

Spett.:
CO.SE.A.
Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Oggetto: Invio Certificazione relativa allo Studio n° 1705204

Con la presente siamo ad inviarVi i risultati delle analisi effettuate sui seguenti campioni:

1705204-001 Biogas mensile aprile

****

Ringraziando per aver scelto un nostro servizio Vi rammentiamo che il Gruppo CSA S.p.A. esegue attività di campionamento in tutto il territorio nazionale. Inoltre il Gruppo CSA S.p.A. fornisce alle aziende che lo richiedono consulenza e analisi in tutti i
settori dell'igiene industriale ed agroalimentare.

La nostra azienda a fronte di oltre 100 consulenti tecnici specialisti fornisce analisi e consulenza necessaria alle aziende per regolarizzarsi con le seguenti norme e normative:

- *Qualità*

(consulenza in conformità alle norme UNI CEI EN ISO/IEC 17025, BS OHSAS 18001, UNI EN ISO 14001, UNI EN ISO 9001)

- *Innovazione, ricerca, finanziamenti per la ricerca e lo sviluppo*
- *Odori*
- *Rumore*
- *Vibrazioni*
- *Campi elettromagnetici*
- *Radon*
- *Amianto*
- *HACCP sicurezza alimentare*
- *Emissioni atmosferiche (comprese pratiche per le autorizzazioni)*
- *Inquinamento urbano e industriale con appositi mezzi mobili*
- *Classificazioni Rifiuti (compresa analisi merceologica)*
- *Biomasse*
- *Riciclaggi rifiuti, sottoprodotti, materie prime seconde*
- *Eco design*
- *Green Economy*

Chiamaci, invia un Fax o un e-mail agli indirizzi qui sotto riportati, chiedendo maggiori chiarimenti o una offerta economica:

Telefono: 0541-791050 - Fax: 0541-791045
info@csaricerche.com
comm@csaricerche.com

Gruppo C.S.A.

Rapporto di prova N° 1705204-001 del 09/05/2017

Committente:	**CO.SE.A. - Via Berzantina 30/10 40030 Castel di Casio (BO)**
Impianto:	**Discarica di Cà Dei Ladri**
Postazione di misura:	Emissione biogas
Protocollo applicato:	Off. 20170021
Oggetto della misura:	Prelievo e analisi qualità del biogas
Inizio fase analitica:	06/04/2017 **Fine fase analitica:** 13/04/2017
Campionamento effettuato da:	Tecnico Gruppo CSA S.p.A. **Prelievo conforme:** SI
Data verbale di campionamento:	06/04/2017
Catena di custodia:	1705204-001

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro:	Inizio prelievo:	Durata[m]:
UNI EN 15984:2011	Composizione chimica.	06/04/2017 13:00	30

Parametro:	U.M.	Risultato ± Incertezza	L.R.	Parametri accreditati
Metano (CH_4)	% $_{molare}$	50,04 ± 0,71	0,01	
Ossigeno (O_2)	% $_{molare}$	1,79 ± 0,05	0,01	
Anidride carbonica (CO_2)	% $_{molare}$	32,43 ± 0,53	0,01	

Metodo applicato:	Parametro:
Calcolo	Composizione chimica in mg/Nm³

Parametro:	U.M.	Risultato ± Incertezza	L.R.	Parametri accreditati
Metano (CH_4)	mg/Nm³	358165 ± 5083	72	*
Ossigeno (O_2)	mg/Nm³	25555 ± 646	143	*
Anidride carbonica (CO_2)	mg/Nm³	636765 ± 10450	196	*

Note:

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*)

U.M. Unità di misura

L.R. Limite di rilevabilità

mg/Nm³ Milligrammi normal metro cubo, 0 gradi e 101,325 kPa;
L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(P.I. Ivan Fagiolino)

Unità Produttiva Analisi Esterne
Il Direttore
(P.I. Stefano Cortelli)

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Telefono: ***0534/24022***
Fax: ***0534/23273***
Rimini, li ***25/05/2017***

Spett.:
CO.SE.A.
Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Oggetto: Invio Certificazione relativa allo Studio n° 1706846

Con la presente siamo ad inviarVi i risultati delle analisi effettuate sui seguenti campioni:

1706846-001 Biogas mensile maggio

****

Ringraziando per aver scelto un nostro servizio Vi rammentiamo che il Gruppo CSA S.p.A. esegue attività di campionamento in tutto il territorio nazionale. Inoltre il Gruppo CSA S.p.A. fornisce alle aziende che lo richiedono consulenza e analisi in tutti i settori dell'igiene industriale ed agroalimentare.

La nostra azienda a fronte di oltre 100 consulenti tecnici specialisti fornisce analisi e consulenza necessaria alle aziende per regolarizzarsi con le seguenti norme e normative:

- *Qualità*

(consulenza in conformità alle norme UNI CEI EN ISO/IEC 17025, BS OHSAS 18001, UNI EN ISO 14001, UNI EN ISO 9001)

- *Innovazione, ricerca, finanziamenti per la ricerca e lo sviluppo*
- *Odori*
- *Rumore*
- *Vibrazioni*
- *Campi elettromagnetici*
- *Radon*
- *Amianto*
- *HACCP sicurezza alimentare*
- *Emissioni atmosferiche (comprese pratiche per le autorizzazioni)*
- *Inquinamento urbano e industriale con appositi mezzi mobili*
- *Classificazioni Rifiuti (compresa analisi merceologica)*
- *Biomasse*
- *Riciclaggi rifiuti, sottoprodotti, materie prime seconde*
- *Eco design*
- *Green Economy*

Chiamaci, invia un Fax o un e-mail agli indirizzi qui sotto riportati, chiedendo maggiori chiarimenti o una offerta economica:

Telefono: 0541-791050 - Fax: 0541-791045
info@csaricerche.com
comm@csaricerche.com

Gruppo C.S.A.

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rapporto di prova N° 1706846-001 del 24/05/2017

Committente:	**CO.SE.A. - Via Berzantina 30/10 40030 Castel di Casio (BO)**
Impianto:	**Discarica di Cà Dei Ladri**
Postazione di misura:	Emissione biogas
Protocollo applicato:	Off. 20170021
Oggetto della misura:	Prelievo e analisi qualità del biogas
Inizio fase analitica:	10/05/2017 **Fine fase analitica:** 19/05/2017
Campionamento effettuato da:	Tecnico Gruppo CSA S.p.A. **Prelievo conforme:** SI
Data verbale di campionamento:	10/05/2017
Catena di custodia:	1706846-001

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro:	Inizio prelievo:	Durata[m]:
UNI EN 15984:2011	Composizione chimica.	10/05/2017 14:45	15

Parametro:	U.M.	Risultato ± Incertezza	L.R.	Parametri accreditati
Metano (CH_4)	% $_{molare}$	52,33 ± 0,73	0,01	
Ossigeno (O_2)	% $_{molare}$	0,64 ± 0,02	0,01	
Anidride carbonica (CO_2)	% $_{molare}$	35,16 ± 0,56	0,01	

Metodo applicato:	Parametro:
Calcolo	Composizione chimica in mg/Nm³

Parametro:	U.M.	Risultato ± Incertezza	L.R.	Parametri accreditati
Metano (CH_4)	mg/Nm³	374542 ± 5209	72	*
Ossigeno (O_2)	mg/Nm³	9137 ± 322	143	*
Anidride carbonica (CO_2)	mg/Nm³	690368 ± 11087	196	*

Note:

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*)

U.M. Unità di misura

L.R. Limite di rilevabilità

mg/Nm³ Milligrammi normal metro cubo, 0 gradi e 101,325 kPa;
L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fadigino)

Unità Produttiva Analisi Esterne
Il Direttore
(P.I. Stefano Corbelli)

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Telefono: ***0534/24022***
Fax: ***0534/23273***
Rimini, li ***27/07/2016***

Spett.:
CO.SE.A.
Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Oggetto: Invio Certificazione relativa allo Studio n° 1708595

Con la presente siamo ad inviarVi i risultati delle analisi effettuate sui seguenti campioni:

1708595-001 Biogas annuale

Ringraziando per aver scelto un nostro servizio Vi rammentiamo che il Gruppo CSA S.p.A. vanta oltre 300 metodi analitici accreditati (UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005) comprese le attività di campionamento che eseguiamo in tutto il territorio nazionale. Inoltre il Gruppo CSA S.p.A. fornisce alle aziende che lo richiedono consulenza e analisi in tutti i settori dell'igiene industriale ed agroalimentare.

La nostra azienda a fronte di oltre 100 consulenti tecnici specialisti fornisce analisi e consulenza necessaria alle aziende per regolarizzarsi con le seguenti norme e normative:

- *Qualità*

(assistenza alla certificazione UNI CEI EN ISO/IEC 17025, BS OHSAS 18001, UNI EN ISO 14001, UNI EN ISO 9001)

- *Innovazione, ricerca, finanziamenti per la ricerca e lo sviluppo*
- *Odori*
- *Rumore*
- *Vibrazioni*
- *Campi elettromagnetici*
- *Radon*
- *Amianto*
- *HACCP sicurezza alimentare*
- *Emissioni atmosferiche (comprese pratiche per le autorizzazioni)*
- *Inquinamento urbano e industriale con appositi mezzi mobili*
- *Classificazioni Rifiuti (compresa analisi merceologica)*
- *Biomasse*
- *Riciclaggi rifiuti, sottoprodotti, materie prime seconde*
- *Eco design*
- *Green Economy*

Chiamaci, invia un Fax o un e-mail agli indirizzi qui sotto riportati, chiedendo maggiori chiarimenti o una offerta economica:

Telefono: 0541-791050 - Fax: 0541-791045
info@csaricerche.com
comm@csaricerche.com

Gruppo C.S.A.

Rapporto di prova N° 1708595-001 del 11/07/2017

Committente: CO.SE.A. Via Berzantina 30/10 40030 Castel di Casio (BO)
Impianto: Discarica di Ca Dei Ladri
Postazione di misura: Emissione biogas
Protocollo applicato: Off. 2017/0021
Oggetto della misura: Prelievo e analisi qualità del biogas
Tempi della prova: **Inizio:** 05/06/2017 **Fine:** 21/06/2017
Campionamento effettuato da: Tecnico Gruppo C.S.A S.p.A. **Prelievo conforme:** SI
Data verbale di campionamento: 05/06/2017
Catena di custodia: 1708595-001

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro:	Inizio prelievo:	Durata[m]:
UNI EN 15984:2011	Composizione chimica	05/06/2017 12:00	60

Parametro:	U.M.	Risultato ± Incertezza	L.R.	Parametri Accreditiati[1]
Metano (CH_4)	% molare	48,21 ± 0,97	0,01	
Ossigeno (O_2)	% molare	1,53 ± 0,04	0,01	
Anidride carbonica (CO_2)	% molare	37,77 ± 0,77	0,01	
Acido solfidrico (H_2S)	% molare	< 0,01	0,01	
Azoto (N_2)	% molare	12,49 ± 0,26	0,01	

Metodo applicato	Parametro:
Calcolo aritmetico	Composizione chimica in mg/Nm³

Parametro:	U.M.	Risultato ± Incertezza	L.R.	Parametri Accreditiati[1]
Metano (CH_4)	mg/Nm³	345067	72	*
Ossigeno (O_2)	mg/Nm³	21843	143	*
Anidride carbonica (CO_2)	mg/Nm³	741616	196	*
Acido solfidrico (H_2S)	mg/Nm³	<152	152	*
Azoto (N_2)	mg/Nm³	156102	125	*

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue - Rapporto di prova N° 1708595-001 del 11/07/2017

Metodo applicato	Parametro:	Inizio prelievo:	Durata[m]:
UNI EN 15984:2011+ UNI EN ISO 13443:2008+ UNI EN ISO 6976:2017	Calcolo potere calorifico inferiore.	05/06/2017 12:00	60

Parametro:	U.M.	Valore misurato	L.R.	Parametri accreditati[1]
Potere calorifico inferiore a 15°	Kcal/Kg	3094	-	
Potere calorifico inferiore a 0°	Kcal/Kg	3263	-	

Metodo applicato	Parametro:	Inizio prelievo:	Durata[m]:
UNI EN 13649:2002	Sostanze organiche volatili	05/06/2017 12:00	60

Parametro:	U.M.	Risultato ± Incertezza	L.R.	Parametri Accreditiati[1]
Idrocarburi totali (come carbonio)	mg/Sm³	231 ± 58	0,060	*
Sostanze organiche clorurate (come carbonio)	mg/Sm³	3,3 ± 0,8	0,060	*
Sostanze organiche volatili (come propano)	mg/Sm³	581 ± 145	0,060	*
Cloro organico totale	mg/Sm³	12,33 ± 3,11	0,060	*
Fluoro organico totale	mg/Sm³	0,121 ± 0,060	0,060	*

Metodo applicato	Parametro:	Inizio prelievo:	Durata[m]:
UNI EN ISO 16911-1:2013	Temperatura	05/06/2017 12:00	60
UNI EN 14790:2006	Contenuto d'acqua	05/06/2017 12:00	60
NIOSH 2542 1994	Mercaptani	05/06/2017 12:00	60
M.U. 632:84	Ammoniaca	05/06/2017 12:00	60
DM 25/08/2013 All.2	Acido cloridico (HCl)	05/06/2017 12:00	60
DM 25/08/2013 All.2	Acido fluoridico (HF)	05/06/2017 12:00	60

Parametro:	U.M.	Risultato ± Incertezza	L.R.	Parametri Accreditiati[1]
Temperatura	°C	24,0 ± 0,7	1	*
Contenuto d'acqua	% v/v	0,45 ± 0,34	0,1	*
Mercaptani	mg/Sm³	< 0,060	0,060	*
Ammoniaca	mg/Sm³	11,19 ± 2,86	0,091	*
Acido cloridico (HCl)	mg/Sm³	4,35 ± 1,12	0,036	*
Acido fluoridico (HF)	mg/Sm³	< 0,036	0,036	*

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue - Rapporto di prova N° 1708595-001 del 11/07/2017

Metodo applicato	Parametro:
Calcolo aritmetico	Cloro totale
Calcolo aritmetico	Fluoro totale

Parametro:	U.M.	Valore calcolato	L.R.	Parametri Accreditiati[1]
Cloro totale	mg/Sm³	16,6	0,060	*
Fluoro totale	mg/Sm³	0,121	0,060	*

Note:

1 Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*)

Sm³ Sm³ Standard metro cubo, 15 gradi e 101,325 Kpa.

Nm³ Nm³ Normal metro cubo, 0 gradi e 101,325 Kpa.

U.M. Unità di misura

L.R: Limite di rilevabilità

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Gian Faglolino)

Unità Produttiva Analisi Esterne
Il Responsabile
(P.I. Stefano Corbelli)

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Telefono: ***0534/24022***
Fax: ***0534/23273***
Rimini, li ***08/08/2017***

Spett.:
CO.SE.A.
Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Oggetto: Invio Certificazione relativa allo Studio n° 1711261

Con la presente siamo ad inviarVi i risultati delle analisi effettuate sui seguenti campioni:

1711261-001 *Biogas mensile luglio*

Ringraziando per aver scelto un nostro servizio Vi rammentiamo che il Gruppo CSA S.p.A. vanta oltre 300 metodi analitici accreditati (UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005) comprese le attività di campionamento che eseguiamo in tutto il territorio nazionale. Inoltre il Gruppo CSA S.p.A. fornisce alle aziende che lo richiedono consulenza e analisi in tutti i settori dell'igiene industriale ed agroalimentare.

La nostra azienda a fronte di oltre 100 consulenti tecnici specialisti fornisce analisi e consulenza necessaria alle aziende per regolarizzarsi con le seguenti norme e normative:

- *Qualità*

(assistenza alla certificazione UNI CEI EN ISO/IEC 17025, BS OHSAS 18001, UNI EN ISO 14001, UNI EN ISO 9001)

- *Innovazione, ricerca, finanziamenti per la ricerca e lo sviluppo*
- *Odori*
- *Rumore*
- *Vibrazioni*
- *Campi elettromagnetici*
- *Radon*
- *Amianto*
- *HACCP sicurezza alimentare*
- *Emissioni atmosferiche (comprese pratiche per le autorizzazioni)*
- *Inquinamento urbano e industriale con appositi mezzi mobili*
- *Classificazioni Rifiuti (compresa analisi merceologica)*
- *Biomasse*
- *Riciclaggi rifiuti, sottoprodotti, materie prime seconde*
- *Eco design*
- *Green Economy*

Chiamaci, invia un Fax o una e-mail agli indirizzi qui sotto riportati, chiedendo maggiori chiarimenti o una offerta economica:

Telefono: 0541-791050 - Fax: 0541-791045
info@csaricerche.com
comm@csaricerche.com

Gruppo C.S.A.

Rapporto di prova N° 1711261-001 del 08/08/2017

Committente: **CO.SE.A. Via Berzantina 30/10 40030 - Castel di Casio (BO)**

Impianto: **Discarica di Ca Dei Ladri**

Postazione di misura: Emissione biogas

Protocollo applicato: Off. 2017/0021

Oggetto della misura: Prelievo e analisi qualità del biogas

Tempi della prova: **Inizio:** 20/07/2017 **Fine:** 27/07/2017

Campionamento effettuato da: Tecnico Gruppo C.S.A S.p.A. **Prelievo conforme:** SI

Data verbale di campionamento: 20/07/2017

Catena di custodia: 1711261-001

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro:	Inizio prelievo:	Durata[m]:
UNI EN 15984:2011	Composizione chimica	20/07/2017 14:50	10

Parametro:	U.M.	Risultato ± Incertezza	L.R.	Parametri Accreditati
Metano (CH_4)	% molare	46,70 ± 0,94	0,01	
Ossigeno (O_2)	% molare	0,80 ± 0,03	0,01	
Anidride carbonica (CO_2)	% molare	35,50 ± 0,72	0,01	

Metodo applicato	Parametro:
Calcolo aritmetico	Composizione chimica in mg/Nm³

Parametro:	U.M.	Risultato ± Incertezza	L.R.	Parametri Accreditati
Metano (CH_4)	mg/Nm³	334259	72	*
Ossigeno (O_2)	mg/Nm³	11421	143	*
Anidride carbonica (CO_2)	mg/Nm³	697044	196	*

Note:

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*)

U.M. Unità di misura

L.R: Limite di rilevabilità

mg/Nm³ Milligrammi normal metro cubo, 0 gradi e 101,325 kPa;

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.

Unità Produttiva Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Unità Produttiva Analisi Esterne
il Responsabile
(P.I. Stefano Corbelli)

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Telefono: ***0534/24022***
Fax: ***0534/23273***
Rimini, li ***29/08/2017***

Spett.:
CO.SE.A.
Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Oggetto: Invio Certificazione relativa allo Studio n° 1712032

Con la presente siamo ad inviarVi i risultati delle analisi effettuate sui seguenti campioni:

1712032-001 COSEA - Biogas MENSILE

****

Ringraziando per aver scelto un nostro servizio Vi rammentiamo che il Gruppo CSA S.p.A. vanta oltre 300 metodi analitici accreditati (UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005) comprese le attività di campionamento che eseguiamo in tutto il territorio nazionale. Inoltre il Gruppo CSA S.p.A. fornisce alle aziende che lo richiedono consulenza e analisi in tutti i settori dell'igiene industriale ed agroalimentare.

La nostra azienda a fronte di oltre 100 consulenti tecnici specialisti fornisce analisi e consulenza necessaria alle aziende per regolarizzarsi con le seguenti norme e normative:

- *Qualità*

(assistenza alla certificazione UNI CEI EN ISO/IEC 17025, BS OHSAS 18001, UNI EN ISO 14001, UNI EN ISO 9001)

- *Innovazione, ricerca, finanziamenti per la ricerca e lo sviluppo*
- *Odori*
- *Rumore*
- *Vibrazioni*
- *Campi elettromagnetici*
- *Radon*
- *Amianto*
- *HACCP sicurezza alimentare*
- *Emissioni atmosferiche (comprese pratiche per le autorizzazioni)*
- *Inquinamento urbano e industriale con appositi mezzi mobili*
- *Classificazioni Rifiuti (compresa analisi merceologica)*
- *Biomasse*
- *Riciclaggi rifiuti, sottoprodotti, materie prime seconde*
- *Eco design*
- *Green Economy*

Chiamaci, invia un Fax o un e-mail agli indirizzi qui sotto riportati, chiedendo maggiori chiarimenti o una offerta economica:

Telefono: 0541-791050 - Fax: 0541-791045
info@csaricerche.com
comm@csaricerche.com

Gruppo C.S.A.

Rapporto di prova N° 1712032-001 del 23/08/2017

Committente:	**CO.SE.A. Via Berzantina 30/10 40030 - Castel di Casio (BO)**
Impianto:	**Discarica di Ca Dei Ladri**
Postazione di misura:	Emissione biogas
Protocollo applicato:	Off. 2017/0021
Oggetto della misura:	Prelievo e analisi qualità del biogas
Tempi della prova:	**Inizio:** 04/08/2017 **Fine:** 14/08/2017
Campionamento effettuato da:	Tecnico Gruppo C.S.A S.p.A. **Prelievo conforme:** SI
Data verbale di campionamento:	04/08/2017
Catena di custodia:	1712032-001

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro:	Inizio prelievo:	Durata[m]:
UNI EN 15984:2011	Composizione chimica	04/08/2017 10:30	10

Parametro:	U.M.	Risultato ± Incertezza	L.R.	Parametri Accreditati
Metano (CH_4)	% $_{molare}$	51,20 ± 1,03	0,01	
Ossigeno (O_2)	% $_{molare}$	0,60 ± 0,02	0,01	
Anidride carbonica (CO_2)	% $_{molare}$	44,90 ± 0,91	0,01	

Metodo applicato	Parametro:
Calcolo aritmetico	Composizione chimica in mg/Nm³

Parametro:	U.M.	Risultato ± Incertezza	L.R.	Parametri Accreditati
Metano (CH_4)	mg/Nm³	366468	72	*
Ossigeno (O_2)	mg/Nm³	8566	143	*
Anidride carbonica (CO_2)	mg/Nm³	881614	196	*

Note:

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*)

U.M. Unità di misura

L.R: Limite di rilevabilità

mg/Nm³ Milligrammi normal metro cubo, 0 gradi e 101,325 kPa;

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. ν =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.

Unità Produttiva Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Unità Produttiva Analisi Esterne
il Responsabile
(P.I. Stefano Corbelli)

Gruppo C.S.A. s.p.a.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Telefono: ***0534/24022***
Fax: ***0534/23273***
Rimini, li ***25/09/2017***

Spett.:
CO.SE.A.
Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Oggetto: Invio Certificazione relativa allo Studio n° 1713059

Con la presente siamo ad inviarVi i risultati delle analisi effettuate sui seguenti campioni:

1713059-001 COSEA - Biogas Settembre

****

Ringraziando per aver scelto un nostro servizio Vi rammentiamo che il Gruppo CSA S.p.A. vanta oltre 300 metodi analitici accreditati (UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005) comprese le attività di campionamento che eseguiamo in tutto il territorio nazionale. Inoltre il Gruppo CSA S.p.A. fornisce alle aziende che lo richiedono consulenza e analisi in tutti i settori dell'igiene industriale ed agroalimentare.

La nostra azienda a fronte di oltre 100 consulenti tecnici specialisti fornisce analisi e consulenza necessaria alle aziende per regolarizzarsi con le seguenti norme e normative:

- *Qualità*

(assistenza alla certificazione UNI CEI EN ISO/IEC 17025, BS OHSAS 18001, UNI EN ISO 14001, UNI EN ISO 9001)

- *Innovazione, ricerca, finanziamenti per la ricerca e lo sviluppo*
- *Odori*
- *Rumore*
- *Vibrazioni*
- *Campi elettromagnetici*
- *Radon*
- *Amianto*
- *HACCP sicurezza alimentare*
- *Emissioni atmosferiche (comprese pratiche per le autorizzazioni)*
- *Inquinamento urbano e industriale con appositi mezzi mobili*
- *Classificazioni Rifiuti (compresa analisi merceologica)*
- *Biomasse*
- *Riciclaggi rifiuti, sottoprodotti, materie prime seconde*
- *Eco design*
- *Green Economy*

Chiamaci, invia un Fax o un e-mail agli indirizzi qui sotto riportati, chiedendo maggiori chiarimenti o una offerta economica:

Telefono: 0541-791050 - Fax: 0541-791045
info@csaricerche.com
comm@csaricerche.com

Gruppo C.S.A.

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rapporto di prova N° 1713059-001 del 25/09/2017

Committente: **CO.SE.A. Via Berzantina 30/10 40030 - Castel di Casio (BO)**

Impianto: **Discarica di Ca Dei Ladri**

Postazione di misura: Emissione biogas

Protocollo applicato: Off. 2017/0021

Oggetto della misura: Prelievo e analisi qualità del biogas

Tempi della prova: **Inizio:** 04/09/2017 **Fine:** 11/09/2017

Campionamento effettuato da: Tecnico Gruppo C.S.A S.p.A. **Prelievo conforme:** SI

Data verbale di campionamento: 04/09/2017

Catena di custodia: 1713059-001

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro:	Inizio prelievo:	Durata[m]:
UNI EN 15984:2011	Composizione chimica	04/09/2017 13:30	10

Parametro:	U.M.	Risultato ± Incertezza	L.R.	Parametri Accreditati
Metano (CH_4)	% molare	49,20 ± 0,99	0,01	
Ossigeno (O_2)	% molare	0,90 ± 0,03	0,01	
Anidride carbonica (CO_2)	% molare	46,90 ± 0,95	0,01	

Metodo applicato	Parametro:
Calcolo aritmetico	Composizione chimica in mg/Nm³

Parametro:	U.M.	Risultato ± Incertezza	L.R.	Parametri Accreditati
Metano (CH_4)	mg/Nm³	352153	72	*
Ossigeno (O_2)	mg/Nm³	12849	143	*
Anidride carbonica (CO_2)	mg/Nm³	920884	196	*

Note:

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*)

U.M. Unità di misura

L.R: Limite di rilevabilità

mg/Nm³ Milligrammi normal metro cubo, 0 gradi e 101,325 kPa;

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.

Unità Produttiva Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Unità Produttiva Analisi Esterne
il Responsabile
(P.I. Stefano Corbelli)

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Telefono: ***0534/24022***
Fax: ***0534/23273***
Rimini, li ***02/11/2017***

Spett.:
CO.SE.A.
Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Oggetto: Invio Certificazione relativa allo Studio n° 1714783

Con la presente siamo ad inviarVi i risultati delle analisi effettuate sui seguenti campioni:

1714783-001 COSEA - Biogas Ottobre

****

Ringraziando per aver scelto un nostro servizio Vi rammentiamo che il Gruppo CSA S.p.A. vanta oltre 300 metodi analitici accreditati (UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005) comprese le attività di campionamento che eseguiamo in tutto il territorio nazionale. Inoltre il Gruppo CSA S.p.A. fornisce alle aziende che lo richiedono consulenza e analisi in tutti i settori dell'igiene industriale ed agroalimentare.

La nostra azienda a fronte di oltre 100 consulenti tecnici specialisti fornisce analisi e consulenza necessaria alle aziende per regolarizzarsi con le seguenti norme e normative:

- *Qualità*

(assistenza alla certificazione UNI CEI EN ISO/IEC 17025, BS OHSAS 18001, UNI EN ISO 14001, UNI EN ISO 9001)
- *Innovazione, ricerca, finanziamenti per la ricerca e lo sviluppo*
- *Odori*
- *Rumore*
- *Vibrazioni*
- *Campi elettromagnetici*
- *Radon*
- *Amianto*
- *HACCP sicurezza alimentare*
- *Emissioni atmosferiche (comprese pratiche per le autorizzazioni)*
- *Inquinamento urbano e industriale con appositi mezzi mobili*
- *Classificazioni Rifiuti (compresa analisi merceologica)*
- *Biomasse*
- *Riciclaggi rifiuti, sottoprodotti, materie prime seconde*
- *Eco design*
- *Green Economy*

Chiamaci, invia un Fax o un e-mail agli indirizzi qui sotto riportati, chiedendo maggiori chiarimenti o una offerta economica:

Telefono: 0541-791050 - Fax: 0541-791045
info@csaricerche.com
comm@csaricerche.com

Gruppo C.S.A.

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva – Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rapporto di prova N° 1714783-001 del 02/11/2017

Committente: **CO.SE.A. Via Berzantina 30/10 40030 - Castel di Casio (BO)**

Impianto: **Discarica di Ca Dei Ladri**

Postazione di misura: Emissione biogas

Protocollo applicato: Off. 2017/0021

Oggetto della misura: Prelievo e analisi qualità del biogas

Tempi della prova: **Inizio:** 06/10/2017 **Fine:** 17/10/2017

Campionamento effettuato da: Tecnico Gruppo C.S.A S.p.A. **Prelievo conforme:** SI

Data verbale di campionamento: 06/10/2017

Catena di custodia: 1714783-001

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro:	Inizio prelievo:	Durata[m]:
UNI EN 15984:2011	Composizione chimica	06/10/2017 12:00	15

Parametro:	U.M.	Risultato ± Incertezza	L.R.	Parametri Accreditati
Metano (CH_4)	% $_{molare}$	49,88 ± 1,01	0,01	
Ossigeno (O_2)	% $_{molare}$	3,05 ± 0,07	0,01	
Anidride carbonica (CO_2)	% $_{molare}$	28,98 ± 0,59	0,01	

Metodo applicato	Parametro:
Calcolo aritmetico	Composizione chimica in mg/Nm³

Parametro:	U.M.	Risultato ± Incertezza	L.R.	Parametri Accreditati
Metano (CH_4)	mg/Nm³	357020	72	*
Ossigeno (O_2)	mg/Nm³	43543	143	*
Anidride carbonica (CO_2)	mg/Nm³	569024	196	*

Note:

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*)

U.M. Unità di misura

L.R: Limite di rilevabilità

mg/Nm³ Milligrammi normal metro cubo, 0 gradi e 101,325 kPa;

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l ν =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.

Unità Produttiva Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Unità Produttiva Analisi Esterne
il Responsabile
(P.I. Stefano Corbelli)

Telefono: ***0534/24022***
Fax: ***0534/23273***
Rimini, li ***05/12/2017***

Spett.:
CO.SE.A.
Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Oggetto: Invio Certificazione relativa allo Studio n° 1716401

Con la presente siamo ad inviarVi i risultati delle analisi effettuate sui seguenti campioni:

1716401-001 *COSEA - Biogas Novembre*

****

Ringraziando per aver scelto un nostro servizio Vi rammentiamo che il Gruppo CSA S.p.A. vanta oltre 300 metodi analitici accreditati (UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005) comprese le attività di campionamento che eseguiamo in tutto il territorio nazionale. Inoltre il Gruppo CSA S.p.A. fornisce alle aziende che lo richiedono consulenza e analisi in tutti i settori dell'igiene industriale ed agroalimentare.

La nostra azienda a fronte di oltre 100 consulenti tecnici specialisti fornisce analisi e consulenza necessaria alle aziende per regolarizzarsi con le seguenti norme e normative:

- *Qualità*
(assistenza alla certificazione UNI CEI EN ISO/IEC 17025, BS OHSAS 18001, UNI EN ISO 14001, UNI EN ISO 9001)
- *Innovazione, ricerca, finanziamenti per la ricerca e lo sviluppo*
- *Odori*
- *Rumore*
- *Vibrazioni*
- *Campi elettromagnetici*
- *Radon*
- *Amianto*
- *HACCP sicurezza alimentare*
- *Emissioni atmosferiche (comprese pratiche per le autorizzazioni)*
- *Inquinamento urbano e industriale con appositi mezzi mobili*
- *Classificazioni Rifiuti (compresa analisi merceologica)*
- *Biomasse*
- *Riciclaggi rifiuti, sottoprodotti, materie prime seconde*
- *Eco design*
- *Green Economy*

Chiamaci, invia un Fax o un e-mail agli indirizzi qui sotto riportati, chiedendo maggiori chiarimenti o una offerta economica:

Telefono: 0541-791050 - Fax: 0541-791045
info@csaricerche.com
comm@csaricerche.com

Gruppo C.S.A.

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rapporto di prova N° 1716401-001 del 28/11/2017

Committente: **CO.SE.A. Via Berzantina 30/10 40030 - Castel di Casio (BO)**
Impianto: **Discarica di Ca Dei Ladri**
Postazione di misura: Emissione biogas
Protocollo applicato: Off. 2017/0021
Oggetto della misura: Prelievo e analisi qualità del biogas
Tempi della prova: **Inizio:** 08/11/2017 **Fine:** 20/11/2017
Campionamento effettuato da: Tecnico Gruppo C.S.A S.p.A. **Prelievo conforme:** SI
Data verbale di campionamento: 08/11/2017
Catena di custodia: 1716401-001

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro:	Inizio prelievo:	Durata[m]:
UNI EN 15984:2011	Composizione chimica	08/11/2017 10:15	10

Parametro:	U.M.	Risultato ± Incertezza	L.R.	Parametri Accreditati
Metano (CH_4)	% molare	52,12 ± 1,05	0,01	
Ossigeno (O_2)	% molare	0,70 ± 0,02	0,01	
Anidride carbonica (CO_2)	% molare	32,18 ± 0,65	0,01	

Metodo applicato	Parametro:
Calcolo aritmetico	Composizione chimica in mg/Nm³

Parametro:	U.M.	Risultato ± Incertezza	L.R.	Parametri Accreditati
Metano (CH_4)	mg/Nm³	373053	72	*
Ossigeno (O_2)	mg/Nm³	9993	143	*
Anidride carbonica (CO_2)	mg/Nm³	631856	196	*

Note:

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*)

U.M. Unità di misura

L.R. Limite di rilevabilità

mg/Nm³ Milligrammi normal metro cubo, 0 gradi e 101,325 kPa;
L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.
I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.

Unità Produttiva Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Unità Produttiva Analisi Esterne
il Responsabile
(P.I. Stefano Corbelli)

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Telefono: ***0534/24022***
Fax: ***0534/23273***
Rimini, li ***21/12/2017***

Spett.:
CO.SE.A.
Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Oggetto: Invio Certificazione relativa allo Studio n° 1717885

Con la presente siamo ad inviarVi i risultati delle analisi effettuate sui seguenti campioni:

1717885-001 COSEA - Biogas Dicembre

****

Ringraziando per aver scelto un nostro servizio Vi rammentiamo che il Gruppo CSA S.p.A. vanta oltre 300 metodi analitici accreditati (UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005) comprese le attività di campionamento che eseguiamo in tutto il territorio nazionale. Inoltre il Gruppo CSA S.p.A. fornisce alle aziende che lo richiedono consulenza e analisi in tutti i settori dell'igiene industriale ed agroalimentare.

La nostra azienda a fronte di oltre 100 consulenti tecnici specialisti fornisce analisi e consulenza necessaria alle aziende per regolarizzarsi con le seguenti norme e normative:

- *Qualità*

(assistenza alla certificazione UNI CEI EN ISO/IEC 17025, BS OHSAS 18001, UNI EN ISO 14001, UNI EN ISO 9001)

- *Innovazione, ricerca, finanziamenti per la ricerca e lo sviluppo*
- *Odori*
- *Rumore*
- *Vibrazioni*
- *Campi elettromagnetici*
- *Radon*
- *Amianto*
- *HACCP sicurezza alimentare*
- *Emissioni atmosferiche (comprese pratiche per le autorizzazioni)*
- *Inquinamento urbano e industriale con appositi mezzi mobili*
- *Classificazioni Rifiuti (compresa analisi merceologica)*
- *Biomasse*
- *Riciclaggi rifiuti, sottoprodotti, materie prime seconde*
- *Eco design*
- *Green Economy*

Chiamaci, invia un Fax o un e-mail agli indirizzi qui sotto riportati, chiedendo maggiori chiarimenti o una offerta economica:

Telefono: 0541-791050 - Fax: 0541-791045
info@csaricerche.com
comm@csaricerche.com

Gruppo C.S.A.

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rapporto di prova N° 1717885-001 del 21/12/2017

Committente: CO.SE.A. Via Berzantina 30/10 40030 - Castel di Casio (BO)
Impianto: Discarica di Ca Dei Ladri
Postazione di misura: Emissione biogas
Protocollo applicato: Off. 2017/0021
Oggetto della misura: Prelievo e analisi qualità del biogas
Tempi della prova: **Inizio:** 11/12/2017 **Fine:** 11/12/2017
Campionamento effettuato da: Tecnico Gruppo C.S.A S.p.A. **Prelievo conforme:** SI
Data verbale di campionamento: 11/12/2017
Catena di custodia: 1717885-001

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro:	Inizio prelievo:	Durata[m]:
UNI EN 15984:2011	Composizione chimica	11/12/2017 12:30	10

Parametro:	U.M.	Risultato ± Incertezza	L.R.	Parametri Accreditati
Metano (CH_4)	% molare	60,94 ± 1,23	0,01	
Ossigeno (O_2)	% molare	0,52 ± 0,02	0,01	
Anidride carbonica (CO_2)	% molare	32,45 ± 0,66	0,01	

Metodo applicato	Parametro:
Calcolo aritmetico	Composizione chimica in mg/Nm³

Parametro:	U.M.	Risultato ± Incertezza	L.R.	Parametri Accreditati
Metano (CH_4)	mg/Nm³	436183	72	*
Ossigeno (O_2)	mg/Nm³	7424	143	*
Anidride carbonica (CO_2)	mg/Nm³	637157	196	*

Note:

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*)

U.M. Unità di misura

L.R: Limite di rilevabilità

mg/Nm³ Milligrammi normal metro cubo, 0 gradi e 101,325 kPa;

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.
I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.

Unità Produttiva Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Unità Produttiva Analisi Esterne
il Responsabile
(P.I. Stefano Corbelli)

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Telefono: ***0534/24022***
Fax: ***0534/23273***
Rimini, li ***07/04/2017***

Spett.:
CO.SE.A.
Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Oggetto: Invio Certificazione relativa allo Studio n° 1703803

Con la presente siamo ad inviarVi i risultati delle analisi effettuate sui seguenti campioni:

1703803-001	*Bianco*
1703803-002	*Lato Silla monte*
1703803-003	*Lato Marano Valle*

Ringraziando per aver scelto un nostro servizio Vi rammentiamo che il Gruppo CSA S.p.A. vanta oltre 300 metodi analitici accreditati (UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005) comprese le attività di campionamento che eseguiamo in tutto il territorio nazionale. Inoltre il Gruppo CSA S.p.A. fornisce alle aziende che lo richiedono consulenza e analisi in tutti i settori dell'igiene industriale ed agroalimentare.

La nostra azienda a fronte di oltre 100 consulenti tecnici specialisti fornisce analisi e consulenza necessaria alle aziende per regolarizzarsi con le seguenti norme e normative:

- *Qualità*

(assistenza alla certificazione UNI CEI EN ISO/IEC 17025, BS OHSAS 18001, UNI EN ISO 14001, UNI EN ISO 9001)

- *Innovazione, ricerca, finanziamenti per la ricerca e lo sviluppo*
- *Odori*
- *Rumore*
- *Vibrazioni*
- *Campi elettromagnetici*
- *Radon*
- *Amianto*
- *HACCP sicurezza alimentare*
- *Emissioni atmosferiche (comprese pratiche per le autorizzazioni)*
- *Inquinamento urbano e industriale con appositi mezzi mobili*
- *Classificazioni Rifiuti (compresa analisi merceologica)*
- *Biomasse*
- *Riciclaggi rifiuti, sottoprodotti, materie prime seconde*
- *Eco design*
- *Green Economy*

Chiamaci, invia un Fax o un e-mail agli indirizzi qui sotto riportati, chiedendo maggiori chiarimenti o una offerta economica:

Telefono: 0541-791050 - Fax: 0541-791045
info@csaricerche.com
comm@csaricerche.com

Gruppo C.S.A.

Rapporto di prova N° 1703803-001 del 07/04/2017

Committente: Co.Se.A. S.p.A. - Via Berzantina, 30/10, 40030 Castel di Casio (BO)

Impianto: Discarica in Località Ca' dei Ladri - Gaggio Montano (BO) - Italia

Postazione di misura: Bianco

Protocollo applicato: Off. 2017/0021

Oggetto della misura: Campionamento qualità dell'aria - profilo trimestrale

Inizio fase analitica: 13/03/2017 **Fine fase analitica:** 28/03/2017

Catena di custodia: 1703803-001, 1703803-002, 1703803-003.

Campionamento effettuato da: Tecnico Gruppo C.S.A. S.p.A.

Data verbale di campionamento: 13/03/2017

Coordinate: N 44°11'43,86" E 11° 0'18,82"

Dati sperimentali

Parametro:	Metodo applicato:
Composti organici volatili	EPA TO 15 1999

Dati relativi al prelievo:

Data	inizio	Durata
[gg/mm/aaaa]	[hh.mm]	[minuti]
13/03/2017	12:40	2880
15/03/2017	12:40	2880
17/03/2017	12:40	2880

Codice campione:	1703803-001	1703803-002	1703803-003
Parametro	**Risultato ± Incertezza**	**Risultato ± Incertezza**	**Risultato ± Incertezza**
	[µg/Nm³]	[µg/Nm³]	[µg/Nm³]
Cloruro di vinile monomero	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Benzene	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Stirene	< 5,00	< 5,00	< 5,00
Dimetildisolfuro	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Dimetilsolfuro	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Metilmercaptano	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Dati calcolati			
Composti Organici Volatili Totali	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Composti organici solforati Totali	< 3,00	< 3,00	< 3,00

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue - Rapporto di prova N° 1703803-001 del 07/04/2017

Parametro:	Metodo applicato:
Metano (CH_4)	POM 119 Rev. 0 2006 + UNI EN ISO 25140:2010

Tempi prova:			Valori misurati:
Data	**Inizio**	**Durata**	**Risultato ± Incertezza**
[gg/mm/aaaa]	[hh.mm]	[minuti]	[mg/Nm³]
13/03/2017	12:40	2880	1,64 ± 0,08
15/03/2017	12:40	2880	1,88 ± 0,09
17/03/2017	12:40	2880	1,51 ± 0,08

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Pavignani)

Unità Produttiva Analisi Esterne
Il Direttore
(P.I. Stefano Corbelli)

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rapporto di prova N° 1703803-004 del 25/10/2016

Committente: CO.SE.A. S.p.A. - Via Berzantina, 30/10, 40030 Castel di Casio (BO)

Impianto: Discarica in Località Ca' dei Ladri - Gaggio Montano (BO) - Italia

Postazione di misura: Lato Silla Monte

Protocollo applicato: Off. 2017/0021

Oggetto della misura: Campionamento qualità dell'aria - profilo trimestrale

Inizio fase analitica: 13/03/2017 **Fine fase analitica:** 28/03/2017

Catena di custodia: 1703803-004, 1703803-005, 1703803-006.

Campionamento effettuato da: Tecnico Gruppo C.S.A. S.p.A.

Data verbale di campionamento: 13/03/2017

Coordinate: N 44°11'47,87" E 10° 59'54,17"

Dati sperimentali

Parametro:	Metodo applicato:
Composti organici volatili	EPA TO 15 1999

Dati relativi al prelievo:

Data	inizio	Durata
[gg/mm/aaaa]	[hh.mm]	[minuti]
13/03/2017	12:20	2880
15/03/2017	12:20	2880
17/03/2017	12:20	2880

Codice campione:	1703803-004	1703803-005	1703803-006
Parametro	**Risultato ± Incertezza**	**Risultato ± Incertezza**	**Risultato ± Incertezza**
	[µg/Nm³]	[µg/Nm³]	[µg/Nm³]
Cloruro di vinile monomero	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Benzene	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Stirene	< 5,00	< 5,00	< 5,00
Dimetildisolfuro	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Dimetilsolfuro	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Metilmercaptano	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Dati calcolati			
Composti Organici Volatili Totali	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Composti organici solforati Totali	< 3,00	< 3,00	< 3,00

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue - Rapporto di prova N° 1703803-004 del 25/10/2016

Parametro:	Metodo applicato:
Metano (CH_4)	POM 119 Rev. 0 2006 + UNI EN ISO 25140:2010

Tempi prova:			Valori misurati:
Data	**Inizio**	**Durata**	**Risultato ± Incertezza**
[gg/mm/aaaa]	[hh.mm]	[minuti]	[mg/Nm³]
13/03/2017	12:20	2880	2,43 ± 0,12
15/03/2017	12:20	2880	2,81 ± 0,14
17/03/2017	12:20	2880	2,54 ± 0,13

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Unità Produttiva Analisi Esterne
Il Direttore
(P.I. Stefano Cornelli)

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rapporto di prova N° 1703803-007 del 07/04/2017

Committente: Co.Se.A. S.p.A. - Via Berzantina, 30/10, 40030 Castel di Casio (BO)

Impianto: Discarica in Località Ca' dei Ladri - Gaggio Montano (BO) - Italia

Postazione di misura: Lato Marano Valle

Protocollo applicato: Off. 2017/0021

Oggetto della misura: Campionamento qualità dell'aria - profilo trimestrale

Inizio fase analitica: 13/03/2017 **Fine fase analitica:** 28/03/2017

Catena di custodia: 1703803-007, 1703803-008, 1703803-009.

Campionamento effettuato da: Tecnico Gruppo C.S.A. S.p.A.

Data verbale di campionamento: 13/03/2017

Coordinate: N 44°11'55,27" E 11° 00'0,62"

Dati sperimentali

Parametro:	Metodo applicato:
Composti organici volatili	EPA TO 15 1999

Dati relativi al prelievo:

Data	inizio	Durata
[gg/mm/aaaa]	[hh.mm]	[minuti]
13/03/2017	12:10	2880
15/03/2017	12:10	2880
17/03/2017	12:10	2880

Codice campione:	1703803-007	1703803-008	1703803-009
Parametro	**Risultato ± Incertezza**	**Risultato ± Incertezza**	**Risultato ± Incertezza**
	[µg/Nm³]	[µg/Nm³]	[µg/Nm³]
Cloruro di vinile monomero	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Benzene	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Stirene	< 5,00	< 5,00	< 5,00
Dimetildisolfuro	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Dimetilsolfuro	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Metilmercaptano	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Dati calcolati			
Composti Organici Volatili Totali	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Composti organici solforati Totali	< 3,00	< 3,00	< 3,00

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue - Rapporto di prova N° 1703803-007 del 07/04/2017

Parametro:	Metodo applicato:
Metano (CH_4)	POM 119 Rev. 0 2006 + UNI EN ISO 25140:2010

Tempi prova:			Valori misurati:
Data	**Inizio**	**Durata**	**Risultato ± Incertezza**
[gg/mm/aaaa]	[hh.mm]	[minuti]	[mg/Nm³]
13/03/2017	12:10	2880	2,62 ± 0,13
15/03/2017	12:10	2880	2,37 ± 0,12
17/03/2017	12:10	2880	2,81 ± 0,14

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fadolini)

Unità Produttiva Analisi Esterne
Il Direttore
(P.I. Stefano Corbelli)

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Telefono: ***0534/24022***
Fax: ***0534/23273***
Rimini, li ***27/07/2017***

Spett.:
CO.SE.A.
Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Oggetto: Invio Certificazione relativa allo Studio n° 1708586

Con la presente siamo ad inviarVi i risultati delle analisi effettuate sui seguenti campioni:

1708586-001	*Bianco*
1708586-002	*Lato Silla monte*
1708586-003	*Lato Marano Valle*

Ringraziando per aver scelto un nostro servizio Vi rammentiamo che il Gruppo CSA S.p.A. vanta oltre 300 metodi analitici accreditati (UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005) comprese le attività di campionamento che eseguiamo in tutto il territorio nazionale. Inoltre il Gruppo CSA S.p.A. fornisce alle aziende che lo richiedono consulenza e analisi in tutti i settori dell'igiene industriale ed agroalimentare.

La nostra azienda a fronte di oltre 100 consulenti tecnici specialisti fornisce analisi e consulenza necessaria alle aziende per regolarizzarsi con le seguenti norme e normative:

- *Qualità*

(assistenza alla certificazione UNI CEI EN ISO/IEC 17025, BS OHSAS 18001, UNI EN ISO 14001, UNI EN ISO 9001)

- *Innovazione, ricerca, finanziamenti per la ricerca e lo sviluppo*
- *Odori*
- *Rumore*
- *Vibrazioni*
- *Campi elettromagnetici*
- *Radon*
- *Amianto*
- *HACCP sicurezza alimentare*
- *Emissioni atmosferiche (comprese pratiche per le autorizzazioni)*
- *Inquinamento urbano e industriale con appositi mezzi mobili*
- *Classificazioni Rifiuti (compresa analisi merceologica)*
- *Biomasse*
- *Riciclaggi rifiuti, sottoprodotti, materie prime seconde*
- *Eco design*
- *Green Economy*

Chiamaci, invia un Fax o un e-mail agli indirizzi qui sotto riportati, chiedendo maggiori chiarimenti o una offerta economica:

Telefono: 0541-791050 - Fax: 0541-791045
info@csaricerche.com
comm@csaricerche.com

Gruppo C.S.A.

Rapporto di prova N° 1708586-001 del 13/07/2017

Committente:
Co.Se.A.
Via Berzantina, 30/10
40030 Castel di Casio (BO)

Studio: **1708586-001**
Data studio: **13/07/2017**

Impianto: **Discarica in Località Ca' dei Ladri - Gaggio Montano (BO) - Italia**
Postazione: **BIANCO**
Protocollo applicato: Off. 2017/0021
Coordinate N: 44°11'43,86" E: 11° 0'18,82"
Catena di custodia: 1708586-001, 1708586-002, 1708586-003, 1708586-004, 1708586-005, 1708586-006
Profilo analitico: Semestrale qualità dell'aria

○ Prova: Determinazione composti organici volatili

Metodo applicato: *EPA TO 15 1999*
Principio di misura: *Canister*

Dati relativi al prelievo:

Prova	*Data*	*inizio*	*Durata*	*Note al camponamento*
N°	*[gg/mm/aaaa]*	*[hh.mm]*	*[minuti]*	
1	05/06/2017	0:00	2880	---
2	07/06/2017	0:00	2880	---
3	09/06/2017	0:00	2880	---

Dati sperimentali

Parametro	*Prova n° 1* *Risultato ± Incertezza*	*Prova n° 2* *Risultato ± Incertezza*	*Prova n° 3* *Risultato ± Incertezza*	*Note al campionamento*
	[µg/Nm³]	*[µg/Nm³]*	*[µg/Nm³]*	
Cloruro di vinile monomero	*< 3,00*	*< 3,00*	*< 3,00*	---
Benzene	*< 3,00*	*< 3,00*	*< 3,00*	---
Stirene	*< 5,00*	*< 5,00*	*< 5,00*	---
Dimetildisolfuro	*< 3,00*	*< 3,00*	*< 3,00*	---
Dimetilsolfuro	*< 3,00*	*< 3,00*	*< 3,00*	---
Metilmercaptano	*< 3,00*	*< 3,00*	*< 3,00*	---

Dati calcolati

Composti Organici Volatili Totali	*< 3,00*	*< 3,00*	*< 3,00*	---
Composti organici solforati Totali	*< 3,00*	*< 3,00*	*< 3,00*	---

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue - Rapporto di prova N° 1708586-001 del 13/07/2017

○ Prova: Determinazione del Metano (CH_4)

Metodo applicato: *POM 119 Rev. 0 2006 + UNI EN ISO 25140:2010*

Principio di misura: *Determinazione mediante GC-FID previo campionamento aliquota mediante sacca in tedlar*

Dati sperimentali:

Tempi prova:			Valori misurati:	
Data	*Inizio*	*Durata*	*Risultato ± Incertezza*	*Note al campionamento*
[gg/mm/aaaa]	*[hh.mm]*	*[minuti]*	*[mg/Nm³]*	
05/06/2017	0:00	2880	2,57 ± 0,13	---
07/06/2017	0:00	2880	2,91 ± 0,15	---
09/06/2017	0:00	2880	2,40 ± 0,12	---

○ Prova: Determinazione delle polveri PM_{10}

Metodo applicato: *UNI EN 12341:2014*

Principio di misura: *Filtrazione controllata su membrana prepesata*

Dati sperimentali:

Tempi prova:			Valori misurati:	
Data	*Inizio*	*Durata*	*Risultato ± Incertezza*	*Note al campionamento*
[gg/mm/aaaa]	*[hh.mm]*	*[minuti]*	*[µg/Nm³]*	
06/06/2017	0:00	1440	14,5 ± 3,0	---
07/06/2017	0:00	1440	16,3 ± 3,3	---
08/06/2017	0:00	1440	12,7 ± 2,8	---
09/06/2017	0:00	1440	12,7 ± 2,8	---
10/06/2017	0:00	1440	14,5 ± 3,0	---
11/06/2017	0:00	1440	16,3 ± 3,3	---

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Ragolino)

Unità Produttiva Analisi Esterne
Il Responsabile
(P.I. Stefano Corbelli)

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rapporto di prova N° 1708586-007 13/07/2017

Committente:
Co.Se.A.
Via Berzantina, 30/10
40030 Castel di Casio (BO)

Studio: **1708586-007**
Data studio: **13/07/2017**

Impianto: **Discarica in Località Ca' dei Ladri - Gaggio Montano (BO) - Italia**
Postazione: **LATO SILLA MONTE**

Protocollo applicato: Off. 2015/1723
Coordinate N: 44°11'47,87" E: 10° 59'54,17"

Catena di custodia: 1708586-007, 1708586-008, 1708586-009, 1708586-010, 1708586-011, 1708586-012

Profilo analitico: Semestrale qualità dell'aria

○ Prova: Determinazione composti organici volatili

Metodo applicato: *EPA TO 15 1999*

Principio di misura: *Canister*

Dati relativi al prelievo:

Prova	*Data*	*inizio*	*Durata*	*Note al camponamento*
N°	*[gg/mm/aaaa]*	*[hh.mm]*	*[minuti]*	
1	05/07/2016	0:00	2880	---
2	07/07/2016	0:00	2880	---
3	09/07/2016	0:00	2880	---

Dati sperimentali

Parametro	*Prova n° 1* *Risultato ± Incertezza*	*Prova n° 2* *Risultato ± Incertezza*	*Prova n° 3* *Risultato ± Incertezza*	*Note al campionamento*
	[µg/Nm³]	*[µg/Nm³]*	*[µg/Nm³]*	
Cloruro di vinile monomero	*< 3,00*	*< 3,00*	*< 3,00*	---
Benzene	*< 3,00*	*< 3,00*	*< 3,00*	---
Stirene	*< 5,00*	*< 5,00*	*< 5,00*	---
Dimetildisolfuro	*< 3,00*	*< 3,00*	*< 3,00*	---
Dimetilsolfuro	*< 3,00*	*< 3,00*	*< 3,00*	---
Metilmercaptano	*< 3,00*	*< 3,00*	*< 3,00*	---

Dati calcolati

Composti Organici Volatili Totali	*< 3,00*	*< 3,00*	*< 3,00*	---
Composti organici solforati Totali	*< 3,00*	*< 3,00*	*< 3,00*	---

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue - Rapporto di prova N° 1708586-007 13/07/2017

○ Prova: Determinazione del Metano (CH_4)

Metodo applicato:	*POM 119 Rev. 0 2006 + UNI EN ISO 25140:2010*
Principio di misura:	*Determinazione mediante GC-FID previo campionamento aliquota mediante sacca in tedlar*

Dati sperimentali:

Tempi prova:			Valori misurati:	
Data	*Inizio*	*Durata*	*Risultato ± Incertezza*	*Note al campionamento*
[gg/mm/aaaa]	*[hh.mm]*	*[minuti]*	*[mg/Nm³]*	
05/07/2016	0:00	2880	2,92 ± 0,15	---
07/07/2016	0:00	2880	3,10 ± 0,16	---
09/07/2016	0:00	2880	2,78 ± 0,14	---

○ Prova: Determinazione delle polveri PM_{10}

Metodo applicato:	*UNI EN 12341:2014*
Principio di misura:	*Filtrazione controllata su membrana prepesata*

Dati sperimentali:

Tempi prova:			Valori misurati:	
Data	*Inizio*	*Durata*	*Risultato ± Incertezza*	*Note al campionamento*
[gg/mm/aaaa]	*[hh.mm]*	*[minuti]*	*[µg/Nm³]*	
06/07/2016	0:00	1440	10,9 ± 2,5	---
07/07/2016	0:00	1440	14,5 ± 3,0	---
08/07/2016	0:00	1440	18,1 ± 3,6	---
09/07/2016	0:00	1440	12,7 ± 2,8	---
10/07/2016	0:00	1440	14,5 ± 3,0	---
11/07/2016	0:00	1440	12,7 ± 2,8	---

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori	**Unità Produttiva Analisi Esterne**
Il Direttore	**Il Responsabile**
(Dr. Ivan Fagiolino)	*(P.I. Stefano Corbelli)*

ORDINE INTERPROVINCIALE DEI CHIMICI DELL'EMILIA-ROMAGNA DOTT. IVAN FAGIOLINO CHIMICO A1688

DIRETTORE GRUPPO C.S.A. S.p.A. DIVISIONE

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rapporto di prova N° 1708586-013 del 13/07/2017

Committente:
Co.Se.A.
Via Berzantina, 30/10
40030 Castel di Casio (BO)

Studio: **1708586-013**
Data studio: **13/07/2017**

Impianto: **Discarica in Località Ca' dei Ladri - Gaggio Montano (BO) - Italia**
Postazione: **LATO MARANO VALLE**
Protocollo applicato: Off. 2015/1723
Coordinate N: 44°11'55,27" E: 11° 00'0,62"
Catena di custodia: 1708586-013, 1708586-014, 1708586-015, 1708586-016, 1708586-017, 1708586-018
Profilo analitico: Semestrale qualità dell'aria

○ Prova: Determinazione composti organici volatili

Metodo applicato: *EPA TO 15 1999*
Principio di misura: *Canister*

Dati relativi al prelievo:

Prova	*Data*	*inizio*	*Durata*	*Note al camponamento*
N°	*[gg/mm/aaaa]*	*[hh.mm]*	*[minuti]*	
1	06/06/2016	0:00	2880	---
2	08/06/2016	0:00	2880	---
3	10/06/2016	0:00	2880	---

Dati sperimentali

Parametro	*Prova n° 1* *Risultato ± Incertezza*	*Prova n° 2* *Risultato ± Incertezza*	*Prova n° 3* *Risultato ± Incertezza*	*Note al campionamento*
	[µg/Nm³]	*[µg/Nm³]*	*[µg/Nm³]*	
Cloruro di vinile monomero	*< 3,00*	*< 3,00*	*< 3,00*	---
Benzene	*< 3,00*	*< 3,00*	*< 3,00*	---
Stirene	*< 5,00*	*< 5,00*	*< 5,00*	---
Dimetildisolfuro	*< 3,00*	*< 3,00*	*< 3,00*	---
Dimetilsolfuro	*< 3,00*	*< 3,00*	*< 3,00*	---
Metilmercaptano	*< 3,00*	*< 3,00*	*< 3,00*	---

Dati calcolati

Composti Organici Volatili Totali	*< 3,00*	*< 3,00*	*< 3,00*	---
Composti organici solforati Totali	*< 3,00*	*< 3,00*	*< 3,00*	---

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue - Rapporto di prova N° 1708586-013 del 13/07/2017

○ Prova: Determinazione del Metano (CH_4)

Metodo applicato:	*POM 119 Rev. 0 2006 + UNI EN ISO 25140:2010*
Principio di misura:	*Determinazione mediante GC-FID previo campionamento aliquota mediante sacca in tedlar*

Dati sperimentali:

Tempi prova:			Valori misurati:	
Data	*Inizio*	*Durata*	*Risultato ± Incertezza*	*Note al campionamento*
[gg/mm/aaaa]	*[hh.mm]*	*[minuti]*	*[mg/Nm³]*	
06/06/2016	0:00	2880	2,85 ± 0,14	---
08/06/2016	0:00	2880	2,93 ± 0,15	---
10/06/2016	0:00	2880	2,66 ± 0,13	---

○ Prova: Determinazione delle polveri PM_{10}

Metodo applicato:	*UNI EN 12341:2014*
Principio di misura:	*Filtrazione controllata su membrana prepesata*

Dati sperimentali:

Tempi prova:			Valori misurati:	
Data	*Inizio*	*Durata*	*Risultato ± Incertezza*	*Note al campionamento*
[gg/mm/aaaa]	*[hh.mm]*	*[minuti]*	*[µg/Nm³]*	
07/06/2016	0:00	1440	9,1 ± 2,2	---
08/06/2016	0:00	1440	14,5 ± 3,0	---
09/06/2016	0:00	1440	12,7 ± 2,8	---
10/06/2016	0:00	1440	9,1 ± 2,2	---
11/06/2016	0:00	1440	12,7 ± 2,8	---
12/06/2016	0:00	1440	10,9 ± 2,5	---

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Unità produttiva Analisi Esterne
Il Responsabile
(P.I. Stefano Corbelli)

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Telefono: ***0534/24022***
Fax: ***0534/23273***
Rimini, li ***25/09/2017***

Spett.:
CO.SE.A.
Via Berzantina, 30/10
40030 CASTEL DI CASIO (BO)

Oggetto: Invio Certificazione relativa allo Studio n° 1713056

Con la presente siamo ad inviarVi i risultati delle analisi effettuate sui seguenti campioni:

1713056-001	*Bianco*
1713056-002	*Lato Silla monte*
1713056-003	*Lato Marano Valle*

Ringraziando per aver scelto un nostro servizio Vi rammentiamo che il Gruppo CSA S.p.A. vanta oltre 300 metodi analitici accreditati (UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005) comprese le attività di campionamento che eseguiamo in tutto il territorio nazionale. Inoltre il Gruppo CSA S.p.A. fornisce alle aziende che lo richiedono consulenza e analisi in tutti i settori dell'igiene industriale ed agroalimentare.

La nostra azienda a fronte di oltre 100 consulenti tecnici specialisti fornisce analisi e consulenza necessaria alle aziende per regolarizzarsi con le seguenti norme e normative:

- *Qualità*
(assistenza alla certificazione UNI CEI EN ISO/IEC 17025, BS OHSAS 18001, UNI EN ISO 14001, UNI EN ISO 9001)

- *Innovazione, ricerca, finanziamenti per la ricerca e lo sviluppo*
- *Odori*
- *Rumore*
- *Vibrazioni*
- *Campi elettromagnetici*
- *Radon*
- *Amianto*
- *HACCP sicurezza alimentare*
- *Emissioni atmosferiche (comprese pratiche per le autorizzazioni)*
- *Inquinamento urbano e industriale con appositi mezzi mobili*
- *Classificazioni Rifiuti (compresa analisi merceologica)*
- *Biomasse*
- *Riciclaggi rifiuti, sottoprodotti, materie prime seconde*
- *Eco design*
- *Green Economy*

Chiamaci, invia un Fax o un e-mail agli indirizzi qui sotto riportati, chiedendo maggiori chiarimenti o una offerta economica:

Telefono: 0541-791050 - Fax: 0541-791045
info@csaricerche.com
comm@csaricerche.com

Gruppo C.S.A.

Rapporto di prova N° 1713056-001 del 25/09/2017

Committente: Co.Se.A. S.p.A. - Via Berzantina, 30/10, 40030 Castel di Casio (BO)

Impianto: Discarica in Località Ca' dei Ladri - Gaggio Montano (BO) - Italia

Postazione di misura: Bianco

Protocollo applicato: Off. 2017/0021

Oggetto della misura: Campionamento qualità dell'aria - profilo trimestrale

Inizio fase analitica: 04/09/2017 **Fine fase analitica:** 18/09/2017

Catena di custodia: 1713056-001, 1713056-002, 1713056-003.

Campionamento effettuato da: Tecnico Gruppo C.S.A. S.p.A.

Data verbale di campionamento: 04/09/2017

Coordinate: N 44°11'43,86" E 11° 0'18,82"

Dati sperimentali

Parametro:	Metodo applicato:
Composti organici volatili	EPA TO 15 1999

Dati relativi al prelievo:

Data	inizio	Durata
[gg/mm/aaaa]	[hh.mm]	[minuti]
04/09/2017	10:40	2880
06/09/2017	10:40	2880
08/09/2017	10:40	2880

Codice campione:	1713056-001	1713056-002	1713056-003
Parametro	Risultato ± Incertezza	Risultato ± Incertezza	Risultato ± Incertezza
	[µg/Nm³]	[µg/Nm³]	[µg/Nm³]
Cloruro di vinile monomero	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Benzene	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Stirene	< 5,00	< 5,00	< 5,00
Dimetildisolfuro	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Dimetilsolfuro	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Metilmercaptano	< 3,00	< 3,00	< 3,00

Dati calcolati

Composti Organici Volatili Totali	< 3,00	2645 ± 796	21892 ± 6570
Composti organici solforati Totali	< 3,00	< 3,00	< 3,00

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue - Rapporto di prova N° 1713056-001 del 25/09/2017

Parametro:	Metodo applicato:
Metano (CH_4)	POM 119 Rev. 0 2006 + UNI EN ISO 25140:2010

Tempi prova:			Valori misurati:
Data	**Inizio**	**Durata**	**Risultato ± Incertezza**
[gg/mm/aaaa]	[hh.mm]	[minuti]	[mg/Nm³]
04/09/2017	10:40	2880	2,80 ± 0,14
06/09/2017	10:40	2880	2,13 ± 0,11
08/09/2017	10:40	2880	2,36 ± 0,12

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Unità Produttiva Analisi Esterne
Il Direttore
(P.I. Stefano Carbelli)

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com
Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rapporto di prova N° 1713056-004 del 25/09/2017

Committente: CO.SE.A. S.p.A. - Via Berzantina, 30/10, 40030 Castel di Casio (BO)

Impianto: Discarica in Località Ca' dei Ladri - Gaggio Montano (BO) - Italia

Postazione di misura: Lato Silla Monte

Protocollo applicato: Off. 2017/0021

Oggetto della misura: Campionamento qualità dell'aria - profilo trimestrale

Inizio fase analitica: 04/09/2017 **Fine fase analitica:** 18/09/2017

Catena di custodia: 1713056-004, 1713056-005, 1713056-006.

Campionamento effettuato da: Tecnico Gruppo C.S.A. S.p.A.

Data verbale di campionamento: 04/09/2017

Coordinate: N 44°11'47,87" E 10° 59'54,17"

Dati sperimentali

Parametro:	Metodo applicato:
Composti organici volatili	EPA TO 15 1999

Dati relativi al prelievo:

Data	inizio	Durata
[gg/mm/aaaa]	[hh.mm]	[minuti]
04/09/2017	11:15	2880
06/09/2017	11:15	2880
08/09/2017	11:15	2880

Codice campione:	1713056-004	1713056-005	1713056-006
Parametro	**Risultato ± Incertezza**	**Risultato ± Incertezza**	**Risultato ± Incertezza**
	[µg/Nm³]	[µg/Nm³]	[µg/Nm³]
Cloruro di vinile monomero	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Benzene	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Stirene	< 5,00	< 5,00	< 5,00
Dimetildisolfuro	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Dimetilsolfuro	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Metilmercaptano	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Dati calcolati			
Composti Organici Volatili Totali	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Composti organici solforati Totali	< 3,00	< 3,00	< 3,00

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue - Rapporto di prova N° 1713056-004 del 25/09/2017

Parametro:	Metodo applicato:
Metano (CH_4)	POM 119 Rev. 0 2006 + UNI EN ISO 25140:2010

Tempi prova:			Valori misurati:
Data	**Inizio**	**Durata**	**Risultato ± Incertezza**
[gg/mm/aaaa]	[hh.mm]	[minuti]	[mg/Nm³]
04/09/2017	11:15	2880	2,23 ± 0,11
06/09/2017	11:15	2880	3,12 ± 0,16
08/09/2017	11:15	2880	2,29 ± 0,11

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Unità Produttiva Analisi Esterne
Il Direttore
(P.I. Stefano Corbelli)

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Rapporto di prova N° 1713056-007 del 25/09/2017

Committente: Co.Se.A. S.p.A. - Via Berzantina, 30/10, 40030 Castel di Casio (BO)

Impianto: Discarica in Località Ca' dei Ladri - Gaggio Montano (BO) - Italia

Postazione di misura: Lato Marano Valle

Protocollo applicato: Off. 2017/0021

Oggetto della misura: Campionamento qualità dell'aria - profilo trimestrale

Inizio fase analitica: 04/09/2017 **Fine fase analitica:** 18/09/2017

Catena di custodia: 1713056-007, 1713056-008, 1713056-009.

Campionamento effettuato da: Tecnico Gruppo C.S.A. S.p.A.

Data verbale di campionamento: 04/09/2017

Coordinate: N 44°11'55,27" E 11° 00'0,62"

Dati sperimentali

Parametro:	Metodo applicato:
Composti organici volatili	EPA TO 15 1999

Dati relativi al prelievo:

Data	inizio	Durata
[gg/mm/aaaa]	[hh.mm]	[minuti]
04/09/2017	10:55	2880
06/09/2017	10:55	2880
08/09/2017	10:55	2880

Codice campione:	1713056-007	1713056-008	1713056-009
Parametro	**Risultato ± Incertezza**	**Risultato ± Incertezza**	**Risultato ± Incertezza**
	[µg/Nm³]	[µg/Nm³]	[µg/Nm³]
Cloruro di vinile monomero	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Benzene	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Stirene	< 5,00	< 5,00	< 5,00
Dimetildisolfuro	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Dimetilsolfuro	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Metilmercaptano	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Dati calcolati			
Composti Organici Volatili Totali	< 3,00	< 3,00	< 3,00
Composti organici solforati Totali	< 3,00	< 3,00	< 3,00

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045

www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue - Rapporto di prova N° 1713056-007 del 25/09/2017

Parametro:	Metodo applicato:
Metano (CH_4)	POM 119 Rev. 0 2006 + UNI EN ISO 25140:2010

Tempi prova:			Valori misurati:
Data	**Inizio**	**Durata**	**Risultato ± Incertezza**
[gg/mm/aaaa]	[hh.mm]	[minuti]	[mg/Nm³]
04/09/2017	10:55	2880	2,11 ± 0,11
06/09/2017	10:55	2880	1,92 ± 0,10
08/09/2017	10:55	2880	2,05 ± 0,10

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Unità Produttiva Analisi Esterne
Il Direttore
(P.I. Stefano Cobelli)

Gruppo C.S.A. S.p.A.
Via al Torrente 22
47923 Rimini - RN
telefono +39 0541 791050
telefax +39 0541 791045
www.csaricerche.com
info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

RAPPORTO DI PROVA N°1718209-001 del 22/01/2018

Studio : 1718209

Committente:

CO.SE.A. S.p.A. - Via Berzantina, 30/10, 40030 Castel di Casio (BO)

Campionamento a cura di: Tecnico Gruppo C.S.A. S.p.A.

Data verbale di campionamento: 20/12/2017

Impianto: Discarica in Località Ca' dei Ladri - Gaggio Montano (BO) - Italia

Latitudine: 44°11'43,86"

Longitudine: 11° 0'18,82"

Postazione Bianco

Protocollo analitico applicato: Off. 2017/0021 - Profilo annuale

Inizio fase Analitica: 20/12/2017

Fine fase analitca: 11/01/2018

NOTE: ---

Prelievo conforme: SI

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro
DPR n° 203 24/05/1988 GU n° 140 16/06/1988 All.4 sez.B	Polveri Totali Sospese (PTS)
UNI EN 12341:2014	Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10

REPORT DELLA QUALITA DELL'ARIA DEL GIORNO 12/12/2017

Codice campione: 1718209-001

Parametro	Ora inizio prova [hh.mm]	Durata [m]	Unità di Misura	Valore misurato ± incertezza	Limite di rilevabilità
Polveri Totali Sospese (PTS)	0.05	1430	µg/m³	16 ± 5	3
Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10	0.05	1430	µg/m³	6 ± 3	2

Segue - RAPPORTO DI PROVA N°1718209-001 del 22/01/2018

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro
EPA Method 15 1999	Cloruro di vinile monomero (CVM)
EPA Method 15 1999	Benzene
EPA Method 15 1999	Stirene
EPA Method 15 1999	Dimetildisolfuro
EPA Method 15 1999	Dimetilsolfuro
EPA Method 15 1999	Metilmercaptano
EPA Method 15 1999	Sostanze Organiche Volatili (SOV)(1)
EPA Method 15 1999	Somma sostanze organiche solforate
POM 119 Rev. 0 2006 + UNI EN ISO 25140:2010	Metano (CH4)

REPORT DELLA QUALITA DELL'ARIA DAL 11/12/2017 AL 12/12/2017

Codice campione: 1718209-001

Parametro	Ora Inizio prova [hh.mm]	Durata [m]	Unità di Misura	Valore misurato ± Incertezza	Limite di rilevabilità
Cloruro di vinile monomero (CVM)	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Benzene	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Stirene	0.05	1430	µg/m³	< 5	5
Dimetildisolfuro	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Dimetilsolfuro	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Metilmercaptano	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Sostanze Organiche Volatili (SOV)(1)	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Somma sostanze organiche solforate	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Metano (CH4)	0.05	1430	µg/m³	1530 ± 234	40

Segue - RAPPORTO DI PROVA N°1718209-001 del 22/01/2018

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro
UNI EN 13528-1:2003 + UNI EN 13528-2:2003 + UNI EN 13528-3:2004	Biossido di azoto (NO2)

REPORT DELLA QUALITA DELL'ARIA DAL 12/12/2017 AL 18/12/2017

Codice campione: 1718209-001

Parametro	Ora inizio prova [hh.mm]	Durata [m]	Unità di Misura	Valore misurato ± incertezza	Limite di rilevabilità
Biossido di azoto (NO2)	0.05	1430	µg/m3	1 ± 1	1

Standardizzazione: Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolar modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenuto sono riferiti alle condizioni di prelievo (effettuato a 2 metri dal piano campagna).
L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

ORDINE INTERPROVINCIALE DEI CHIMICI DELL'EMILIA - ROMAGNA
DOTT. IVAN FAGIOLINO
CHIMICO
A1688

Unità Produttiva Analisi Ambientali
il Direttore
(Dr. Stefano Corbelli)

DIRETTORE
GRUPPO C.S.A. S.p.A.
DIVISIONE

RAPPORTO DI PROVA N°1718209-002 del 22/01/2018

Studio :	1718209	**Committente:**	
Campionamento a cura di:	Tecnico Gruppo C.S.A. S.p.A.	**CO.SE.A. S.p.A. - Via Berzantina, 30/10, 40030 Castel di Casio (BO)**	
Data verbale di campionamento:	20/12/2017		
Impianto:	Discarica in Località Ca' dei Ladri - Gaggio Montano (BO) - Italia	**Latitudine:** 44°11'43,86"	**Longitudine:** 11° 0'18,82"
Postazione	Bianco		
Protocollo analitico applicato:	Off. 2017/0021 - Profilo annuale	**Inizio fase Analitica:** 20/12/2017	**Fine fase analitca:** 11/01/2018
NOTE: ---		**Prelievo conforme:**	SI

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro
DPR n° 203 24/05/1988 GU n° 140 16/06/1988 All.4 sez.B	**Polveri Totali Sospese (PTS)**
UNI EN 12341:2014	**Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10**

REPORT DELLA QUALITA DELL'ARIA DEL GIORNO 13/12/2017

Codice campione: 1718209-002

Parametro	Ora inizio prova [hh.mm]	Durata [m]	Unità di Misura	Valore misurato ± incertezza	Limite di rilevabilità
Polveri Totali Sospese (PTS)	0.05	1430	µg/m³	33 ± 8	3
Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10	0.05	1430	µg/m³	5 ± 2	2

Standardizzazione. Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolar modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenuto sono riferiti alle condizioni di prelievo (effettuato a 2 metri dal piano campagna).

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. ν =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

DOTT. IVAN FAGIOLINO CHIMICO A1688 ORDINE INTERPROVINCIALE DEI CHIMICI DELL'EMILIA - ROMAGNA

Unità Produttiva Analisi Esterne
Il Direttore
(Dr. Stefano Conti)

GRUPPO C.S.A. S.p.A. DIVISIONE

RAPPORTO DI PROVA N°1718209-003 del 22/01/2018

Studio :	1718209	**Committente:**	
Campionamento a cura di:	Tecnico Gruppo C.S.A. S.p.A.	**CO.SE.A. S.p.A. - Via Berzantina, 30/10, 40030 Castel di Casio (BO)**	
Data verbale di campionamento:	20/12/2017		
Impianto:	Discarica in Località Ca' dei Ladri - Gaggio Montano (BO) - Italia	**Latitudine:** 44°11'43,86"	**Longitudine:** 11° 0'18,82"
Postazione	Bianco		
Protocollo analitico applicato:	Off. 2017/0021 - Profilo annuale	**Inizio fase Analitica:** 20/12/2017	**Fine fase analitca:** 11/01/2018
NOTE: ---		**Prelievo conforme:**	SI

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro
DPR n° 203 24/05/1988 GU n° 140 16/06/1988 All.4 sez.B	Polveri Totali Sospese (PTS)
UNI EN 12341:2014	Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10

REPORT DELLA QUALITA DELL'ARIA DEL GIORNO 14/12/2017

Codice campione: 1718209-003

Parametro	Ora inizio prova [hh.mm]	Durata [m]	Unità di Misura	Valore misurato ± incertezza	Limite di rilevabilità
Polveri Totali Sospese (PTS)	0.05	1430	µg/m³	17 ± 5	3
Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10	0.05	1430	µg/m³	2 ± 2	2

Segue - RAPPORTO DI PROVA N°1718209-003 del 22/01/2018

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro
EPA Method 15 1999	Cloruro di vinile monomero (CVM)
EPA Method 15 1999	Benzene
EPA Method 15 1999	Stirene
EPA Method 15 1999	Dimetildisolfuro
EPA Method 15 1999	Dimetilsolfuro
EPA Method 15 1999	Metilmercaptano
EPA Method 15 1999	Sostanze Organiche Volatili (SOV)(1)
EPA Method 15 1999	Somma sostanze organiche solforate
POM 119 Rev. 0 2006 + UNI EN ISO 25140:2010	Metano (CH4)

REPORT DELLA QUALITA DELL'ARIA DAL 13/12/2017 AL 14/12/2017

Codice campione: 1718209-003

Parametro	Ora inizio prova [hh.mm]	Durata [m]	Unità di Misura	Valore misurato ± incertezza	Limite di rilevabilità
Cloruro di vinile monomero (CVM)	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Benzene	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Stirene	0.05	1430	µg/m³	< 5	5
Dimetildisolfuro	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Dimetilsolfuro	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Metilmercaptano	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Sostanze Organiche Volatili (SOV)(1)	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Somma sostanze organiche solforate	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Metano (CH4)	0.05	1430	µg/m³	1830 ± 273	40

Standardizzazione: Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolar modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenuto sono riferiti alle condizioni di prelievo (effettuato a 2 metri dal piano campagna).

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

ORDINE INTERPROVINCIALE DEI CHIMICI DELL'EMILIA-ROMAGNA
DOTT. IVAN FAGIOLINO
CHIMICO
A1688

Unità Produttiva Analisi Esterne
Il Direttore
(Dr. Stefano Cortelli)

DIRETTORE
GRUPPO C.S.A. S.p.A.
DIVISIONE

RAPPORTO DI PROVA N°1718209-004 del 22/01/2018

Studio :	1718209	**Committente:**	
Campionamento a cura di:	Tecnico Gruppo C.S.A. S.p.A.	**CO.SE.A. S.p.A. - Via Berzantina, 30/10, 40030 Castel di Casio (BO)**	
Data verbale di campionamento:	20/12/2017		
Impianto:	Discarica in Località Ca' dei Ladri - Gaggio Montano (BO) - Italia	**Latitudine:** 44°11'43,86"	**Longitudine:** 11° 0'18,82"
Postazione	Bianco		
Protocollo analitico applicato:	Off. 2017/0021 - Profilo annuale	**Inizio fase Analitica:** 20/12/2017	**Fine fase analitca:** 11/01/2018
NOTE: ---		**Prelievo conforme:**	SI

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro
DPR n° 203 24/05/1988 GU n° 140 16/06/1988 All.4 sez.B	**Polveri Totali Sospese (PTS)**
UNI EN 12341:2014	**Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10**

REPORT DELLA QUALITA DELL'ARIA DEL GIORNO 15/12/2017

Codice campione: 1718209-004

Parametro	Ora inizio prova [hh.mm]	Durata [m]	Unità di Misura	Valore misurato ± Incertezza	Limite di rilevabilità
Polveri Totali Sospese (PTS)	0.05	1430	µg/m³	13 ± 5	3
Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10	0.05	1430	µg/m³	4 ± 2	2

Standardizzazione: Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolar modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenuto sono riferiti alle condizioni di prelievo (effettuato a 2 metri dal piano campagna).

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.L. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

ORDINE INTERPROVINCIALE DEI CHIMICI DELLE MARCHE DOTT. IVAN FAGIOLINO CHIMICO A1685

Unità Produttiva Analisi Esterne
Il Direttore
(Dott. Stefano Cortelli)

DIRETTORE GRUPPO C.S.A. S.p.A. DIVISIONE

RAPPORTO DI PROVA N°1718209-005 del 22/01/2018

Studio :	1718209	**Committente:**	
Campionamento a cura di:	Tecnico Gruppo C.S.A. S.p.A.	**CO.SE.A. S.p.A. - Via Berzantina, 30/10, 40030 Castel di Casio (BO)**	
Data verbale di campionamento:	20/12/2017		
Impianto:	Discarica In Località Ca' dei Ladri - Gaggio Montano (BO) - Italia	**Latitudine:** 44°11'43,86"	**Longitudine:** 11° 0'18,82"
Postazione	Bianco		
Protocollo analitico applicato:	Off. 2017/0021 - Profilo annuale	**Inizio fase Analitica:** 20/12/2017	**Fine fase analitca:** 11/01/2018
NOTE: ---		**Prelievo conforme:**	SI

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro
DPR n° 203 24/05/1988 GU n° 140 16/06/1988 All.4 sez.B	Polveri Totali Sospese (PTS)
UNI EN 12341:2014	Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10

REPORT DELLA QUALITA DELL'ARIA DEL GIORNO 16/12/2017

Codice campione: 1718209-005

Parametro	Ora inizio prova [hh.mm]	Durata [m]	Unità di Misura	Valore misurato ± incertezza	Limite di rilevabilità
Polveri Totali Sospese (PTS)	0.05	1430	µg/m³	12 ± 4	3
Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10	0.05	1430	µg/m³	4 ± 2	2

Segue - RAPPORTO DI PROVA N°1718209-005 del 22/01/2018

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro
EPA Method 15 1999	Cloruro di vinile monomero (CVM)
EPA Method 15 1999	Benzene
EPA Method 15 1999	Stirene
EPA Method 15 1999	Dimetildisolfuro
EPA Method 15 1999	Dimetilsolfuro
EPA Method 15 1999	Metilmercaptano
EPA Method 15 1999	Sostanze Organiche Volatili (SOV)(1)
EPA Method 15 1999	Somma sostanze organiche solforate
POM 119 Rev. 0 2006 + UNI EN ISO 25140:2010	Metano (CH4)

REPORT DELLA QUALITA DELL'ARIA DAL 15/12/2017 AL 16/12/2017

Codice campione: 1718209-005

Parametro	Ora inizio prova [hh.mm]	Durata [m]	Unità di Misura	Valore misurato ± incertezza	Limite di rilevabilità
Cloruro di vinile monomero (CVM)	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Benzene	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Stirene	0.05	1430	µg/m³	< 5	5
Dimetildisolfuro	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Dimetilsolfuro	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Metilmercaptano	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Sostanze Organiche Volatili (SOV)(1)	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Somma sostanze organiche solforate	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Metano (CH4)	0.05	1430	µg/m³	2150 ± 314	40

Standardizzazione: Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolar modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenuto sono riferiti alle condizioni di prelievo (effettuato a 2 metri dal piano campagna).
L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
il Direttore
(dr. Ivan Fagiolino)

ORDINE INTERPROVINCIALE DEI CHIMICI DELL'EMILIA - ROMAGNA
DOTT. IVAN FAGIOLINO
CHIMICO
A1688

Unità Produttiva Analisi Esterne
il Direttore
(dr. Stefano Barbelli)

DIREZIONE
GRUPPO C.S.A. S.p.A.
DIVISIONE

RAPPORTO DI PROVA N°1718209-006 del 22/01/2018

Studio : 1718209

Campionamento a cura di: Tecnico Gruppo C.S.A. S.p.A.

Data verbale di campionamento: 20/12/2017

Impianto: Discarica in Località Ca' dei Ladri - Gaggio Montano (BO) - Italia

Postazione Bianco

Protocollo analitico applicato: Off. 2017/0021 - Profilo annuale

NOTE: ---

Committente:

CO.SE.A. S.p.A. - Via Berzantina, 30/10, 40030 Castel di Casio (BO)

Latitudine: 44°11'43,86"

Longitudine: 11° 0'18,82"

Inizio fase Analitica: 20/12/2017

Fine fase analitca: 11/01/2018

Prelievo conforme: SI

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro
DPR n° 203 24/05/1988 GU n° 140 16/06/1988 All.4 sez.B UNI EN 12341:2014	Polveri Totali Sospese (PTS) Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10

REPORT DELLA QUALITA DELL'ARIA DEL GIORNO 17/12/2017

Codice campione: 1718209-006

Parametro	Ora inizio prova [hh.mm]	Durata [m]	Unità di Misura	Valore misurato ± incertezza	Limite di rilevabilità
Polveri Totali Sospese (PTS)	0.05	1430	µg/m³	25 ± 6	3
Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10	0.05	1430	µg/m³	7 ± 3	2

Standardizzazione: Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolar modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenuto sono riferiti alle condizioni di prelievo (effettuato a 2 metri dal piano campagna).

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

ORDINE INTERPROVINCIALE DEI CHIMICI DELL'EMILIA - ROMAGNA
DOTT. IVAN FAGIOLINO
CHIMICO
A1688

Unità Produttiva Analisi Esterne
il Direttore
(P.I. Stefano Corbelli)

DIRETTORE
GRUPPO C.S.A. S.p.A.
DIVISIONE

RAPPORTO DI PROVA N°1718209-007 del 22/01/2018

Studio :	1718209	**Committente:**	
Campionamento a cura di:	Tecnico Gruppo C.S.A. S.p.A.	**CO.SE.A. S.p.A. - Via Berzantina, 30/10, 40030 Castel di Casio (BO)**	
Data verbale di campionamento:	20/12/2017		
Impianto:	Discarica in Località Ca' del Ladri - Gaggio Montano (BO) - Italia	**Latitudine:** 44°11'47,87"	**Longitudine:** 10° 59'54,17"
Postazione	Lato Silla Monte		
Protocollo analitico applicato:	Off. 2017/0021 - Profilo annuale	**Inizio fase Analitica:** 20/12/2017	**Fine fase analitca:** 11/01/2018
NOTE: ---		**Prelievo conforme:**	SI

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro
DPR n° 203 24/05/1988 GU n° 140 16/06/1988 All.4 sez.B	Polveri Totali Sospese (PTS)
UNI EN 12341:2014	Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10

REPORT DELLA QUALITA DELL'ARIA DEL GIORNO 12/12/2017

Codice campione: 1718209-007

Parametro	Ora inizio prova [hh.mm]	Durata [m]	Unità di Misura	Valore misurato ± incertezza	Limite di rilevabilità
Polveri Totali Sospese (PTS)	0.05	1430	µg/m³	10 ± 4	3
Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10	0.05	1430	µg/m³	7 ± 3	2

Segue - RAPPORTO DI PROVA N°1718209-007 del 22/01/2018

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro
EPA Method 15 1999	Cloruro di vinile monomero (CVM)
EPA Method 15 1999	Benzene
EPA Method 15 1999	Stirene
EPA Method 15 1999	Dimetildisolfuro
EPA Method 15 1999	Dimetilsolfuro
EPA Method 15 1999	Metilmercaptano
EPA Method 15 1999	Sostanze Organiche Volatili (SOV)(1)
EPA Method 15 1999	Somma sostanze organiche solforate
POM 119 Rev. 0 2006 + UNI EN ISO 25140:2010	Metano (CH4)

REPORT DELLA QUALITA DELL'ARIA DAL 11/12/2017 AL 12/12/2017

Codice campione: 1718209-007

Parametro	Ora inizio prova [hh.mm]	Durata [m]	Unità di Misura	Valore misurato ± Incertezza	Limite di rilevabilità
Cloruro di vinile monomero (CVM)	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Benzene	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Stirene	0.05	1430	µg/m³	< 5	5
Dimetildisolfuro	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Dimetilsolfuro	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Metilmercaptano	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Sostanze Organiche Volatili (SOV)(1)	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Somma sostanze organiche solforate	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Metano (CH4)	0.05	1430	µg/m³	2010 ± 296	40

Segue - RAPPORTO DI PROVA N°1718209-007 del 22/01/2018

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro
UNI EN 13528-1:2003 + UNI EN 13528-2:2003 + UNI EN 13528-3:2004	Biossido di azoto (NO2)

REPORT DELLA QUALITA DELL'ARIA DAL 12/12/2017 AL 18/12/2017

Codice campione: 1718209-007

Parametro	Ora Inizio prova [hh.mm]	Durata [m]	Unità di Misura	Valore misurato ± incertezza	Limite di rilevabilità
Biossido di azoto (NO2)	0.05	1430	µg/m3	< 1	1

Standardizzazione: Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolar modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenuto sono riferiti alle condizioni di prelievo (effettuato a 2 metri dal piano campagna).
L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

ORDINE INTERPROVINCIALE DEI CHIMICI DELL'EMILIA - ROMAGNA
DOTT. IVAN FAGIOLINO
CHIMICO
A1688

Unità Produttiva Analisi Esterne
il Direttore
(Dr. Ernesto Cordelli)

DIRETTORE
GRUPPO C.S.A. S.p.A.
DIVISIONE

RAPPORTO DI PROVA N°1718209-008 del 22/01/2018

Studio :	1718209	**Committente:**	
Campionamento a cura di:	Tecnico Gruppo C.S.A. S.p.A.	**CO.SE.A. S.p.A. - Via Berzantina, 30/10, 40030 Castel di Casio (BO)**	
Data verbale di campionamento:	20/12/2017		
Impianto:	Discarica in Località Ca' dei Ladri - Gaggio Montano (BO) - Italia	**Latitudine:** 44°11'47,87"	**Longitudine:** 10° 59'54,17"
Postazione	Lato Silla Monte		
Protocollo analitico applicato:	Off. 2017/0021 - Profilo annuale	**Inizio fase Analitica:** 20/12/2017	**Fine fase analitca:** 11/01/2018
NOTE: ---		**Prelievo conforme:**	SI

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro
DPR n° 203 24/05/1988 GU n° 140 16/06/1988 All.4 sez.B	Polveri Totali Sospese (PTS)
UNI EN 12341:2014	Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10

REPORT DELLA QUALITA DELL'ARIA DEL GIORNO 13/12/2017

Codice campione: 1718209-008

Parametro	Ora inizio prova [hh.mm]	Durata [m]	Unità di Misura	Valore misurato ± incertezza	Limite di rilevabilità
Polveri Totali Sospese (PTS)	0.05	1430	µg/m³	14 ± 5	3
Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10	0.05	1430	µg/m³	9 ± 3	2

Standardizzazione. Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolar modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenuto sono riferiti alle condizioni di prelievo (effettuato a 2 metri dal piano campagna).

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

ORDINE PROVINCIALE DEI CHIMICI DELL'EMILIA - ROMAGNA
DOTT. IVAN FAGIOLINO
CHIMICO
A1688

Unità Produttiva Analisi Esterne
il Direttore
(P.I. Stefano Cornelli)

DIRETTORE
GRUPPO C.S.A. S.p.A.
DIVISIONE

RAPPORTO DI PROVA N°1718209-009 del 22/01/2018

Studio :	1718209	**Committente:**	
Campionamento a cura di:	Tecnico Gruppo C.S.A. S.p.A.	**CO.SE.A. S.p.A. - Via Berzantina, 30/10, 40030 Castel di Casio (BO)**	
Data verbale di campionamento:	20/12/2017		
Impianto:	Discarica in Località Ca' dei Ladri - Gaggio Montano (BO) - Italia	**Latitudine:** 44°11'47,87"	**Longitudine:** 10° 59'54,17"
Postazione	Lato Silla Monte		
Protocollo analitico applicato:	Off. 2017/0021 - Profilo annuale	**Inizio fase Analitica:** 20/12/2017	**Fine fase analitca:** 11/01/2018
NOTE: ---		**Prelievo conforme:**	SI

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro
DPR n° 203 24/05/1988 GU n° 140 16/06/1988 All.4 sez.B	Polveri Totali Sospese (PTS)
UNI EN 12341:2014	Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10

REPORT DELLA QUALITA DELL'ARIA DEL GIORNO 14/12/2017

Codice campione: 1718209-009

Parametro	Ora inizio prova [hh.mm]	Durata [m]	Unità di Misura	Valore misurato ± incertezza	Limite di rilevabilità
Polveri Totali Sospese (PTS)	0.05	1430	µg/m³	14 ± 5	3
Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10	0.05	1430	µg/m³	7 ± 3	2

Segue - RAPPORTO DI PROVA N°1718209-009 del 22/01/2018

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro
EPA Method 15 1999	Cloruro di vinile monomero (CVM)
EPA Method 15 1999	Benzene
EPA Method 15 1999	Stirene
EPA Method 15 1999	Dimetildisolfuro
EPA Method 15 1999	Dimetilsolfuro
EPA Method 15 1999	Metilmercaptano
EPA Method 15 1999	Sostanze Organiche Volatili (SOV)(1)
EPA Method 15 1999	Somma sostanze organiche solforate
POM 119 Rev. 0 2006 + UNI EN ISO 25140:2010	Metano (CH4)

REPORT DELLA QUALITA DELL'ARIA DAL 13/12/2017 AL 14/12/2017

Codice campione: 1718209-009

Parametro	Ora inizio prova [hh.mm]	Durata [m]	Unità di Misura	Valore misurato ± incertezza	Limite di rilevabilità
Cloruro di vinile monomero (CVM)	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Benzene	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Stirene	0.05	1430	µg/m³	< 5	5
Dimetildisolfuro	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Dimetilsolfuro	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Metilmercaptano	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Sostanze Organiche Volatili (SOV)(1)	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Somma sostanze organiche solforate	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Metano (CH4)	0.05	1430	µg/m³	1980 ± 292	40

Standardizzazione. Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolar modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenuto sono riferiti alle condizioni di prelievo (effettuato a 2 metri dal piano campagna).
L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. ν =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

ORDINE INTERPROVINCIALE DEI CHIMICI DELL'EMILIA ROMAGNA
DOTT. IVAN FAGIOLINO CHIMICO A1688

Unità Produttiva Analisi Esterne
il Direttore
(Dott. Simone Barbelli)

DIREZIONE GRUPPO C.S.A. S.p.A. DIVISIONE

RAPPORTO DI PROVA N°1718209-010 del 22/01/2018

Studio : 1718209

Committente:

CO.SE.A. S.p.A. - Via Berzantina, 30/10, 40030 Castel di Casio (BO)

Campionamento a cura di: Tecnico Gruppo C.S.A. S.p.A.

Data verbale di campionamento: 20/12/2017

Impianto: Discarica in Località Ca' dei Ladri - Gaggio Montano (BO) - Italia

Latitudine: 44°11'47,87"

Longitudine: 10° 59'54,17"

Postazione Lato Silla Monte

Protocollo analitico applicato: Off. 2017/0021 - Profilo annuale

Inizio fase Analitica: 20/12/2017

Fine fase analitca: 11/01/2018

NOTE: ---

Prelievo conforme: SI

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro
DPR n° 203 24/05/1988 GU n° 140 16/06/1988 All.4 sez.B	Polveri Totali Sospese (PTS)
UNI EN 12341:2014	Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10

REPORT DELLA QUALITA DELL'ARIA DEL GIORNO 15/12/2017

Codice campione: 1718209-010

Parametro	Ora inizio prova [hh.mm]	Durata [m]	Unità di Misura	Valore misurato ± incertezza	Limite di rilevabilità
Polveri Totali Sospese (PTS)	0.05	1430	µg/m³	7 ± 4	3
Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10	0.05	1430	µg/m³	4 ± 2	2

Standardizzazione: Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolar modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenuto sono riferiti alle condizioni di prelievo (effettuato a 2 metri dal piano campagna).

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Unità Produttiva Analisi Esterne
Il Direttore
(Dr. Stefano Carbelli)

RAPPORTO DI PROVA N°1718209-011 del 22/01/2018

Studio :	1718209	**Committente:**	
Campionamento a cura di:	Tecnico Gruppo C.S.A. S.p.A.	**CO.SE.A. S.p.A. - Via Berzantina, 30/10, 40030 Castel di Casio (BO)**	
Data verbale di campionamento:	20/12/2017		
Impianto:	Discarica in Località Ca' dei Ladri - Gaggio Montano (BO) - Italia	**Latitudine:** 44°11'47,87"	**Longitudine:** 10° 59'54,17"
Postazione	Lato Silla Monte		
Protocollo analitico applicato:	Off. 2017/0021 - Profilo annuale	**Inizio fase Analitica:** 20/12/2017	**Fine fase analitca:** 11/01/2018
NOTE: ---		**Prelievo conforme:**	SI

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro
DPR n° 203 24/05/1988 GU n° 140 16/06/1988 All.4 sez.B	Polveri Totali Sospese (PTS)
UNI EN 12341:2014	Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10

REPORT DELLA QUALITA DELL'ARIA DEL GIORNO 16/12/2017

Codice campione: 1718209-011

Parametro	Ora inizio prova [hh.mm]	Durata [m]	Unità di Misura	Valore misurato ± incertezza	Limite di rilevabilità
Polveri Totali Sospese (PTS)	0.05	1430	µg/m³	14 ± 5	3
Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10	0.05	1430	µg/m³	7 ± 3	2

Segue - RAPPORTO DI PROVA N°1718209-011 del 22/01/2018

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro
EPA Method 15 1999	Cloruro di vinile monomero (CVM)
EPA Method 15 1999	Benzene
EPA Method 15 1999	Stirene
EPA Method 15 1999	Dimetildisolfuro
EPA Method 15 1999	Dimetilsolfuro
EPA Method 15 1999	Metilmercaptano
EPA Method 15 1999	Sostanze Organiche Volatili (SOV)(1)
EPA Method 15 1999	Somma sostanze organiche solforate
POM 119 Rev. 0 2006 + UNI EN ISO 25140:2010	Metano (CH4)

REPORT DELLA QUALITA DELL'ARIA DAL 15/12/2017 AL 16/12/2017

Codice campione: 1718209-011

Parametro	Ora inizio prova [hh.mm]	Durata [m]	Unità di Misura	Valore misurato ± Incertezza	Limite di rilevabilità
Cloruro di vinile monomero (CVM)	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Benzene	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Stirene	0.05	1430	µg/m³	< 5	5
Dimetildisolfuro	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Dimetilsolfuro	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Metilmercaptano	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Sostanze Organiche Volatili (SOV)(1)	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Somma sostanze organiche solforate	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Metano (CH4)	0.05	1430	µg/m³	2130 ± 312	40

Standardizzazione: Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolar modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenuto sono riferiti alle condizioni di prelievo (effettuato a 2 metri dal piano campagna).
L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

ORDINE INTERPROVINCIALE DEI CHIMICI DELL'EMILIA ROMAGNA
DOTT. IVAN FAGIOLINO
CHIMICO
A1685

Unità Produttiva Analisi Esterne
il Direttore
(Dr. Stefano Carbelli)

DIRETTORE
GRUPPO C.S.A. S.p.A.
DIVISIONE

RAPPORTO DI PROVA N°1718209-012 del 22/01/2018

Studio :	1718209	**Committente:**	
Campionamento a cura di:	Tecnico Gruppo C.S.A. S.p.A.	**CO.SE.A. S.p.A. - Via Berzantina, 30/10, 40030 Castel di Casio (BO)**	
Data verbale di campionamento:	20/12/2017		
Impianto:	Discarica in Località Ca' dei Ladri - Gaggio Montano (BO) - Italia	**Latitudine:** 44°11'47,87"	**Longitudine:** 10° 59'54,17"
Postazione	Lato Silla Monte		
Protocollo analitico applicato:	Off. 2017/0021 - Profilo annuale	**Inizio fase Analitica:** 20/12/2017	**Fine fase analitca:** 11/01/2018
NOTE:	---	**Prelievo conforme:**	SI

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro
DPR n° 203 24/05/1988 GU n° 140 16/06/1988 All.4 sez.B	Polveri Totali Sospese (PTS)
UNI EN 12341:2014	Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10

REPORT DELLA QUALITA DELL'ARIA DEL GIORNO 17/12/2017

Codice campione: 1718209-012

Parametro	Ora inizio prova [hh.mm]	Durata [m]	Unità di Misura	Valore misurato ± incertezza	Limite di rilevabilità
Polveri Totali Sospese (PTS)	0.05	1430	µg/m³	28 ± 7	3
Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10	0.05	1430	µg/m³	7 ± 3	2

Standardizzazione. Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolar modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenuto sono riferiti alle condizioni di prelievo (effettuato a 2 metri dal piano campagna).

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Unità Produttiva Analisi Esterne
Il Direttore
(P.I. Stefano Cornelli)

RAPPORTO DI PROVA N°1718209-013 del 22/01/2018

Studio :	1718209	**Committente:**	
Campionamento a cura di:	Tecnico Gruppo C.S.A. S.p.A.	**CO.SE.A. S.p.A. - Via Berzantina, 30/10, 40030 Castel di Casio (BO)**	
Data verbale di campionamento:	20/12/2017		
Impianto:	Discarica in Località Ca' dei Ladri - Gaggio Montano (BO) - Italia	**Latitudine:** 44°11'55,27"	**Longitudine:** 11° 00'0,62"
Postazione	Lato Marano Valle		
Protocollo analitico applicato:	Off. 2017/0021 - Profilo annuale	**Inizio fase Analitica:** 20/12/2017	**Fine fase analitca:** 11/01/2018
NOTE: ---		**Prelievo conforme:**	SI

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro
DPR n° 203 24/05/1988 GU n° 140 16/06/1988 All.4 sez.B	Polveri Totali Sospese (PTS)
UNI EN 12341:2014	Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10

REPORT DELLA QUALITA DELL'ARIA DEL GIORNO 12/12/2017

Codice campione: 1718209-013

Parametro	Ora inizio prova [hh.mm]	Durata [m]	Unità di Misura	Valore misurato ± incertezza	Limite di rilevabilità
Polveri Totali Sospese (PTS)	0.05	1430	µg/m³	15 ± 5	3
Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10	0.05	1430	µg/m³	7 ± 3	2

Segue - RAPPORTO DI PROVA N°1718209-013 del 22/01/2018

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro
EPA Method 15 1999	Cloruro di vinile monomero (CVM)
EPA Method 15 1999	Benzene
EPA Method 15 1999	Stirene
EPA Method 15 1999	Dimetildisolfuro
EPA Method 15 1999	Dimetilsolfuro
EPA Method 15 1999	Metilmercaptano
EPA Method 15 1999	Sostanze Organiche Volatili (SOV)(1)
EPA Method 15 1999	Somma sostanze organiche solforate
POM 119 Rev. 0 2006 + UNI EN ISO 25140:2010	Metano (CH4)

REPORT DELLA QUALITA DELL'ARIA DAL 11/12/2017 AL 12/12/2017

Codice campione: 1718209-013

Parametro	Ora inizio prova [hh.mm]	Durata [m]	Unità di Misura	Valore misurato ± incertezza	Limite di rilevabilità
Cloruro di vinile monomero (CVM)	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Benzene	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Stirene	0.05	1430	µg/m³	< 5	5
Dimetildisolfuro	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Dimetilsolfuro	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Metilmercaptano	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Sostanze Organiche Volatili (SOV)(1)	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Somma sostanze organiche solforate	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Metano (CH4)	0.05	1430	µg/m³	2200 ± 321	40

Segue - RAPPORTO DI PROVA N°1718209-013 del 22/01/2018

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro
UNI EN 13528-1:2003 + UNI EN 13528-2:2003 + UNI EN 13528-3:2004	Biossido di azoto (NO2)

REPORT DELLA QUALITA DELL'ARIA DAL 12/12/2017 AL 18/12/2017

Codice campione: 1718209-013

Parametro	Ora inizio prova [hh.mm]	Durata [m]	Unità di Misura	Valore misurato ± incertezza	Limite di rilevabilità
Biossido di azoto (NO2)	0.05	1430	µg/m3	< 1	1

Standardizzazione: Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolar modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenuto sono riferiti alle condizioni di prelievo (effettuato a 2 metri dal piano campagna).
L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratorio
Il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

DOTT. IVAN FAGIOLINO CHIMICO A1688

Unità Produttiva Prove Ambientali Esterne
Il Direttore
(P.I. Stefano Carbelli)

GRUPPO C.S.A. S.p.A. DIVISIONE DIRETTORE

RAPPORTO DI PROVA N°1718209-014 del 22/01/2018

Studio : 1718209

Committente:

CO.SE.A. S.p.A. - Via Berzantina, 30/10, 40030 Castel di Casio (BO)

Campionamento a cura di: Tecnico Gruppo C.S.A. S.p.A.

Data verbale di campionamento: 20/12/2017

Impianto: Discarica In Località Ca' dei Ladri - Gaggio Montano (BO) - Italia

Latitudine: 44°11'55,27"

Longitudine: 11° 00'0,62"

Postazione Lato Marano Valle

Protocollo analitico applicato: Off. 2017/0021 - Profilo annuale

Inizio fase Analitica: 20/12/2017

Fine fase analitca: 11/01/2018

NOTE: ---

Prelievo conforme: SI

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro
DPR n° 203 24/05/1988 GU n° 140 16/06/1988 All.4 sez.B	Polveri Totali Sospese (PTS)
UNI EN 12341:2014	Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10

REPORT DELLA QUALITA DELL'ARIA DEL GIORNO 13/12/2017

Codice campione: 1718209-014

Parametro	Ora inizio prova [hh.mm]	Durata [m]	Unità di Misura	Valore misurato ± incertezza	Limite di rilevabilità
Polveri Totali Sospese (PTS)	0.05	1430	µg/m³	11 ± 4	3
Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10	0.05	1430	µg/m³	7 ± 3	2

Standardizzazione: Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolar modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenuto sono riferiti alle condizioni di prelievo (effettuato a 2 metri dal piano campagna).

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Pagiolino)

Unità Produttiva Analisi Esterne
Il Direttore
(Dr. Stefano Cornelio)

RAPPORTO DI PROVA N°1718209-015 del 22/01/2018

Studio :	1718209	**Committente:**	
Campionamento a cura di:	Tecnico Gruppo C.S.A. S.p.A.	**CO.SE.A. S.p.A. - Via Berzantina, 30/10, 40030 Castel di Casio (BO)**	
Data verbale di campionamento:	20/12/2017		
Impianto:	Discarica in Località Ca' dei Ladri - Gaggio Montano (BO) - Italia	**Latitudine:** 44°11'55,27"	**Longitudine:** 11° 00'0,62"
Postazione	Lato Marano Valle		
Protocollo analitico applicato:	Off. 2017/0021 - Profilo annuale	**Inizio fase Analitica:** 20/12/2017	**Fine fase analitca:** 11/01/2018
NOTE: ---		**Prelievo conforme:**	SI

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro
DPR n° 203 24/05/1988 GU n° 140 16/06/1988 All.4 sez.B	**Polveri Totali Sospese (PTS)**
UNI EN 12341:2014	**Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10**

REPORT DELLA QUALITA DELL'ARIA DEL GIORNO 14/12/2017

Codice campione: 1718209-015

Parametro	Ora inizio prova [hh.mm]	Durata [m]	Unità di Misura	Valore misurato ± Incertezza	Limite di rilevabilità
Polveri Totali Sospese (PTS)	0.05	1430	µg/m³	10 ± 4	3
Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10	0.05	1430	µg/m³	5 ± 2	2

Segue - RAPPORTO DI PROVA N°1718209-015 del 22/01/2018

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro
EPA Method 15 1999	Cloruro di vinile monomero (CVM)
EPA Method 15 1999	Benzene
EPA Method 15 1999	Stirene
EPA Method 15 1999	Dimetildisolfuro
EPA Method 15 1999	Dimetilsolfuro
EPA Method 15 1999	Metilmercaptano
EPA Method 15 1999	Sostanze Organiche Volatili (SOV)(1)
EPA Method 15 1999	Somma sostanze organiche solforate
POM 119 Rev. 0 2006 + UNI EN ISO 25140:2010	Metano (CH4)

REPORT DELLA QUALITA DELL'ARIA DAL 13/12/2017 AL 14/12/2017

Codice campione: 1718209-015

Parametro	Ora inizio prova [hh.mm]	Durata [m]	Unità di Misura	Valore misurato ± incertezza	Limite di rilevabilità
Cloruro di vinile monomero (CVM)	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Benzene	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Stirene	0.05	1430	µg/m³	< 5	5
Dimetildisolfuro	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Dimetilsolfuro	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Metilmercaptano	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Sostanze Organiche Volatili (SOV)(1)	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Somma sostanze organiche solforate	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Metano (CH4)	0.05	1430	µg/m³	1990 ± 294	40

Standardizzazione: Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolar modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenuto sono riferiti alle condizioni di prelievo (effettuato a 2 metri dal piano campagna).
L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

ORDINE INTERPROVINCIALE DEI CHIMICI DELL'EMILIA - ROMAGNA
DOTT. IVAN FAGIOLINO
CHIMICO
A1688

Unità Produttiva Analisi Esterne
il Direttore
(Dr. Stefano Cornelli)

DIRETTORE
GRUPPO C.S.A. S.p.A.
DIVISIONE

RAPPORTO DI PROVA N°1718209-016 del 22/01/2018

Studio :	1718209	**Committente:**	
Campionamento a cura di:	Tecnico Gruppo C.S.A. S.p.A.	**CO.SE.A. S.p.A. - Via Berzantina, 30/10, 40030 Castel di Casio (BO)**	
Data verbale di campionamento:	20/12/2017		
Impianto:	Discarica In Località Ca' dei Ladri - Gaggio Montano (BO) - Italia	**Latitudine:** 44°11'55,27"	**Longitudine:** 11° 00'0,62"
Postazione	Lato Marano Valle		
Protocollo analitico applicato:	Off. 2017/0021 - Profilo annuale	**Inizio fase Analitica:** 20/12/2017	**Fine fase analitca:** 11/01/2018
NOTE: ---		**Prelievo conforme:**	SI

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro
DPR n° 203 24/05/1988 GU n° 140 16/06/1988 All.4 sez.B	**Polveri Totali Sospese (PTS)**
UNI EN 12341:2014	**Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10**

REPORT DELLA QUALITA DELL'ARIA DEL GIORNO 15/12/2017

Codice campione: 1718209-016

Parametro	Ora inizio prova [hh.mm]	Durata [m]	Unità di Misura	Valore misurato ± incertezza	Limite di rilevabilità
Polveri Totali Sospese (PTS)	0.05	1430	µg/m³	9 ± 4	3
Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10	0.05	1430	µg/m³	3 ± 2	2

Standardizzazione. Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolar modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenuto sono riferiti alle condizioni di prelievo (effettuato a 2 metri dal piano campagna).

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Pagiolino)

ORDINE INTERPROVINCIALE DEI CHIMICI DELL'EMILIA - ROMAGNA
DOTT. IVAN PAGIOLINO
CHIMICO
A1688

Unità Produttiva Analisi Esterne
Il Direttore
(Dr. Stefano Pontelli)

DIRETTORE
GRUPPO C.S.A. S.p.A.
DIVISIONE

RAPPORTO DI PROVA N°1718209-017 del 22/01/2018

Studio :	1718209	**Committente:**	
Campionamento a cura di:	Tecnico Gruppo C.S.A. S.p.A.	**CO.SE.A. S.p.A. - Via Berzantina, 30/10, 40030 Castel di Casio (BO)**	
Data verbale di campionamento:	20/12/2017		
Impianto:	Discarica In Località Ca' dei Ladri - Gaggio Montano (BO) - Italia	**Latitudine:** 44°11'55,27"	**Longitudine:** 11° 00'0,62"
Postazione	Lato Marano Valle		
Protocollo analitico applicato:	Off. 2017/0021 - Profilo annuale	**Inizio fase Analitica:** 20/12/2017	**Fine fase analitca:** 11/01/2018
NOTE: ---		**Prelievo conforme:**	SI

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro
DPR n° 203 24/05/1988 GU n° 140 16/06/1988 All.4 sez.B UNI EN 12341:2014	Polveri Totali Sospese (PTS) Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10

REPORT DELLA QUALITA DELL'ARIA DEL GIORNO 16/12/2017

Codice campione: 1718209-017

Parametro	Ora inizio prova [hh.mm]	Durata [m]	Unità di Misura	Valore misurato ± incertezza	Limite di rilevabilità
Polveri Totali Sospese (PTS)	0.05	1430	µg/m³	14 ± 5	3
Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10	0.05	1430	µg/m³	6 ± 3	2

Segue - RAPPORTO DI PROVA N°1718209-017 del 22/01/2018

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro
EPA Method 15 1999	Cloruro di vinile monomero (CVM)
EPA Method 15 1999	Benzene
EPA Method 15 1999	Stirene
EPA Method 15 1999	Dimetildisolfuro
EPA Method 15 1999	Dimetilsolfuro
EPA Method 15 1999	Metilmercaptano
EPA Method 15 1999	Sostanze Organiche Volatili (SOV)(1)
EPA Method 15 1999	Somma sostanze organiche solforate
POM 119 Rev. 0 2006 + UNI EN ISO 25140:2010	Metano (CH4)

REPORT DELLA QUALITA DELL'ARIA DAL 15/12/2017 AL 16/12/2017

Codice campione: 1718209-017

Parametro	Ora inizio prova [hh.mm]	Durata [m]	Unità di Misura	Valore misurato ± incertezza	Limite di rilevabilità
Cloruro di vinile monomero (CVM)	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Benzene	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Stirene	0.05	1430	µg/m³	< 5	5
Dimetildisolfuro	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Dimetilsolfuro	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Metilmercaptano	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Sostanze Organiche Volatili (SOV)(1)	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Somma sostanze organiche solforate	0.05	1430	µg/m³	< 3	3
Metano (CH4)	0.05	1430	µg/m³	2200 ± 321	40

Standardizzazione: Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolar modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenuto sono riferiti alle condizioni di prelievo (effettuato a 2 metri dal piano campagna).
L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
(Dr. Ivan Paolino)

ORDINE INTERPROVINCIALE DEI CHIMICI DELL'EMILIA - ROMAGNA
IVAN PAOLINO
CHIMICO
A1688

Unità Produttiva Analisi Esterne
Il Direttore
(Dr. Samuele Colbelli)

DIRETTORE
GRUPPO C.S.A. S.p.A.
DIVISIONE

RAPPORTO DI PROVA N°1718209-018 del 22/01/2018

Studio : 1718209

Committente:

CO.SE.A. S.p.A. - Via Berzantina, 30/10, 40030 Castel di Casio (BO)

Campionamento a cura di: Tecnico Gruppo C.S.A. S.p.A.

Data verbale di campionamento: 20/12/2017

Impianto: Discarica in Località Ca' dei Ladri - Gaggio Montano (BO) - Italia

Latitudine: 44°11'55,27"

Longitudine: 11° 00'0,62"

Postazione Lato Marano Valle

Protocollo analitico applicato: Off. 2017/0021 - Profilo annuale

Inizio fase Analitica: 20/12/2017

Fine fase analitca: 11/01/2018

NOTE: ---

Prelievo conforme: SI

Dati sperimentali:

Metodo applicato	Parametro
DPR n° 203 24/05/1988 GU n° 140 16/06/1988 All.4 sez.B UNI EN 12341:2014	Polveri Totali Sospese (PTS) Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10

REPORT DELLA QUALITA DELL'ARIA DEL GIORNO 17/12/2017

Codice campione: 1718209-018

Parametro	Ora inizio prova [hh.mm]	Durata [m]	Unità di Misura	Valore misurato ± incertezza	Limite di rilevabilità
Polveri Totali Sospese (PTS)	0.05	1430	µg/m³	28 ± 7	3
Polveri con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm/Polveri PM10	0.05	1430	µg/m³	22 ± 5	2

Standardizzazione: Si utilizzano i criteri previsti dal decreto legislativo 13 agosto 2010, N° 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE" in particolar modo per gli inquinanti gassosi si utilizzano la temperatura di riferimento di 293°K e la pressione di riferimento di 101,3 KPa, mentre per il particolato e le sostanze in esso contenuto sono riferiti alle condizioni di prelievo (effettuato a 2 metri dal piano campagna).

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente agli oggetti sottoposti alla prova.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori
il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

DOTT. IVAN FAGIOLINO CHIMICO A169

Unità Produttiva Analisi Esterne
il Direttore
(P.I. Stefano Garbelli)

GRUPPO C.S.A. S.p.A. DIVISIONE

ALLEGATO 3

ANALISI MERCEOLOGICHE SUL RIFIUTO SOLUDO URBANO

Analisi Merceologiche RSU giugno 2017
Analisi Merceologiche RSU dicembre 2017

CONSORZIO SERVIZI AMBIENTALI
9 OTT 2017
Protocollo n° 2356

OVO SEG 07/08
MIGLIORIS
MARIO
TAMBURINI
FARESE
MAZZONI
STAFF EMAS

CAMPIONAMENTO ED ANALISI MERCEOLOGICA E CHIMICO-FISICA

effettuata presso
la discarica CO.SE.A. Consorzio Servizi Ambientali
in località Ca' dei Ladri a Gaggio Montano (BO)
in data 12 Luglio 2017

A CURA DI

GRUPPO CSA ISTITUTO DI RICERCA

INDICE

1. SCOPO 3

2. APPLICABILITÀ 3

3. RIFERIMENTI 3

4. RESPONSABILITÀ E MODALITÀ OPERATIVE 3

4.1 Gestione risorse 3

4.2 Campionamento ed esecuzione analisi merceologiche 3

4.3 ANALISI CHIMICO FISICHE 4

5. RISULTATI OTTENUTI 5

5.1 Analisi merceologica 5

5.2 Analisi chimico fisiche 8

1. SCOPO

Le attività descritte nel presente documento sono state svolte al fine della caratterizzazione merceologica e chimico-fisico di campioni di rifiuto, individuati dalla Committenza.

2. APPLICABILITÀ

Il campionamento e l'analisi merceologica sono stati svolti presso la discarica CO.SE.A. Consorzio Servizi Ambientali in località Ca' dei Ladri a Gaggio Montano (BO) in data 12 Luglio 2017, come definito dalla Committenza. Il campione di rifiuto analizzato proveniva dai Comuni di Camugnano, Vergato, Gaggio Montano, Grizzana Morandi (BO).

3. RIFERIMENTI

Le operazioni di campionamento sono state eseguite, previa valutazione della tipologia di rifiuto da analizzare, mediante un prelievo da cumulo, secondo le modalità descritte nella Norma UNI 10802.
Le analisi merceologiche vengono eseguite secondo il metodo previsto dalla POM n°346 (Procedura Operativa Metodo): trattasi di un metodo interno accreditato ACCREDIA (Sistema Nazionale per l'Accreditamento dei Laboratori); tale metodica, già collaudata ed applicata dalla nostra Azienda in molteplici campagne di analisi merceologica, costituisce ad oggi l'unico metodo interno accreditato in Italia, ai sensi della Norma UNI 17025, per la questa tipologia di analisi e matrice.
Tale metodica recepisce ed elabora le tecniche di campionamento ed analisi previste dalla normativa tecnica di riferimento ed, in particolare, UNI 9903-3, UNI 10802, UNI 9246 app.A, linee guida ANPA 2000.

4. RESPONSABILITÀ E MODALITÀ OPERATIVE

4.1 Gestione risorse

La squadra incaricata per l'esecuzione delle analisi merceologiche descritte nel presente documento si componeva di:
n. 1 Capo Missione, referente per quanto riguarda:

- la verifica preventiva della presenza del materiale tecnico necessario alle analisi;
- la definizione, in collaborazione con gli addetti dell'Azienda committente, delle modalità di campionamento del rifiuto;
- la registrazione dei dati risultanti dalla campagna merceologica su appositi report.

n. 2 addetti al campionamento/analisi incaricato allo svolgimento dell'analisi merceologica seguendo le indicazioni del Capo Missione.
Si sottolinea che il personale coinvolto è stato formato e qualificato secondo percorsi definiti.

Prima dell'esecuzione di ogni campionamento ed analisi gli addetti incaricati provvedono ad indossare, secondo quanto previsto dalle normative sulla sicurezza sul lavoro e da procedure interne, i seguenti dispositivi di protezione individuale (DPI) ed indumenti protettivi:

- tute in tyvek non traspirante usa e getta;
- scarpe antinfortunistica;
- sottoguanti in nitrile;
- mascherina monouso antipolvere per la protezione delle vie respiratorie (se necessario);
- casco protettivo in caso di carichi sospesi e pericolo caduta corpi dall'alto (se necessario);
- guanti in cotone impregnati in nitrile;
- occhiali protettivi (quando applicabile).

Le attrezzature utilizzate per eseguire le analisi sono state le seguenti:

- bilancia tecnica con precisione di 0,01 Kg*;
- contenitori di varie dimensioni per frazioni cernite;
- cavalletti;
- badili;
- scopa.

**attrezzatura soggetta a taratura-verifiche*
In caso di necessità i tecnici possono richiedere la collaborazione di un operatore dell'impianto per l'utilizzo di un mezzo meccanico per movimentazione rifiuto.

4.2 Campionamento ed esecuzione analisi merceologiche

L'omogeneità dei rifiuti richiesta per l'esecuzione del campionamento è stata ottenuta mescolando con pala gommata il rifiuto conferito e adottando una procedura della quartatura come previsto dalla Norma UNI 9246 Appendice A.
La "massa campione" di circa 200 Kg di rifiuti è stata ricavata da un monte di 3 ÷ 4 tonnellate costituente, il carico completo di un automezzo, il cui percorso di raccolta sia stato scelto come rappresentativo della composizione media dei rifiuti della zona urbana presa in esame.

Il monte di partenza è stato raccolto sopra una superficie piana, precedentemente ripulita, di battuto di calcestruzzo lisciato od equivalente, riparata dal vento, dal sole e dalla pioggia.
Il monte è stato poi distribuito con pala sulla superficie a disposizione in area pressoché circolare in strato di 0,5 ÷ 0,6 m di spessore; provvedendo durante tale operazione ad un rimescolamento dei rifiuti stessi.
Sulla "torta" sono state tracciate due linee diametrali ad angolo retto e si è allontanato in modo completo con pala e scopa il materiale costituente due quadranti opposti. Il materiale dei due quadranti rimasti è stato sparso sui semiquadranti adiacenti.
In seguito sono stati tracciati, sulla massa circolare di 0,25 ÷ 0,30 m. di spessore due diametri ortogonali sfalsati di 45° rispetto ai due tracciamenti precedenti. Il materiale costituente due quadranti opposti è stato scartato completamente con pulizia del pavimento, come nel caso precedente.
La massa rimasta (un quarto circa di quella di partenza), è stata rimescolata nuovamente ed accumulata verso il centro, conservando pressappoco lo stesso spessore di strato e riducendo, quindi, il diametro del cerchio a circa 7/10 di quello iniziale.
In questa massa circolare vengono ripetute le stesse operazioni effettuate precedentemente sulla superficie iniziale.
Con l'ultimo inquartamento, si è giunti ad un residuo di 180 ÷ 250 Kg costituente il materiale di riferimento per l'analisi merceologica e chimico-fisica.
Il campione prelevato è stato trasferito su vaglio a maglia 20 mm, dove gli addetti hanno eseguito la cernita manuale identificando le frazioni merceologiche indicate dalla Committenza; ogni frazione è stata raccolta in contenitori tarati e pesata singolarmente.
I risultati della campagna di campionamento, illustrati nelle tabelle e nei grafici seguenti, sono inoltre ricondotti alla separazione nelle sette frazioni principali.
Nella tabella 3 sono state riunite le frazioni biodegradabili ai sensi delle Linee Guida per il Programma di riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica ai sensi del D.Lgs. n. 36/2003 "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti"

4.3 ANALISI CHIMICO FISICHE

Determinazione dell'umidità a 105 °C

La determinazione dell'umidità a 105 °C è stata svolta utilizzando il metodo UNI EN 14346-A:2007. Il suddetto metodo analitico consiste nel pesare un'aliquota di circa 300 g e porla, entro un contenitore tarato, in stufa termostatata a 105 °C, per circa 24 ore fino al raggiungimento di peso costante.
L'umidità del campione è costituita dalla perdita di peso a 105 °C e viene determinata per differenza fra la pesata iniziale e quella finale di ciascuna campionatura ed espressa in percentuale.

5. RISULTATI OTTENUTI

5.1 Analisi merceologica

Data analisi: 12/07/2017
Provenienza: Comuni di Camugnano, Vergato, Gaggio Montano, Grizzana Morandi
Verbale di campionamento del 12/07/17

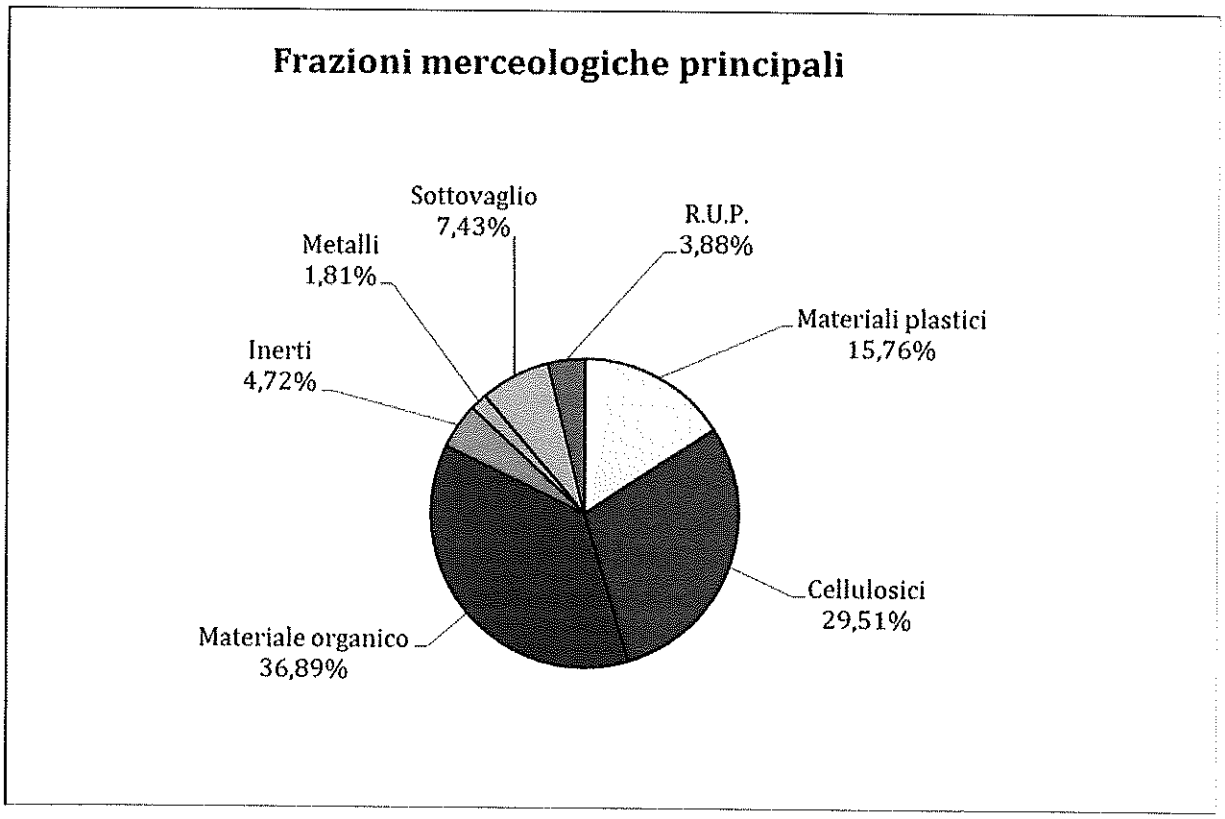
FRAZIONI MERCEOLOGICHE DETTAGLIATE	RISULTATI	
	U.M. %	U.M. Kg
Carta, cartoni, carte pressate normale	3,97	7,96
Carta, cartoni, carte pressate - Imballaggi	9,39	18,84
Residui legnosi e frammenti di carbone	0,00	< 0,01
Legno - materiali da imballaggio	1,89	3,79
Stracci	9,43	18,92
Cocci vetrosi	3,37	6,76
Cocci terrosi, porcellane e pietrosi	1,20	2,40
Materiali amorfi vari non meglio identificabili, ma non putrescibili e fermentescibili (ceneri, marogne, polvere)	0,46	0,92
Lattami	0,44	0,89
Materiali ferrosi	0,74	1,48
Materiali metallici, non ferrosi	0,48	0,96
Ossa	0,20	0,41
Cuoiami, pelli, piumaggi	0,28	0,57
Residui vegetali	13,28	26,66
Pane, sfarinati cotti e crudi	1,63	3,28
Residui carni, grassi, prodotti caseari, ecc.	7,17	14,39
Materiali amorfi vari e non meglio identificabili, ma putrescibili e fermentescibili	14,31	28,72
Gomme	0,41	0,82
Plastiche	6,63	13,30
Plastiche da imballaggio	6,98	14,00
Contenitori in plastica	1,59	3,20
Pannolini	4,84	9,72
Sottovaglio	7,43	14,92
R.U.P. (1)	3,88	7,78
TOTALE	**100,00**	**200,69**

(1) Frazione "R.U.P.": trattasi di RAEE

Tabella 1: Risultati analisi merceologica con indicazione delle categorie merceologiche dettagliate

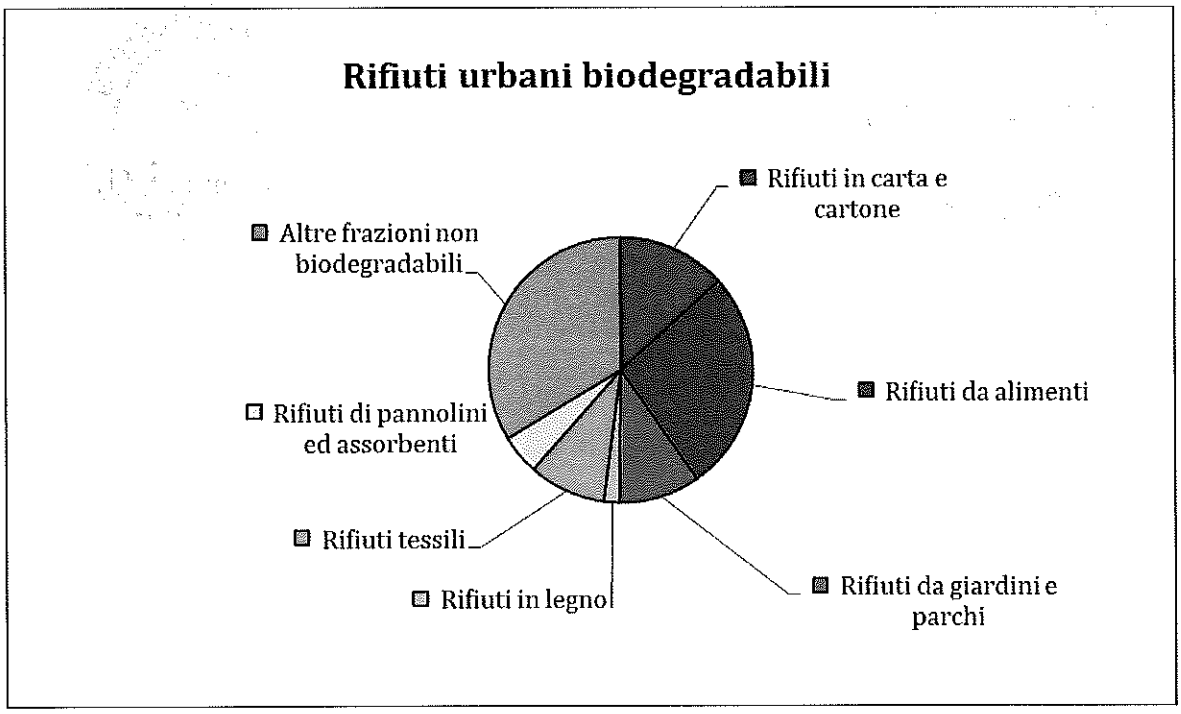
CATEGORIE MERCEOLOGICHE PRINCIPALI	RISULTATI
	%
Materiali plastici	15,76
Cellulosici	29,51
Materiale organico	36,89
Inerti	4,72
Metalli	1,81
Sottovaglio	7,43
R.U.P.	3,88
TOTALE	**100,00**

Tabella 2: Categorie merceologiche principali



RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI	RISULTATI
	%
Rifiuti in carta e cartone	13,35
Rifiuti da alimenti	26,93
Rifiuti da giardini e parchi	9,96
Rifiuti in legno	1,89
Rifiuti tessili	9,43
Rifiuti di pannolini ed assorbenti	4,84
Totale RUB	**66,40**
Altre frazioni non biodegradabili	33,60
TOTALE	**100,00**

Tabella 3: Risultati relativi alla componente biodegradabile del rifiuto



5.2 Analisi chimico fisiche

Verbale di campionamento: MOD357 (Rev. 06 del 13/01/2014) del 12/07/2017
Data inizio prova: 12/07/2017
Data fine prova: 13/07/17
Riferimento N. studio: 1711039

UMIDITA' A 105 °C	**RISULTATI**
	%
Rifiuto indifferenziato	86

Tabella 4: Determinazione dell'umidità del rifiuto

Unità Produttiva Analisi Esterne
Il Direttore
P.I. Stefano Corbelli

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino

CONSORZIO SERVIZI AMBIENTALI
CO.SE.A.
30 GEN 2018
Protocollo n° 223

CN SEG 07/08
MIGLIORIS
MARIN
TAMBURINI
MAZZONI
STAFFOMAS

CAMPIONAMENTO ED ANALISI MERCEOLOGICA E CHIMICO-FISICA

effettuata presso
la discarica CO.SE.A. Consorzio Servizi Ambientali
in località Ca' dei Ladri a Gaggio Montano (BO)
in data 18 Dicembre 2017

A CURA DI

GRUPPO CSA
ISTITUTO DI RICERCA

INDICE

1. SCOPO **3**

2. APPLICABILITÀ **3**

3. RIFERIMENTI **3**

4. RESPONSABILITÀ E MODALITÀ OPERATIVE **3**

4.1 Gestione risorse 3

4.2 Campionamento ed esecuzione analisi merceologiche 3

4.3 ANALISI CHIMICO FISICHE 4

5. RISULTATI OTTENUTI **5**

5.1 Analisi merceologica 5

5.2 Analisi chimico fisiche 8

1. SCOPO

Le attività descritte nel presente documento sono state svolte al fine della caratterizzazione merceologica e chimico-fisico di campioni di rifiuto, individuati dalla Committenza.

2. APPLICABILITÀ

Il campionamento e l'analisi merceologica sono stati svolti presso la discarica CO.SE.A. Consorzio Servizi Ambientali in località Ca' dei Ladri a Gaggio Montano (BO) in data 18 Dicembre 2017, come definito dalla Committenza. Il campione di rifiuto analizzato proveniva dai Comuni di Lizzano in Belvedere, Gaggio Montano e Porretta Terme (BO).

3. RIFERIMENTI

Le operazioni di campionamento sono state eseguite, previa valutazione della tipologia di rifiuto da analizzare, mediante un prelievo da cumulo, secondo le modalità descritte nella Norma UNI 10802.
Le analisi merceologiche vengono eseguite secondo il metodo previsto dalla POM n°346 (Procedura Operativa Metodo): trattasi di un metodo interno accreditato ACCREDIA (Sistema Nazionale per l'Accreditamento dei Laboratori); tale metodica, già collaudata ed applicata dalla nostra Azienda in molteplici campagne di analisi merceologica, costituisce ad oggi l'unico metodo interno accreditato in Italia, ai sensi della Norma UNI 17025, per la questa tipologia di analisi e matrice.
Tale metodica recepisce ed elabora le tecniche di campionamento ed analisi previste dalla normativa tecnica di riferimento ed, in particolare, UNI 9903-3, UNI 10802, UNI 9246 app.A, linee guida ANPA 2000.

4. RESPONSABILITÀ E MODALITÀ OPERATIVE

4.1 Gestione risorse

La squadra incaricata per l'esecuzione delle analisi merceologiche descritte nel presente documento si componeva di:
n. 1 Capo Missione, referente per quanto riguarda:

- la verifica preventiva della presenza del materiale tecnico necessario alle analisi;
- la definizione, in collaborazione con gli addetti dell'Azienda committente, delle modalità di campionamento del rifiuto;
- la registrazione dei dati risultanti dalla campagna merceologica su appositi report.

n. 2 addetti al campionamento/analisi incaricato allo svolgimento dell'analisi merceologica seguendo le indicazioni del Capo Missione.
Si sottolinea che il personale coinvolto è stato formato e qualificato secondo percorsi definiti.

Prima dell'esecuzione di ogni campionamento ed analisi gli addetti incaricati provvedono ad indossare, secondo quanto previsto dalle normative sulla sicurezza sul lavoro e da procedure interne, i seguenti dispositivi di protezione individuale (DPI) ed indumenti protettivi:

- tute in tyvek non traspirante usa e getta;
- scarpe antinfortunistica;
- sottoguanti in nitrile;
- mascherina monouso antipolvere per la protezione delle vie respiratorie (se necessario);
- casco protettivo in caso di carichi sospesi e pericolo caduta corpi dall'alto (se necessario);
- guanti in cotone impregnati in nitrile;
- occhiali protettivi (quando applicabile).

Le attrezzature utilizzate per eseguire le analisi sono state le seguenti:

- bilancia tecnica con precisione di 0,01 Kg*;
- contenitori di varie dimensioni per frazioni cernite;
- cavalletti;
- badili;
- scopa.

**attrezzatura soggetta a taratura-verifiche*
In caso di necessità i tecnici possono richiedere la collaborazione di un operatore dell'impianto per l'utilizzo di un mezzo meccanico per movimentazione rifiuto.

4.2 Campionamento ed esecuzione analisi merceologiche

L'omogeneità dei rifiuti richiesta per l'esecuzione del campionamento è stata ottenuta mescolando con pala gommata il rifiuto conferito e adottando una procedura della quartatura come previsto dalla Norma UNI 9246 Appendice A.
La "massa campione" di circa 200 Kg di rifiuti è stata ricavata da un monte di 3 ÷ 4 tonnellate costituente, il carico completo di un automezzo, il cui percorso di raccolta sia stato scelto come rappresentativo della composizione media dei rifiuti della zona urbana presa in esame.

Il monte di partenza è stato raccolto sopra una superficie piana, precedentemente ripulita, di battuto di calcestruzzo lisciato od equivalente, riparata dal vento, dal sole e dalla pioggia.
Il monte è stato poi distribuito con pala sulla superficie a disposizione in area pressoché circolare in strato di 0,5 ÷ 0,6 m di spessore; provvedendo durante tale operazione ad un rimescolamento dei rifiuti stessi.
Sulla "torta" sono state tracciate due linee diametrali ad angolo retto e si è allontanato in modo completo con pala e scopa il materiale costituente due quadranti opposti. Il materiale dei due quadranti rimasti è stato sparso sui semiquadranti adiacenti.
In seguito sono stati tracciati, sulla massa circolare di 0,25 ÷ 0,30 m. di spessore due diametri ortogonali sfalsati di 45° rispetto ai due tracciamenti precedenti. Il materiale costituente due quadranti opposti è stato scartato completamente con pulizia del pavimento, come nel caso precedente.
La massa rimasta (un quarto circa di quella di partenza), è stata rimescolata nuovamente ed accumulata verso il centro, conservando pressappoco lo stesso spessore di strato e riducendo, quindi, il diametro del cerchio a circa 7/10 di quello iniziale.
In questa massa circolare vengono ripetute le stesse operazioni effettuate precedentemente sulla superficie iniziale.
Con l'ultimo inquartamento, si è giunti ad un residuo di 180 ÷ 250 Kg costituente il materiale di riferimento per l'analisi merceologica e chimico-fisica.
Il campione prelevato è stato trasferito su vaglio a maglia 20 mm, dove gli addetti hanno eseguito la cernita manuale identificando le frazioni merceologiche indicate dalla Committenza; ogni frazione è stata raccolta in contenitori tarati e pesata singolarmente.
I risultati della campagna di campionamento, illustrati nelle tabelle e nei grafici seguenti, sono inoltre ricondotti alla separazione nelle sette frazioni principali.
Nella tabella 3 sono state riunite le frazioni biodegradabili ai sensi delle Linee Guida per il Programma di riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica ai sensi del D.Lgs. n. 36/2003 "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti"

4.3 ANALISI CHIMICO FISICHE

Determinazione dell'umidità a 105 °C

La determinazione dell'umidità a 105 °C è stata svolta utilizzando il metodo UNI EN 14346-A:2007. Il suddetto metodo analitico consiste nel pesare un'aliquota di circa 300 g e porla, entro un contenitore tarato, in stufa termostatata a 105 °C, per circa 24 ore fino al raggiungimento di peso costante.
L'umidità del campione è costituita dalla perdita di peso a 105 °C e viene determinata per differenza fra la pesata iniziale e quella finale di ciascuna campionatura ed espressa in percentuale.

5. RISULTATI OTTENUTI

5.1 Analisi merceologica

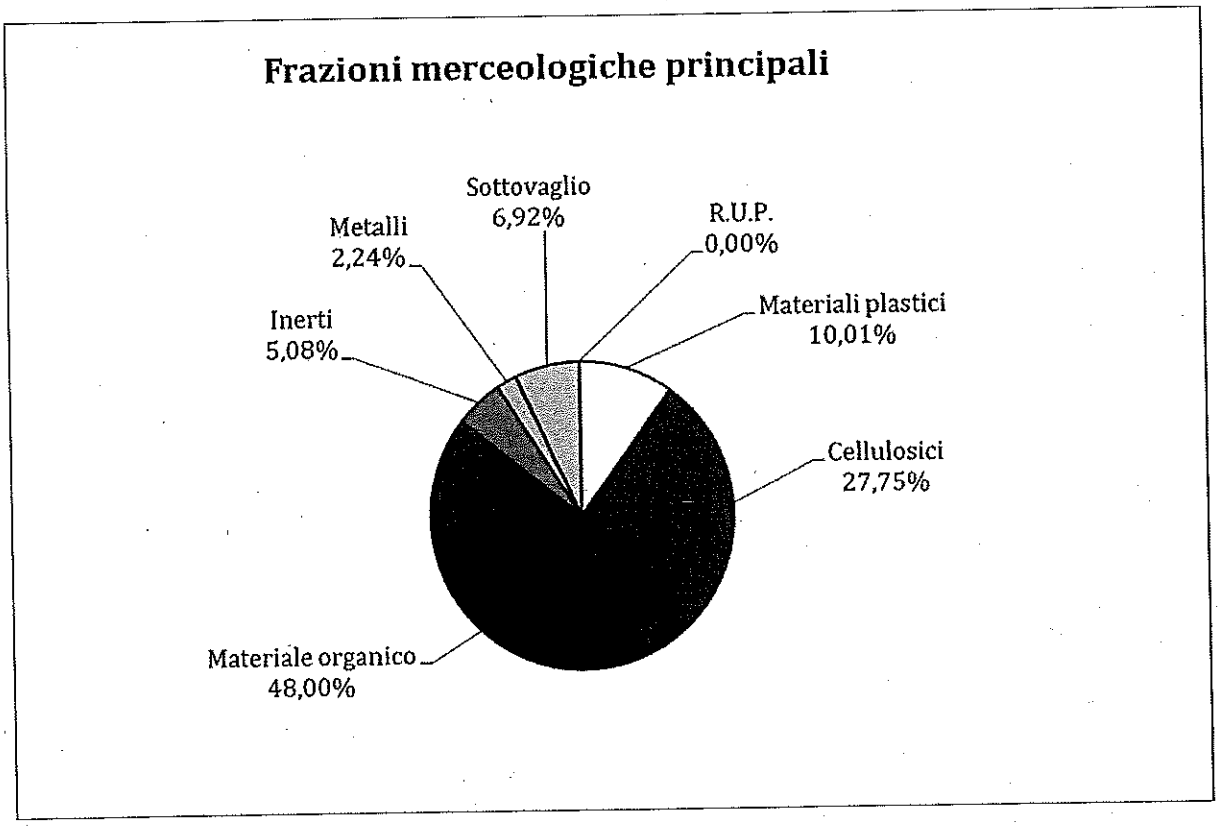
Data analisi: 18/12/2017
Provenienza: Lizzano in Belvedere, Gaggio Montano e Porretta Terme
Verbale di campionamento del 18/12/17

FRAZIONI MERCEOLOGICHE DETTAGLIATE	RISULTATI	
	U.M. %	U.M. Kg
Carta, cartoni, carte pressate normale	14,08	29,55
Carta, cartoni, carte pressate - Imballaggi	3,49	7,32
Residui legnosi e frammenti di carbone	0,00	0,00
Legno - materiali da imballaggio	1,66	3,48
Stracci	3,03	6,36
Cocci vetrosi	4,93	10,34
Cocci terrosi, porcellane e pietrosi	0,15	0,32
Materiali amorfi vari non meglio identificabili, ma non putrescibili e fermentescibili (ceneri, marogne, polvere)	0,00	< 0,01
Lattami	1,58	3,33
Materiali ferrosi	0,00	< 0,01
Materiali metallici, non ferrosi	0,65	1,37
Ossa	0,45	0,95
Cuoiami, pelli, piumaggi	0,00	< 0,01
Residui vegetali	13,14	27,58
Pane, sfarinati cotti e crudi	1,50	3,15
Residui carni, grassi, prodotti caseari, ecc.	2,33	4,89
Materiali amorfi vari e non meglio identificabili, ma putrescibili e fermentescibili	30,58	64,19
Gomme	0,00	< 0,01
Plastiche	4,93	10,34
Plastiche da imballaggio	4,06	8,53
Contenitori in plastica	1,02	2,15
Pannolini	5,50	11,54
Sottovaglio	6,92	14,53
R.U.P. (1)	0,00	< 0,01
TOTALE	**100,00**	**209,89**

Tabella 1: Risultati analisi merceologica con indicazione delle categorie merceologiche dettagliate

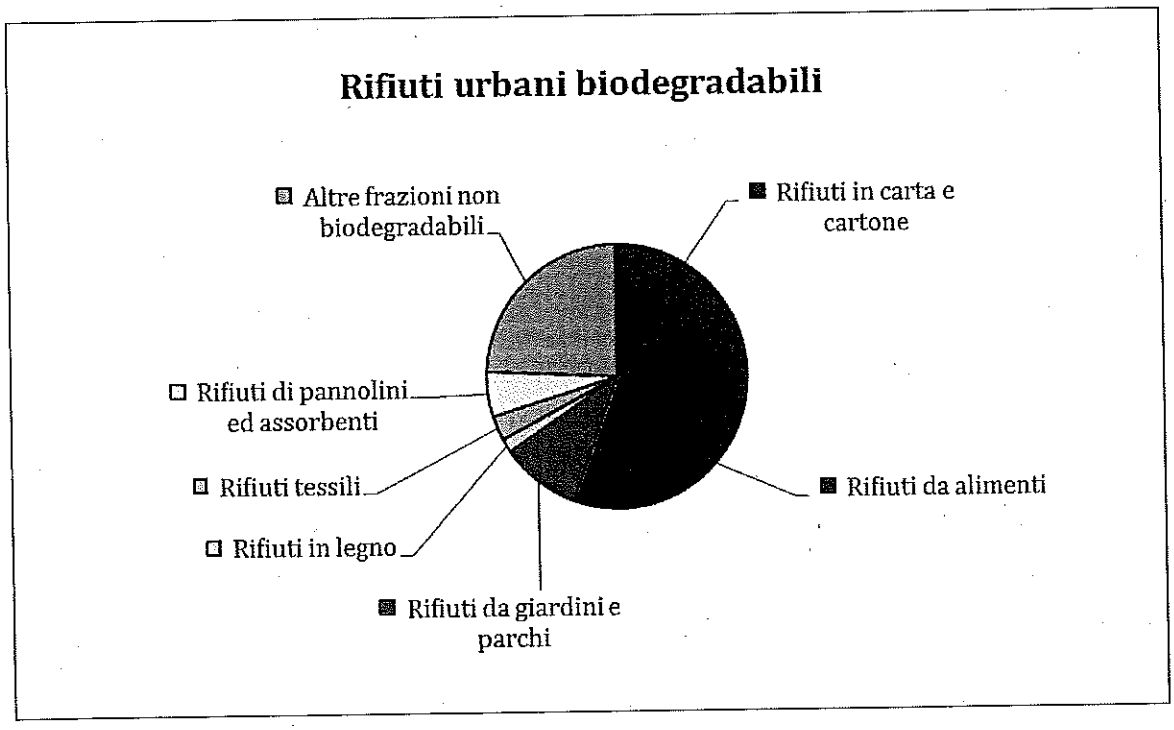
CATEGORIE MERCEOLOGICHE PRINCIPALI	RISULTATI
	%
Materiali plastici	10,01
Cellulosici	27,75
Materiale organico	48,00
Inerti	5,08
Metalli	2,24
Sottovaglio	6,92
R.U.P.	0,00
TOTALE	**100,00**

Tabella 2: Categorie merceologiche principali.



RIFIUTI URBANI BIODEGRADABILI	RISULTATI
	%
Rifiuti in carta e cartone	17,57
Rifiuti da alimenti	38,14
Rifiuti da giardini e parchi	9,85
Rifiuti in legno	1,66
Rifiuti tessili	3,03
Rifiuti di pannolini ed assorbenti	5,50
Totale RUB	**75,75**
Altre frazioni non biodegradabili	24,25
TOTALE	**100,00**

Tabella 3: Risultati relativi alla componente biodegradabile del rifiuto



5.2 Analisi chimico fisiche

Verbale di campionamento: MOD357 (Rev. 06 del 13/01/2014) del 18/12/17
Data inizio prova: 20/12/17
Data fine prova: 21/12/17
Riferimento N. studio: 1718432

UMIDITA' A 105 °C	RISULTATI
	%
Rifiuto indifferenziato	40

Tabella 4: Determinazione dell'umidità del rifiuto

Unità Produttiva Analisi Esterne
Il Direttore
P.C. Sofia Sp.A.

Unità Produttiva Laboratori
Il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino

ALLEGATO 4

DATI METEOCLIMATICI – ANNO 2017

Report Mensile Stazione Meteoclimatica discarica "Ca' dei Ladri" Dati dal 2017-01-01 al 2017-01-31

Data	Precipitazione [mm]	Velocita Vento [m/s]	Direzione Vento [gad]	Temp. massima [°C]	Temp. minima [°C]	Temp. 14 CET [°C]	Umidità 14 CET [%]	Evapo. 14 CET [mm]	Press. 14 CET [mBar]
2017-01-01	0.0	1.20	360-350	10.92	-8.13	10.72	28.2	20074.5	982.6
2017-01-02	0.0	1.68	360-350	12.26	-5.10	12.26	65.4	20145.5	977.9
2017-01-03	5.6	1.36	360	4.53	-5.14	3.96	91.6	20188.7	983.3
2017-01-04	0.0	0.85	360	11.65	-7.15	10.88	33.5	20225.4	970.0
2017-01-05	0.0	3.16	360	6.49	-5.09	6.08	26.1	20313.8	976.0
2017-01-06	0.0	1.68	360-340	1.46	-10.58	1.33	41.1	20364.3	987.8
2017-01-07	0.0	0.96	360	3.83	-10.58	2.05	33.8	20407.5	988.2
2017-01-08	0.0	1.63	360	1.97	-9.34	1.29	50.9	20444.6	983.4
2017-01-09	0.0	1.43	360	5.83	-8.58	5.19	46.3	20485.0	980.4
2017-01-10	0.0	0.69	360-350	-0.97	-9.15	-1.05	80.8	20517.6	974.4
2017-01-11	0.0	1.03	360	2.97	-8.06	2.60	47.7	20544.5	980.0
2017-01-12	0.0	1.97	360	10.36	-2.16	1.59	69.6	20583.0	979.1
2017-01-13	8.2	3.06	360-350	10.36	1.61	2.76	91.8	20696.6	960.2
2017-01-14	0.0	1.56	360	9.86	-5.09	9.60	27.0	20754.8	969.6
2017-01-15	0.4	0.82	360-350	0.86	-6.18	0.10	99.0	20788.4	978.1
2017-01-16	0.6	3.70	360	-0.82	-1.98				
2017-01-17	0.0	3.86	360-350	0.43	-1.13	0.08	70.7	20855.9	978.8
2017-01-18	0.0	4.21	360-340	2.07	-0.80	1.20	66.7	20898.7	984.2
2017-01-19	0.0	2.80	360-320	1.74	-4.68	1.31	66.8	20936.2	990.5
2017-01-20	0.0	1.29	360	4.44	-8.22	4.44	52.5	20978.8	991.7
2017-01-21	0.0	1.01	360	2.19	-0.93	2.01	65.2	21008.3	990.3
2017-01-22	0.0	0.74	360-350	5.13	-0.80	4.76	58.3	21018.6	987.9
2017-01-23	0.0	0.87	360	5.37	0.57	4.42	62.8	21022.7	982.4
2017-01-24	0.0	0.80	360	8.59	-3.78	8.46	48.3	21029.8	977.9
2017-01-25	0.0	1.59	360	7.75	-6.60	7.75	45.5	21061.8	982.3
2017-01-26	0.0	1.32	360	6.55	-7.30	5.71	56.5	21100.7	986.5
2017-01-27	0.0	0.84	360	6.77	-4.33	6.22	55.6	21119.1	988.2
2017-01-28	0.0	0.95	360	6.03	-6.83	5.51	64.1	21148.8	984.7
2017-01-29	0.0	1.01	360	10.48	-7.23	9.76	51.3	21189.4	983.6
2017-01-30	0.0	1.22	360	10.42	-5.68	10.34	71.6	21224.2	981.7

Report Mensile Stazione Meteoclimatica discarica "Ca' dei Ladri" Dati dal 2017-02-01 al 2017-02-28

Data	Precipitazione [mm]	Velocita Vento [m/s]	Direzione Vento [gad]	Temp. massima [°C]	Temp. minima [°C]	Temp. 14 CET [°C]	Umidità 14 CET [%]	Evapo. 14 CET [mm]	Press. 14 CET [mBar]
2017-02-01	0.0	4.88	360	13.11	1.85	12.94	68.5	21339.5	979.7
2017-02-02	2.2	1.44	360	10.82	2.72	5.74	100.0	21383.3	980.9
2017-02-03	9.6	3.96	320-190	14.52	6.86	14.12	61.0	21463.1	973.1
2017-02-04	15.6	2.46	360-350	11.35	0.86	9.82	88.6	21553.7	967.3
2017-02-05	29.8	1.91	360-350	9.01	0.18	5.84	100.0	21628.8	964.9
2017-02-06	6.6	0.98	360	6.33	3.47	5.72	100.0	21669.9	964.2
2017-02-07	0.0	1.54	360	11.03	-0.32	10.80	59.0	21710.0	974.7
2017-02-08	0.2	1.63	360	7.44	-0.64	7.17	73.3	21732.2	977.7
2017-02-09	0.0	0.86	360	3.78	1.40	3.65	77.9	21741.3	982.7
2017-02-10	0.0	1.09	360-350	5.00	1.39	4.88	77.7	21744.3	982.7
2017-02-11	0.0	0.85	360-350	5.46	2.33	5.13	85.8	21750.2	984.8
2017-02-12	0.0	0.94	360	8.73	3.28	8.55	74.9	21758.3	988.3
2017-02-13	0.0	1.05	360	6.26	4.29	5.41	92.8	21770.2	990.0
2017-02-14	0.0	1.41	360	11.43	-1.74	11.14	57.5	21781.8	992.7
2017-02-15	0.0	1.10	360-350	16.20	-4.14	15.28	42.2	21799.2	993.1
2017-02-16	0.0	1.36	360-350	18.38	-3.37	17.92	31.9	21820.7	988.2
2017-02-17	0.0	2.43	360-350	15.42	-1.65	14.25	58.6	21870.0	982.5
2017-02-18	0.4	1.61	360-350	12.99	-2.09	12.99	39.7	21908.8	983.0
2017-02-19	0.0	1.38	360-340	14.13	-5.02	14.13	32.9	21934.5	982.6
2017-02-20	0.0	1.31	360	13.22	-3.87	12.85	47.3	21968.7	982.1
2017-02-21	0.0	2.45	360	13.91	-2.87	11.87	65.6	22005.5	978.1
2017-02-22	0.0	3.11	350-260	15.44	-0.82	14.85	54.5	22074.5	977.1
2017-02-23	0.0	4.08	360-210	15.64	-1.11	13.31	64.8	22139.6	974.4
2017-02-24	3.4	5.52	360	13.60	6.56	13.28	76.4	22271.3	967.7
2017-02-25	3.2	2.71	360	10.15	-2.44	8.78	55.1	22345.2	981.9
2017-02-26	0.0	1.35	360	14.06	-4.67	13.70	26.9	22382.4	978.2
2017-02-27	0.0	2.01	360-320	15.38	-3.91	12.52	55.0	22423.4	974.8
2017-02-28	9.4	4.74	360-350	12.24	8.08	11.00	81.6	22525.9	966.7

Nota: i dati sono generati automaticamente dal sistema informatico

Report Mensile Stazione Meteoclimatica discarica "Ca' dei Ladri" Dati dal 2017-03-01 al 2017-03-31

Data	Precipitazione [mm]	Velocita Vento [m/s]	Direzione Vento [gad]	Temp. massima [°C]	Temp. minima [°C]	Temp. 14 CET [°C]	Umidità 14 CET [%]	Evapo. 14 CET [mm]	Press. 14 CET [mBar]
2017-03-01	2.6	2.59	360-350	15.82	0.32	15.49	38.6	22643.3	971.2
2017-03-02	0.0	3.20	360-350	15.47	1.40	14.59	62.6	22727.2	974.9
2017-03-03	0.0	1.20	360-330	15.96	0.32	15.10	60.4	22773.1	977.1
2017-03-04	11.2	2.95	360-340	11.27	1.37	11.20	92.6	22836.2	965.7
2017-03-05	2.2	3.80	360	13.71	4.25	12.86	54.7	22935.8	969.5
2017-03-06	12.4	3.11	360-350	14.44	1.10	12.27	58.9	23066.7	965.9
2017-03-07	1.2	2.77	360-350	14.92	2.79	14.18	29.2	23177.7	967.3
2017-03-08	0.0	1.93	360	14.62	-2.30	14.62	27.4	23237.0	980.3
2017-03-09	1.4	1.49	360-350	20.47	-2.33	19.85	21.3	23307.6	976.0
2017-03-10	0.0	2.25	360-340	18.56	-0.42	18.32	23.4	23388.2	976.6
2017-03-11	0.0	1.96	360	15.16	-3.72	14.89	22.0	23453.5	979.2
2017-03-12	0.0	1.50	360-350	16.79	-0.02	16.23	30.0	23496.1	972.8
2017-03-13	0.0	1.75	360-350	13.65	-2.99	13.34	41.8	23544.0	983.0
2017-03-14	0.0	1.58	360	18.54	-1.66	18.25	20.8	23587.6	986.3
2017-03-15	0.0	1.81	360-340	18.51	-1.57	18.51	35.2	23645.6	985.7
2017-03-16	0.0	1.51	360-350	20.70	-1.14	20.38	32.8	23700.2	981.4
2017-03-17	0.2	2.47	360-320	20.95	-0.19	19.81	43.9	23759.3	976.0
2017-03-18	0.0	4.01	360-350	17.27	2.54	16.70	54.1	23848.5	970.0
2017-03-19	0.0	1.54	360	20.24	4.05	19.11	53.1	23956.1	971.9
2017-03-20	0.0	1.76	360	20.57	4.28	20.22	50.8	24027.7	972.0
2017-03-21	0.0	1.18	360-350	19.12	6.17	18.53	49.5	24071.0	971.5
2017-03-22	0.0	2.99	350	17.07	5.51	16.90	57.8	24123.6	972.9
2017-03-23	0.2	2.78	360	18.66	10.27	17.25	59.0	24194.8	977.9
2017-03-24	0.0	1.74	360-350	20.37	8.48	20.22	53.6	24272.4	981.9
2017-03-25	0.0	2.24	360	21.41	5.67	21.09	53.7	24321.0	978.5
2017-03-26	7.0	2.40	360	18.32	3.19	17.09	35.5	24432.9	976.0
2017-03-27	0.0	2.57	360-350	13.45	-0.15	13.44	30.7	24506.8	984.1
2017-03-28	0.0	1.82	360-350	17.83	-2.50	17.70	33.1	24566.1	982.9
2017-03-29	0.0	1.74	360-350	21.63	-1.18	21.20	29.2	24620.7	982.8
2017-03-30	0.0	1.85	360	24.09	1.57	23.79	28.7	24678.1	983.6
2017-03-31	0.2	1.78	360	25.13	3.08	25.03	28.4	24746.2	979.6

Nota: i dati sono generati automaticamente dal sistema informatico

Report Mensile Stazione Meteoclimatica discarica "Ca' dei Ladri" Dati dal 2017-04-01 al 2017-04-30

Data	Precipitazione [mm]	Velocita Vento [m/s]	Direzione Vento [gad]	Temp. massima [°C]	Temp. minima [°C]	Temp. 14 CET [°C]	Umidità 14 CET [%]	Evapo. 14 CET [mm]	Press. 14 CET [mBar]
2017-04-01	0.0	2.12	360	20.69	2.45	19.90	33.3	24826.0	974.3
2017-04-02	0.0	1.53	360	15.21	6.90	12.65	84.3	24894.7	975.6
2017-04-03	0.0	1.90	360	21.63	6.15	21.47	38.5	24957.8	976.5
2017-04-04	0.6	1.59	360	22.88	3.32	21.65	31.1	25027.1	974.3
2017-04-05	0.0	1.47	360	14.49	5.29	13.10	82.7	25063.8	979.3
2017-04-06	0.0	1.92	360	18.89	2.42	18.75	48.3	25106.9	974.9
2017-04-07	0.0	1.63	360-340	20.95	0.94	20.85	38.8	25172.6	977.1
2017-04-08	0.2	1.28	350	21.47	2.37				
2017-04-09	0.0	1.70	360-330	24.23	4.26	23.76	44.1	25303.2	982.0
2017-04-10	1.6	1.48	360-350	25.48	4.76	22.87	40.0	25367.4	978.4
2017-04-11	9.0	1.68	360	24.33	4.04	22.98	51.3	25437.7	974.5
2017-04-12	0.0	1.43	360-330	22.14	3.56	22.02	53.4	25509.0	976.5
2017-04-13	0.0	3.31	320	21.68	4.40	21.08	54.3	25578.8	970.7
2017-04-14	0.0	2.74	340-310	22.48	4.41	22.37	50.5	25651.0	972.2
2017-04-15	9.2	2.02	310	20.14	5.68	16.88	66.5	25740.4	974.0
2017-04-16	2.4	1.77	360-330	22.06	6.50	21.72	38.7	25799.6	971.6
2017-04-17	0.0	1.84	360	18.16	6.80	16.71	44.2	25897.7	973.6
2017-04-18	5.6	2.06	360-350	18.43	-0.40	6.49	100.0	25964.5	974.4
2017-04-19	0.0	1.91	360	13.27	-1.79	11.00	27.6	26038.3	977.4
2017-04-20	0.0	1.93	360	14.08	-3.55	13.96	22.1	26102.5	983.1
2017-04-21	0.0	1.85	360-350	15.31	-4.00	14.59	26.1	26163.1	986.7
2017-04-22	0.2	2.81	360-350	18.46	-2.37	18.26	50.8	26226.7	978.7
2017-04-23	0.0	2.75	360-350	19.15	1.66	18.02	56.8	26329.8	976.8
2017-04-24	0.0	2.17	360	20.14	2.97	18.26	46.1	26403.7	978.1
2017-04-25	0.0	5.54	360-340	19.36	7.54	18.55	54.9	26508.2	973.6
2017-04-26	15.6	3.40	360-210	14.66	10.36	13.39	90.3	26644.0	970.3
2017-04-27	7.6	2.85	320-310	17.03	10.97	16.75	74.9	26735.0	968.8
2017-04-28	0.4	4.38	360	13.96	2.17	11.66	52.2	26891.2	969.2
2017-04-29	0.0	2.15	360-350	15.58	-0.67	13.86	56.3	26985.8	976.7
2017-04-30	0.0	1.98	360	17.39	-1.08	16.76	43.6	27072.2	974.3

Nota: i dati sono generati automaticamente dal sistema informatico

Report Mensile Stazione Meteoclimatica discarica "Ca' dei Ladri" Dati dal 2017-05-01 al 2017-05-31

Data	Precipitazione [mm]	Velocita Vento [m/s]	Direzione Vento [gad]	Temp. massima [°C]	Temp. minima [°C]	Temp. 14 CET [°C]	Umidità 14 CET [%]	Evapo. 14 CET [mm]	Press. 14 CET [mBar]
2017-05-01	0.4	2.60	360-340	18.12	2.23	12.07	88.0	27157.7	971.2
2017-05-02	0.0	3.64	360-310	18.79	-0.41	16.67	48.5	27242.7	977.4
2017-05-03	0.2	2.34	360-330	18.25	8.71	17.02	47.2	27331.9	978.5
2017-05-04	0.4	2.77	360	18.84	8.06	18.48	46.7	27425.8	975.3
2017-05-05	0.2	1.68	360	21.95	6.30	21.51	45.8	27527.0	975.3
2017-05-06	1.8	1.29	350	15.79	6.93				
2017-05-07	2.0	1.39	360	17.78	6.39	14.24	78.8	27705.1	973.0
2017-05-08	2.2	1.32	360-330	19.03	4.29	16.03	74.9	27745.7	971.6
2017-05-09	3.4	1.76	360	17.61	8.37	16.06	63.6	27809.4	971.9
2017-05-10	0.0	1.60	360-350	21.24	2.89	18.34	70.1	27865.0	971.6
2017-05-11	0.0	2.18	360	21.27	7.41	19.47	70.3	27962.7	967.0
2017-05-12	0.0	3.24	360-340	23.67	9.32	23.50	54.8	28081.7	967.4
2017-05-13	0.2	3.05	360	24.69	8.65	23.99	51.8	28202.7	973.2
2017-05-14	0.0	2.66	360-320	23.67	7.72	22.52	57.4	28297.9	980.7
2017-05-15	0.2	2.26	360-340	23.29	10.56	22.92	51.9	28408.4	984.4
2017-05-16	0.2	1.92	360-310	24.21	7.77	22.78	51.4	28506.7	986.1
2017-05-17	0.0	1.75	360-350	25.41	7.35	24.97	46.3	28582.1	980.8
2017-05-18	0.0	1.62	360-340	25.65	7.94	25.49	48.5	28660.7	975.3
2017-05-19	0.2	3.19	360-320	23.12	9.40	17.67	72.1	28756.5	975.5
2017-05-20	0.8	1.86	360-320	22.50	9.28	16.20	84.9	28854.8	975.7
2017-05-21	0.0	2.05	360-340	24.09	9.79	23.73	40.6	28933.3	979.4
2017-05-22	0.2	1.27	360	26.87	7.20	26.35	43.2	29031.5	976.2
2017-05-23	0.0	1.48	360	28.32	9.60	27.74	47.1	29112.3	976.1
2017-05-24	0.0	1.44	360	28.58	9.94	28.27	50.1	29190.3	975.1
2017-05-25	0.2	2.10	360-350	25.21	10.49	24.94	49.0	29287.9	976.2
2017-05-26	0.0	1.74	360	25.66	10.62	25.32	43.0	29365.8	976.9
2017-05-27	0.0	1.77	360-340	27.84	7.92	27.71	38.4	29456.7	978.5
2017-05-28	0.2	1.72	360	29.87	8.99	29.83	38.4	29539.5	978.9
2017-05-29	0.0	1.63	360	30.21	10.50	30.11	35.5	15.4	975.4
2017-05-30	0.2	1.86	360-320	29.79	12.73	28.71	50.8	81.7	975.1
2017-05-31	0.0	2.45	360-350	28.66	12.06	28.04	43.7	157.5	979.0

Nota: i dati sono generati automaticamente dal sistema informatico

Report Mensile Stazione Meteoclimatica discarica "Ca' dei Ladri" Dati dal 2017-06-01 al 2017-06-30

Data	Precipitazione [mm]	Velocita Vento [m/s]	Direzione Vento [gad]	Temp. massima [°C]	Temp. minima [°C]	Temp. 14 CET [°C]	Umidità 14 CET [%]	Evapo. 14 CET [mm]	Press. 14 CET [mBar]
2017-06-01	0.0	2.43	360-340	28.10	8.06	27.79	43.5	233.5	978.5
2017-06-02	0.2	1.74	360-340	28.75	9.06	28.61	39.0	309.7	976.0
2017-06-03	0.0	2.09	360	29.67	10.87	29.11	38.9	393.1	974.1
2017-06-04	0.2	2.97	360-340	27.58	10.82	26.97	48.8	495.6	972.0
2017-06-05	0.0	2.17	360	28.85	10.16	28.26	34.0	593.3	970.6
2017-06-06	0.4	3.45	360	26.26	14.57	20.08	83.9	701.8	969.6
2017-06-07	0.2	3.03	360	26.17	11.50	25.43	38.7	838.1	972.2
2017-06-08	0.0	1.90	360	25.49	11.50	24.72	43.7	947.2	979.3
2017-06-09	0.2	1.52	360-350	28.66	8.44	28.29	38.2	1020.8	974.3
2017-06-10	0.0	1.47	360-350	30.09	11.84	29.70	35.6	1105.1	975.8
2017-06-11	0.2	1.84	360-350	30.73	11.83	30.37	36.2	1189.6	976.8
2017-06-12	0.0	1.67	360-350	33.47	12.29	32.84	43.3	1267.6	973.9
2017-06-13	0.2	1.84	360	32.46	14.93	32.16	48.7	1362.0	973.2
2017-06-14	0.0	2.30	360-350	31.53	16.33	30.59	54.0	1463.4	972.8
2017-06-15	4.6	1.65	360	30.02	17.27	27.69	61.9	1591.2	975.6
2017-06-16	0.2	1.63	360-350	32.72	15.90	32.54	49.1	1682.2	973.0
2017-06-17	0.0	1.85	360-350	31.18	16.32	30.94	47.4	1809.5	973.8
2017-06-18	0.2	2.21	360	27.32	13.07	27.32	33.8	1917.1	979.6
2017-06-19	0.0	1.74	360-350	31.16	8.83	30.39	32.9	2001.5	979.4
2017-06-20	0.2	2.36	360-350	32.41	12.50	31.99	41.0	2085.3	976.8
2017-06-21	0.0	2.26	360-350	31.85	13.78	30.62	46.1	2172.7	974.8
2017-06-22	0.2	2.31	360	34.08	15.09	33.00	46.5	2246.6	975.5
2017-06-23	0.0	2.84	360	32.44	15.85	32.16	54.2	2337.0	975.3
2017-06-24	0.2	2.76	360	31.56	16.09	31.34	57.8	2434.9	974.5
2017-06-25	0.0	3.94	360-320	29.94	17.87	28.19	54.8	2569.0	972.0
2017-06-26	9.6	1.55	360-350	32.53	15.21	24.12	78.7	2705.3	971.8
2017-06-27	0.0	1.76	360-350	31.88	17.14	29.20	60.1	2823.9	968.4
2017-06-28	31.4	2.88	360	28.02	14.83	23.03	87.6	2985.4	963.5
2017-06-29	0.2	4.25	360	25.00	14.59	23.29	47.9	3218.2	966.5
2017-06-30	0.0	3.09	360	24.52	15.01	21.72	52.0	3387.4	971.7

Nota: i dati sono generati automaticamente dal sistema informatico

Report Mensile Stazione Meteoclimatica discarica "Ca' dei Ladri" Dati dal 2017-07-01 al 2017-07-31

Data	Precipitazione [mm]	Velocita Vento [m/s]	Direzione Vento [gad]	Temp. massima [°C]	Temp. minima [°C]	Temp. 14 CET [°C]	Umidità 14 CET [%]	Evapo. 14 CET [mm]	Press. 14 CET [mBar]
2017-07-01	0.4	3.30	360-350	25.22	9.25	24.88	38.6	3518.2	973.8
2017-07-02	0.0	1.91	360	27.38	8.44	24.79	48.9	3619.0	974.4
2017-07-03	0.0	1.43	360-310	30.42	11.23	28.79	40.3	3723.4	977.3
2017-07-04	0.2	1.48	360	31.93	12.40	31.92	36.8	3821.5	978.0
2017-07-05	0.0	1.83	360-350	32.35	13.83	32.22	40.9	3904.3	976.9
2017-07-06	0.4	1.69	360-350	33.67	13.42	33.20	34.5	3975.6	977.6
2017-07-07	0.0	2.29	360-340	33.19	11.90	32.48	36.7	4057.5	976.2
2017-07-08	0.2	1.57	360-350	35.93	13.99	35.93	32.8	4136.1	974.0
2017-07-09	0.0	2.47	360-340	36.08	18.39	34.51	32.8	4270.9	971.7
2017-07-10	0.0	3.72	360	31.32	16.40	30.77	44.7	4387.6	971.7
2017-07-11	0.2	3.80	360-350	31.91	17.60	30.49	48.0	4520.8	973.4
2017-07-12	0.0	3.26	360-350	31.76	15.49	31.55	43.4	4645.9	971.9
2017-07-13	1.0	1.23	360-320	32.26	15.18	31.07	51.1	4739.5	971.4
2017-07-14	3.0	1.39	360	25.94	16.57	23.87	72.0	4822.9	973.7
2017-07-15	0.0	1.93	360	28.54	14.15	28.34	43.8	4908.3	973.8
2017-07-16	0.0	2.82	360	26.07	11.84	25.86	32.2	5017.5	980.2
2017-07-17	0.4	1.93	360-350	28.86	8.58	28.64	31.6	5099.2	979.4
2017-07-18	0.0	1.66	360	33.25	8.56	32.03	27.2	5179.0	977.1
2017-07-19	0.0	1.63	360-330	32.90	11.48				
2017-07-20	0.2	2.57	360-340	32.17	13.69	30.87	35.7	5368.0	972.7
2017-07-21	0.0	2.09	360-290	34.30	14.02	33.43	21.9	5455.9	971.6
2017-07-22	0.0	2.52	360-350	33.03	17.40	32.58	40.6	5598.4	972.8
2017-07-23	0.2	3.06	360	32.90	14.29	32.74	44.0	5700.2	973.3
2017-07-24	0.0	3.77	360-350	30.59	17.87	30.22	40.0	5861.8	963.6
2017-07-25	0.0	2.00	360-350	31.24	13.56	30.51	24.6	5961.0	962.8
2017-07-26	0.2	2.00	360-350	30.66	10.60	29.89	27.5	6040.6	964.8
2017-07-27	0.0	2.07	360	32.25	10.11	31.20	27.7	6128.2	968.7
2017-07-28	0.0	2.57	360	30.96	12.84	30.44	50.6	6214.9	971.6
2017-07-29	0.2	2.08	360-340	33.71	14.47	33.27	41.8	6308.4	974.9
2017-07-30	0.0	2.53	360	34.07	17.85	33.76	38.4	6422.2	973.8
2017-07-31	0.2	1.99	360	36.86	16.53	36.39	32.8	6521.6	975.0

Nota: i dati sono generati automaticamente dal sistema informatico

Report Mensile Stazione Meteoclimatica discarica "Ca' dei Ladri" Dati dal 2017-08-01 al 2017-08-31

Data	Precipitazione [mm]	Velocita Vento [m/s]	Direzione Vento [gad]	Temp. massima [°C]	Temp. minima [°C]	Temp. 14 CET [°C]	Umidità 14 CET [%]	Evapo. 14 CET [mm]	Press. 14 CET [mBar]
2017-08-01	0.0	2.10	360-350	39.65	16.93	39.28	21.9	6590.4	975.1
2017-08-02	0.0	1.05	360-230	23.39	17.56				
2017-08-03	0.2	2.29	350-330	41.17	17.74	40.44	24.9	6766.4	972.5
2017-08-04	0.0	3.02	360-340	40.53	16.58	39.02	24.9	6888.0	970.4
2017-08-05	0.2	2.07	360-350	39.34	16.60	38.83	23.3	6974.2	969.0
2017-08-06	0.0	2.12	360-350	38.35	18.44	37.50	35.0	7045.8	968.9
2017-08-07	0.0	2.20	360	31.06	17.14	30.58	51.0	7149.4	974.6
2017-08-08	0.2	2.44	360	35.26	16.03	33.51	30.3	7240.3	971.4
2017-08-09	0.0	3.40	350-250	35.02	20.01	34.12	44.2	7359.4	971.9
2017-08-10	12.6	2.31	360-340	31.33	16.21	22.25	100.0	7502.3	973.0
2017-08-11	0.0	2.58	360	25.56	12.28	24.08	39.6	7630.4	972.9
2017-08-12	1.6	2.15	360-350	27.06	12.82	25.79	34.0	7770.2	975.1
2017-08-13	0.0	1.55	360-350	31.27	9.33	30.46	27.0	7841.1	976.2
2017-08-14	0.0	1.83	360	32.15	11.27	31.09	31.1	7921.2	977.9
2017-08-15	0.2	1.79	360-350	34.28	12.90	32.77	31.8	7984.2	977.5
2017-08-16	0.0	1.22	360-350	34.34	13.46				
2017-08-17	0.2	1.82	360-330	33.41	14.64	33.07	38.4	8147.7	975.9
2017-08-18	0.0	1.37	360-350	36.49	14.83	34.26	29.4	8241.8	974.3
2017-08-19	0.0	2.76	360	32.54	16.66	32.07	37.5	8329.2	972.5
2017-08-20	0.2	2.39	360	27.35	14.70	27.35	36.5	8449.8	976.5
2017-08-21	0.0	2.05	360-340	27.15	10.07	27.01	36.1	8548.3	977.7
2017-08-22	0.0	0.52	350-220	12.21	8.03				
2017-08-23	0.2	1.49	360	32.50	10.01	32.14	31.6	8701.3	974.9
2017-08-24	0.0	2.37	360	33.49	12.55	33.08	31.1	8770.6	976.7
2017-08-25	0.0	2.34	360	33.91	14.15	33.15	30.5	8841.9	977.3
2017-08-26	0.2	1.33	360	35.95	15.22	35.85	29.2	8925.3	975.1
2017-08-27	0.0	1.54	360	37.34	15.26	36.56	28.4	8993.1	973.0
2017-08-28	0.0	1.85	360	34.17	15.17	33.57	39.4	9078.5	973.3
2017-08-29	0.0	1.93	360	31.81	14.75	31.40	36.3	9160.1	974.7
2017-08-30	0.2	1.50	360	34.40	13.71	34.04	33.9	9219.4	973.0
2017-08-31	0.0	1.99	360-330	34.49	15.35	30.26	42.7	9313.4	974.9

Nota: i dati sono generati automaticamente dal sistema informatico

Report Mensile Stazione Meteoclimatica discarica "Ca' dei Ladri" Dati dal 2017-09-01 al 2017-09-30

Data	Precipitazione [mm]	Velocita Vento [m/s]	Direzione Vento [gad]	Temp. massima [°C]	Temp. minima [°C]	Temp. 14 CET [°C]	Umidità 14 CET [%]	Evapo. 14 CET [mm]	Press. 14 CET [mBar]
2017-09-01	41.4	3.69	360-350	28.70	17.54	28.64	42.8	9485.1	971.0
2017-09-02	0.6	2.53	360-340	24.61	12.94	23.63	43.9	9663.0	967.3
2017-09-03	0.0	1.87	360-340	24.12	10.62	23.32	36.0	9780.5	972.1
2017-09-04	0.0	1.73	360	25.59	7.66	24.47	38.8	9858.3	976.3
2017-09-05	0.0	1.51	360	28.25	10.40				
2017-09-06	0.2	1.70	360	27.61	10.86	24.33	65.5	9988.4	976.2
2017-09-07	1.8	1.33	350-340	26.18	12.46	21.01	99.5	10046.9	972.3
2017-09-08	0.8	1.29	360	26.34	14.38	25.70	48.8	10124.0	971.4
2017-09-09	13.6	2.99	360	24.72	11.69	23.41	54.7	10210.8	965.2
2017-09-10	36.2	1.42	360-340	19.21	14.52	17.71	100.0	10382.7	964.0
2017-09-11	7.4	1.43	360	22.52	13.74	20.59	90.4	10469.1	962.2
2017-09-12	0.2	2.61	360	22.15	10.27	20.44	76.4	10576.6	969.3
2017-09-13	0.2	2.25	360	24.64	7.25	24.35	59.1	10634.8	977.9
2017-09-14	0.0	4.69	360	22.45	9.77	20.16	78.7	10736.9	973.1
2017-09-15	1.2	3.45	360-350	23.39	15.04	22.20	49.7	10884.5	972.1
2017-09-16	0.2	2.51	360-350	21.33	12.89	21.26	59.3	11032.5	969.8
2017-09-17	0.0	3.17	360-340	20.85	9.55	20.23	50.0	11157.9	972.7
2017-09-18	5.8	2.04	360	18.68	10.62	17.61	64.5	11284.9	975.5
2017-09-19	5.6	1.20	360	14.53	9.53	13.88	73.6	11326.0	973.5
2017-09-20	0.0	1.49	360	21.64	7.30	20.25	42.9	11392.0	975.9
2017-09-21	0.0	1.31	360	22.60	3.85	21.15	46.4	11447.0	978.1
2017-09-22	0.0	1.56	360-340	22.98	4.69	22.59	57.7	11496.2	979.6
2017-09-23	0.0	1.65	360	23.25	6.68	23.02	55.8	11571.7	979.7
2017-09-24	0.2	1.11	360	18.93	8.19	17.59	80.7	11618.1	979.2
2017-09-25	0.2	1.53	360-340	20.36	7.10	19.14	61.8	11691.0	979.3
2017-09-26	0.0	1.10	360-350	19.56	6.13	18.06	70.5	11746.1	980.8
2017-09-27	0.0	1.03	360	21.15	9.86	20.25	62.8	11810.9	982.9
2017-09-28	0.0	1.53	360	21.94	8.83	20.76	61.7	11899.3	984.7
2017-09-29	0.0	1.24	360	20.70	7.13	20.10	60.3	11965.3	983.1
2017-09-30	0.0	1.41	360	21.05	5.95	20.75	55.5	12005.2	978.4

Nota: i dati sono generati automaticamente dal sistema informatico

Report Mensile Stazione Meteoclimatica discarica "Ca' dei Ladri" Dati dal 2017-10-01 al 2017-10-31

Data	Precipitazione [mm]	Velocita Vento [m/s]	Direzione Vento [gad]	Temp. massima [°C]	Temp. minima [°C]	Temp. 14 CET [°C]	Umidità 14 CET [%]	Evapo. 14 CET [mm]	Press. 14 CET [mBar]
2017-10-01	0.0	0.90	360	16.15	9.52	15.76	86.6	12030.5	981.8
2017-10-02	0.0	1.06	360	20.88	8.92	20.14	63.9	12048.2	982.5
2017-10-03	0.0	1.81	360-350	21.54	6.54	19.43	73.2	12112.9	978.8
2017-10-04	0.0	1.29	360-350	23.36	10.02	23.24	57.3	12163.9	982.8
2017-10-05	0.0	2.15	360-340	23.80	7.67	23.35	58.1	12219.4	975.4
2017-10-06	0.2	2.32	360	22.72	7.07	22.21	55.7	12317.7	968.0
2017-10-07	0.0	1.37	360	21.54	1.56	21.48	27.4	12391.9	978.8
2017-10-08	0.0	1.68	360	21.72	3.66	20.51	54.0	12461.5	973.7
2017-10-09	0.0	1.11	360-350	22.02	4.18	20.08	56.0	12505.5	976.1
2017-10-10	0.0	1.22	360	22.64	5.41	22.34	48.1	12537.0	977.8
2017-10-11	0.0	1.38	360	24.01	4.92	23.94	48.3	12580.3	980.8
2017-10-12	0.2	1.12	360	22.56	5.61	21.22	57.6	12638.8	984.4
2017-10-13	0.0	1.28	360	24.07	5.15	24.04	54.6	12672.8	984.6
2017-10-14	0.0	1.56	360	24.65	5.26	24.57	54.4	12702.8	986.0
2017-10-15	0.0	1.25	360	25.87	4.17	25.76	45.0	12731.3	986.2
2017-10-16	0.0	1.05	360	26.48	3.26	26.25	30.8	12764.8	985.6
2017-10-17	0.0	1.14	360	23.91	3.40	23.41	44.7	12819.2	982.8
2017-10-18	0.0	1.39	360-320	24.81	2.45	24.25	37.2	12855.8	976.7
2017-10-19	0.0	1.46	360-350	21.58	2.58	21.02	53.1	12899.0	976.7
2017-10-20	0.0	1.50	360-350	20.27	1.50	19.53	61.1	12932.6	978.6
2017-10-21	0.0	1.85	360-350	22.97	3.64	22.92	56.2	12984.4	977.8
2017-10-22	0.4	2.99	360-350	20.55	8.42	17.66	52.7	13099.9	970.4
2017-10-23	0.2	2.01	360	19.17	0.31	18.96	28.1	13173.8	973.4
2017-10-24	0.2	1.58	360-350	21.36	-0.20	20.74	24.7	13220.1	979.0
2017-10-25	0.0	1.46	360-340	20.77	-0.64	20.66	33.6	13254.2	984.4
2017-10-26	0.0	1.05	360-350	23.46	1.00	23.36	35.5	13284.5	983.4
2017-10-27	0.0	1.15	360-340	21.00	2.30	21.00	58.0	13333.5	972.6
2017-10-28	0.0	1.26	360	19.70	1.48	17.38	48.5	13401.2	977.2
2017-10-29	0.0	1.61	360-340	21.10	2.17	21.10	43.9	13483.7	963.4
2017-10-30	0.0	1.23	360-350	16.51	2.24	15.71	67.6	13556.5	975.1
2017-10-31	0.0	1.14	360	16.40	-0.32	16.40	52.2	13584.9	983.1

Nota: i dati sono generati automaticamente dal sistema informatico

Report Mensile Stazione Meteoclimatica discarica "Ca' dei Ladri" Dati dal 2017-11-01 al 2017-11-30

Data	Precipitazione [mm]	Velocita Vento [m/s]	Direzione Vento [gad]	Temp. massima [°C]	Temp. minima [°C]	Temp. 14 CET [°C]	Umidità 14 CET [%]	Evapo. 14 CET [mm]	Press. 14 CET [mBar]
2017-11-01	0.0	1.02	360-330	18.20	-1.54	17.93	42.9	13608.5	982.4
2017-11-02	0.0	1.49	360	19.15	-0.54	18.26	50.0	13629.1	978.4
2017-11-03	0.0	1.10	360	18.94	4.37	18.82	61.5	13679.4	975.5
2017-11-04	0.0	1.22	360	17.78	4.64	17.57	70.7	13705.2	977.5
2017-11-05	18.6	2.21	360-350	14.80	7.41	10.33	100.0	13810.9	968.9
2017-11-06	20.2	1.48	360	10.77	6.92	9.06	100.0	13874.4	969.4
2017-11-07	55.8	1.59	360	8.02	4.88	6.78	100.0	13908.0	972.2
2017-11-08	0.0	0.90	360	13.10	6.00	11.96	79.1	13931.4	975.5
2017-11-09	0.2	0.84	360	11.60	6.70	11.45	92.7	13948.1	980.4
2017-11-10	0.0	0.88	360	11.50	2.57	11.25	82.6	13968.9	980.4
2017-11-11	0.0	1.03	360	15.77	-0.47	15.32	62.2	13990.2	973.9
2017-11-12	0.2	3.32	360-350	15.58	0.91	15.43	62.0	14044.7	966.5
2017-11-13	62.2	1.65	360-340	12.21	-0.50	-0.30	100.0	14151.6	963.5
2017-11-14	3.0	2.57	360-340	8.17	0.20	8.07	66.3	14188.1	978.6
2017-11-15	0.0	1.98	360	7.21	3.64	7.06	57.5	14247.6	982.0
2017-11-16	0.0	1.15	360-340	12.46	-0.36	12.28	48.7	14274.4	979.4
2017-11-17	0.0	1.19	360	13.24	-1.93	13.24	55.6	14297.6	978.0
2017-11-18	0.0	1.25	360	12.40	-1.65	12.01	63.8	14321.2	978.0
2017-11-19	0.0	1.14	360	15.70	-2.26	14.81	47.0	14346.2	971.9
2017-11-20	0.0	1.12	360	14.65	-4.44	14.44	32.1	14371.4	979.3
2017-11-21	0.0	1.27	360	14.75	-2.43	14.75	58.8	14409.5	978.4
2017-11-22	0.0	1.55	360-350	16.34	-0.75	15.22	60.0	14438.5	979.2
2017-11-23	0.0	1.41	360-340	16.40	0.92	14.49	66.1	14475.5	980.1
2017-11-24	0.0	0.77	360	15.72	-0.11	14.54	68.3	14504.7	980.9
2017-11-25	4.6	3.72	360	14.99	5.40	13.91	81.8	14559.8	972.5
2017-11-26	3.0	1.41	360	10.42	-1.57	3.31	100.0	14656.5	980.0
2017-11-27	0.0	0.78	360	8.35	-4.84	8.27	38.4	14670.3	984.8
2017-11-28	1.2	1.61	360	7.55	-6.18	7.14	74.9	14699.9	975.0
2017-11-29	1.8	1.96	360-350	6.92	0.85	5.99	85.5	14751.5	965.0
2017-11-30	1.8	1.31	360	9.90	-4.12	9.73	52.5	14790.0	962.9

Nota: i dati sono generati automaticamente dal sistema informatico

Report Mensile Stazione Meteoclimatica discarica "Ca' dei Ladri" Dati dal 2017-12-01 al 2017-12-31

Data	Precipitazione [mm]	Velocita Vento [m/s]	Direzione Vento [gad]	Temp. massima [°C]	Temp. minima [°C]	Temp. 14 CET [°C]	Umidità 14 CET [%]	Evapo. 14 CET [mm]	Press. 14 CET [mBar]
2017-12-01	2.8	0.42	360	0.05	-5.22	-0.28	100.0	14808.8	972.1
2017-12-02	2.6	1.31	360	3.83	-0.48	3.41	97.1	14821.3	976.0
2017-12-03	0.0	1.32	360	5.89	-5.86	5.89	51.0	14841.2	980.3
2017-12-04	0.0	0.96	360	9.62	-7.85	8.86	36.4	14874.9	986.6
2017-12-05	0.0	1.00	360	13.91	-5.82	13.58	35.1	14912.1	991.6
2017-12-06	0.0	1.58	360-320	12.38	-4.97	11.94	63.3	14939.8	991.9
2017-12-07	0.0	1.53	360	13.66	-3.75	12.25	59.8	14972.3	987.8
2017-12-08	9.0	4.00	360	10.82	4.57	9.49	92.3	15059.5	973.7
2017-12-09	0.6	2.01	360-340	7.30	-6.12	4.58	49.1	15149.0	974.3
2017-12-10	21.2	4.10	360	11.37	-7.66	3.05	89.2	15226.1	970.0
2017-12-11	41.8	7.05	360	14.18	0.11	12.88	84.6	15335.5	958.3
2017-12-12	15.6	4.14	360-350	14.08	7.43	11.41	65.0	15491.5	971.2
2017-12-13	0.0	2.10	360	11.72	-0.24	11.19	54.5	15555.8	976.4
2017-12-14	0.0	4.07	330-280	14.72	4.65	13.95	69.0	15678.6	966.7
2017-12-15	6.0	3.54	360	12.60	3.50	10.16	79.3	15854.6	960.1
2017-12-16	0.2	1.25	360	3.50	-1.57				
2017-12-17	0.0	0.65	360	7.88	-4.87	7.68	52.9	15922.3	979.2
2017-12-18	0.0	0.67	360	6.34	-7.23	5.48	54.2	15945.8	982.4
2017-12-19	0.0	0.95	360	5.58	-7.51	5.38	56.8	15992.8	991.3
2017-12-20	0.0	1.09	360	5.37	-6.26	5.37	60.0	16036.2	992.2
2017-12-21	0.0	1.00	360-330	7.32	-8.70	6.78	45.2	16089.0	992.4
2017-12-22	0.0	0.91	360	8.18	-3.63	7.07	53.2	16144.2	990.8
2017-12-23	0.0	1.16	360	13.93	-5.07	13.93	42.1	16207.4	989.6
2017-12-24	0.0	1.23	360	15.27	-3.70	14.88	44.0	16248.3	986.4
2017-12-25	0.0	1.46	350-340	13.39	-3.38	13.23	61.1	16320.9	984.9
2017-12-26	0.8	3.15	360-350	12.33	0.92	12.31	67.8	16363.1	975.2
2017-12-27	28.4	2.81	360	9.48	5.09	7.00	93.6	16438.0	953.7
2017-12-28	7.4	1.61	360-350	5.83	0.31	2.33	100.0	16493.0	954.9
2017-12-29	0.0	1.18	360	7.35	-3.14	7.07	47.5	16503.7	972.6
2017-12-30	0.0	1.26	360	9.16	-3.73	8.40	69.8	16555.7	975.2
2017-12-31	0.0	1.25	360-350	9.27	-4.41	8.88	59.2	16597.4	980.2

Nota: i dati sono generati automaticamente dal sistema informatico

ALLEGATO 5

MONITORAGGIO GEOLOGICO

Relazione tecnica di monitoraggio inclinometrico e piezometrico ed analisi sviluppata a cura dello studio Luca Monti Geologia e Tecnica Ambientale – anno 2017

COMUNE DI GAGGIO MONTANO

Città Metropolitana di Bologna

Monitoraggio condotto sulla strumentazione inclinometrica e piezometrica installata nell'ambito della discarica di Ca' dei Ladri a Silla di Gaggio Montano (BO), così come previsto e richiesto nella procedura di AIA rilasciata con delibera di Giunta Provinciale n. 286 del 31/07/2012 al paragrafo D.3.13 Monitoraggio e controllo della morfologia della discarica dell' Allegato 1 della Procedura di V.I.A. /A.I.A., Allegato sub B.

ANNUALITÀ 2017

Proprietà:

CO.SE.A.
Consorzio Servizi Ambientali
Castel di Casio (BO)

Redazione:

via masaccio, 3 - 40133 bologna
piazza giovanni XXIII, 12/B
40133 bologna
tel. 051-9912225 - fax: 051-4122990
e-mail: lucamonti@ultraland.it

febbraio 2018

INDICE

1. PREMESSA_____ 3

2. MONITORAGGIO INCLINOMETRICO_____ 3

2.1. RESTITUZIONE DEI DATI_____ 4

2.2. ANALISI DEI DATI_____ 5

2.2.1. Tubo inclinometrico S5dis_____ 5

2.2.2. Tubo inclinometrico S104bis_____ 5

2.2.3. Tubo inclinometrico S601I_____ 5

2.2.4. Tubo inclinometrico S602I_____ 5

2.2.5. Tubo inclinometrico S603I_____ 5

2.2.6. Tubo inclinometrico S604I_____ 5

2.2.7. Tubo inclinometrico S903_____ 5

2.2.8. Tubo inclinometrico S920_____ 6

2.2.9. Tubo inclinometrico S950bis_____ 6

2.2.10. Tubo inclinometrico S011Ii_____ 6

2.2.11. Tubo inclinometrico S011Ni_____ 7

2.2.12. Tubo inclinometrico S011Gi_____ 7

2.2.13. Tubo inclinometrico S011Hi_____ 7

2.2.14. Tubo inclinometrico S011Li_____ 7

2.2.15. Tubo inclinometrico S011Mi_____ 7

2.2.16. Tubo inclinometrico S801ibis_____ 7

3. MONITORAGGIO PIEZOMETRICO_____ 7

Allegati a fine testo

1. PREMESSA

Con il presente elaborato si intende fornire al CO.SE.A. il resoconto, aggiornato a ***dicembre 2017***, del monitoraggio condotto sulla strumentazione inclinometrica e piezometrica installata nell'ambito della discarica di Ca' dei Ladri a Silla di Gaggio Montano (BO) così come previsto al paragrafo D.3.13 Monitoraggio e controllo della morfologia della discarica, dell'Allegato 1 della Procedura di V.I.A. /A.I.A., Allegato sub B) alla deliberazione di Giunta Provinciale n.286 del 31/07/2012.

Si tratta di strumenti di controllo messi in opera a partire dal 1996, e implementati tra il 2007, il 2012, il 2014 e il 2015 ad aggiornamento e/o sostituzione di quelli ammalorati a seguito delle lavorazioni interne. Nell'ottobre del 2017 sono stati installati gli ultimi piezometri e tubi inclinometrici previsti dal piano di monitoraggio dell'A.I.A. pertanto ad oggi è attiva tutta la strumentazione prevista.

A fine testo si allega l'ubicazione della strumentazione di controllo e i tabulati delle letture effettuate, nelle quali si riporta, per semplicità di lettura, quelle relative agli ultimi anni.

2. MONITORAGGIO INCLINOMETRICO

Nella tabella seguente si riporta la strumentazione inclinometrica monitorata, con le relative caratteristiche tecniche.

Tubi Inclinometrici	*Data installazione*	*Profondità [m]*	*Azimut guida 1 [°]*
S5dis	Luglio 1996	15,0	68
S104bis	Maggio 2008	20,0	130
S601I	Maggio 2008	17,0	170
S602I	Aprile 2007	15,0	125
S603I	Aprile 2007	14,5	105
S604I	Aprile 2007	20,0	155
S903	Luglio 2007	18,5	145
S920	Febbraio 2009	19,0	95
S950bis	Marzo 2012	20,0	120
S011Ii	Giugno 2014	20,0	190
S011Ni	Giugno 2014	20,5	220
S011Gi	Ottobre 2017	14,5	230
S011Hi	Ottobre 2017	14,5	180
S011Li	Ottobre 2017	20,5	250
S011Mi	Ottobre 2017	20,0	210
S801bis	Ottobre 2017	14,5	190

Tabella 1: caratteristiche tecniche dei tubi inclinometrici monitorati. Il tubo S950bis sostituisce il S950 ammalorato dalle lavorazioni di cantiere.

Le letture sono state condotte con sonda inclinometrica verticale **SIS_{GEO}** servoassistita biassiale +/- 30°, dotata di sensore biax servoaccelerometrici da +/-30°, con sensibilità massima di 0.02% F.S.

La centralina per la lettura e registrazione dei dati utilizzata è **la SIS_{GEO} Archimede Datalogger inclinometrico**, i dati registrati in campagna sono stati elaborati con il programma **Inclin 2 della SIS_{GEO}** versione Windows che permette diversi tipi di elaborazioni. Tutta la strumentazione utilizzata risulta essere **certificata** e assemblata, calibrata e collaudata, **in conformità** alle specifiche tecniche ed al **Sistema di Qualità SISGEO,** in accordo con **UNI EN ISO 9001.**

Ogni ciclo di lettura ha previsto, lungo tutta la colonna inclinometrica, il rilievo ogni 0,5 m dell'inclinazione dei tubi rispetto alla verticale.

Nella tabella che segue è riportata la sequenza temporale con cui sono state condotte le letture

inclinometriche.

RIEPILOGO LETTURE EFFETTUATE											
Tubi Inclin.	*Lettura di zero*	*Lettura 19*	*Lettura 20*	*Lettura 21*	*Lettura 22*	*Lettura 23*	*Lettura 24*	*Lettura 25*	*Lettura 26*	*Lettura 27*	*Lettura 28*
S5dis	12/01/00	02/05/13	30/10/13	12/06/14	22/12/14	29/07/15	03/12/15	18/07/16	22/12/16	22/06/17	22/12/17
Tubi Inclin.	*Lettura di zero*	*Lettura 9*	*Lettura 10*	*Lettura 11*	*Lettura 12*	*Lettura 13*	*Lettura 14*	*Lettura 15*	*Lettura 16*	*Lettura 17*	*Lettura 18*
S104bis	18/06/08	02/05/13	30/10/13	12/06/14	22/12/14	29/07/15	07/12/15	14/07/16	22/12/16	12/06/17	22/12/16
S601I	03/07/08	02/05/13	30/10/13	12/06/14	18/12/14	29/07/15	03/12/15	14/07/16	22/12/16	12/06/17	21/12/17
Tubi Inclin.	*Lettura di zero*	*Lettura 14*	*Lettura 15*	*Lettura 16*	*Lettura 17*	*Lettura 18*	*Lettura 19*	*Lettura 20*	*Lettura 21*	*Lettura 22*	*Lettura 24*
S602I	08/08/07	12/06/14	18/12/14	29/07/15	03/12/15	14/07/16	22/12/16	12/06/17	21/12/17		
S603I	08/08/07	12/06/14	18/12/14	29/07/15	03/12/15	14/07/16	22/12/16	12/06/17	21/12/17		
S604I	08/08/07	12/06/14	18/12/14	29/07/15	03/12/15	14/07/16	22/12/16	12/06/17	21/12/17		
Tubi Inclin.	*Lettura di zero*	*Lettura 19*	*Lettura 20*	*Lettura 21*	*Lettura 22*	*Lettura 23*	*Lettura 24*	*Lettura 25*	*Lettura 26*	*Lettura 25*	*Lettura 26*
S903	08/08/07	21/05/13	30/10/13	12/06/14	22/12/14	29/07/15	03/12/15	14/07/16	22/12/16	20/04/17	20/12/17
Tubi Inclin.	*Lettura di zero*	*Lettura 10*	*Lettura 11*	*Lettura 12*	*Lettura 13*	*Lettura 14*	*Lettura 15*	*Lettura 16*	*Lettura 17*	*Lettura 18*	*Lettura 19*
S920	09/03/09	02/05/13	30/10/13	12/06/14	22/12/14	29/07/15	07/12/15	14/07/16	28/12/16	12/06/17	22/12/17
Tubi Inclin.	*Lettura di zero*	*Lettura 3*	*Lettura 4*	*Lettura 5*	*Lettura 6*	*Lettura 7*	*Lettura 8*	*Lettura 9*	*Lettura 10*	*Lettura 11*	*Lettura 12*
S950bis	15/03/12	02/05/13	30/10/13	12/06/14	22/12/14	29/07/15	07/12/15	14/07/16	22/12/16	12/06/17	20/12/17
Tubi Inclin.	*Lettura di zero*	*Lettura 1*	*Lettura 2*	*Lettura 3*	*Lettura 4*	*Lettura 5*	*Lettura 6*	*Lettura 7*	*Lettura 8*	*Lettura 9*	*Lettura 10*
S011Ii	11/08/14	22/12/14	29/07/15	07/12/15	18/07/16	29/12/16	27/06/17	21/12/17			
S011Ni	11/08/14	22/12/14	28/07/15	07/12/15	18/07/16	29/12/16	27/06/17	22/12/17			
S011Gi	20/12/17										
S011Hi	20/12/17										
S011Li	22/12/17										
S011Mi	22/12/17										
S801bis	20/12/17										

Tabella 2: Riepilogo letture, in rosso sono evidenziate quelle relative al presente report.

2.1. RESTITUZIONE DEI DATI

I dati emersi dai cicli di lettura condotti, sono stati elaborati sfruttando il software (Inclin 2), appositamente sviluppato dalla Sisgeo al fine di restituire i risultati in forma grafica.

Le elaborazioni effettuate sono di due tipi:

- *integrale*
- *locale*

La prima permette di valutare gli spostamenti cumulativi poiché le misure sono sommate da fondo tubo salendo fino in superficie, in questo modo lo spostamento ad una data quota risente di quelli registrati a profondità maggiori. La seconda invece consente di apprezzare il valore di spostamento relativo ai singoli punti di misura alle diverse profondità, permettendo di individuare l'eventuale presenza di piani di scivolamento e di valutare nel caso l'entità del movimento.

I dati derivanti da entrambi i tipi di elaborazione, sono quindi stati restituiti in forma grafica producendo diagrammi tali da illustrare in maniera completa e da vari punti di vista i risultati del monitoraggio e da rendere quindi esplicito lo stato dei tubi inclinometrici installati. I risultati dell'elaborazione di tipo sia integrale sia locale sono presentati attraverso i seguenti grafici:

- *Risultante spostamento [mm];*

- *Angolo [°];*
- *Diagramma polare della deviazione.*

2.2. ANALISI DEI DATI

Sono di seguito analizzati i risultati del monitoraggio, relativamente ad ogni singolo in clinometro.

2.2.1. Tubo inclinometrico S5dis

Il tubo S5dis, installato nel luglio 1996, è stato sottoposto ad oggi alla ventottesima lettura di verifica di esercizio. Ad oggi non sono state evidenziate lungo la colonna inclinometrica, discontinuità o deformazioni significative riconducibili a dinamiche di versante, l'inclinometro S5 è quindi stabile.

2.2.2. Tubo inclinometrico S104bis

Il tubo S104bis, installato nel maggio 2008, è stato sottoposto ad oggi alla diciottesima lettura di verifica di esercizio. In questa fase di monitoraggio non sono state evidenziate lungo la colonna inclinometrica discontinuità o deformazioni significative riconducibili a dinamiche di versante attive, confermando quanto evidenziato nei precedenti rapporti: la discontinuità a 7,5 m di profondità individua il passaggio fra il substrato alterato ed il substrato con tassi di spostamento globale di 6-7 mm/anno, mentre il basculamento superficiale della colonna inclinometrica è verosimilmente riconducibile ad un modesto cedimento della banchina stradale causato dal passaggio dei mezzi di cantiere. In corrispondenza dell'inclinometro S104 bis non si individuano quindi superfici attive.

2.2.3. Tubo inclinometrico S601I

In base a quanto emerso dal monitoraggio sino ad oggi condotto, giunto alla diciottesima lettura di esercizio, non si evidenziano lunga la colonna inclinometrica discontinuità attive. Il modesto basculamento superficiale della colonna inclinometrica è riconducibile a fenomeni di soliflusso, fisiologici in terreni argillosi di copertura, l'inclinometro S601i è stabile.

2.2.4. Tubo inclinometrico S602I

Il monitoraggio sinora condotto non ha evidenziato discontinuità riconducibili a dinamiche di versante, l'inclinometro S602 ad oggi è stabile.

2.2.5. Tubo inclinometrico S603I

In base a quanto emerso dal monitoraggio sino ad oggi condotto non si evidenziano lunga la colonna inclinometrica discontinuità attive, come è possibile verificare dai tabulati in allegato.

2.2.6. Tubo inclinometrico S604I

Il tubo S604I, giunto attualmente alla ventunesima lettura di verifica di esercizio, conferma quanto precedentemente indicato mostrando una modesta deformazione alla profondità di 8,0 m che, in base alla stratigrafia emersa dal sondaggi, si attesta al passaggio fra il substrato alterato ed il substrato. Si tratta infatti di una discontinuità con tasso di spostamento irrilevante con un trend evolutivo intermittente. Nei primi metri si segnala inoltre una flessione della colonna inclinometrica imputabile a modesti fenomeni di soliflusso. L'inclinometro S604 non individua superfici attive.

2.2.7. Tubo inclinometrico S903

In base a quanto emerso dal monitoraggio sino ad oggi condotto non si evidenziano lunga la colonna inclinometrica discontinuità e deformate significative riconducibili a dinamiche di versante. La deformata

che interessa il tubo fino a circa 1 m di profondità, comunque modesta e non in evoluzione, è imputabile ad un'interferenza esterna riconducibili alle lavorazioni di cantiere che hanno interessato l'area. Tale ipotesi è supportata dall'andamento anomalo della deviazione nel diagramma polare non conforme all'assetto topografico del versante in tale settore.

2.2.8. Tubo inclinometrico S920

Il tubo S920 è stato installato nel febbraio 2009 nel corpo rifiuti alla base della vasca 3 sopralzo, e attualmente è stato sottoposto alla diciannovesima lettura di verifica di esercizio. Dall'analisi dei tabulati si può confermare quanto già evidenziato nei precedenti rapporti: le due nette discontinuità, localizzate in corrispondenza del passaggio tra i materiali di discarica (RSU) e il substrato argillitico ad una profondità rispettivamente di -9,5 m -11,0 m dal p.c., non sono imputabili a dinamiche attive di versante ma a spostamenti fisiologici dovuti al processo di assestamento dei rifiuti. Dopo la chiusura della coltivazione della sovrastante vasca 3 si nota, infatti, una graduale diminuzione dell'intensità dello spostamento confermata anche dalle ultime letture effettuate che mostrano dei tassi di spostamento globali di pochi millimetri all'anno.

Si fa presente che il tubo, monitorato da marzo 2009, ha accumulato negli anni una deformazione importante che sembra aver raggiunto il limite per l'accessibilità della sonda inclinometrica. Durante l'ultima lettura effettuata è stata, infatti, riscontrata una difficoltà di passaggio della sonda inclinometrica all'interno del tubo a circa -9,5 m di profondità dal p.c..

2.2.9. Tubo inclinometrico S950bis

Come riportato nei precedenti report, il tubo S950 è stato completamente ricoperto da terreno di riporto durante le lavorazioni di cantiere e reso illeggibile. In sostituzione dell'inclinometro ammalorato è stato installato, nel marzo del 2012, l'inclinometro S950i-bis con analoghe caratteristiche e ubicato nella medesima posizione. Il monitoraggio del precedente tubo S950 aveva evidenziato una discontinuità a – 4 m dal p.c. imputabile al carico del terreno di riporto depositato a seguito delle lavorazioni effettuate nell'ambito dei vari cantieri presenti all'interno dell'impianto.

Il monitoraggio sul nuovo tubo S950bis, oggi giunto alla dodicesima lettura di esercizio, aveva, sino a dicembre 2016, mostrato una discontinuità a –3 m dal p.c. con un trend evolutivo intermittente ma comunque in progressivo e graduale attenuazione, confermando quanto precedentemente evidenziato. L'ultimo ciclo di misure del 2017 ha invece evidenziato un leggero aumento del tasso di spostamento che è passato da 1,35mm/anno nel 2016 a 2,12 mm/anno. Si tratta di spostamenti molto limitati che ad oggi non destano preoccupazione. Le prossime letture consentiranno di valutare se l'ultimo ciclo è da considerarsi come un'anomalia nel trend evolutivo fino ad oggi evidenziato o se si tratta di una vera e propria inversione con un progressivo aumento del tasso di spostamento e al tempo stesso di valutarne la severità.

Si fa presente che anche questo inclinometro ha accumulato negli anni una deformazione importante che sembra aver raggiunto il limite per l'accessibilità della sonda inclinometrica. Durante l'ultima lettura effettuata è stata, infatti, riscontrata una difficoltà di passaggio della sonda all'interno del tubo a partire da circa -3 m di profondità dal p.c..

2.2.10. Tubo inclinometrico S011Ii

ll tubo S011Ii è stato installato in giugno 2014 per implementare la rete inclinometrica di monitoraggio

esistente. Il tubo è stato sottoposto alla settima lettura di esercizio. Ad oggi il tubo inclinometrico non ha evidenziato la presenza di deformazioni e/o discontinuità lunga la colonna inclinometrica risultando stabile.

2.2.11. Tubo inclinometrico S011Ni

Come il precedente, anche sul tubo S011Ni, installato in giugno 2014, è stato sottoposto alla settima lettura di esercizio e non ha evidenziato la presenza di deformazioni e/o discontinuità lunga la colonna inclinometrica risultando stabile.

2.2.12. Tubo inclinometrico S011Gi

ll tubo S011Gi è stato installato in ottobre 2017 per completare la rete inclinometrica di monitoraggio esistente. Il tubo è stato sottoposto alla lettura di "zero" il 20/12/2017.

2.2.13. Tubo inclinometrico S011Hi

ll tubo S011Gi è stato installato in ottobre 2017 per completare la rete inclinometrica di monitoraggio esistente. Il tubo è stato sottoposto alla lettura di "zero" il 20/12/2017.

2.2.14. Tubo inclinometrico S011Li

ll tubo S011Li è stato installato in ottobre 2017 per completare la rete inclinometrica di monitoraggio esistente. Il tubo è stato sottoposto alla lettura di "zero" il 22/12/2017.

2.2.15. Tubo inclinometrico S011Mi

ll tubo S011Mi è stato installato in ottobre 2017 per completare la rete inclinometrica di monitoraggio esistente. Il tubo è stato sottoposto alla lettura di "zero" il 22/12/2017.

2.2.16. Tubo inclinometrico S801ibis

ll tubo S801ibis è stato installato in ottobre 2017 per implementare la rete inclinometrica di monitoraggio esistente. Il tubo è stato sottoposto alla lettura di "zero" il 22/12/2017.

3. MONITORAGGIO PIEZOMETRICO

Nel presente elaborato si riportano i risultati del monitoraggio effettuato sui piezometri installati tra il 2007, alcuni dei quali sostituiti a fine 2015 poiché ammalorati. Ad ottobre 2017 sono stati installati i piezometri S011H, S011L e S801 che completano la strumentazione piezometrica prevista dall'A.I.A..

L'ubicazione della strumentazione di monitoraggio è allegata a fine testo.

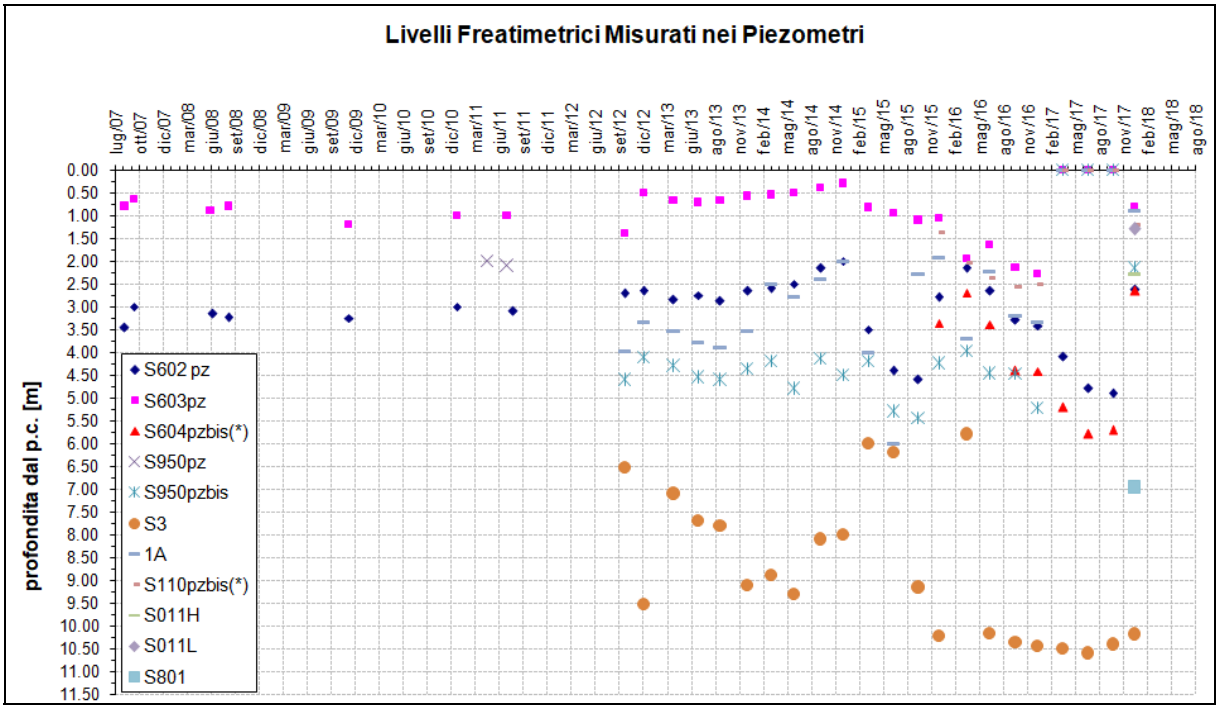
Per la realizzazione delle letture freatimetriche è stata utilizzata una *sonda per le misure di livello* prodotta dalla **SIS$_{GEO}$**, composta da un cavo elettrico inestensibile, graduato in millimetri, alla cui estremità è posto un puntale che venendo a contatto con l'acqua attiva un allarme sonoro ed uno luminoso.

Nella seguente tabella è riportato il riepilogo delle letture effettuate nel 2017 con le relative date di misurazione.

RIEPILOGO LETTURE EFFETTUATE NEL 2017 Livello Piezometro (quota da p.c.)										
Data	Piezometro									
(Giorno-Mese)	*S602*	*S603*	*S604bis (*)*	*S950bis (*)*	*1A(**)*	*S3*	*S110bis (*)*	*S011H*	*S011L*	*S801*
29/03/2016	4.10	assente	5.20	assente	assente	10.50	assente	/	/	/
24/06/2016	4.80	assente	5.80	assente	assente	10.60	assente	/	/	/
28/09/2016	4.90	assente	5.70	assente	assente	10.40	assente	/	/	/
21/12/2017	2.62	0.83	2.66	2.16	0.9	10.18	1.22	2.3	1.3	6.96

Tabella 4: Riepilogo letture effettuate nel 2017. (*) Piezometro che sostituisce un piezometro ammalorato dalle lavorazioni di cantiere (il pz 604bis e 110bis sono stati installati nel corso del 2015); (**) le lavorazioni di cantiere hanno determinato un abbassamento del p.c. di circa 60 cm rispetto al p.c. del 2012.

Nel grafico seguente si riportano i livelli freatimetrici misurati.



Si ritiene comunque importante precisare che tali strumenti (piezometri), vista la loro scarsa attendibilità mostrata nel corso degli anni in relazione al contesto geostratigrafico in cui sono collocati (in particolare modo per quelli ubicati nella porzione di monte della vecchia area di impianto), non aggiungano un contributo significativo al sistema di monitoraggio della discarica.

Infatti, i livelli misurati dai piezometri non individuino livelli di falda, ma, molto verosimilmente, misurano la quantità di acqua meteorica e di prima infiltrazione che si infiltra dall'alto all'interno dei piezometri stessi. Il piezometro fungerebbe quindi da "bicchiere" che si riempie a seguito degli apporti meteorici perdendo, di fatto, di utilità e significato.

dott. Luca Monti
geologo

Bologna, febbraio 2018.

UBICAZIONE
STRUMENTAZIONE DI CONTROLLO

Legenda

- Inclinometro
- Piezometro

S801bis
S801_pz
S601
S602
S602_pz
S603_pz
S603
S604
S604_pz(Bis)
S950i_bis
S950_pz(bis)
S3pz
S011G_i
S011H_i
S011H_pz
1A_pz
S104bis
S011L_i
S011L_pz
S011M_i
S011I_i
S011N_i
S920
S5dis
S110_pz(Bis)
S903

Scala 1:5.000

150 m 100 50 0 125 250 m

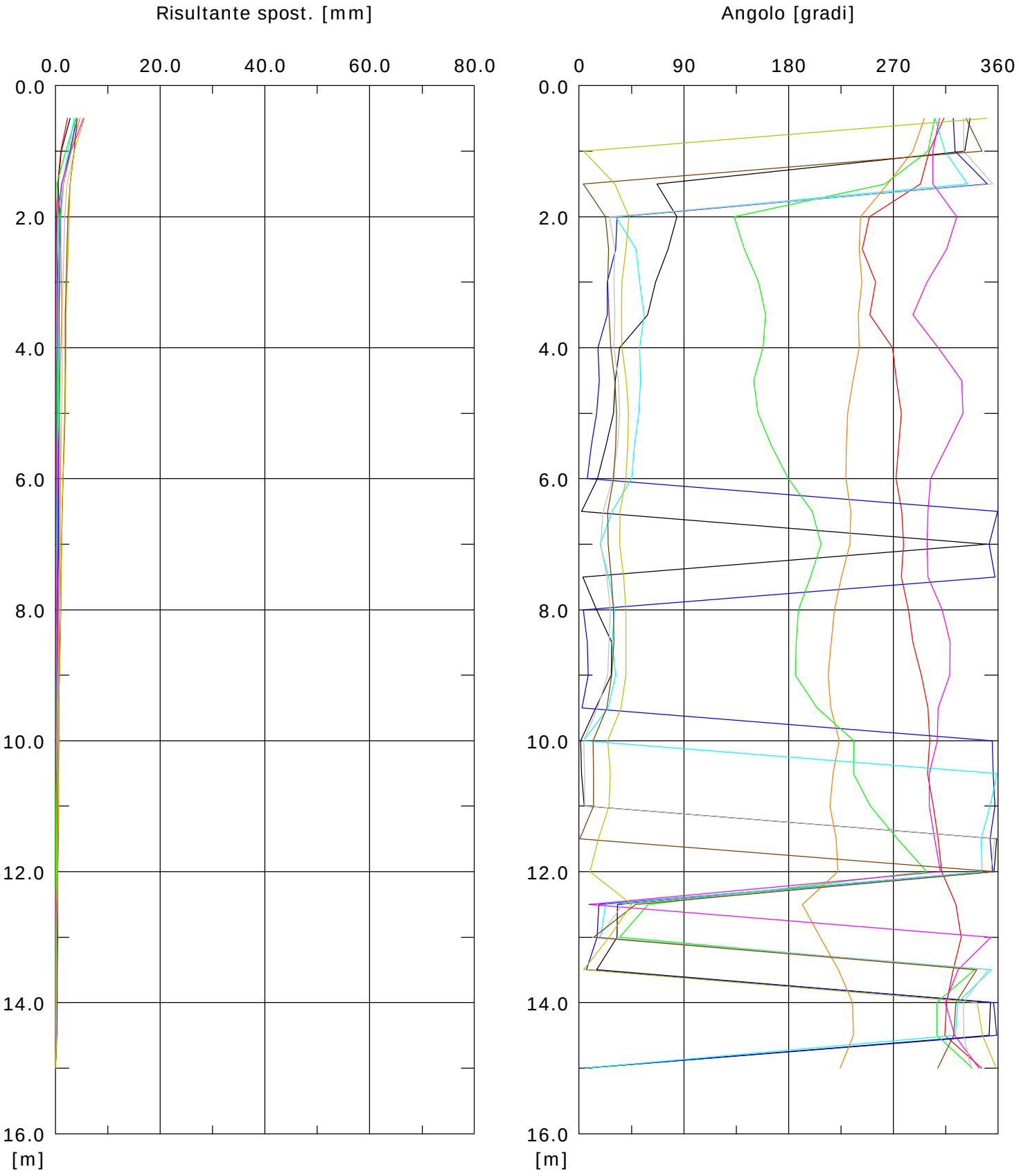
ALLEGATO

LETTURE INCLINOMETRICHE

Sito: Discarica Tubo: S5DIS

Elaborazione differenziale integrale dal basso

Riferimento 017:09/10/2012



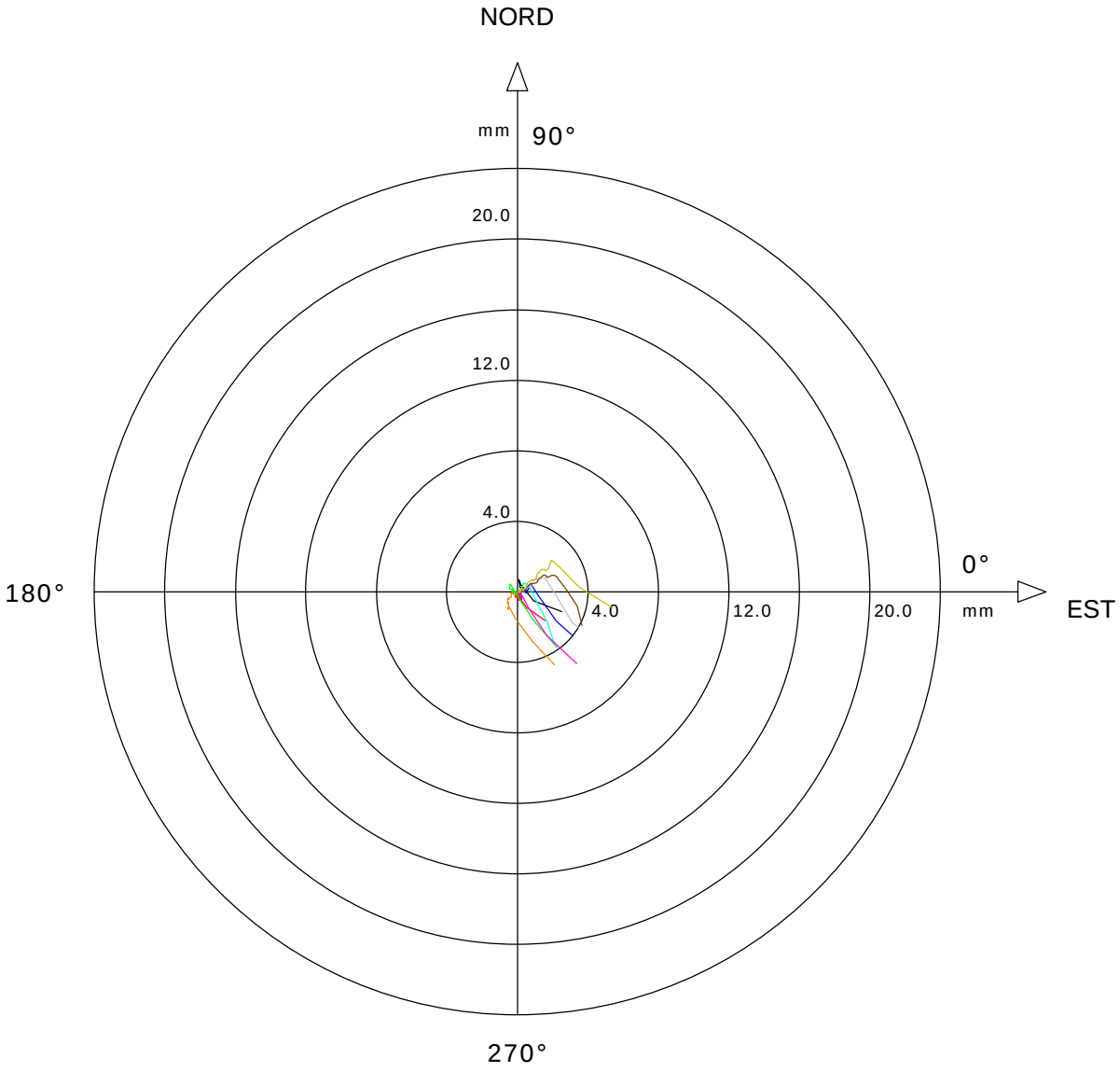
LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: S5DIS

Elaborazione differenziale integrale dal basso

Riferimento 017:09/10/2012

Diagramma polare della deviazione



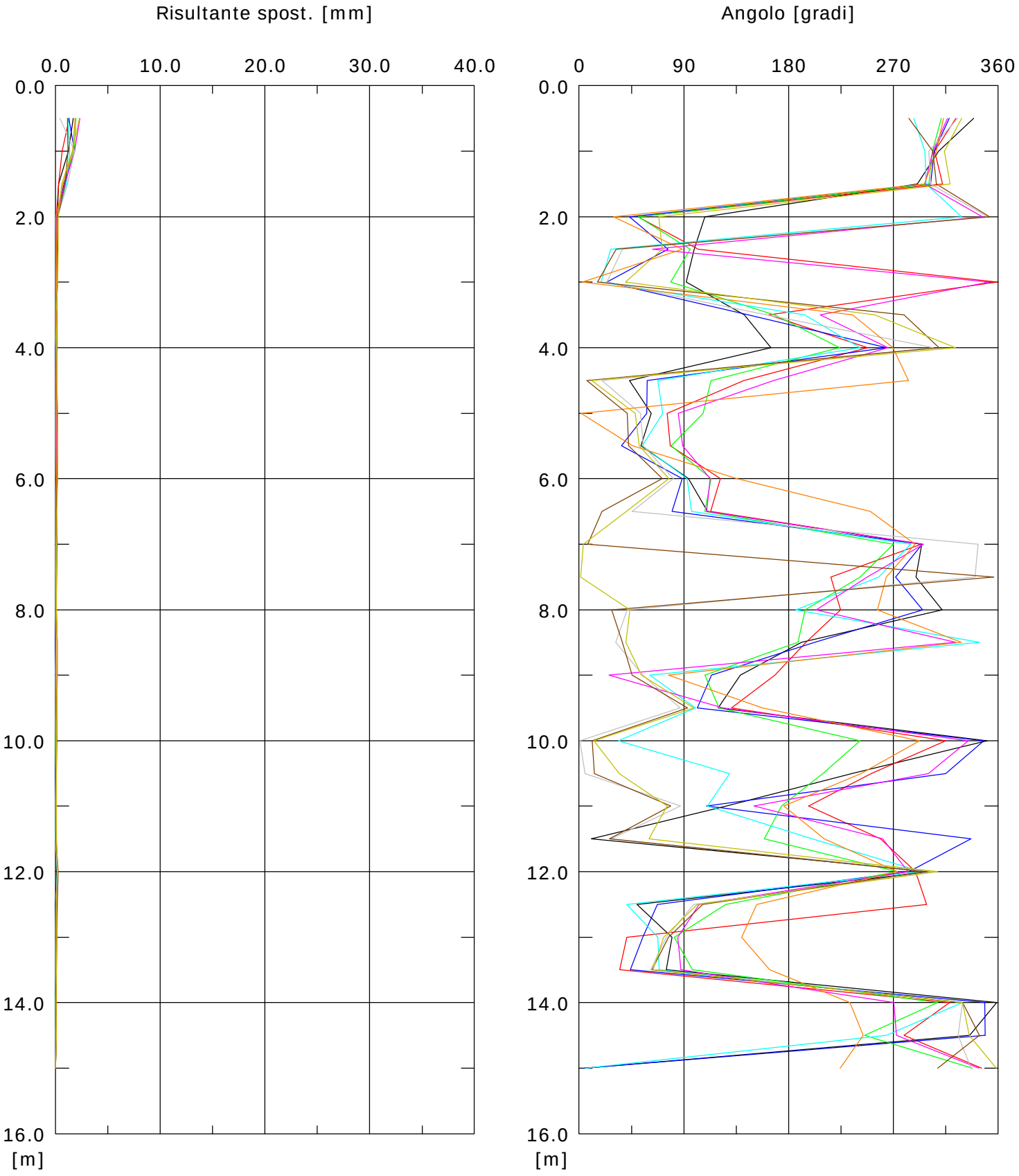
018:02/05/2013
019:30/10/2013
021:12/06/2014
022:22/12/2014
023:29/07/2015
024:03/12/2015
025:18/07/2016
026:22/12/2016
027:27/06/2017
028:22/12/2017

LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: S5DIS

Elaborazione differenziale locale dal basso

Riferimento 017:09/10/2012



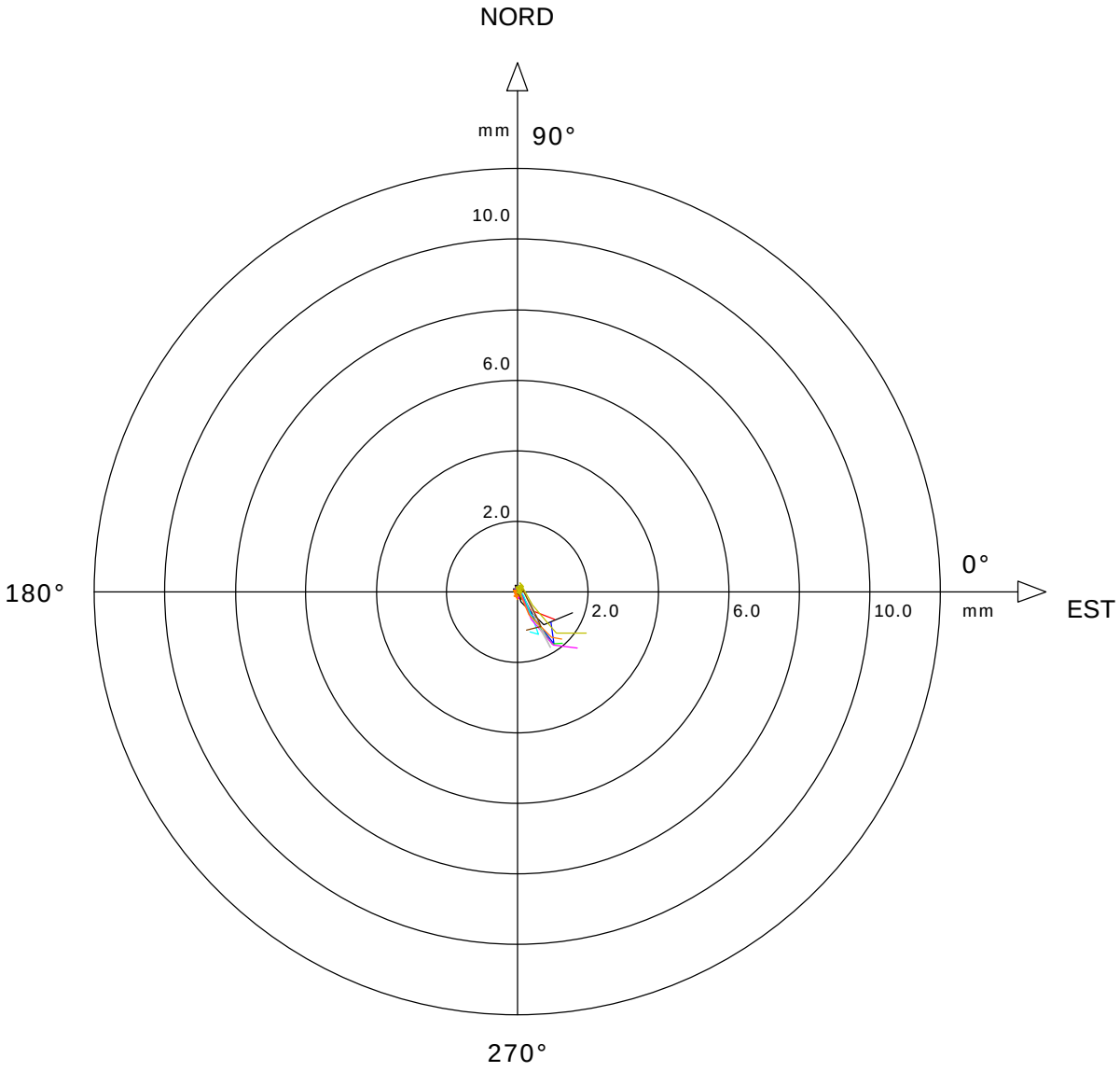
LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: S5DIS

Elaborazione differenziale locale dal basso

Riferimento 017:09/10/2012

Diagramma polare della deviazione



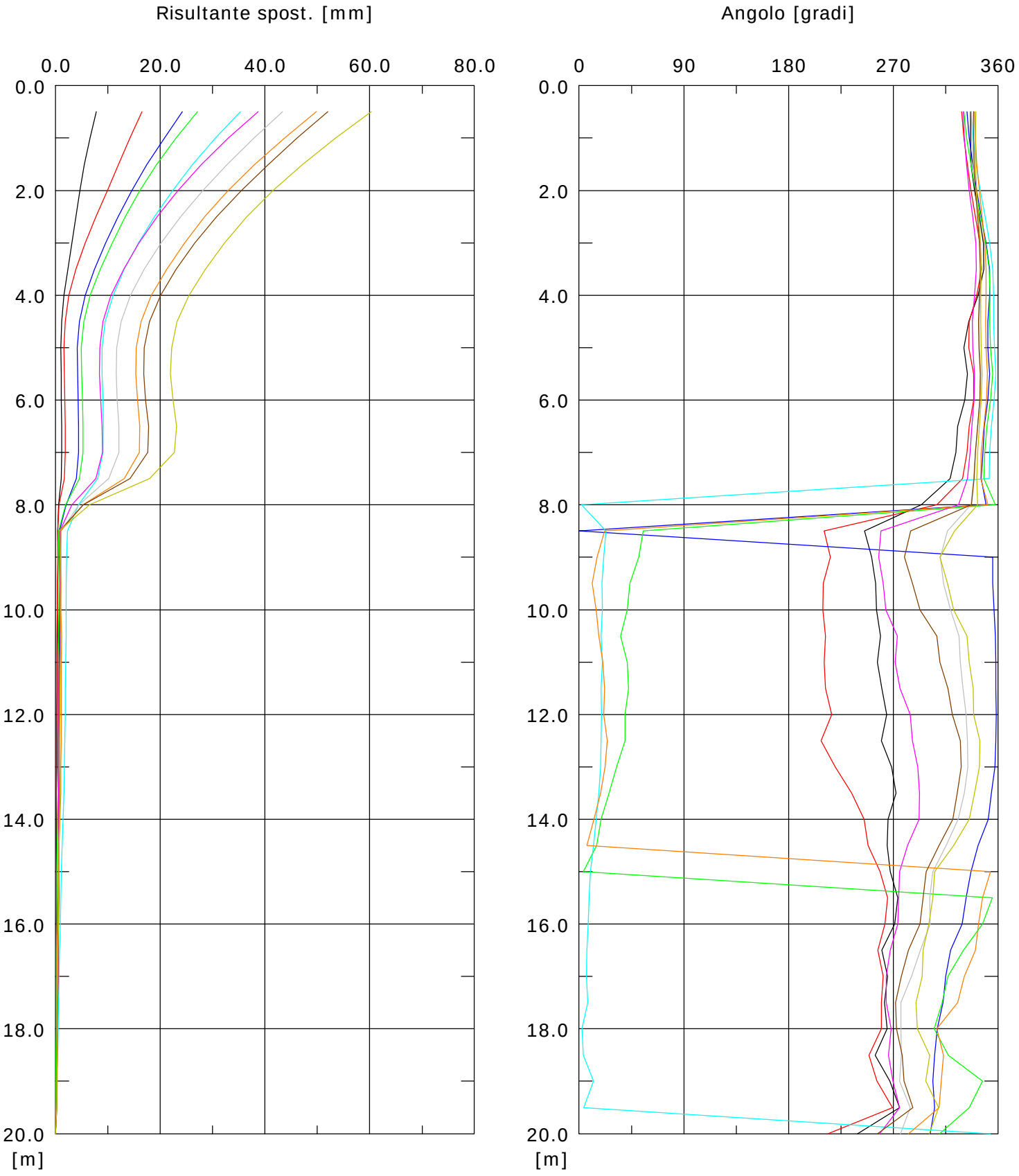
018:02/05/2013
019:30/10/2013
021:12/06/2014
022:22/12/2014
023:29/07/2015
024:03/12/2015
025:18/07/2016
026:22/12/2016
027:27/06/2017
028:22/12/2017

LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: 104BIS

Elaborazione differenziale integrale dal basso

Riferimento 008:09/10/2012



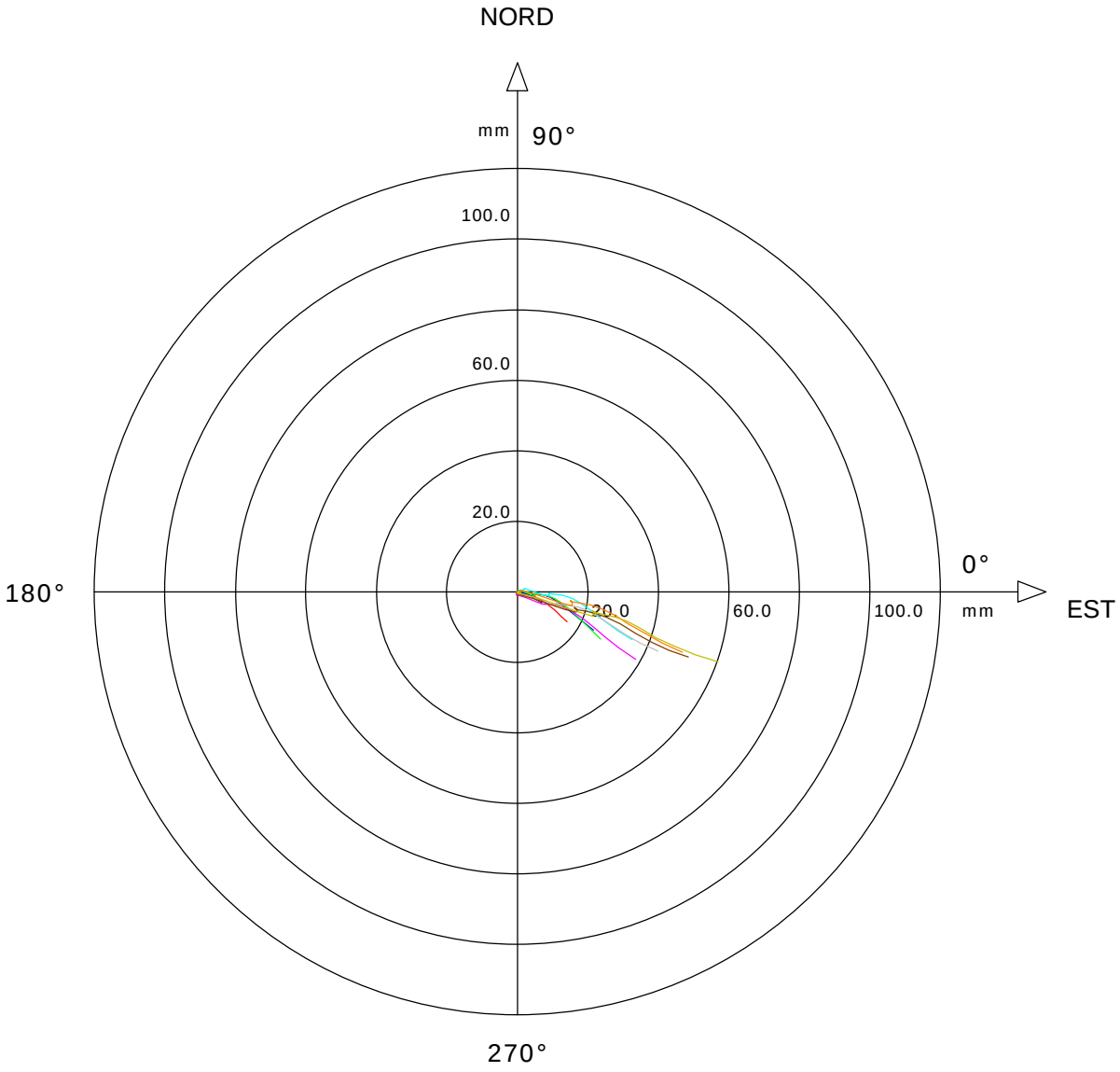
LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: 104BIS

Elaborazione differenziale integrale dal basso

Riferimento 008:09/10/2012

Diagramma polare della deviazione



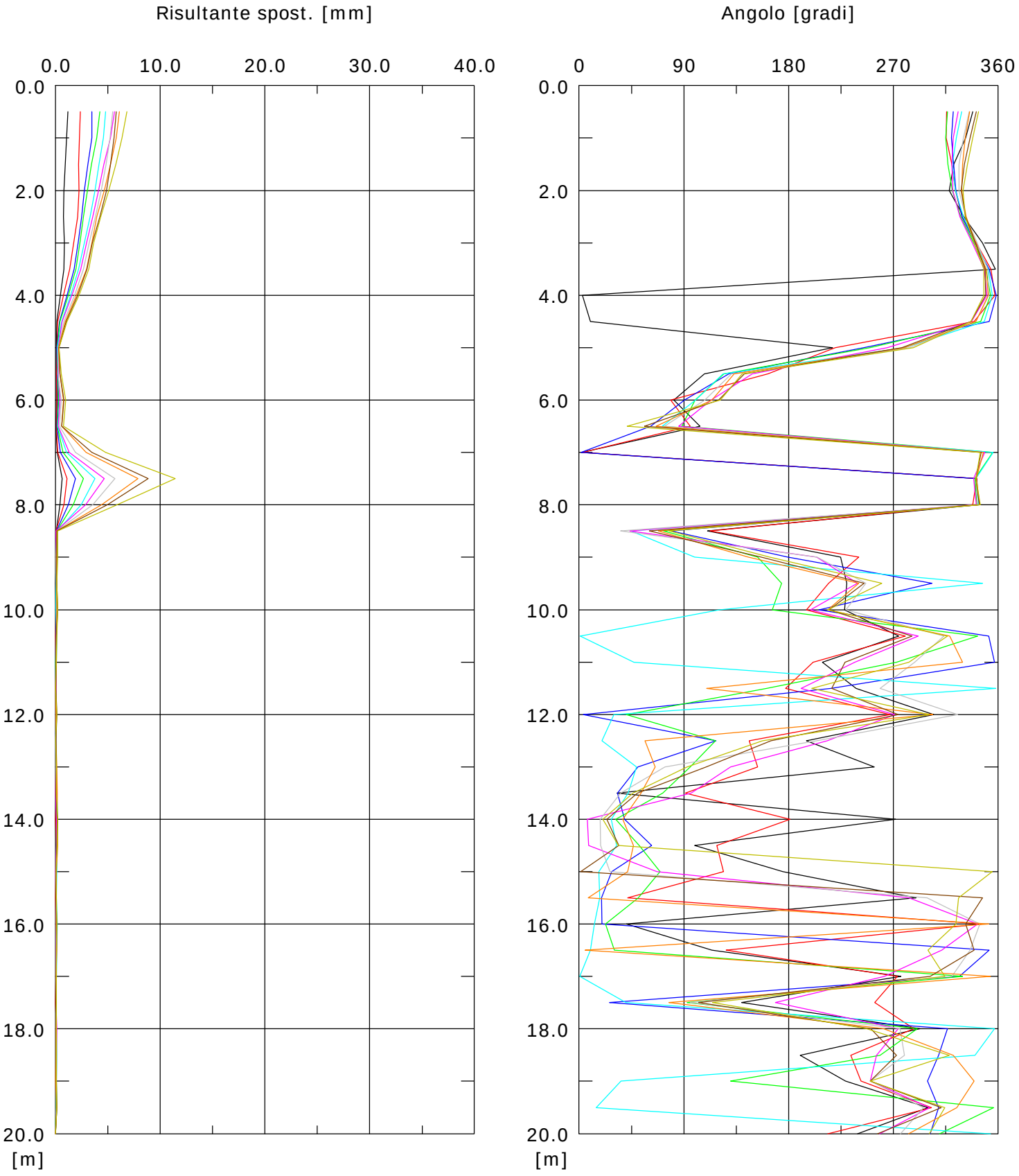
009:02/05/2013
010:30/10/2013
011:12/06/2014
012:22/12/2014
013:29/07/2015
014:07/12/2015
015:14/07/2016
016:22/12/2016
017:12/06/2017
018:20/12/2017

LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: 104BIS

Elaborazione differenziale locale dal basso

Riferimento 008:09/10/2012



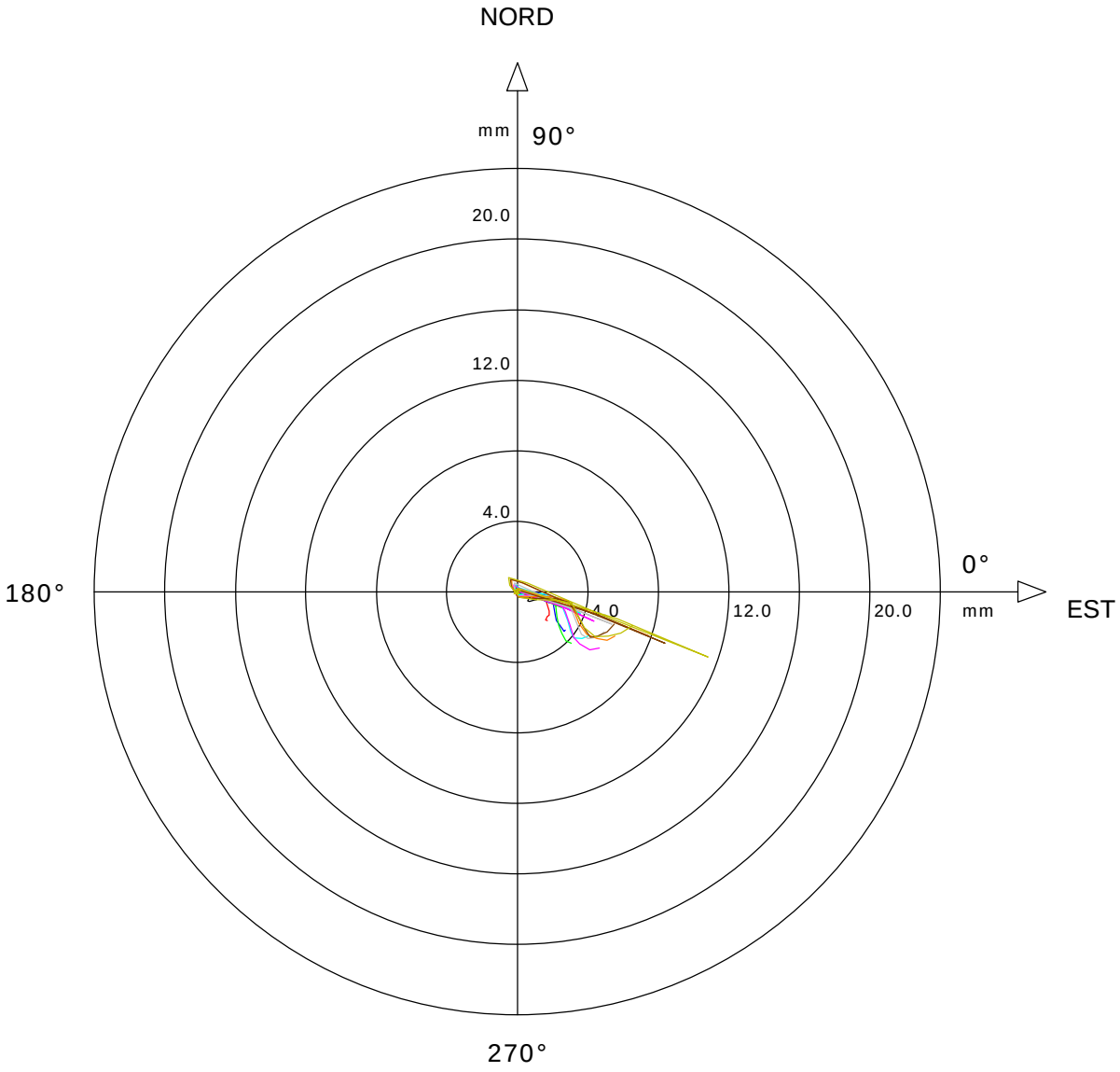
LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: 104BIS

Elaborazione differenziale locale dal basso

Riferimento 008:09/10/2012

Diagramma polare della deviazione



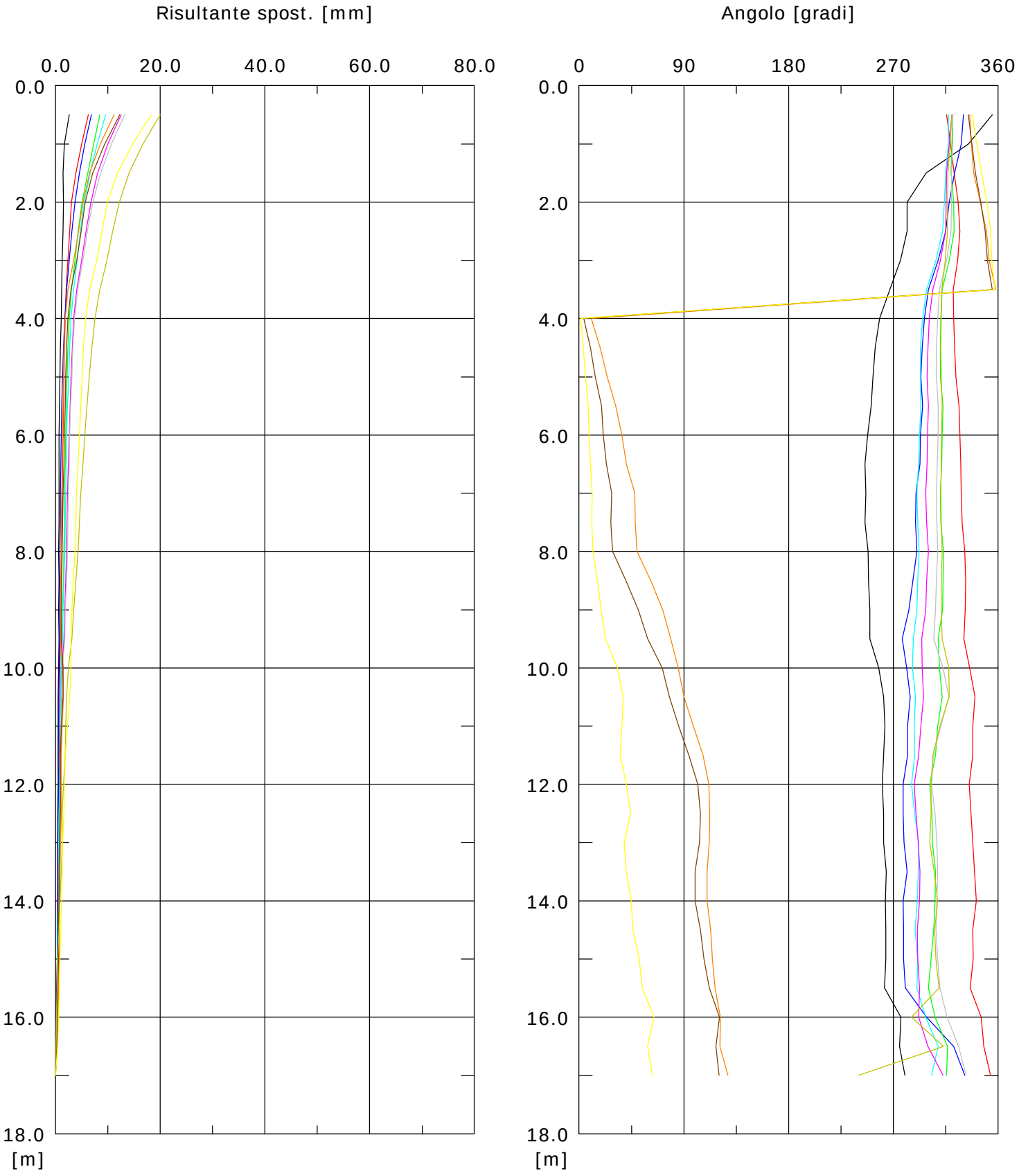
009:02/05/2013
010:30/10/2013
011:12/06/2014
012:22/12/2014
013:29/07/2015
014:07/12/2015
015:14/07/2016
016:22/12/2016
017:12/06/2017
018:20/12/2017

LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: S601I

Elaborazione differenziale integrale dal basso

Riferimento 007:22/03/2012



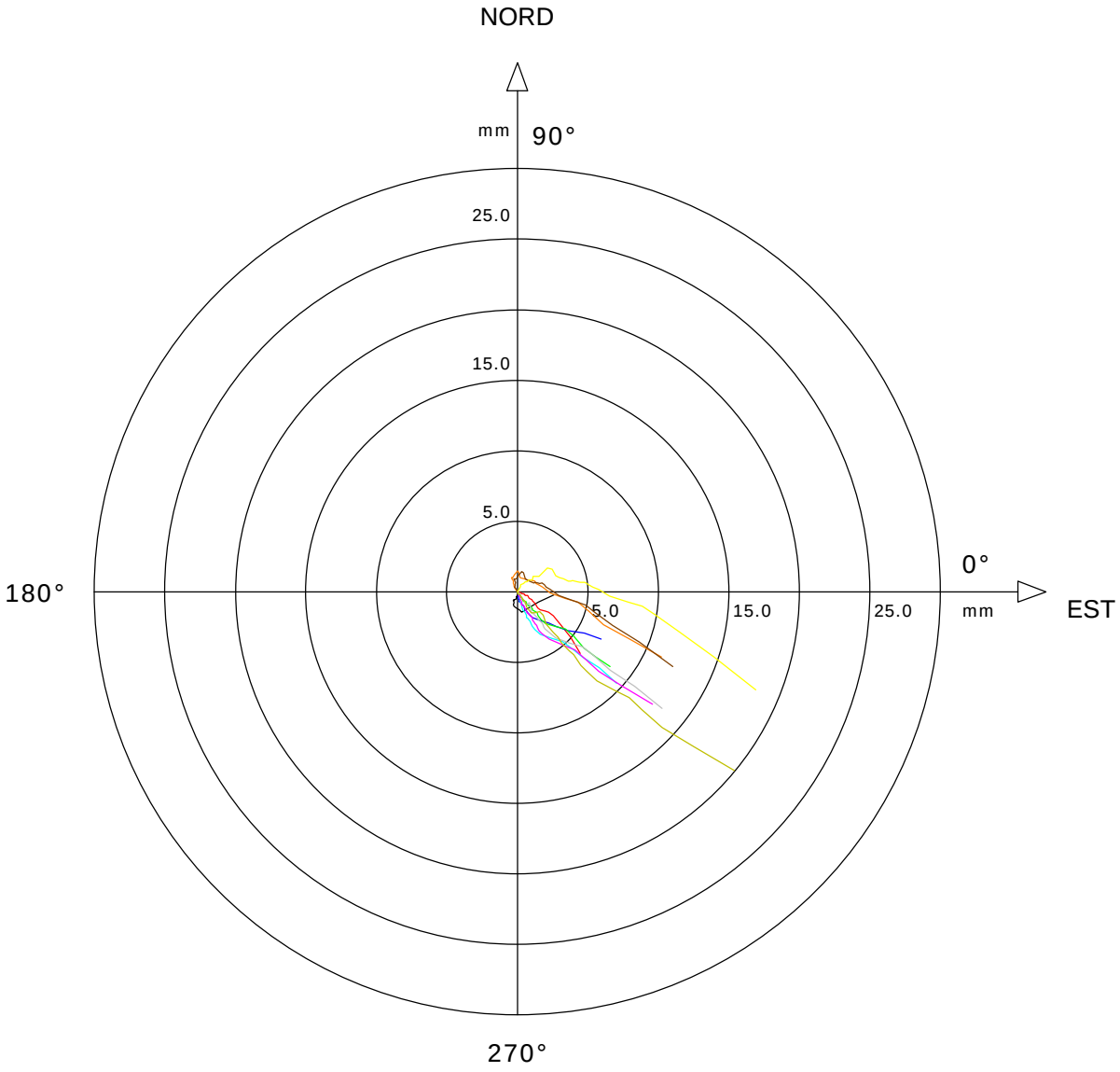
LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: S601I

Elaborazione differenziale integrale dal basso

Riferimento 007:22/03/2012

Diagramma polare della deviazione



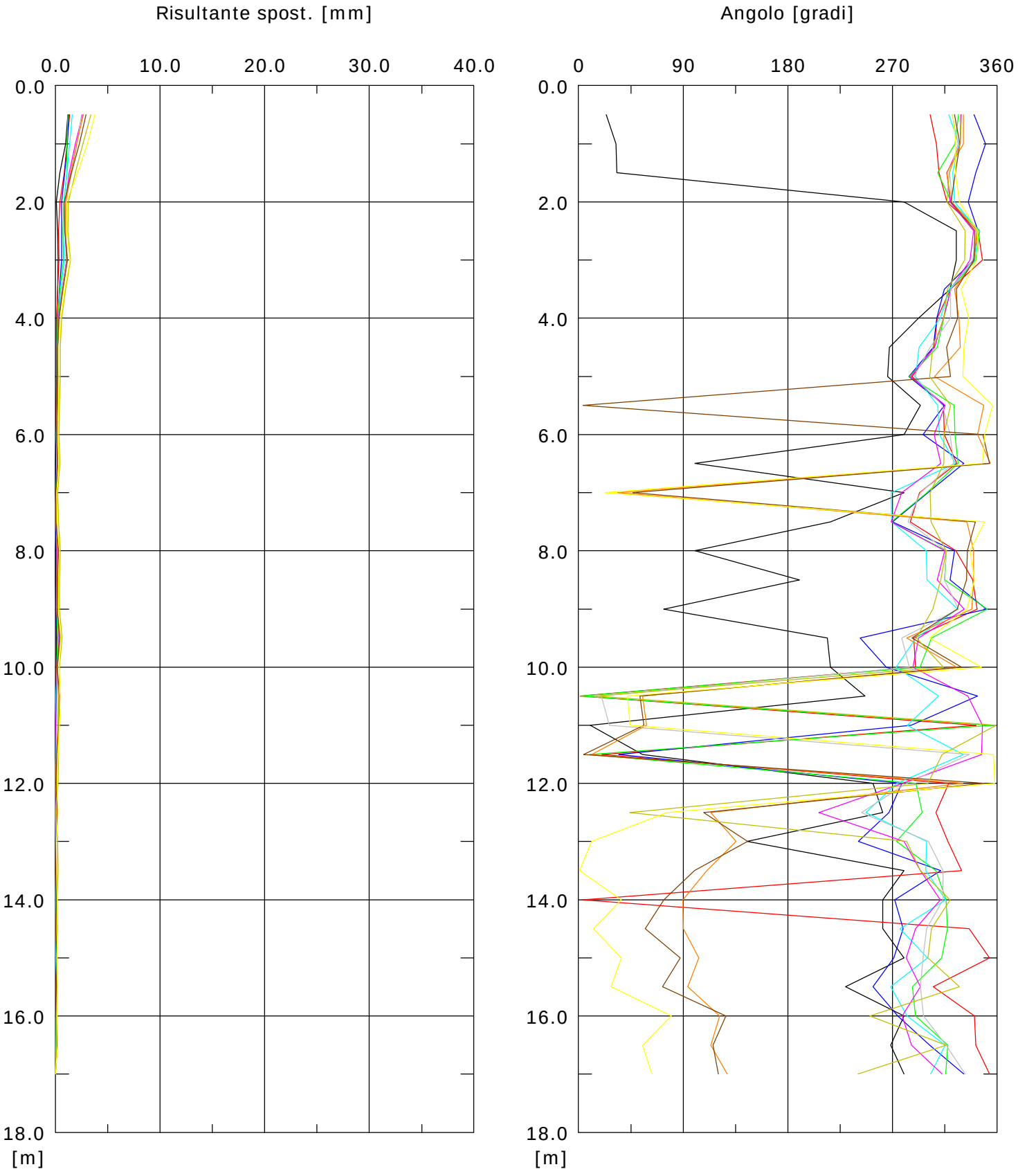
008:09/10/2012
009:02/05/2013
010:30/10/2013
011:12/06/2014
012:18/12/2014
013:29/07/2015
014:03/12/2015
015:14/07/2016
016:22/12/2016
017:12/06/2017
018:21/12/2017

LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: S601I

Elaborazione differenziale locale dal basso

Riferimento 007:22/03/2012



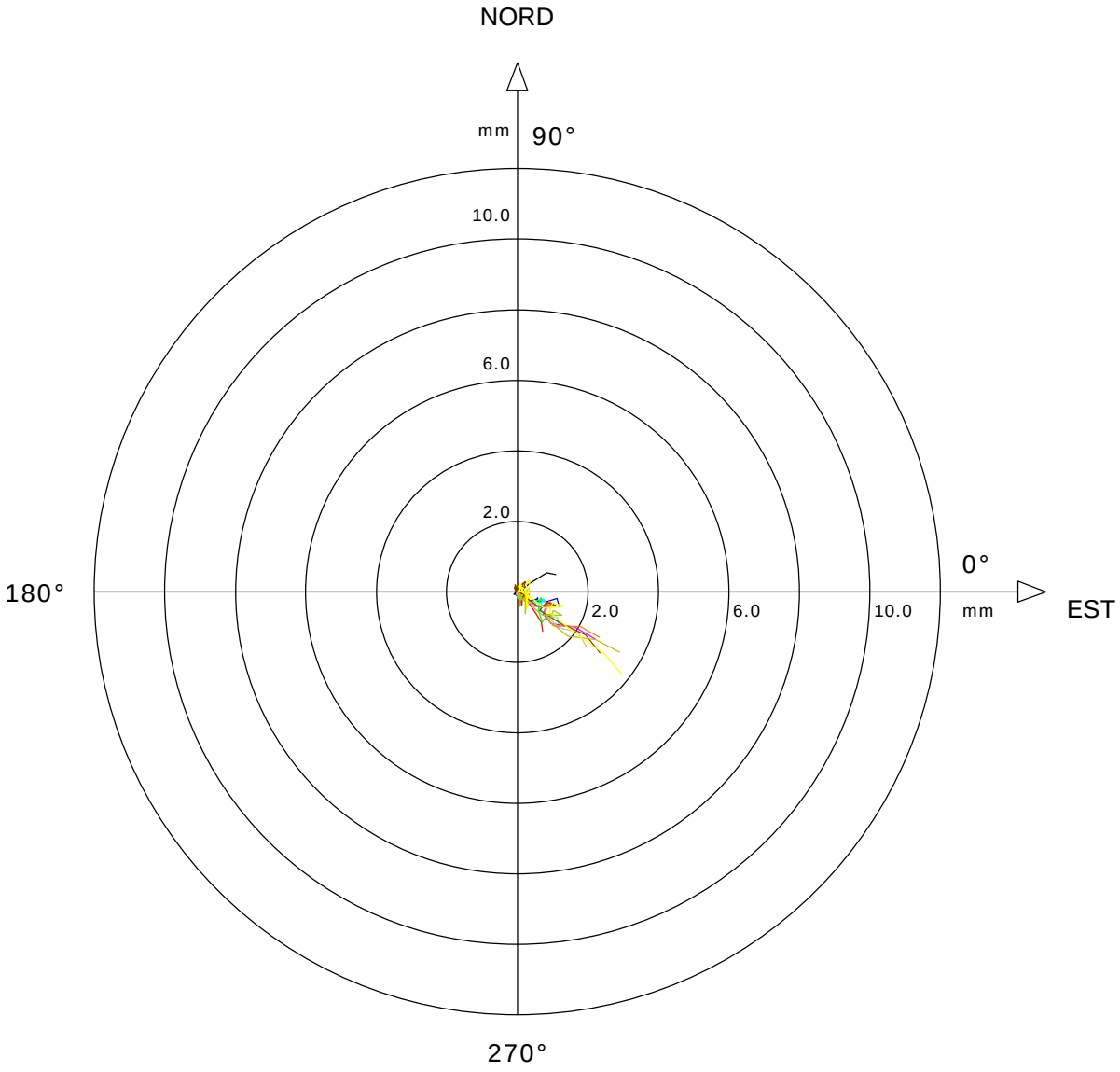
LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: S601I

Elaborazione differenziale locale dal basso

Riferimento 007:22/03/2012

Diagramma polare della deviazione



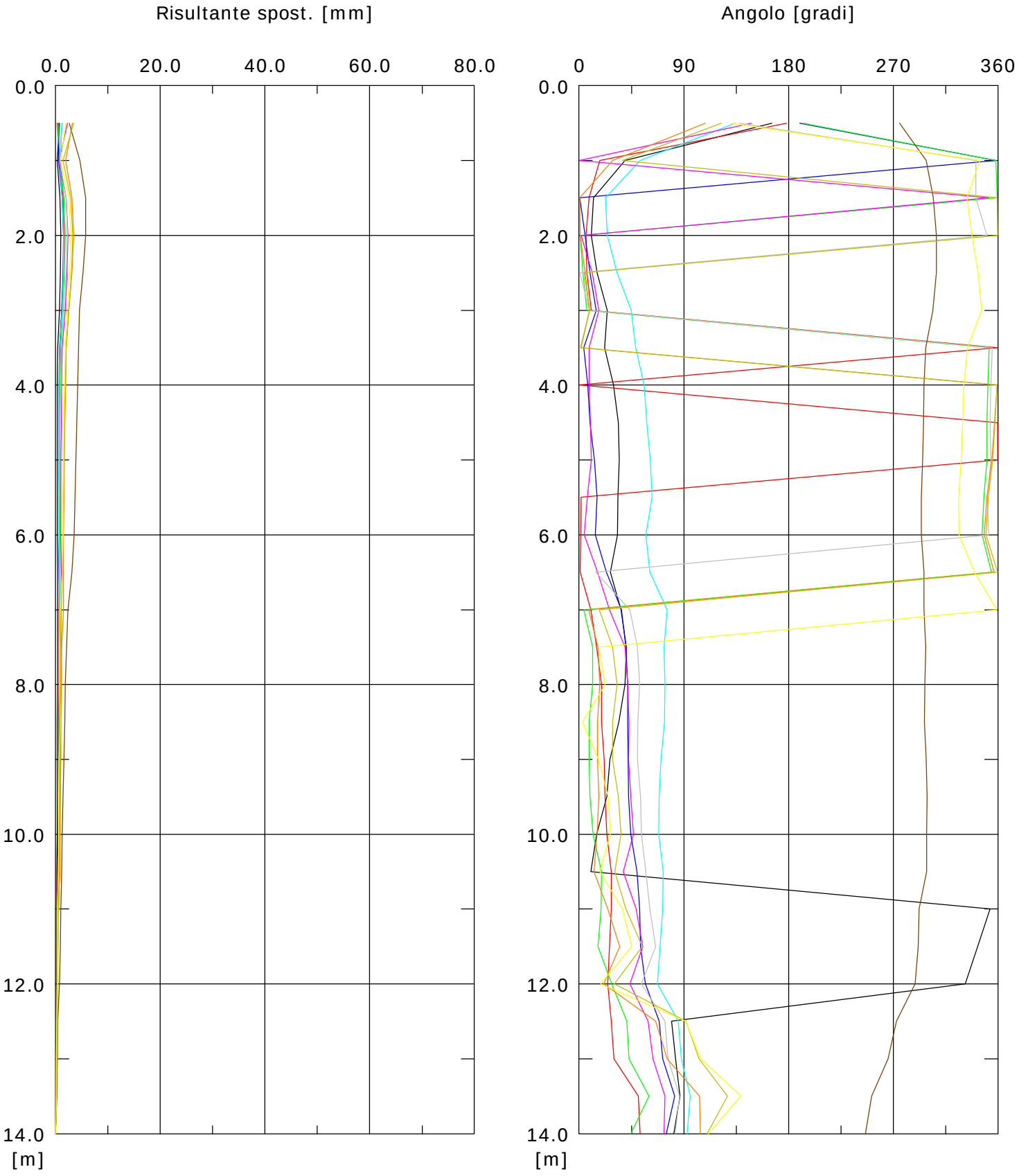
008:09/10/2012
009:02/05/2013
010:30/10/2013
011:12/06/2014
012:18/12/2014
013:29/07/2015
014:03/12/2015
015:14/07/2016
016:22/12/2016
017:12/06/2017
018:21/12/2017

LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: S602I

Elaborazione differenziale integrale dal basso

Riferimento 009:03/08/2011



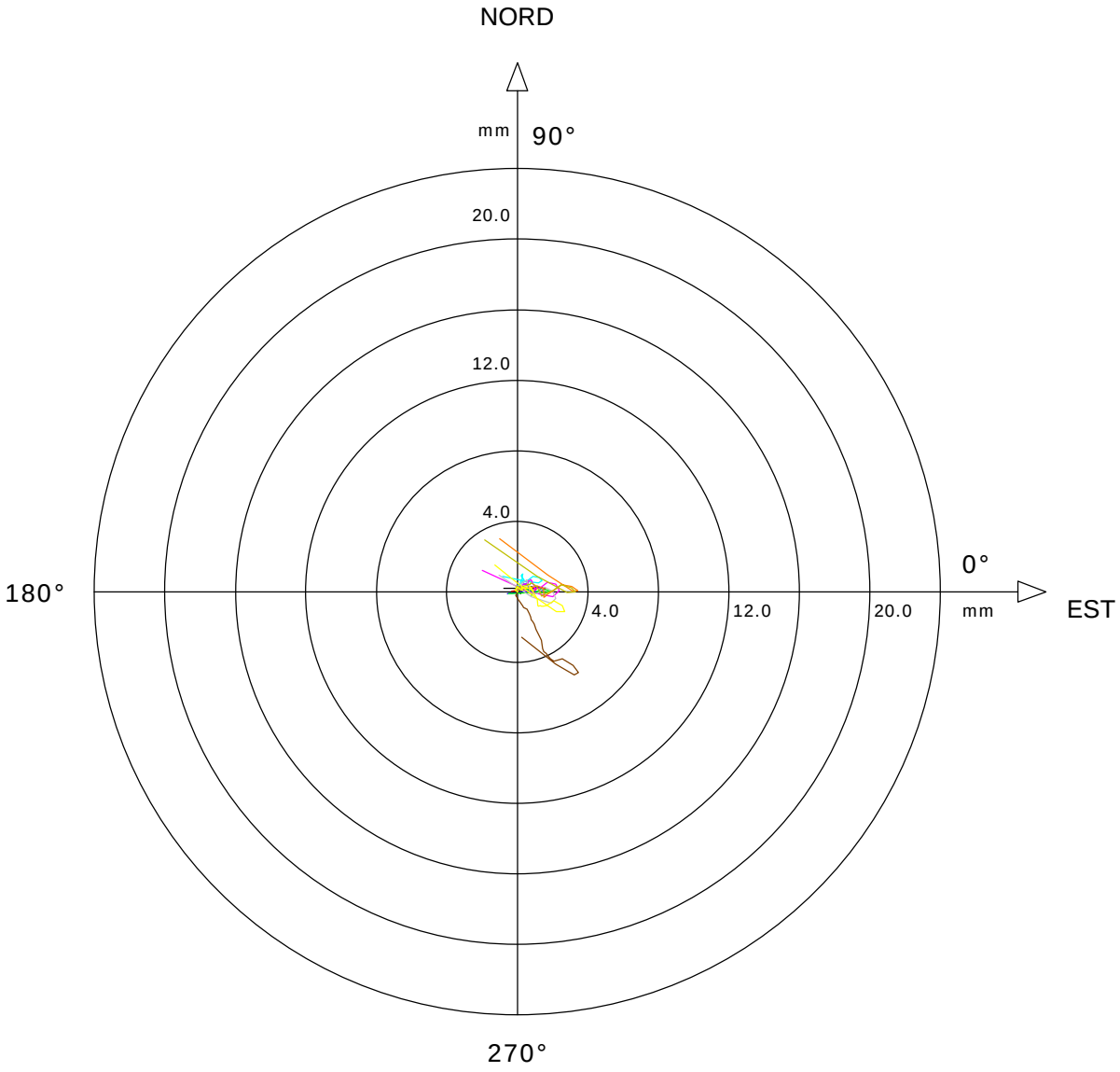
LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: S602I

Elaborazione differenziale integrale dal basso

Riferimento 009:03/08/2011

Diagramma polare della deviazione



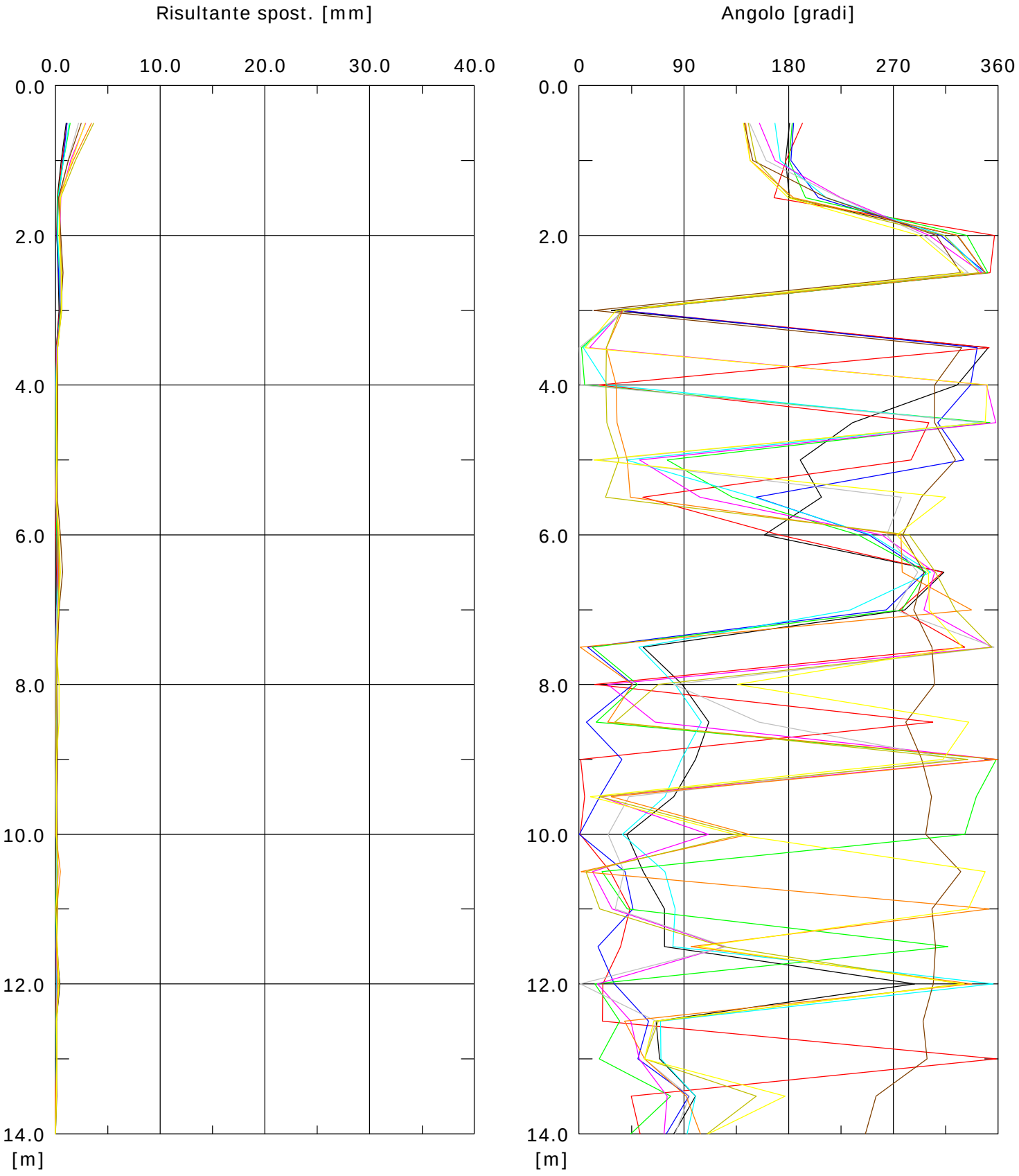
011:09/10/2012
012:02/05/2013
013:30/10/2013
014:12/06/2014
015:18/12/2014
016:29/07/2015
017:03/12/2015
018:14/07/2016
019:22/12/2016
020:12/06/2017
021:21/12/2017

LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: S602I

Elaborazione differenziale locale dal basso

Riferimento 009:03/08/2011



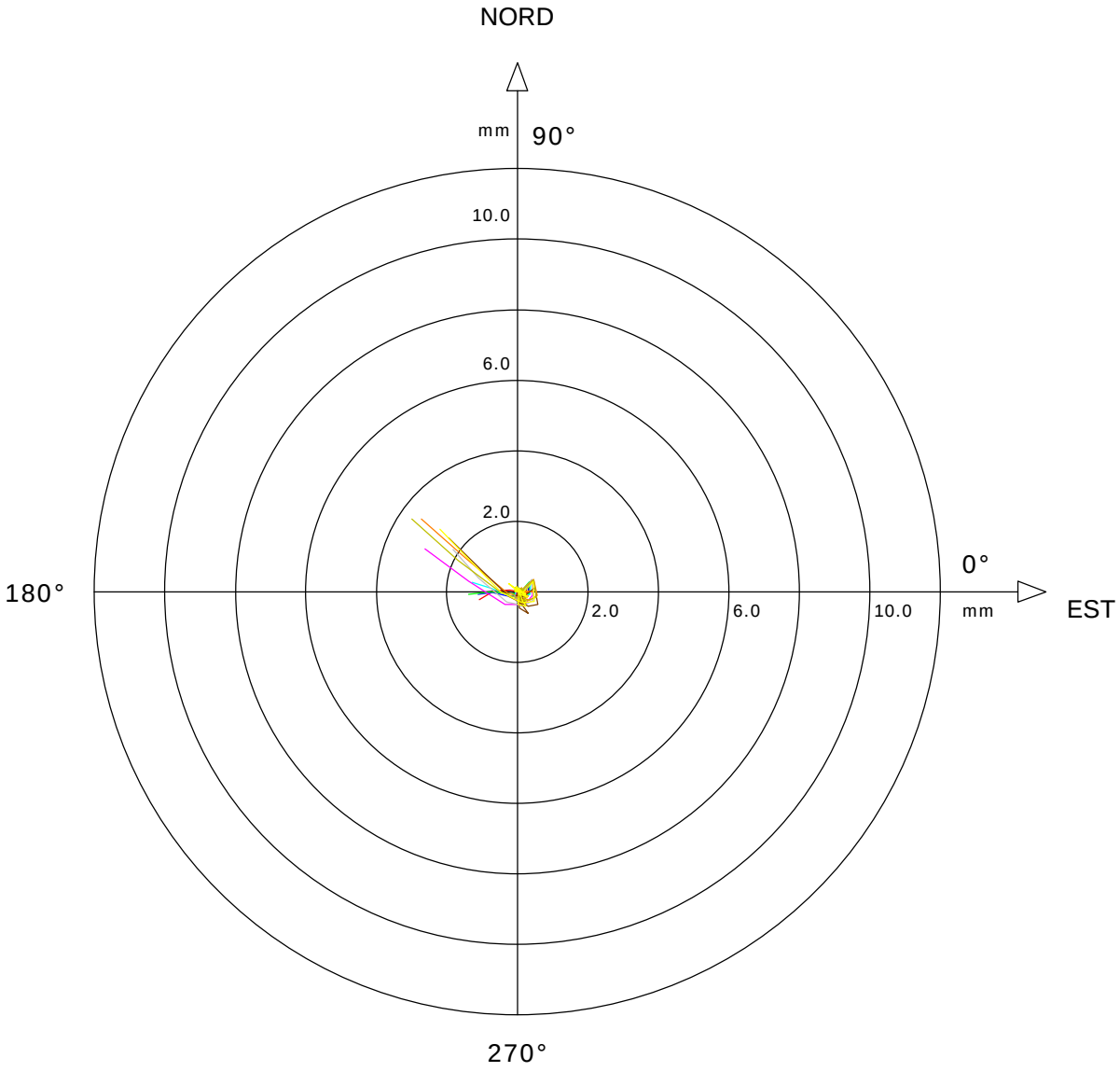
LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: S602I

Elaborazione differenziale locale dal basso

Riferimento 009:03/08/2011

Diagramma polare della deviazione



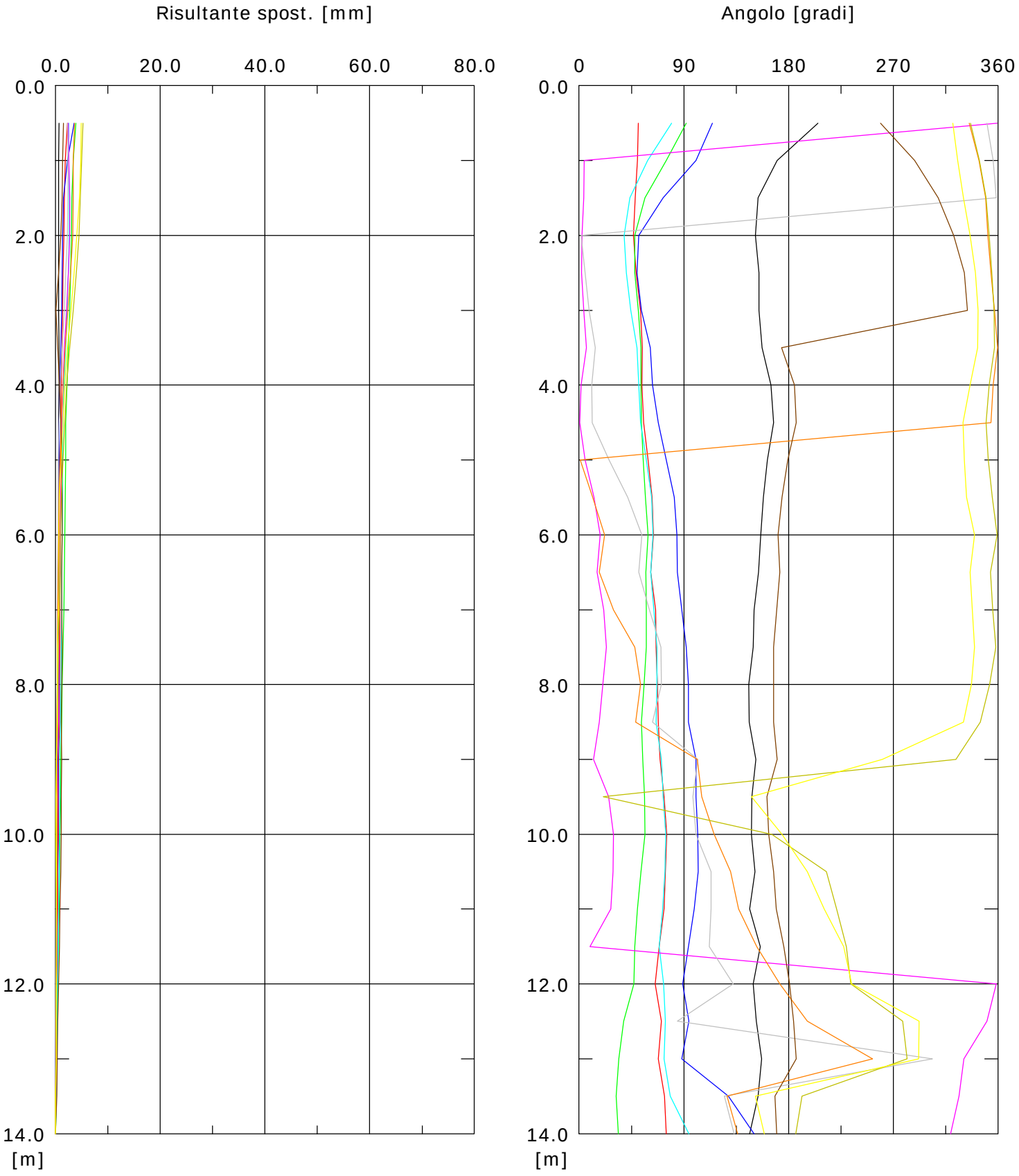
011:09/10/2012
012:02/05/2013
013:30/10/2013
014:12/06/2014
015:18/12/2014
016:29/07/2015
017:03/12/2015
018:14/07/2016
019:22/12/2016
020:12/06/2017
021:21/12/2017

LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: S603I

Elaborazione differenziale integrale dal basso

Riferimento 010:22/03/2012



011:09/10/2012
012:02/05/2013
013:30/10/2013
014:12/06/2014
015:18/12/2014
016:29/07/2015
017:03/12/2015
018:14/07/2016
019:22/12/2016
020:12/06/2017
021:20/12/2017

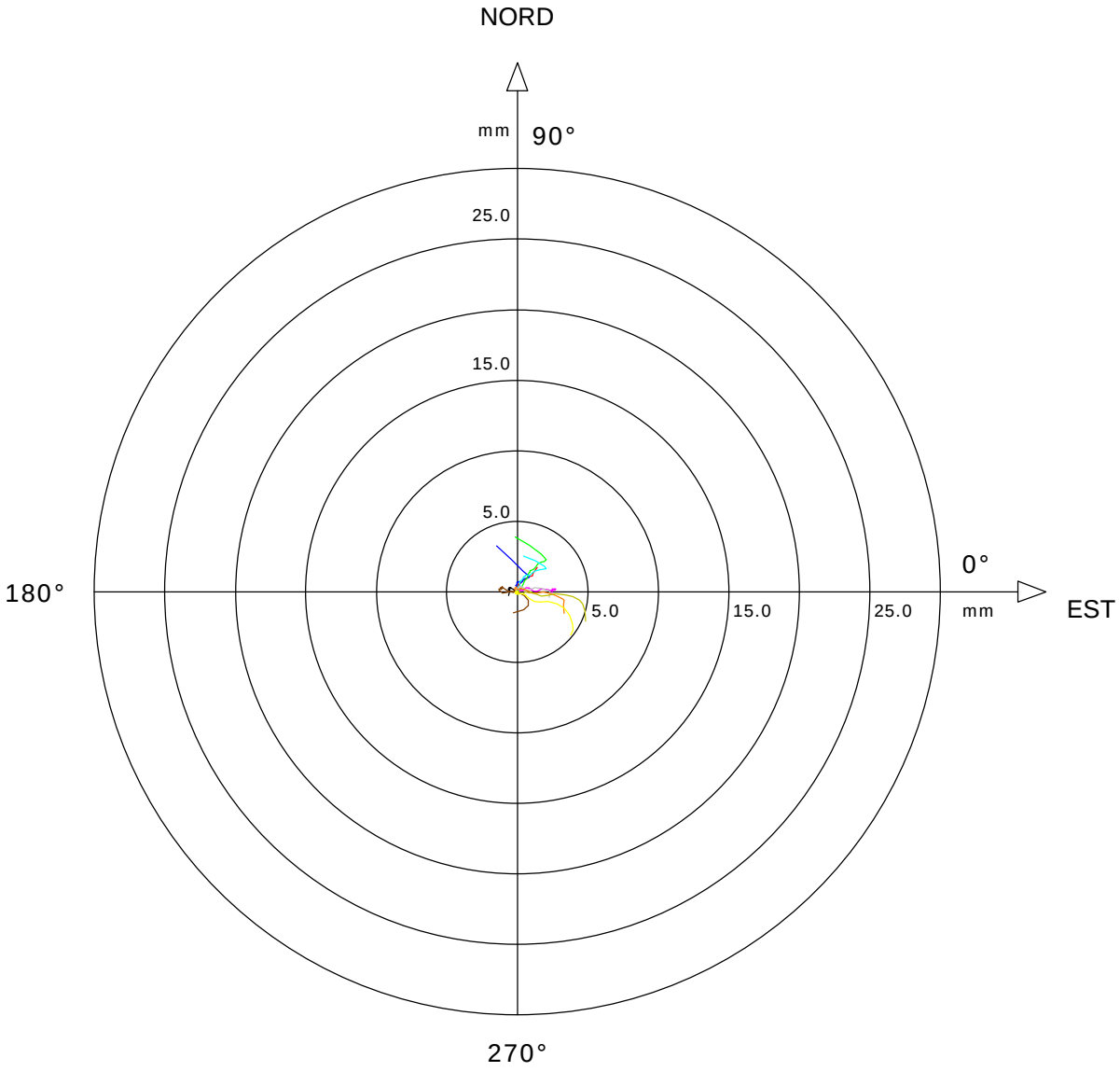
LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: S603I

Elaborazione differenziale integrale dal basso

Riferimento 010:22/03/2012

Diagramma polare della deviazione



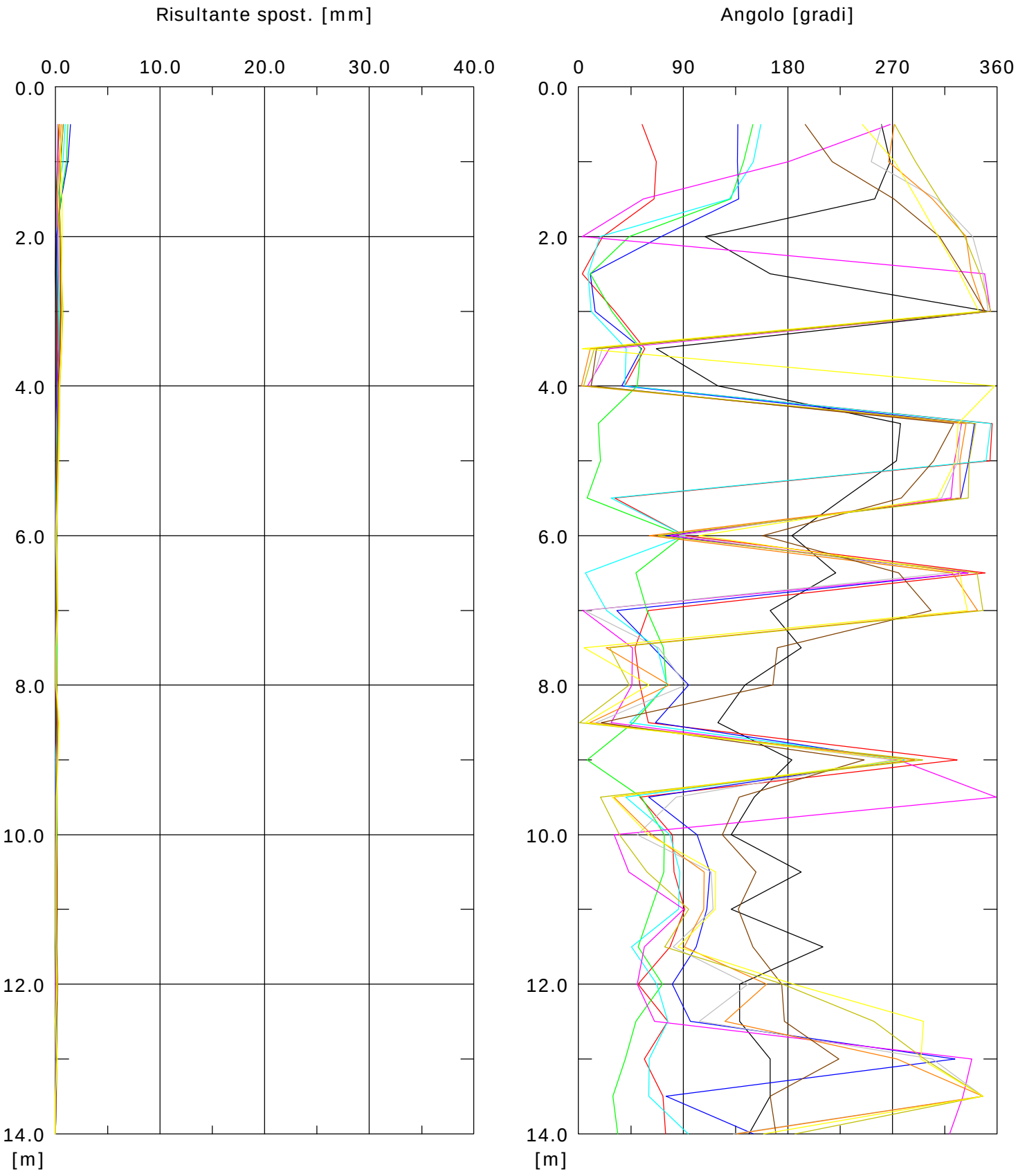
011:09/10/2012
012:02/05/2013
013:30/10/2013
014:12/06/2014
015:18/12/2014
016:29/07/2015
017:03/12/2015
018:14/07/2016
019:22/12/2016
020:12/06/2017
021:20/12/2017

LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: S603I

Elaborazione differenziale locale dal basso

Riferimento 010:22/03/2012



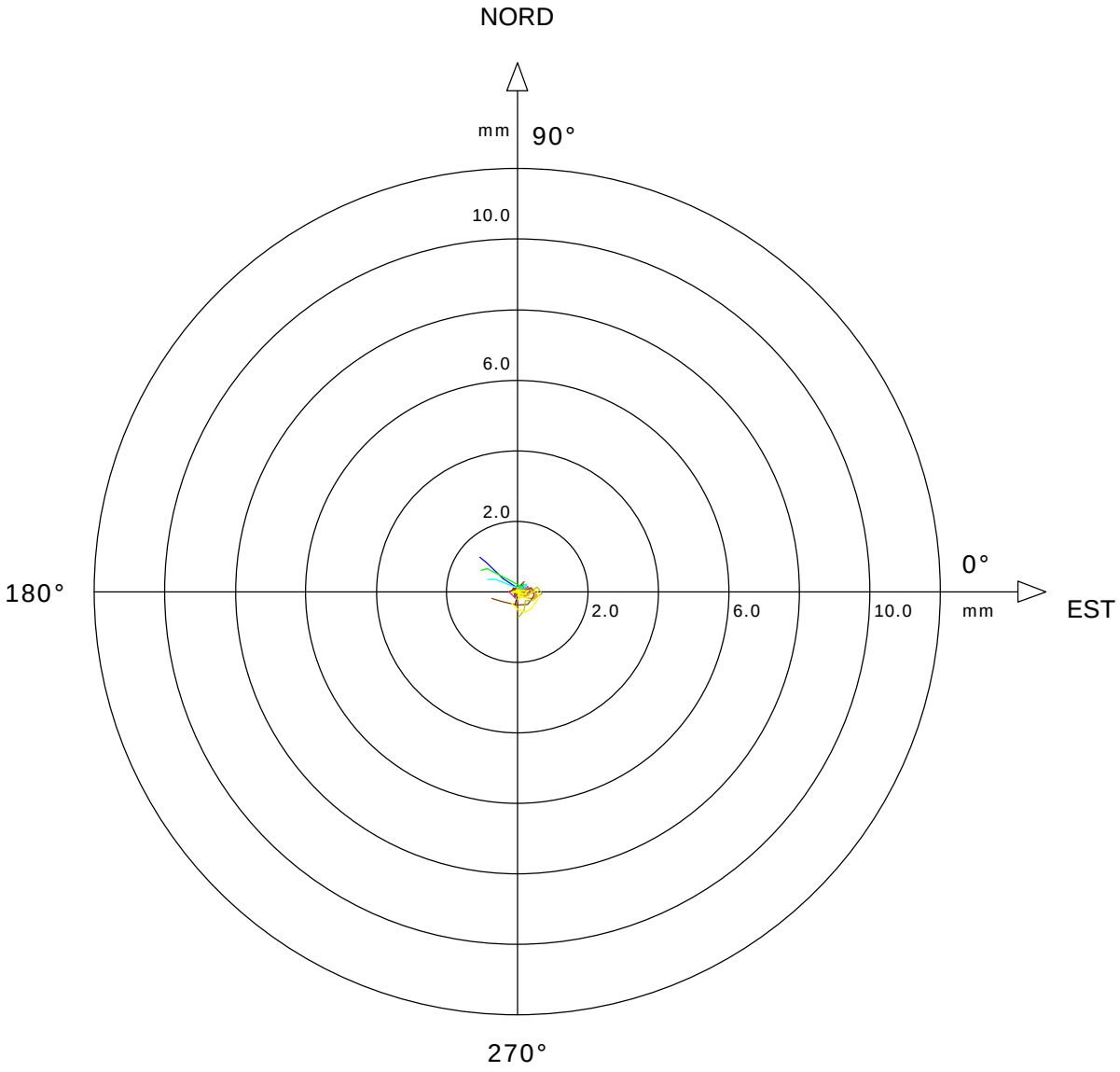
LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: S603I

Elaborazione differenziale locale dal basso

Riferimento 010:22/03/2012

Diagramma polare della deviazione



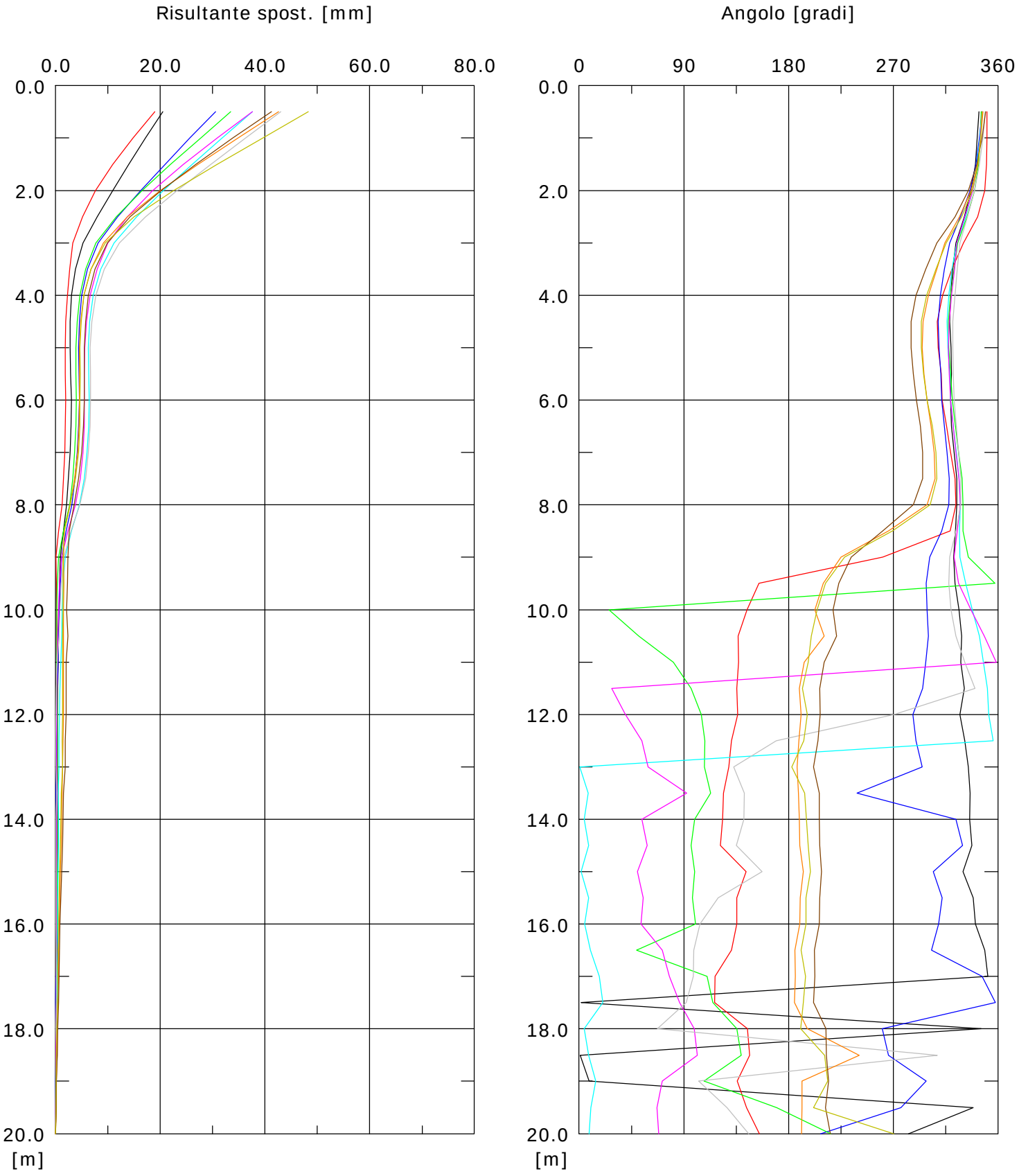
011:09/10/2012
012:02/05/2013
013:30/10/2013
014:12/06/2014
015:18/12/2014
016:29/07/2015
017:03/12/2015
018:14/07/2016
019:22/12/2016
020:12/06/2017
021:20/12/2017

LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: S604I

Elaborazione differenziale integrale dal basso

Riferimento 010:22/03/2012



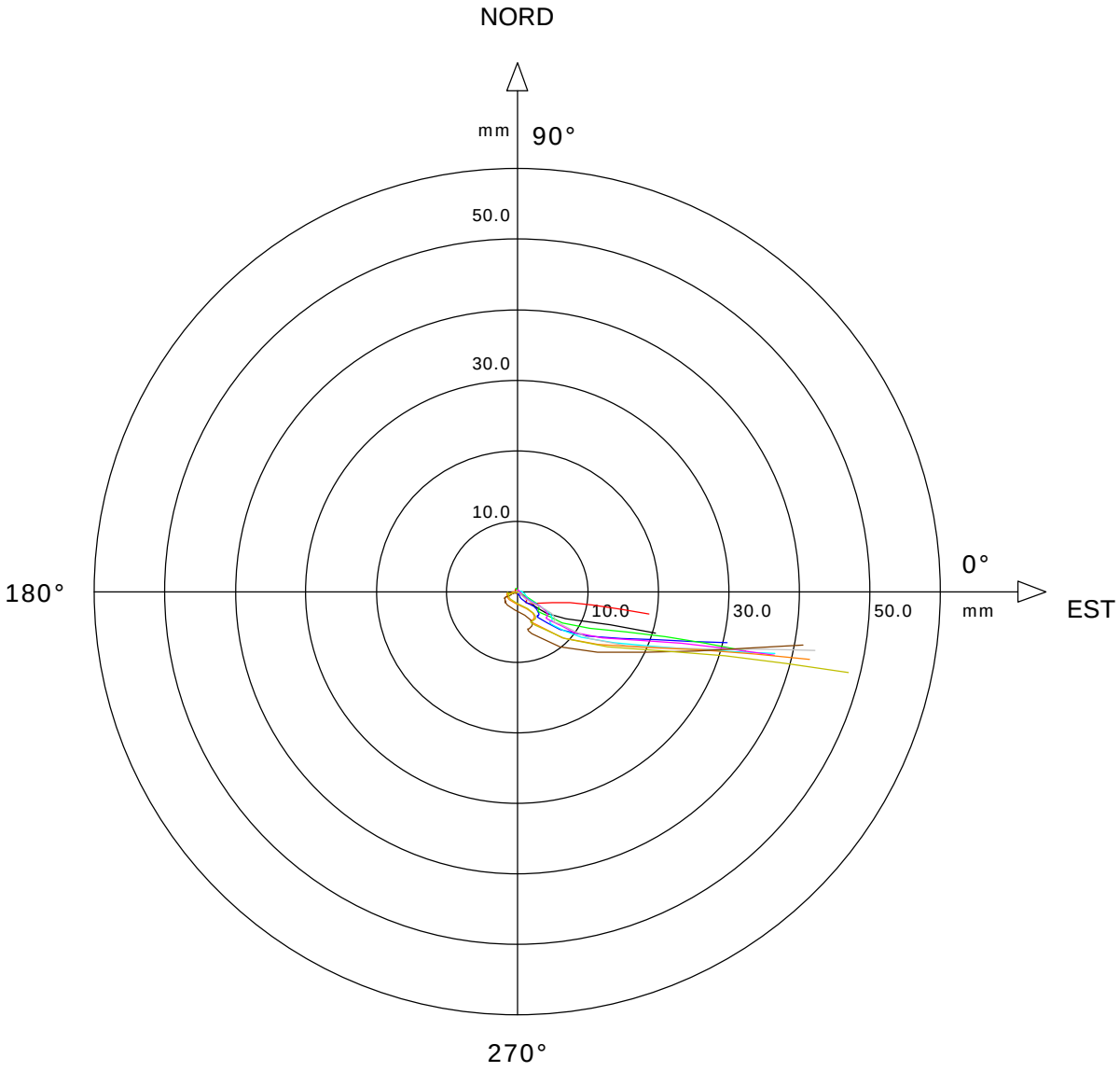
LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: S604I

Elaborazione differenziale integrale dal basso

Riferimento 010:22/03/2012

Diagramma polare della deviazione



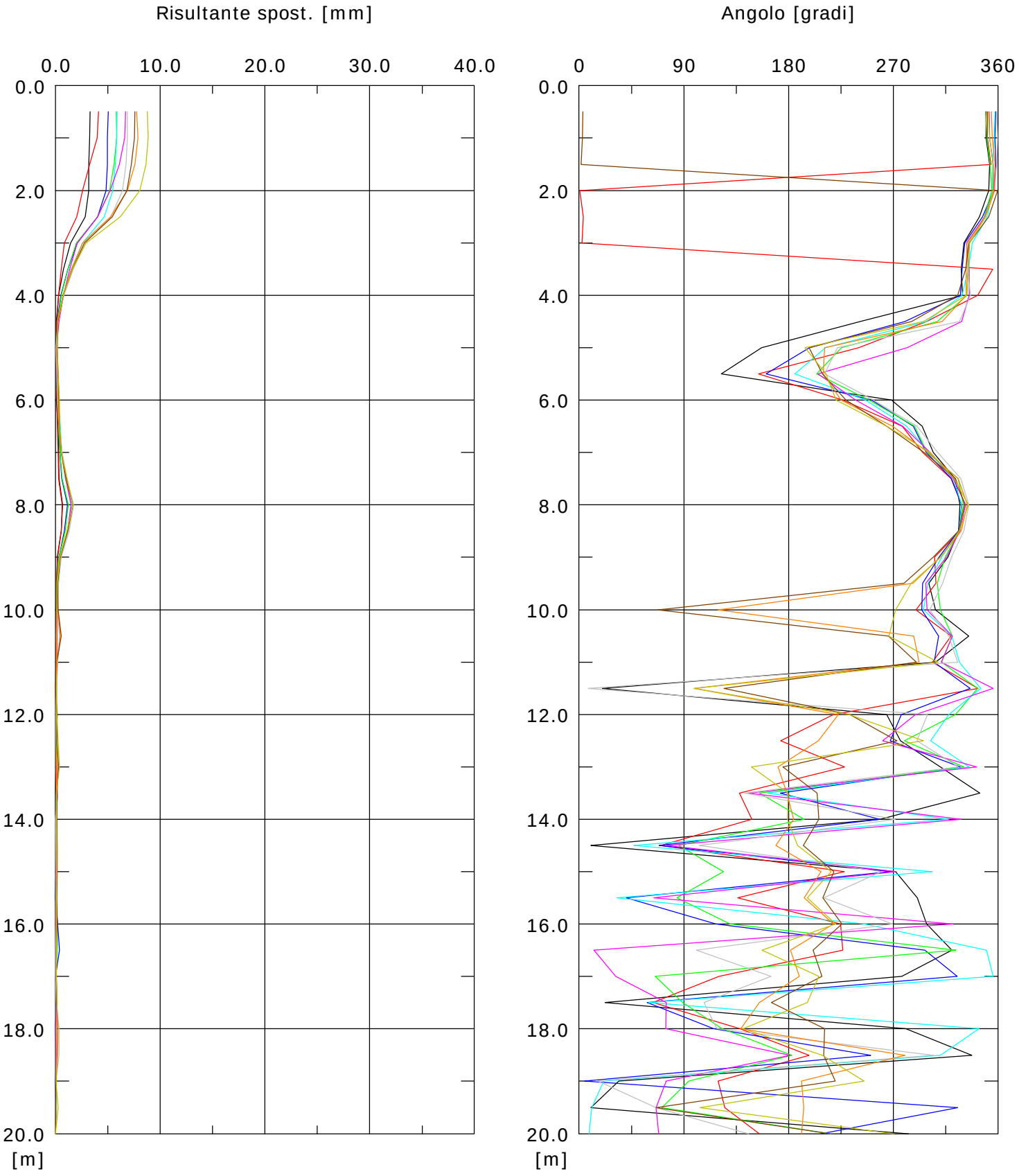
012:02/05/2013
013:30/10/2013
014:12/06/2014
015:18/12/2014
016:29/07/2015
017:03/12/2015
018:14/07/2016
019:22/12/2016
020:12/06/2017
021:20/12/2017

LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: S604I

Elaborazione differenziale locale dal basso

Riferimento 010:22/03/2012



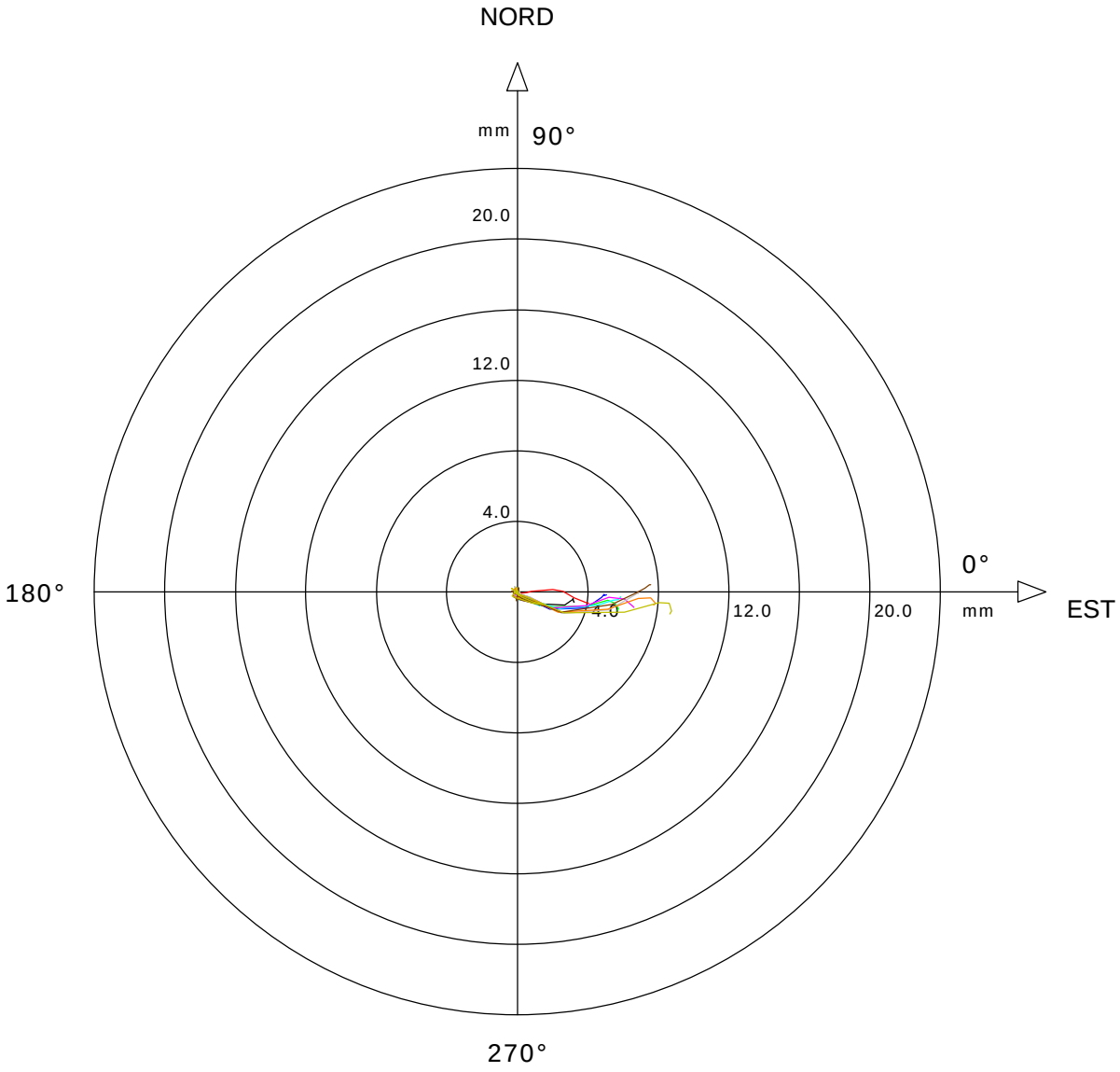
LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: S604I

Elaborazione differenziale locale dal basso

Riferimento 010:22/03/2012

Diagramma polare della deviazione



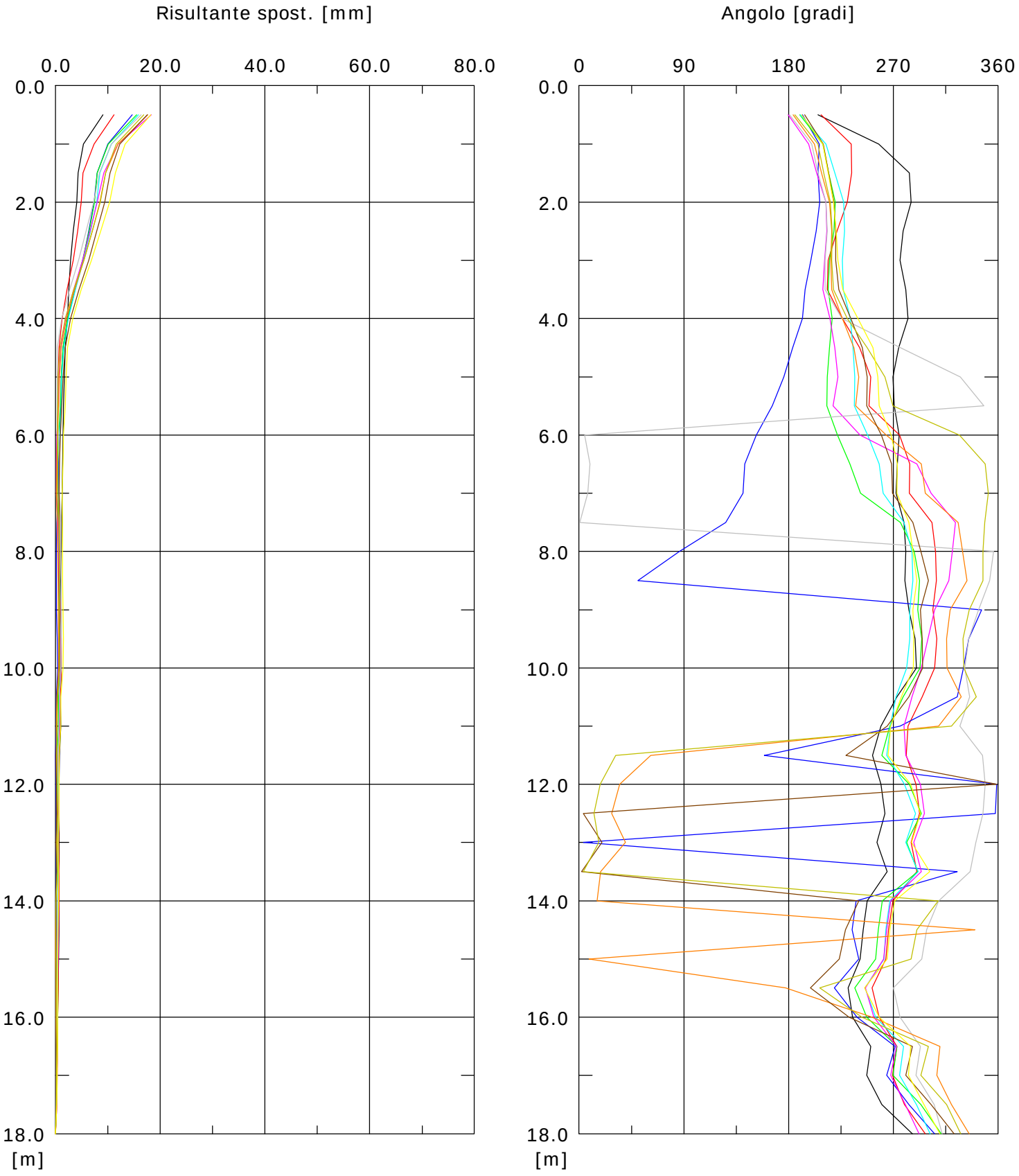
012:02/05/2013
013:30/10/2013
014:12/06/2014
015:18/12/2014
016:29/07/2015
017:03/12/2015
018:14/07/2016
019:22/12/2016
020:12/06/2017
021:20/12/2017

LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: S903

Elaborazione differenziale integrale dal basso

Riferimento 015:03/08/2011



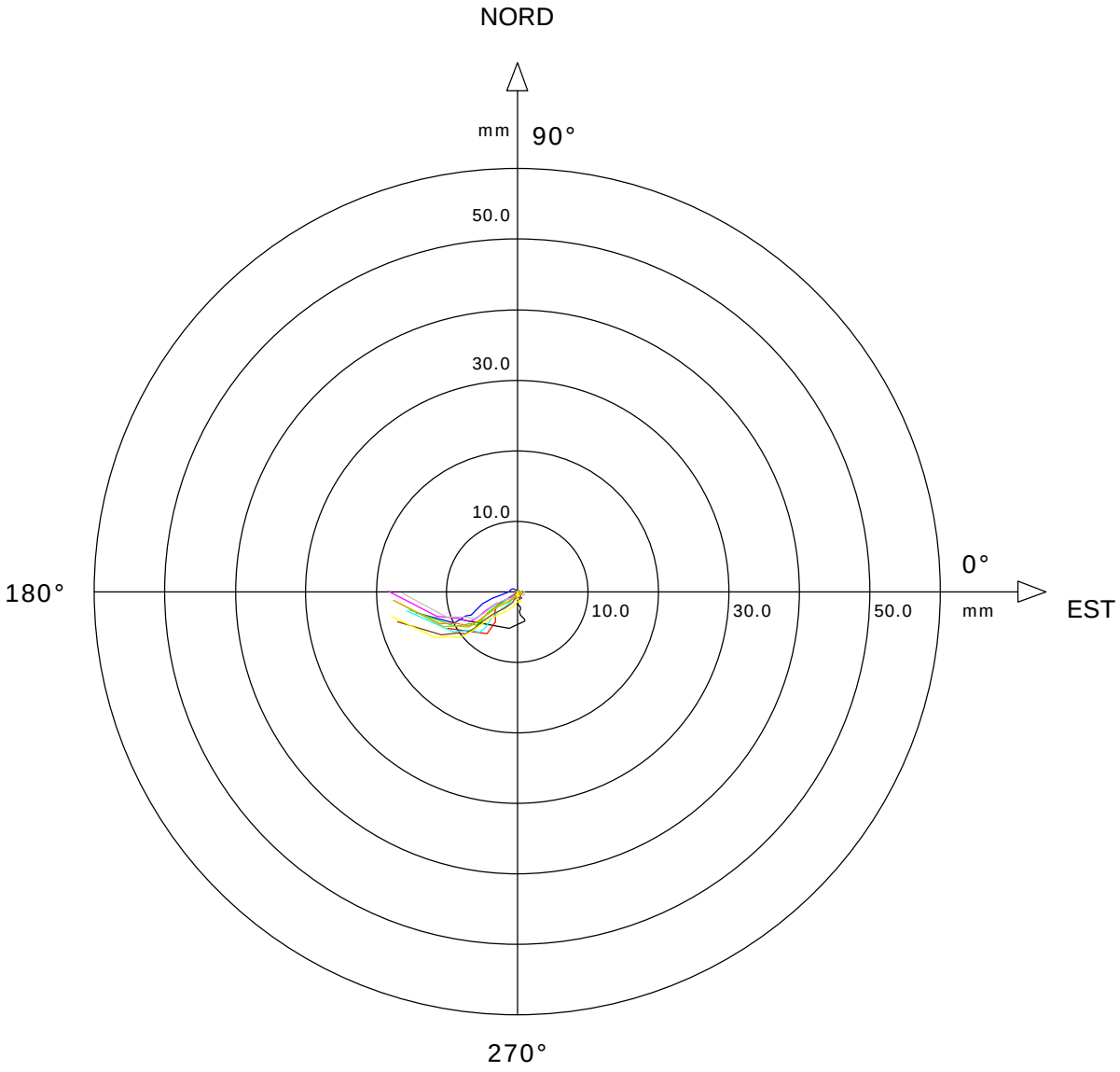
LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: S903

Elaborazione differenziale integrale dal basso

Riferimento 015:03/08/2011

Diagramma polare della deviazione



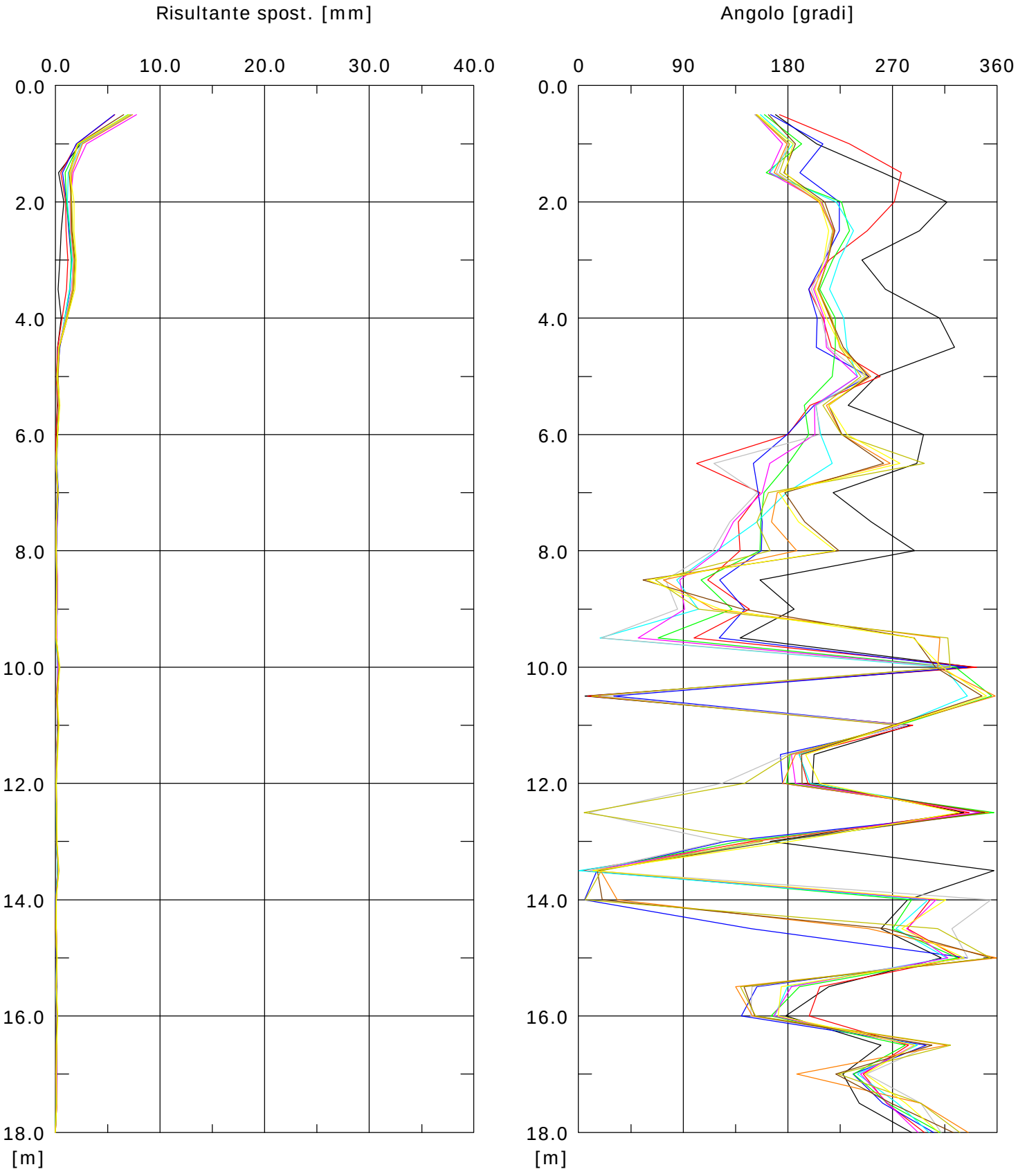
018:11/12/2012
019:21/05/2013
020:30/10/2013
021:12/06/2014
022:22/12/2014
023:29/07/2015
024:03/12/2015
025:14/07/2016
026:22/12/2016
027:20/04/2017
028:20/12/2017

LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: S903

Elaborazione differenziale locale dal basso

Riferimento 015:03/08/2011



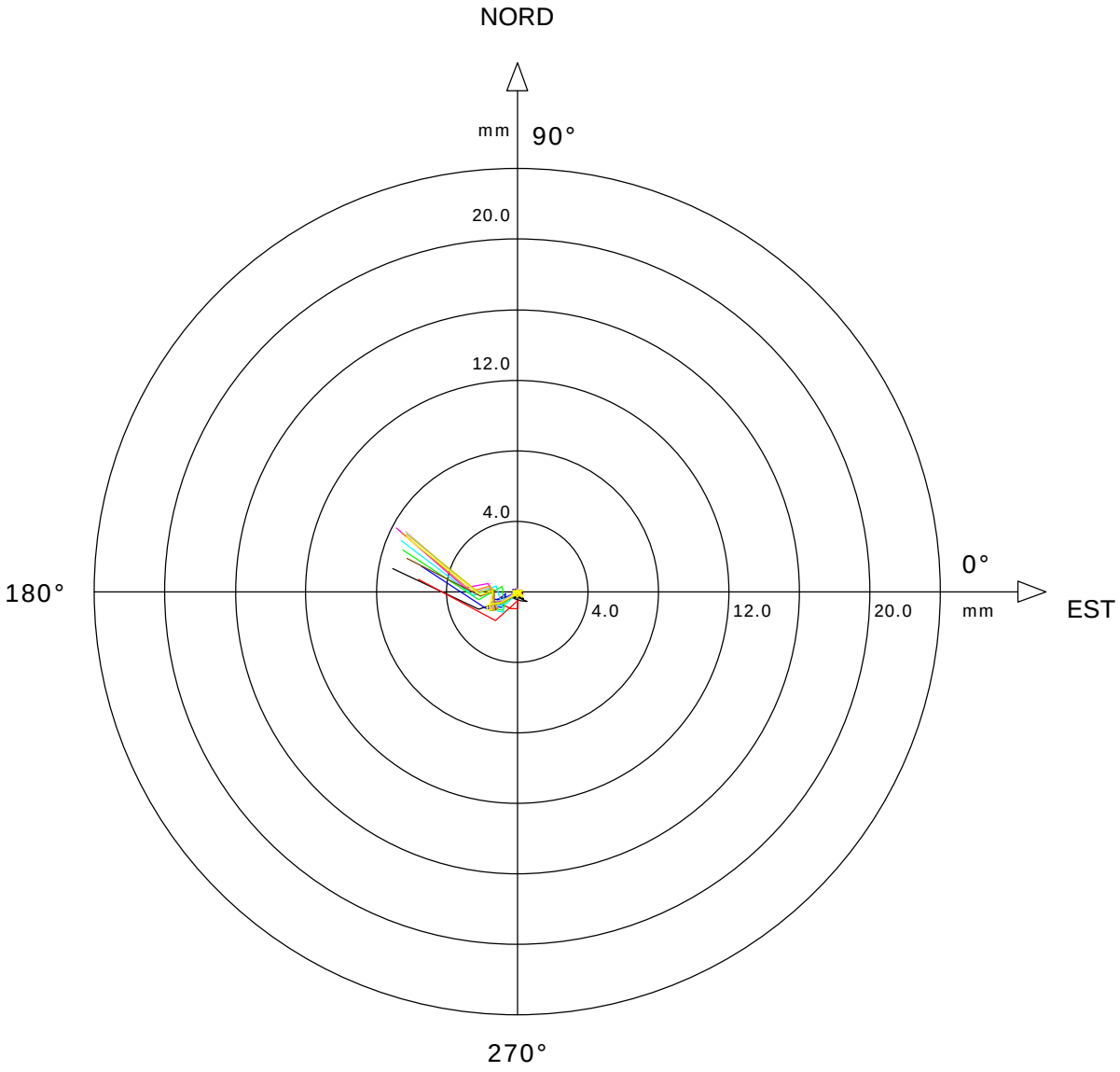
LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: S903

Elaborazione differenziale locale dal basso

Riferimento 015:03/08/2011

Diagramma polare della deviazione



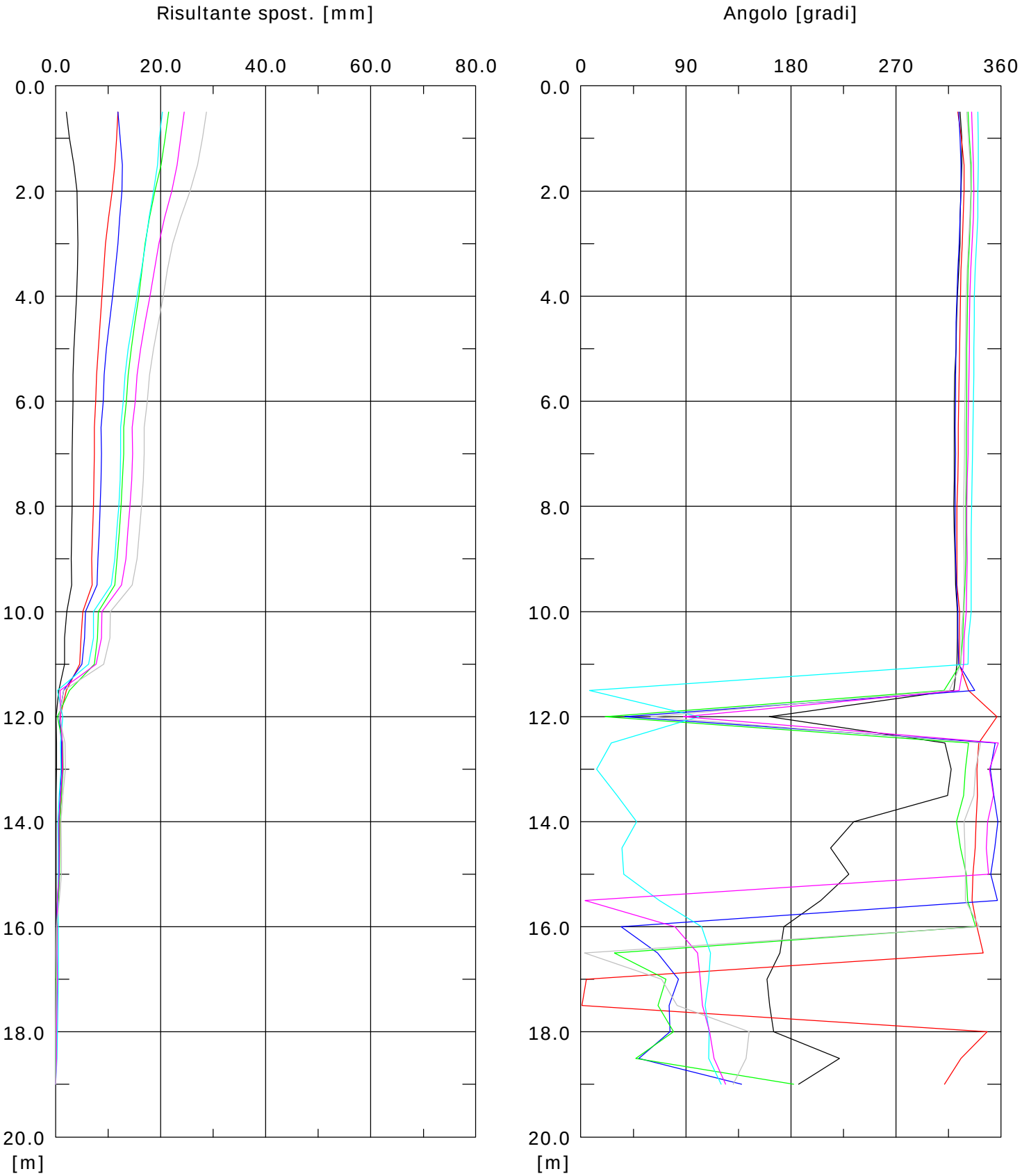
018:11/12/2012
019:21/05/2013
020:30/10/2013
021:12/06/2014
022:22/12/2014
023:29/07/2015
024:03/12/2015
025:14/07/2016
026:22/12/2016
027:20/04/2017
028:20/12/2017

LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: 920

Elaborazione differenziale integrale dal basso

Riferimento 012:12/06/2014



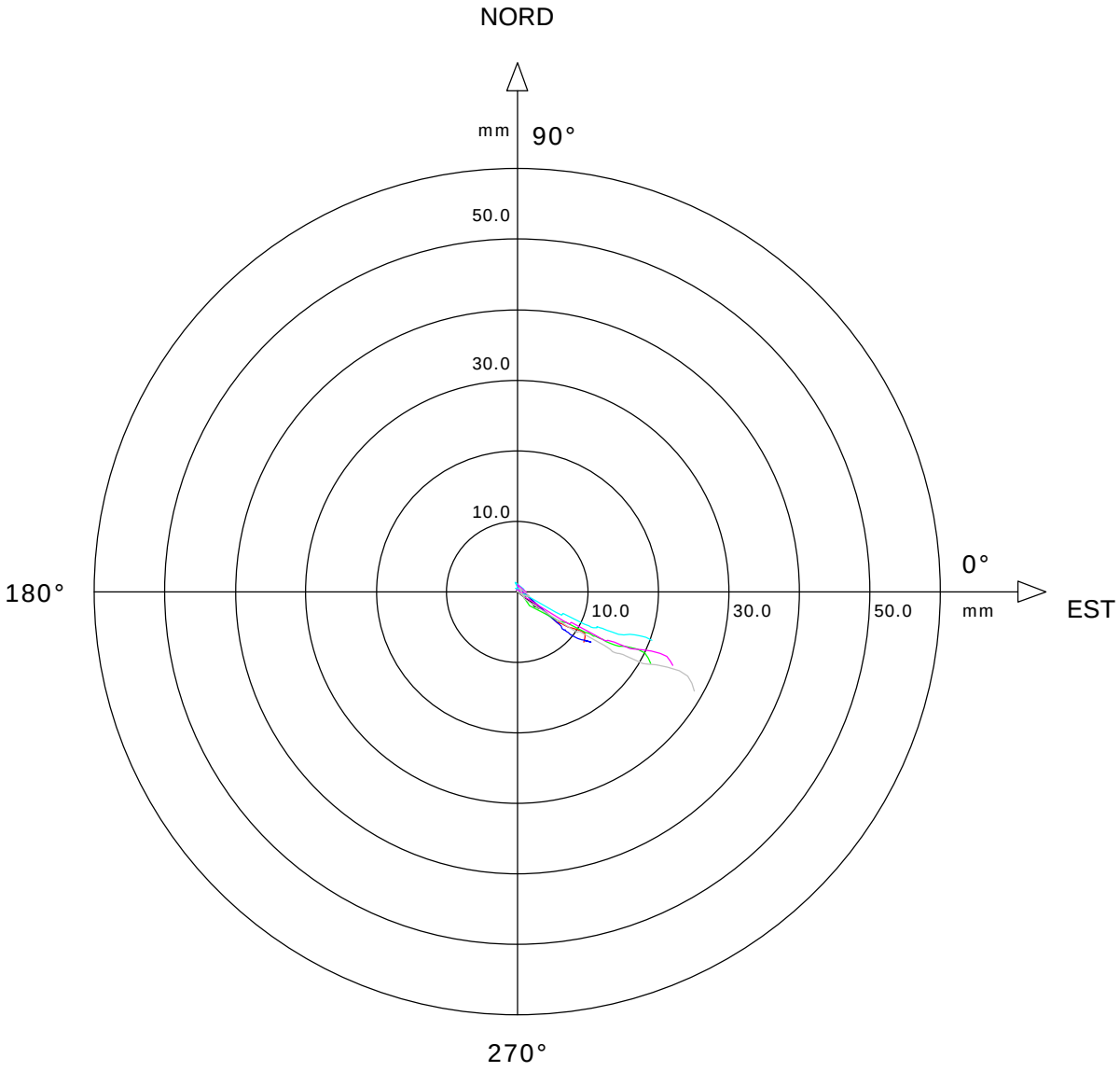
LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: 920

Elaborazione differenziale integrale dal basso

Riferimento 012:12/06/2014

Diagramma polare della deviazione



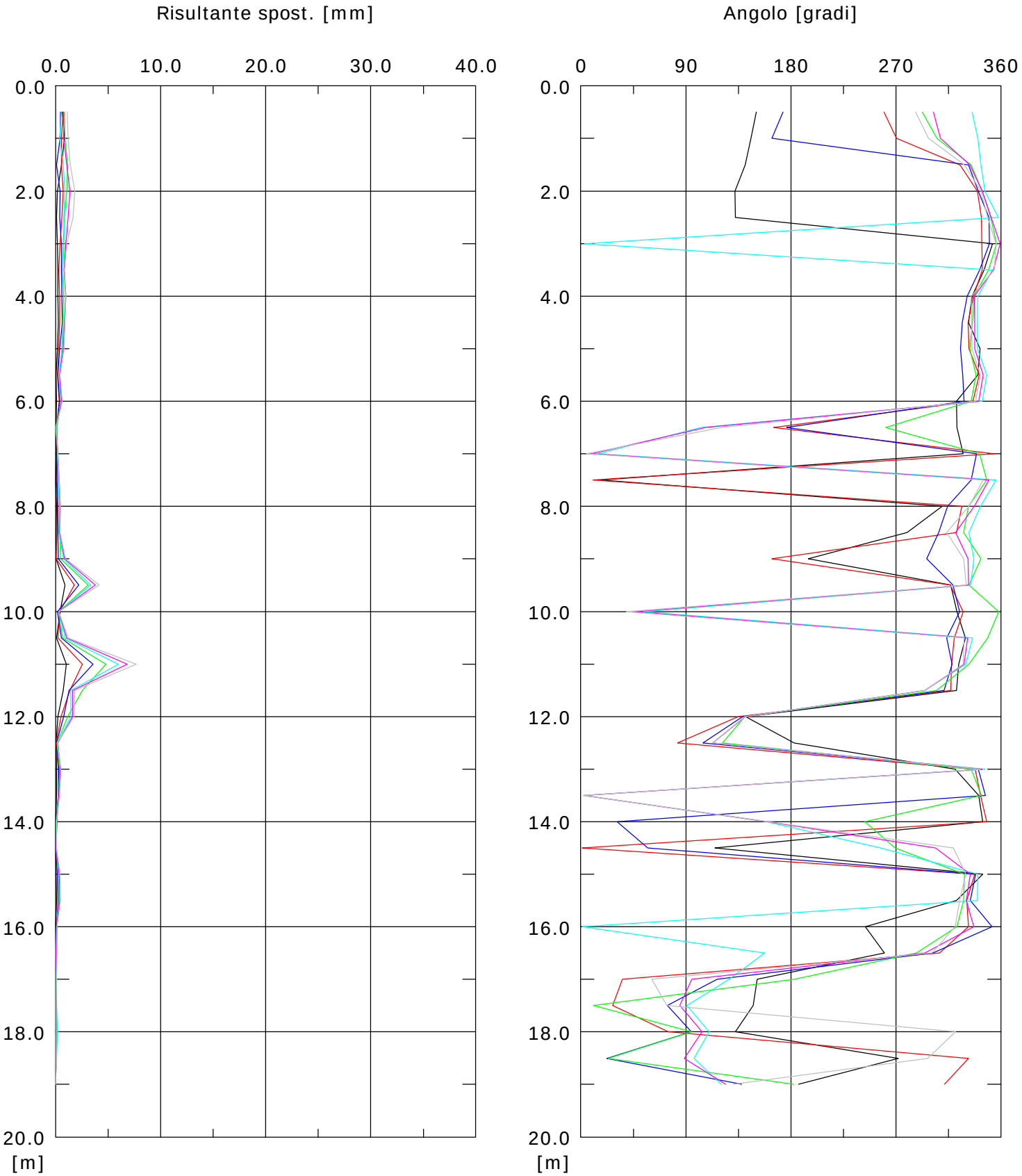
013:22/12/2014
014:29/07/2015
015:07/12/2015
016:14/07/2016
017:28/12/2016
018:12/06/2017
019:22/12/2017

LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: 920

Elaborazione differenziale locale dal basso

Riferimento 012:12/06/2014



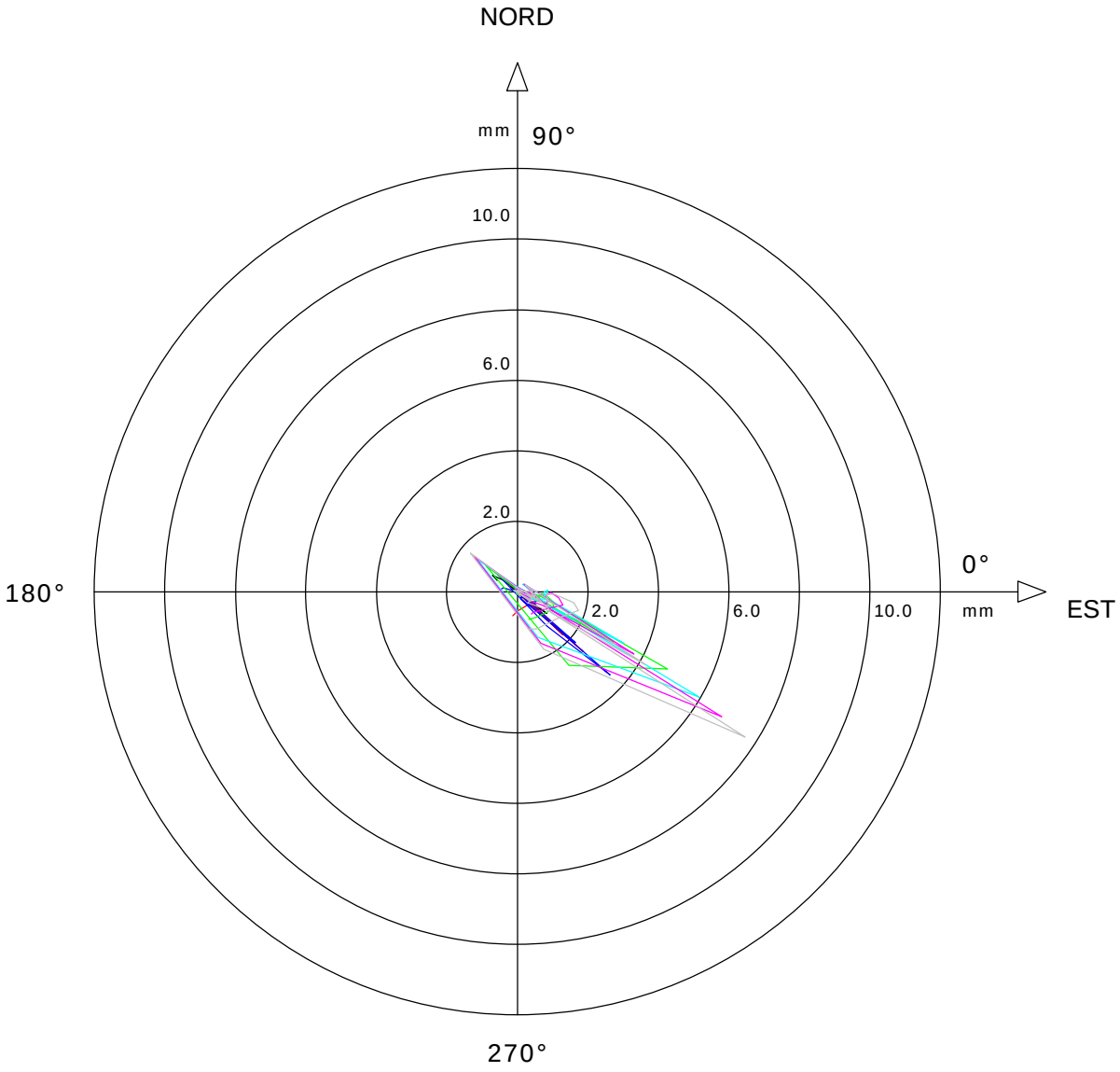
LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: 920

Elaborazione differenziale locale dal basso

Riferimento 012:12/06/2014

Diagramma polare della deviazione



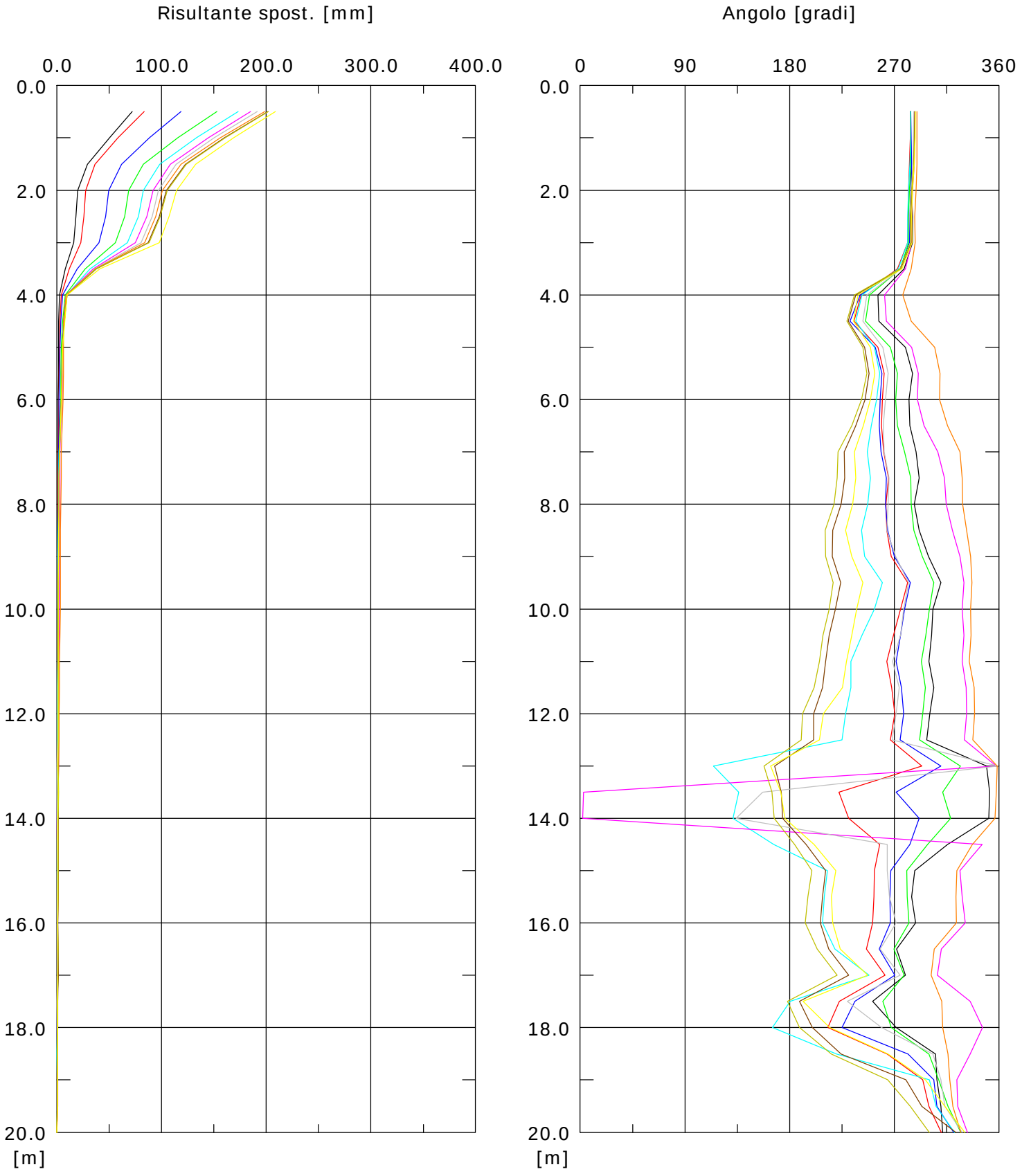
013:22/12/2014
014:29/07/2015
015:07/12/2015
016:14/07/2016
017:28/12/2016
018:12/06/2017
019:22/12/2017

LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: 950bis

Elaborazione differenziale integrale dal basso

Riferimento 000:15/03/2012



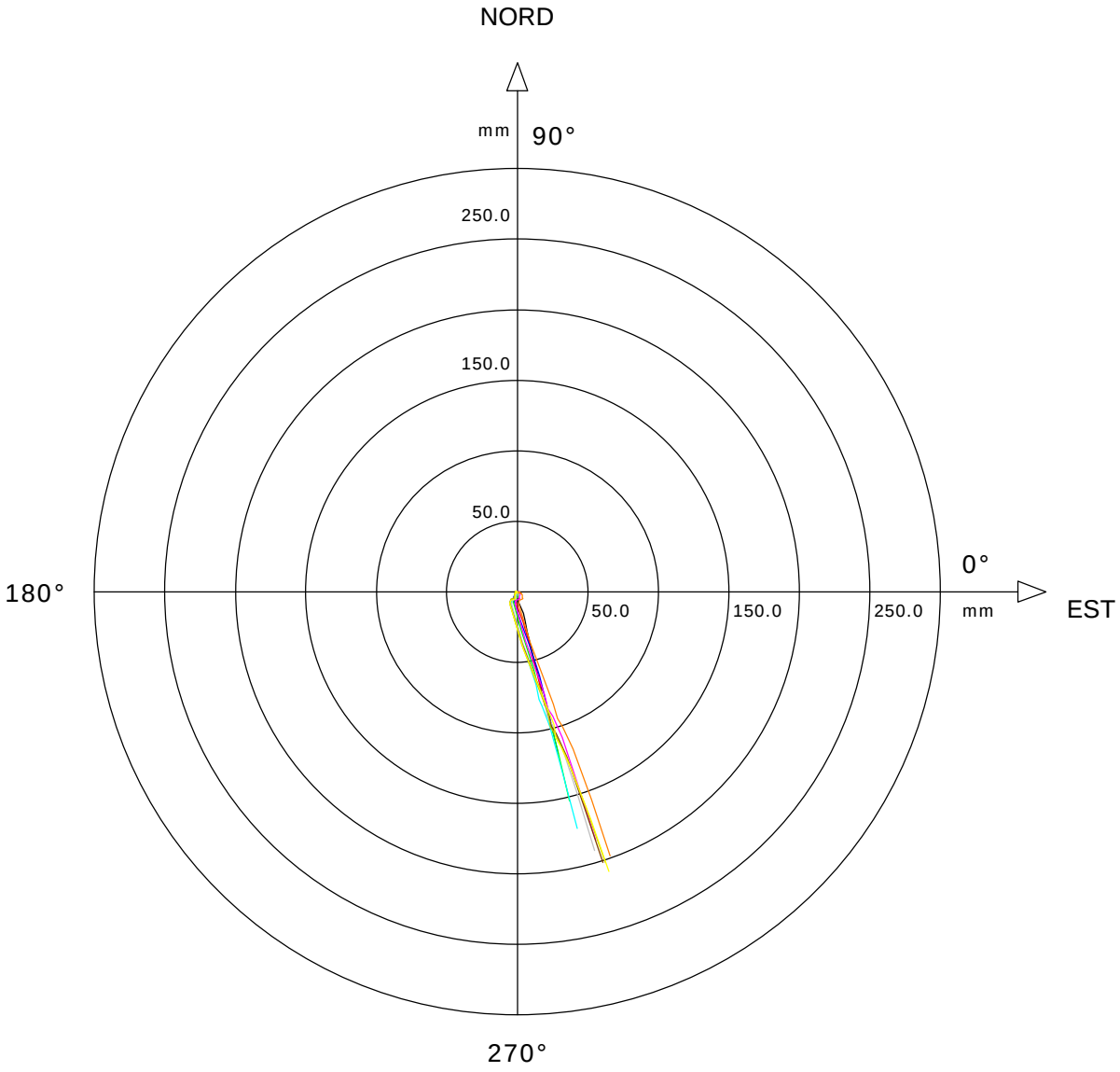
LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: 950bis

Elaborazione differenziale integrale dal basso

Riferimento 000:15/03/2012

Diagramma polare della deviazione



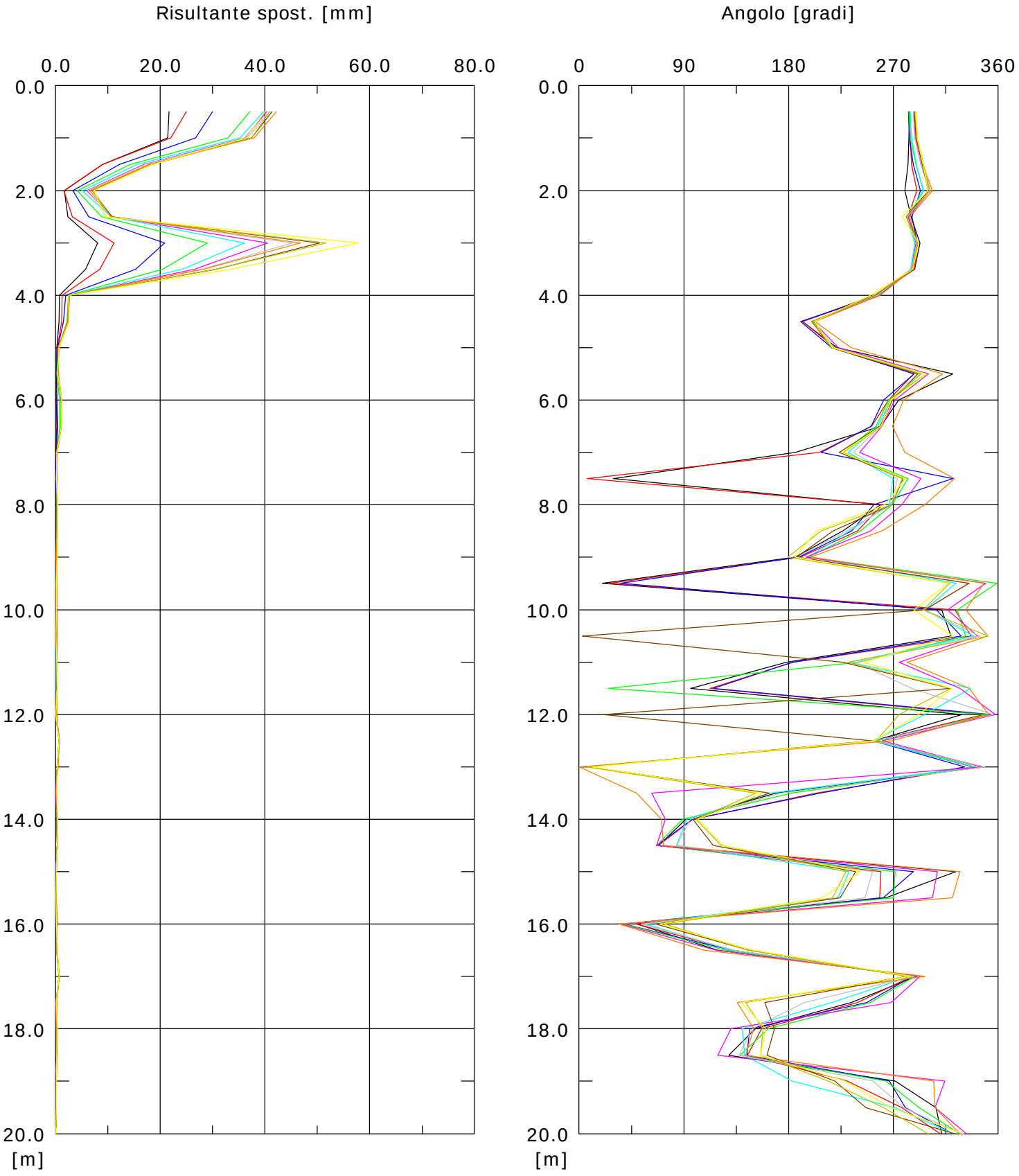
002:09/10/2012
003:02/05/2013
004:30/10/2013
005:12/06/2014
006:22/12/2014
007:29/07/2015
008:07/12/2015
009:14/07/2016
010:22/12/2016
011:12/06/2017
012:20/12/2017

LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: 950bis

Elaborazione differenziale locale dal basso

Riferimento 000:15/03/2012



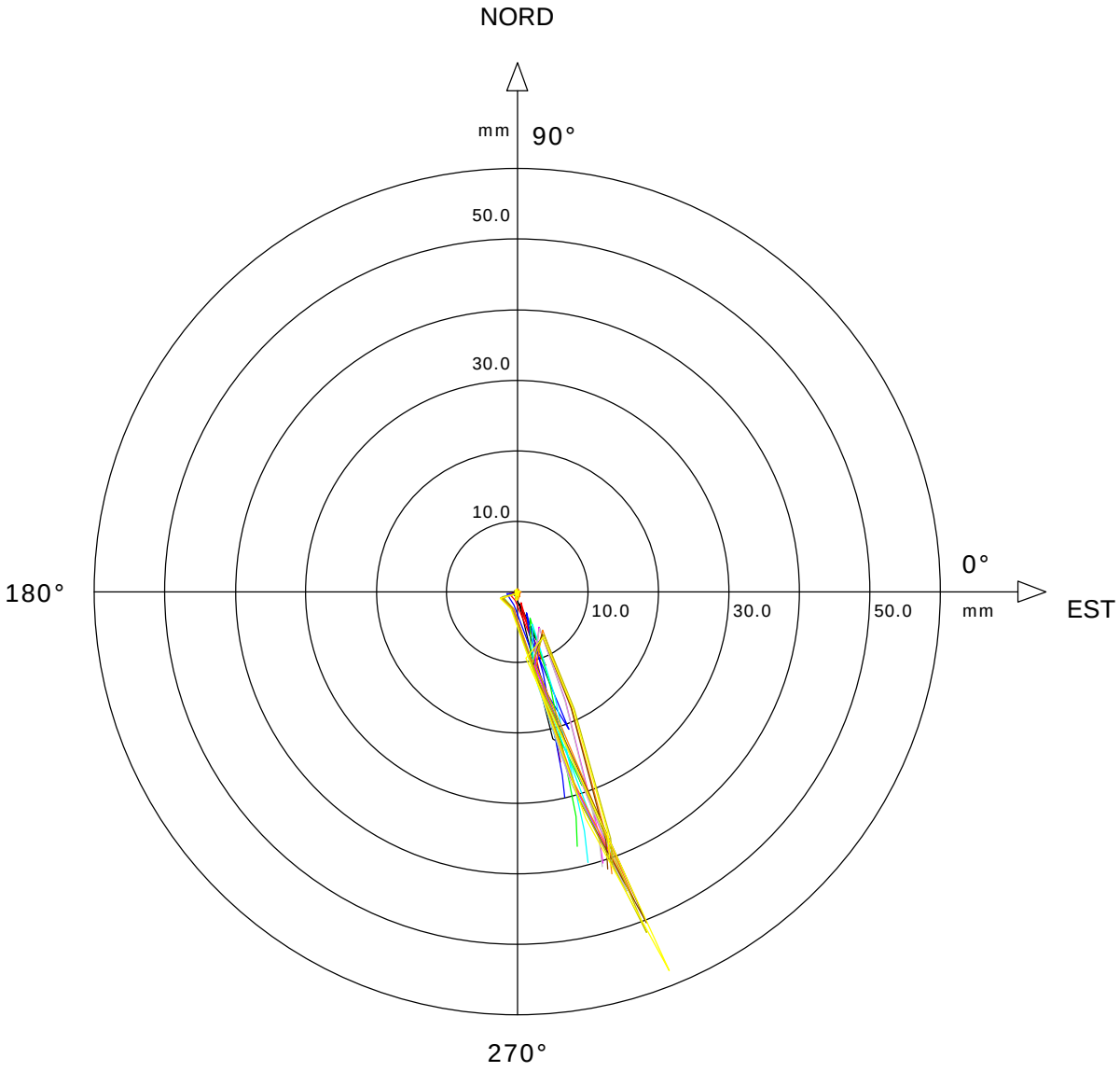
LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: 950bis

Elaborazione differenziale locale dal basso

Riferimento 000:15/03/2012

Diagramma polare della deviazione



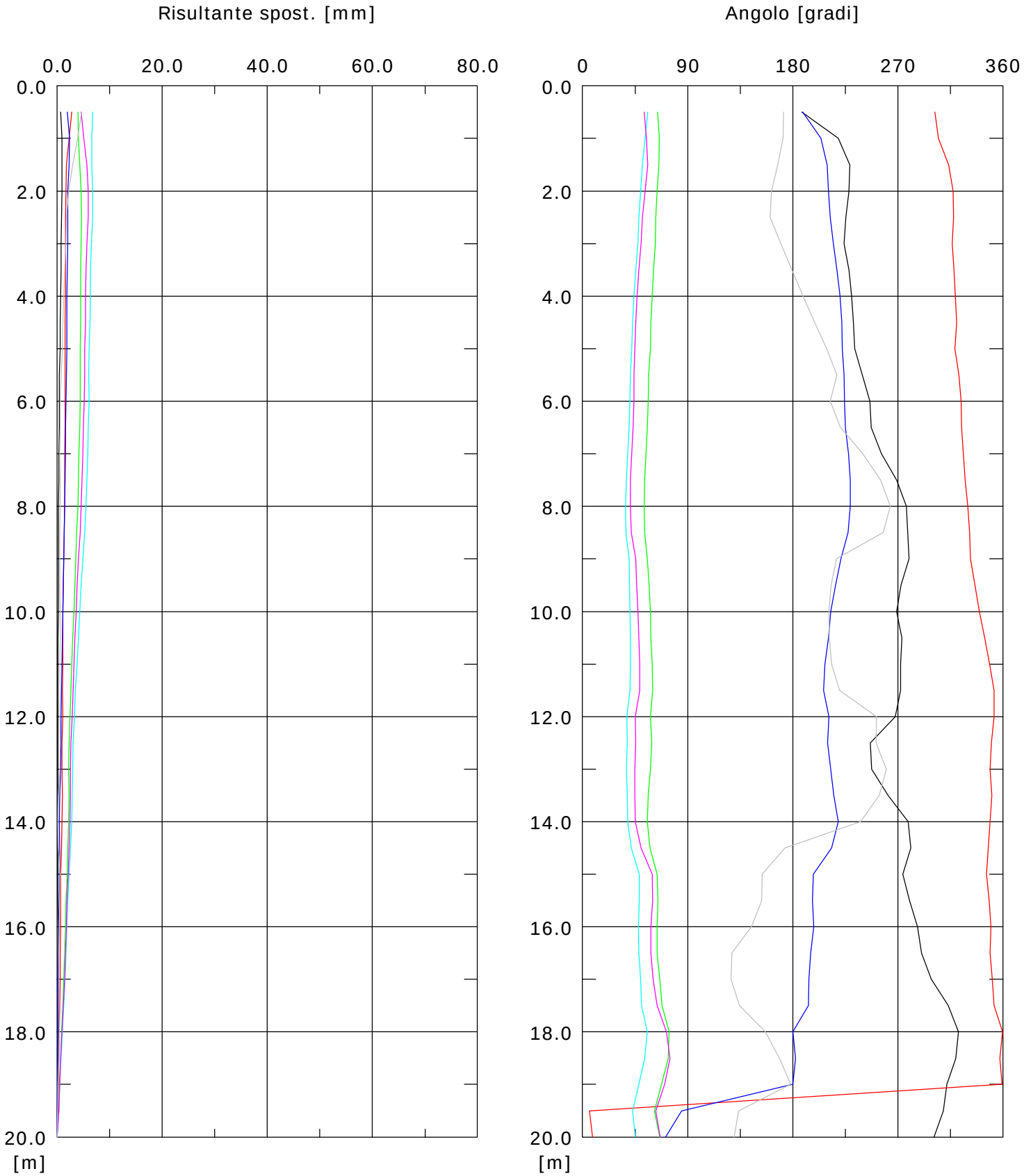
002:09/10/2012
003:02/05/2013
004:30/10/2013
005:12/06/2014
006:22/12/2014
007:29/07/2015
008:07/12/2015
009:14/07/2016
010:22/12/2016
011:12/06/2017
012:20/12/2017

LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: S011Ii

Elaborazione differenziale integrale dal basso

Riferimento 000:11/08/2014



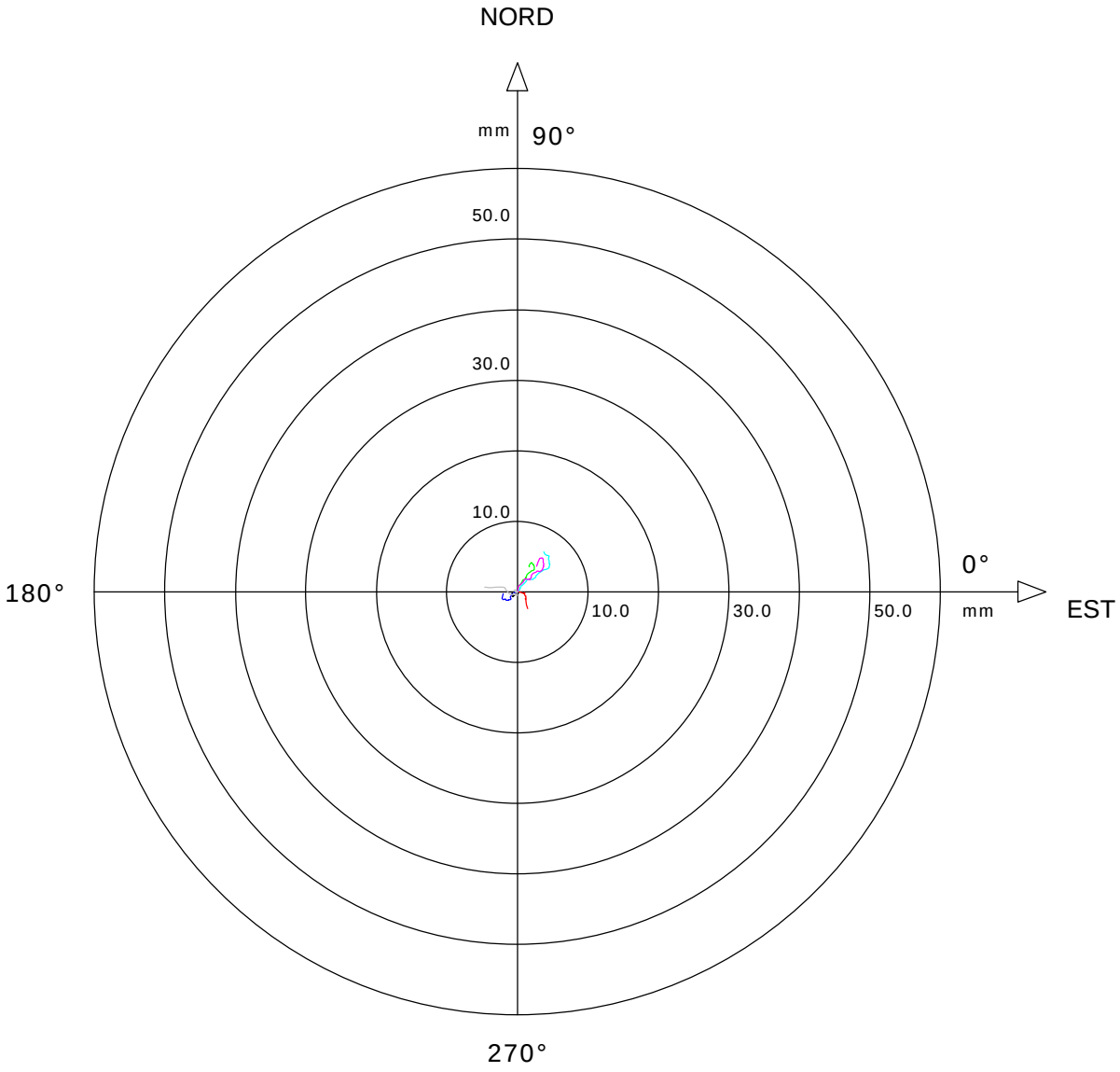
LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: S011Ii

Elaborazione differenziale integrale dal basso

Riferimento 000:11/08/2014

Diagramma polare della deviazione



001:22/12/2014

002:29/07/2015

003:07/12/2015

004:18/07/2016

005:29/12/2016

006:27/06/2017

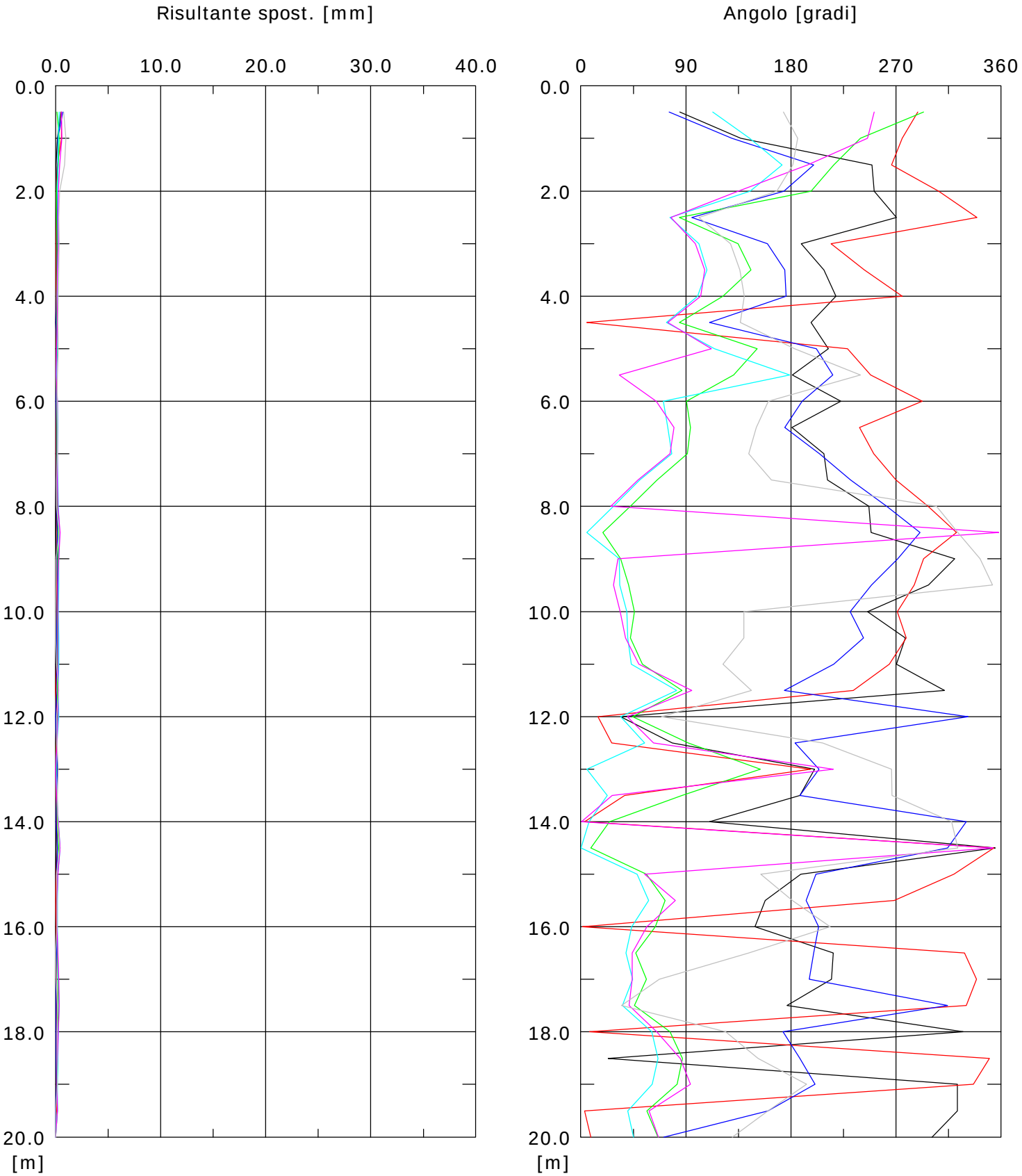
007:21/12/2017

LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: S011Ii

Elaborazione differenziale locale dal basso

Riferimento 000:11/08/2014



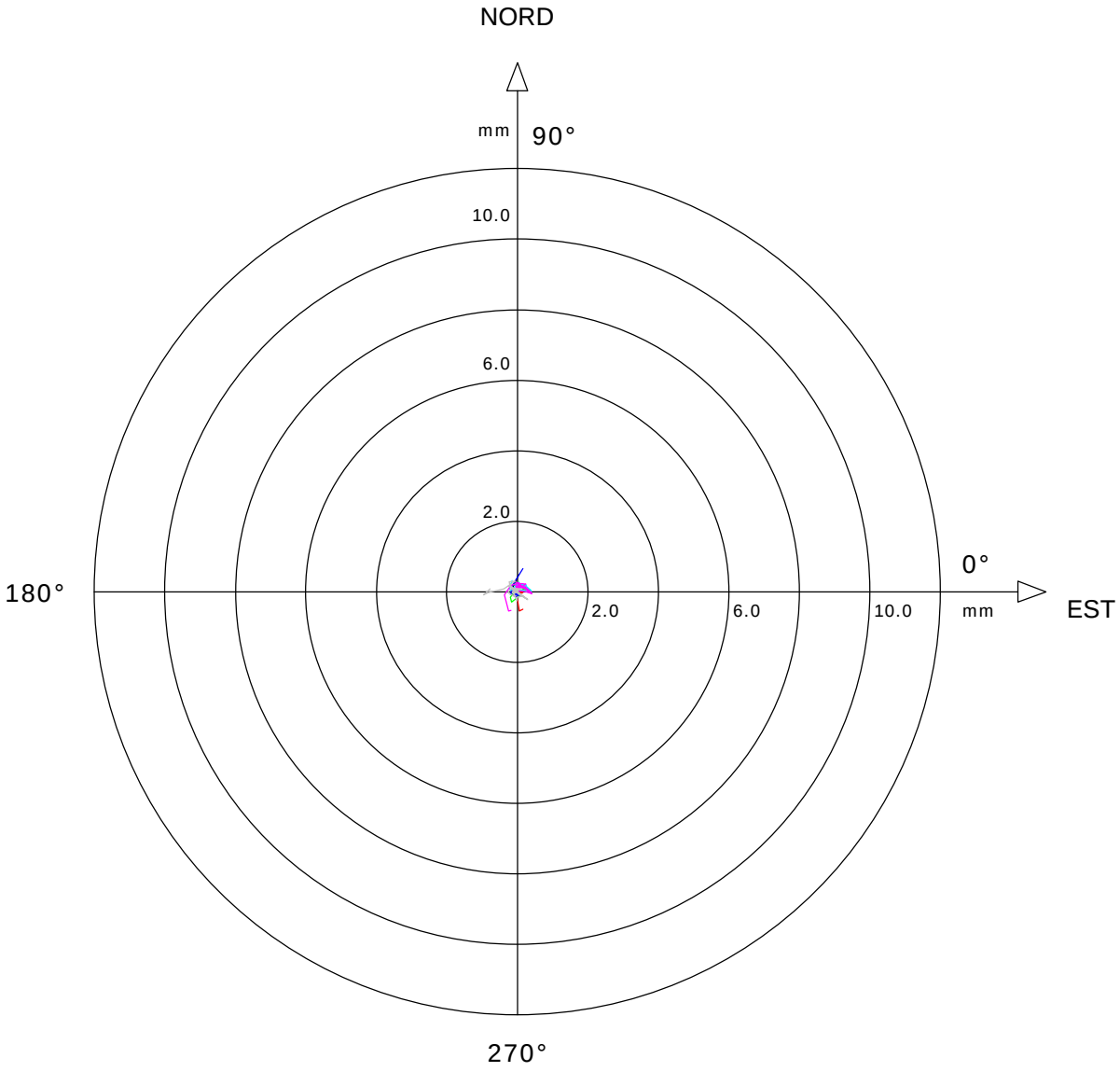
LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: S011Ii

Elaborazione differenziale locale dal basso

Riferimento 000:11/08/2014

Diagramma polare della deviazione



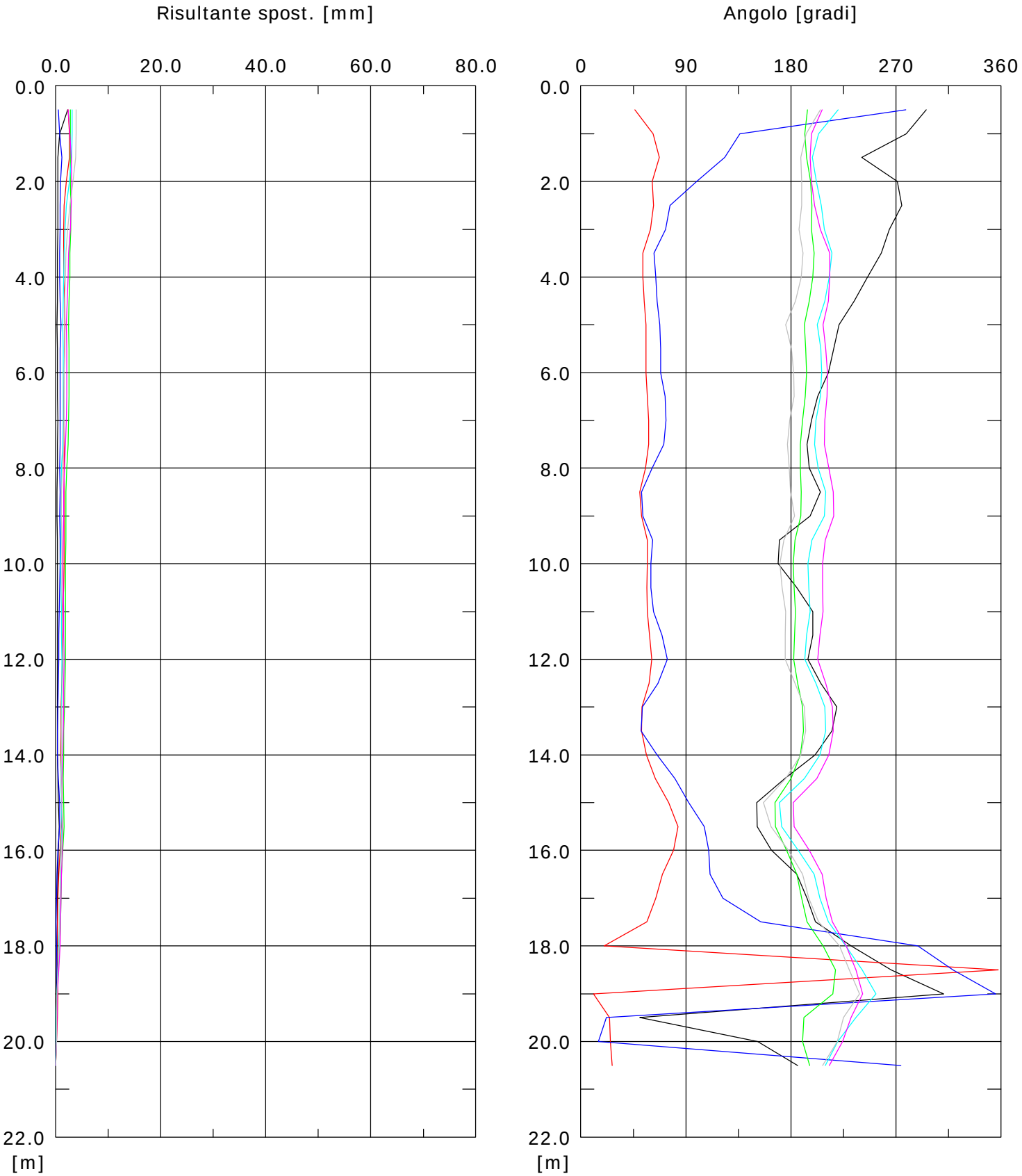
001:22/12/2014
002:29/07/2015
003:07/12/2015
004:18/07/2016
005:29/12/2016
006:27/06/2017
007:21/12/2017

LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: S011Ni

Elaborazione differenziale integrale dal basso

Riferimento 000:11/08/2014



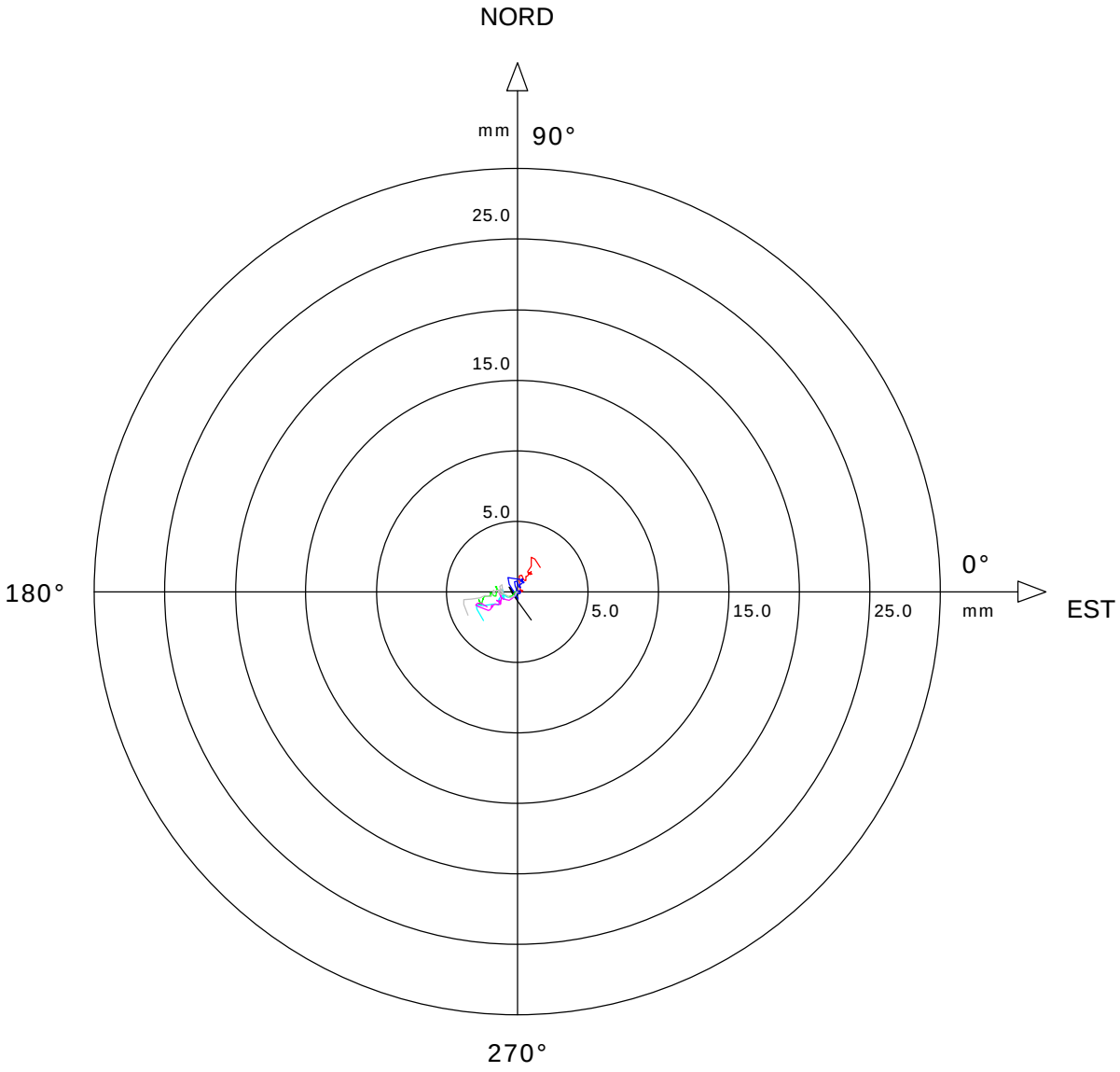
LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: S011Ni

Elaborazione differenziale integrale dal basso

Riferimento 000:11/08/2014

Diagramma polare della deviazione



001:22/12/2014

002:28/07/2015

003:07/12/2015

004:18/07/2016

005:29/12/2016

006:27/06/2017

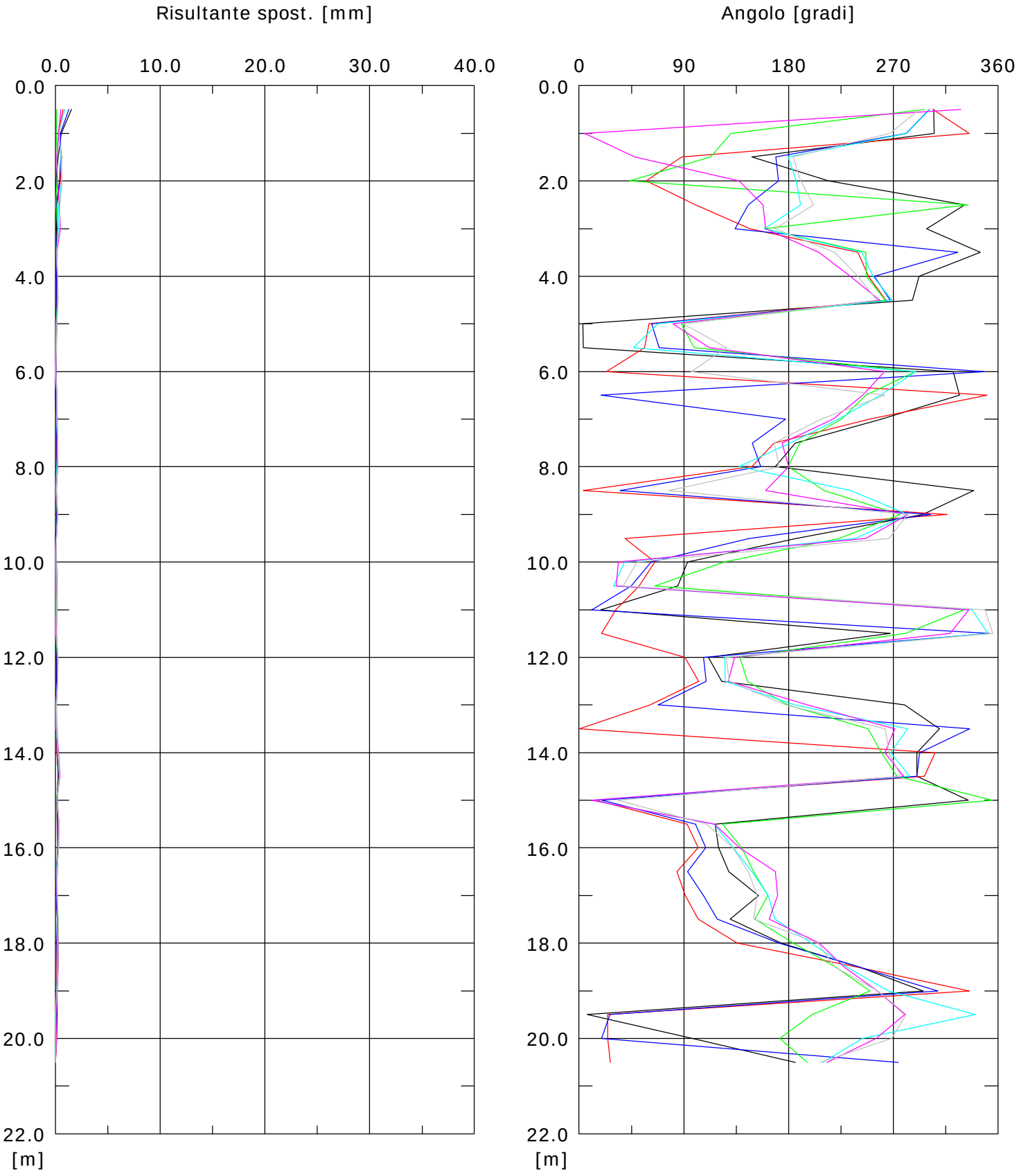
007:22/12/2017

LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: S011Ni

Elaborazione differenziale locale dal basso

Riferimento 000:11/08/2014



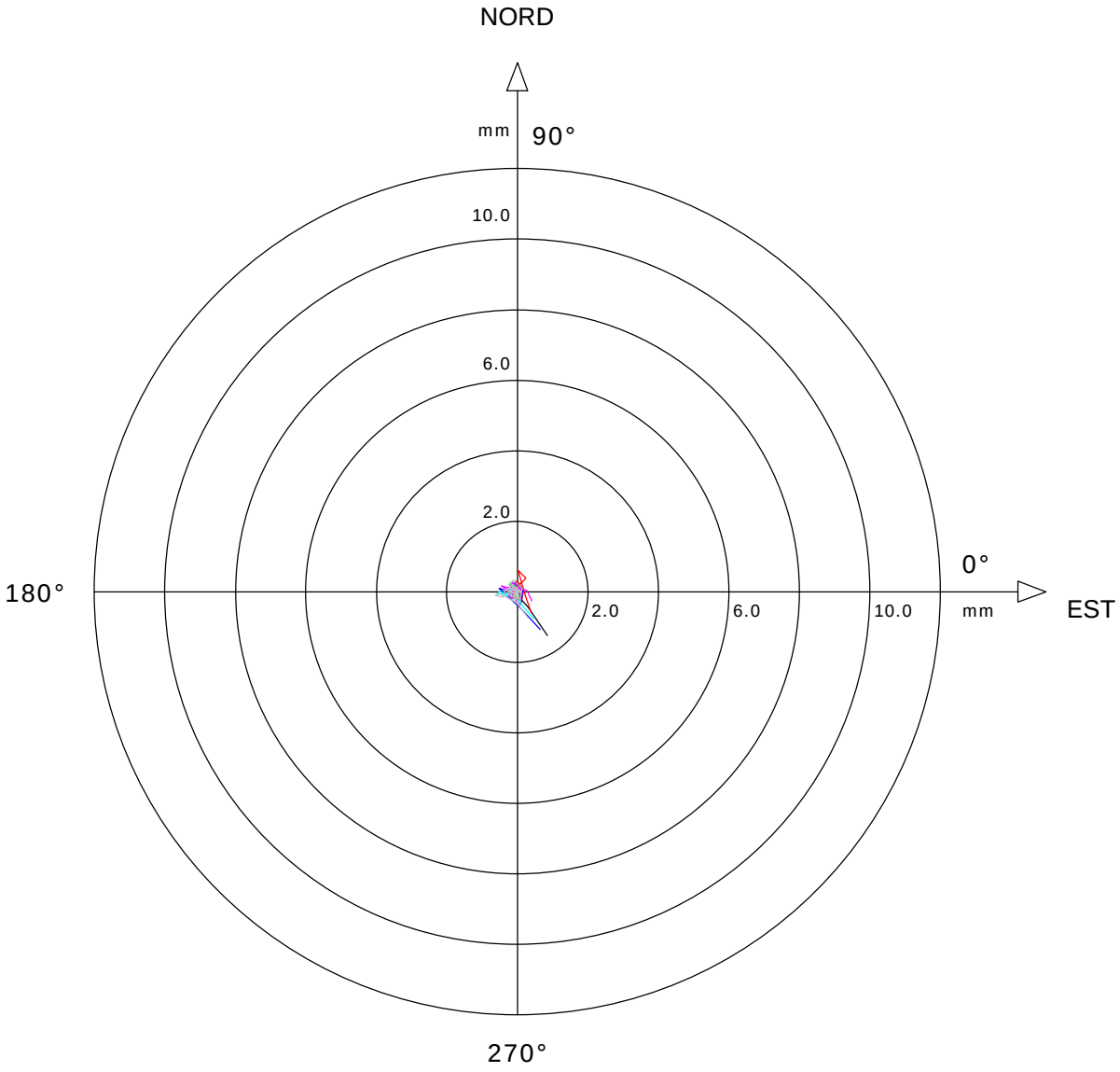
LUCA MONTI

Sito: Discarica Tubo: S011Ni

Elaborazione differenziale locale dal basso

Riferimento 000:11/08/2014

Diagramma polare della deviazione



001:22/12/2014

002:28/07/2015

003:07/12/2015

004:18/07/2016

005:29/12/2016

006:27/06/2017

007:22/12/2017

LUCA MONTI

ALLEGATO 6

RILIEVI TOPOGRAFICI INERENTI LO STATO DEL CORPO DISCARICA DELL'AREA IN COLTIVAZIONE E L'ABBANCAMENTO RIFIUTI

CO.SE.A CONSORZIO

RILIEVO TOPOGRAFICO DI DETTAGLIO E CALCOLO VOLUMETRICO DELLE ZONE IN COLTIVAZIONE E DELLE NUOVE ZONE DA COLTIVARE PRESSO LA DISCARICA DI 1^ CATEGORIA "Ca' dei Ladri" SITA NEL COMUNE DI GAGGIO MONTANO (BO)

RILIEVO TOPOGRAFICO
MONITORAGGIO VOLUMI
2° CONTROLLO COLTIVAZIONE

Situazione del : 17 LUGLIO 2017

Redazione:

Studio tecnico
Dott. DE NUZZO SILVIO
Via Santa Croce, 5/c
40122 - Bologna
Tel. (+39) 051.524634 - Fax. (+39) 051.524634
e-mail: studio@denuzzosilvio.191.it

Committente:

CO.SE.A.
Responsabile del Progetto
Arch. Bruno Ronti
Responsabile dell'Impianto
Ing. Christian Marin

Responsabile rilievo topografico
Dott. Silvio De Nuzzo
Responsabile calcoli e simulazioni
Dott. Silvio De Nuzzo

Tavola:	Oggetto:	Scala:
01	Piano quotato a curve di livello con DTM Sezioni rappresentative + progetto Situazione aggiornata di superficie relativa alla coltivazione della vasca 11	1:500

Marzo 2017

SCALA METRICA

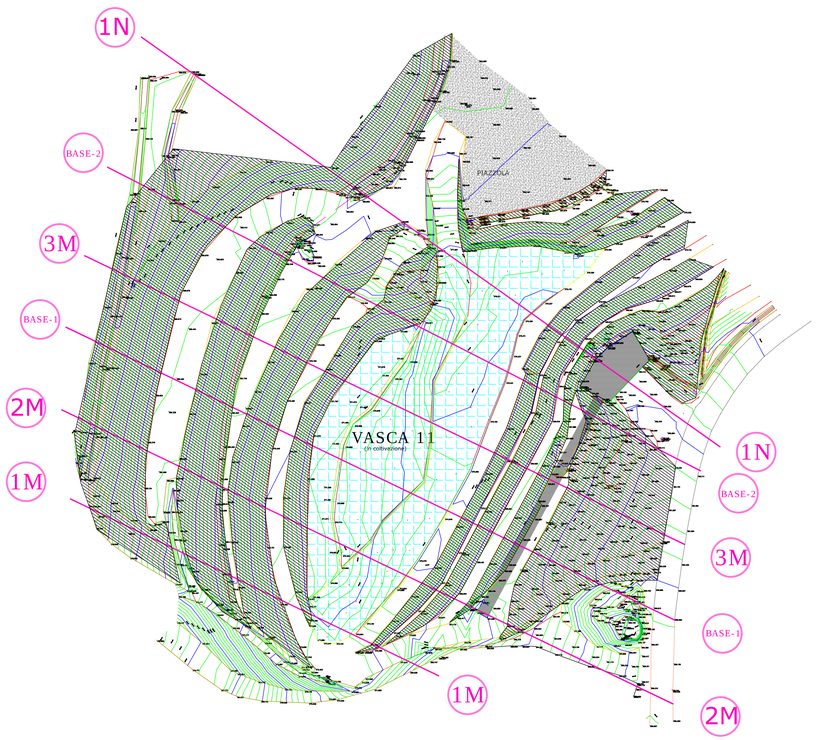
0,5 0 1 2 3 4 5
5 ml 10 ml

- PIAZZOLA DI SCARICO
- VASCA 10 - NON IN COLTIVAZIONE
- VASCA 11 - COLTIVAZIONE
- MANUFATTI - OPERE IN CEMENTO ARMATO

N O E S

ORIENTAMENTO

RILIEVO TOPOGRAFICO DI DETTAGLIO



STRALCIO DA PARTICOLARE RILIEVO DEL DICEMBRE 2016

CO.SE.A CONSORZIO

RILIEVO TOPOGRAFICO DI DETTAGLIO E CALCOLO VOLUMETRICO DELLE ZONE IN COLTIVAZIONE E DELLE NUOVE ZONE DA COLTIVARE PRESSO LA DISCARICA DI 1^ CATEGORIA "Ca' dei Ladri" SITA NEL COMUNE DI GAGGIO MONTANO (BO)

RILIEVO TOPOGRAFICO
MONITORAGGIO VOLUMI
2° CONTROLLO COLTIVAZIONE

Situazione del : 17 LUGLIO 2017

Redazione:

Studio tecnico
Dott. DE NUZZO SILVIO
Via Santa Croce, 5/c
40122 - Bologna
Tel: (+39) 051.524634 - Fax. (+39) 051.524634
e-mail studio@denuzzosilvio.191.it

Committente:

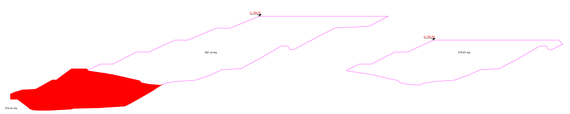
CO.SE.A.
Responsabile del Progetto
Arch. Bruno Rohl
Responsabile dell'Impianto
Ing. Christian Marin

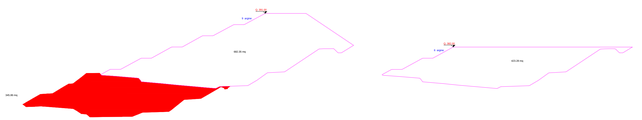
Responsabile rilievo topografico
Dott. Silvio De Nuzzo

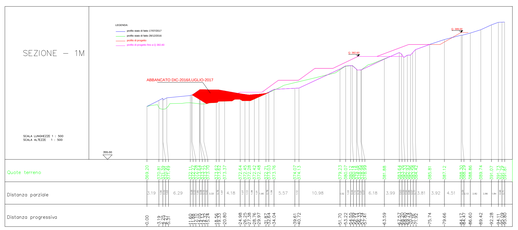
Responsabile calcoli e simulazioni
Dott. Silvio De Nuzzo

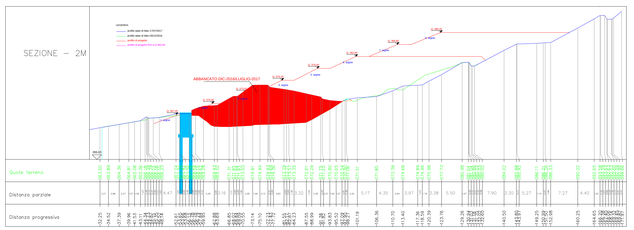
Tavola:	Oggetto:	Scala:
02	Sezioni ragguagliate - attuali e coltivazione CALCOLO RAGGUAGLIATO TOTALE Situazione aggiornata di superficie relativa alla coltivazione della vasta 11	1:500

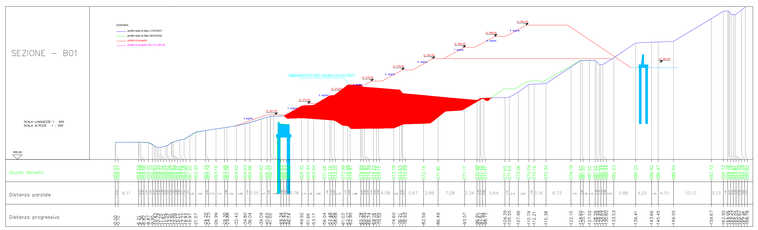
Marzo 2017

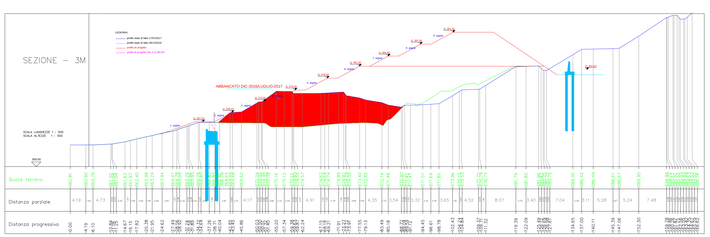


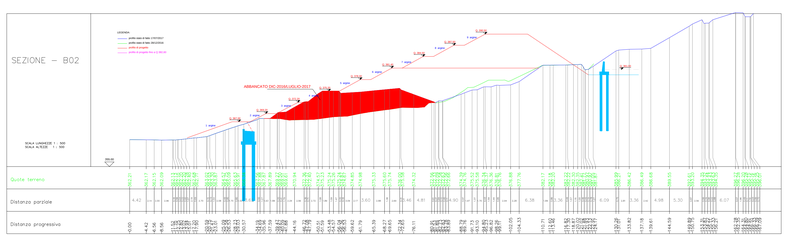


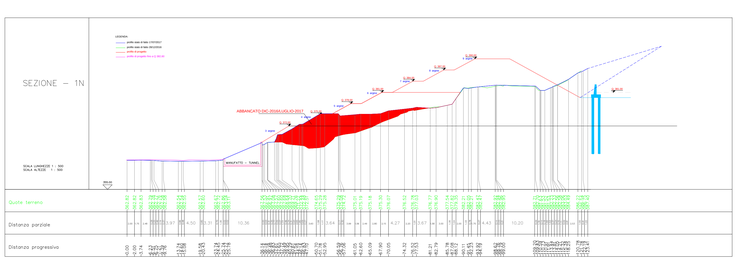












VOLUME ABBANCATO IN VASCA 11 DAL DICEMBRE 2016 AL LUGLIO 2017

1° SEMESTRE 2017

SEZIONE N.	AREA RIFIUTI LORDI Ar (mq)	AREA MEDIA RIFIUTI LORDI Amr (mq)	TRATTO	LUNGHEZZA TRATTO Li (ml)	VOLUME DI RIFIUTI LORDI Vr (mc)
					CALCOLO
1M	41,79				
		179,495	1M-2M	20,00	3.589,90
2M	275,41				
		448,34	2M-BASE 1	20,00	8.966,80
BASE 1	345,86				
		328,035	BASE 1-3M	19,00	6.232,67
3M	310,21				
		256,87	3M-BASE 2	21,00	5.394,27
BASE 2	203,53				
		184,365	BASE 2-1N	16,00	2.949,84
1N	165,2				
TOTALE				96,00	27.133,48

VOLUME LORDO RSU
RIFIUTI + ARGINI

VOLUMI DAL 28/12/2016 AL 17/07/2017(CALCOLATO)

CALCOLO RAGGUAGLIATO - MISTO COMPLESSO

GESTIONE RIFIUTI VASCA 11

CALCOLO DEL VOLUME DEGLI STOCCAGGI LORDI DA ABBANCARE SULLA BASE DELLO STATO DI FATTO DEL 17/07/2017

1° SEMESTRE 2017

CALCOLO VOLUME LORO CON CONFIGURAZIONE MAX QUOTA PARI A TESTA VASCA 10 (6° ARGINE - 382,60)

SEZIONE N.	AREA STOCCAGGI LORDI Ast (mq)	AREA MEDIA Amst (mq)	TRATTO	LUNGHEZZA TRATTO Li (ml)	VOLUME DI STOCCAGGI LORDI Vstlor (mc)
					CALCOLO
1M	71,24				
		221,105	1M-2M	20,00	4.422,10
2M	370,97				
		397,125	2M-BASE 1	20,00	7.942,50
BASE 1	423,28				
		407,39	BASE 1-3M	19,00	7.740,41
3M	391,5				
		332,265	3M-BASE 2	21,00	6.977,57
BASE 2	273,03				
		198,36	BASE 2-1N	16,00	3.173,76
1N	123,69				
					volume lordo stoccaggi
TOTALE				V max 389,00	30.256,34

GESTIONE RIFIUTI VASCA 11

CALCOLO DEL VOLUME DEGLI STOCCAGGI LORDI DA ABBANCARE SULLA BASE DELLO STATO DI FATTO DEL 17/07/2017

1° SEMESTRE 2017

CALCOLO VOLUME LORO CON CONFIGURAZIONE MAX QUOTA PARI A TESTA VASCA 10 (9° ARGINE - 391,00)

SEZIONE N.	AREA STOCCAGGI LORDI Ast (mq)	AREA MEDIA Amst (mq)	TRATTO	LUNGHEZZA TRATTO Li (ml)	VOLUME DI STOCCAGGI LORDI Vstlor (mc)
					CALCOLO
1M	89,68				
		338,41	1M-2M	20,00	6.768,20
2M	587,14				
		634,745	2M-BASE 1	20,00	12.694,90
BASE 1	682,35				
		666,975	BASE 1-3M	19,00	12.672,53
3M	651,6				
		592,085	3M-BASE 2	21,00	12.433,79
BASE 2	532,57				
		435,235	BASE 2-1N	16,00	6.963,76
1N	337,9				
					volume lordo stoccaggi
TOTALE				V max 389,00	51.533,17

RILIEVO TOPOGRAFICO DI DETTAGLIO E CALCOLO VOLUMETRICO DELLE ZONE IN COLTIVAZIONE E DELLE NUOVE ZONE DA COLTIVARE PRESSO LA DISCARICA DI 1^ CATEGORIA "Ca dei Ladri" SITA NEL COMUNE DI GAGGIO MONTANO (BO)

RILIEVO TOPOGRAFICO

MONITORAGGIO VOLUMI

2° CONTROLLO COLTIVAZIONE

Situazione del 17 LUGLIO 2017

Redazione:

Studio tecnico
Dott. DE NUZZO SILVIO
Via Santa Croce, 5/c
40122 - Bologna

Tel. (+39) 051.524634 - Fax. (+39) 051.524634
e-mail : studio@denuzzosilvio.191.it

Committente:

CO.SE.A.

Responsabile del Progetto
Arch. Bruno Rohl
Responsabile dell'Impianto
Ing. Christian Marin

Responsabile rilievo topografico
Dott. Silvio De Nuzzo
Responsabile calcoli e simulazioni
Dott. Silvio De Nuzzo

Tavola:	Oggetto:	Scala:
04	TABELLA DI CALCOLO SEZIONI RAGGUAGLIATE PER SIMULAZIONE VOLUMI (Vedi tav.2) PROGETTO DI VASCA 11 - RIFIUTI LORDI ABBANCATI (Calcolo)	

Marzo 2017

VOLUME ABBANCATO IN VASCA 11 DAL DICEMBRE 2016 AL LUGLIO 2017

1° SEMESTRE 2017

SEZIONE N.	AREA RIFIUTI LORDI Ar (mq)	AREA MEDIA RIFIUTI LORDI Amr (mq)	TRATTO	LUNGHEZZA TRATTO Li (ml)	VOLUME DI RIFIUTI LORDI Vr (mc)
					CALCOLO
1M	41,79				
		179,495	1M-2M	20,00	3.589,90
2M	275,41				
		448,34	2M-BASE 1	20,00	8.966,80
BASE 1	345,86				
		328,035	BASE 1-3M	19,00	6.232,67
3M	310,21				
		256,87	3M-BASE 2	21,00	5.394,27
BASE 2	203,53				
		184,365	BASE 2-1N	16,00	2.949,84
1N	165,2				
TOTALE				96,00	27.133,48

VOLUME LORDO RSU

RIFIUTI + ARGINI

VOLUMI DAL 28/12/2016 AL 17/07/2017(CALCOLATO)

CALCOLO RAGGUAGLIATO - MISTO COMPLESSO

GESTIONE RIFIUTI VASCA 11

CALCOLO DEL VOLUME DEGLI STOCCAGGI LORDI DA ABBANCARE SULLA BASE DELLO STATO DI FATTO DEL 17/07/2017

1° SEMESTRE 2017

CALCOLO VOLUME LORO CON CONFIGURAZIONE MAX QUOTA PARI A TESTA VASCA 10 (6° ARGINE - 382,60)

SEZIONE N.	AREA STOCCAGGI LORDI Ast (mq)	AREA MEDIA Amst (mq)	TRATTO	LUNGHEZZA TRATTO Li (ml)	VOLUME DI STOCCAGGI LORDI Vstlor (mc)
					CALCOLO
1M	71,24				
		221,105	1M-2M	20,00	4.422,10
2M	370,97				
		397,125	2M-BASE 1	20,00	7.942,50
BASE 1	423,28				
		407,39	BASE 1-3M	19,00	7.740,41
3M	391,5				
		332,265	3M-BASE 2	21,00	6.977,57
BASE 2	273,03				
		198,36	BASE 2-1N	16,00	3.173,76
1N	123,69				
					volume lordo stoccaggi
TOTALE				V max 389,00	30.256,34

GESTIONE RIFIUTI VASCA 11

CALCOLO DEL VOLUME DEGLI STOCCAGGI LORDI DA ABBANCARE SULLA BASE DELLO STATO DI FATTO DEL 17/07/2017

1° SEMESTRE 2017

CALCOLO VOLUME LORO CON CONFIGURAZIONE MAX QUOTA PARI A TESTA VASCA 10 (9° ARGINE - 391,00)

SEZIONE N.	AREA STOCCAGGI LORDI Ast (mq)	AREA MEDIA Amst (mq)	TRATTO	LUNGHEZZA TRATTO Li (ml)	VOLUME DI STOCCAGGI LORDI Vstlor (mc)
					CALCOLO
1M	89,68				
		338,41	1M-2M	20,00	6.768,20
2M	587,14				
		634,745	2M-BASE 1	20,00	12.694,90
BASE 1	682,35				
		666,975	BASE 1-3M	19,00	12.672,53
3M	651,6				
		592,085	3M-BASE 2	21,00	12.433,79
BASE 2	532,57				
		435,235	BASE 2-1N	16,00	6.963,76
1N	337,9				
					volume lordo stoccaggi
TOTALE				V max 389,00	51.533,17

CO.SE.A
CONSORZIO

RILIEVO TOPOGRAFICO DI DETTAGLIO E CALCOLO VOLUMETRICO DELLE ZONE IN COLTIVAZIONE E DELLE NUOVE ZONE DA COLTIVARE PRESSO LA DISCARICA DI 1^ CATEGORIA "Ca' dei Ladri" SITA NEL COMUNE DI GAGGIO MONTANO (BO)

RILIEVO TOPOGRAFICO
MONITORAGGIO VOLUMI
6° CONTROLLO COLTIVAZIONE
Situazione del : 14 DICEMBRE 2017

Redazione:

Studio tecnico
Dott. DE NUZZO SILVIO
Via Santa Croce, 5/c
40122 - Bologna
Tel. (+39) 051.524634 - Fax. (+39) 051.524634
E-mail: studio@denuzzosilvio.191.it

Committente:

CO.SE.A.
Responsabile del Progetto
Arch. Bruno Rorbi
Responsabile dell'Impianto
Ing. Christian Marin

Responsabile rilievo topografico
Dott. Silvio De Nuzzo

Responsabile calcoli e simulazioni
Dott. Silvio De Nuzzo

Tavola:	Oggetto:	Scala:
01	Piano quotato a curve di livello con DTM Sezioni rappresentative + progetto Situazione aggiornata di superficie relativa alla coltivazione della vasca 10	1:500

Marzo 2017

SCALA METRICA

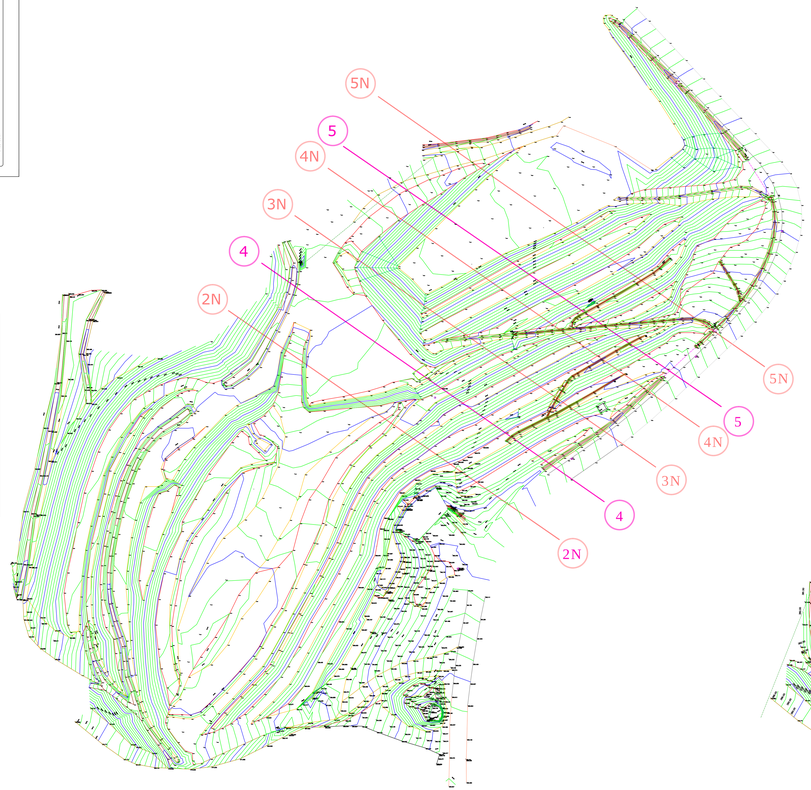
0,5 0 1 2 3 4 5
5 mt 10 mt

- PIAZZOLA DI SCARICO
- VASCA 10 - NON IN COLTIVAZIONE
- VASCA 11 - COLTIVAZIONE
- VASCA 11 - NON IN COLTIVAZIONE
- MANUFATTI - OPERE IN CEMENTO ARMATO

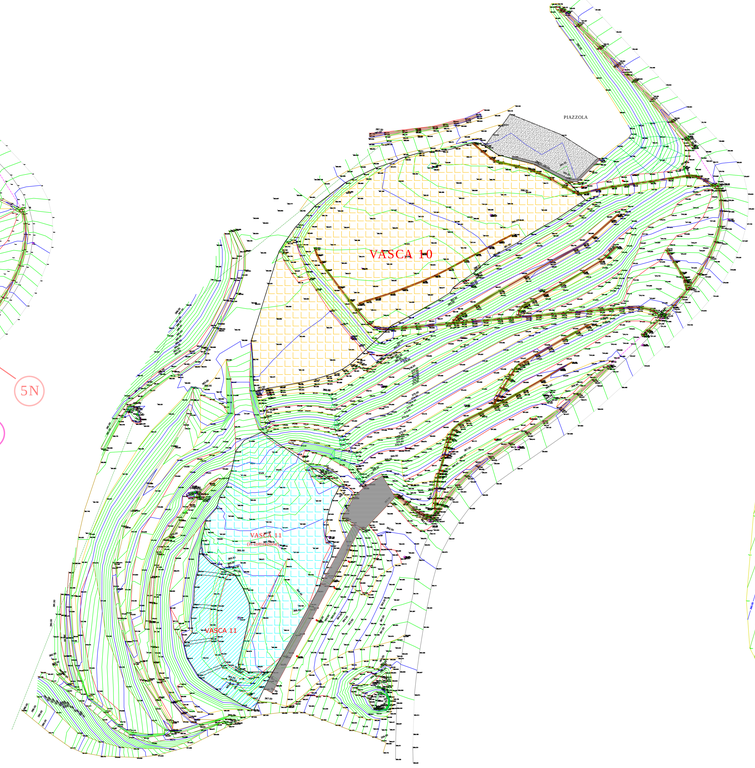
N O E S

ORIENTAMENTO

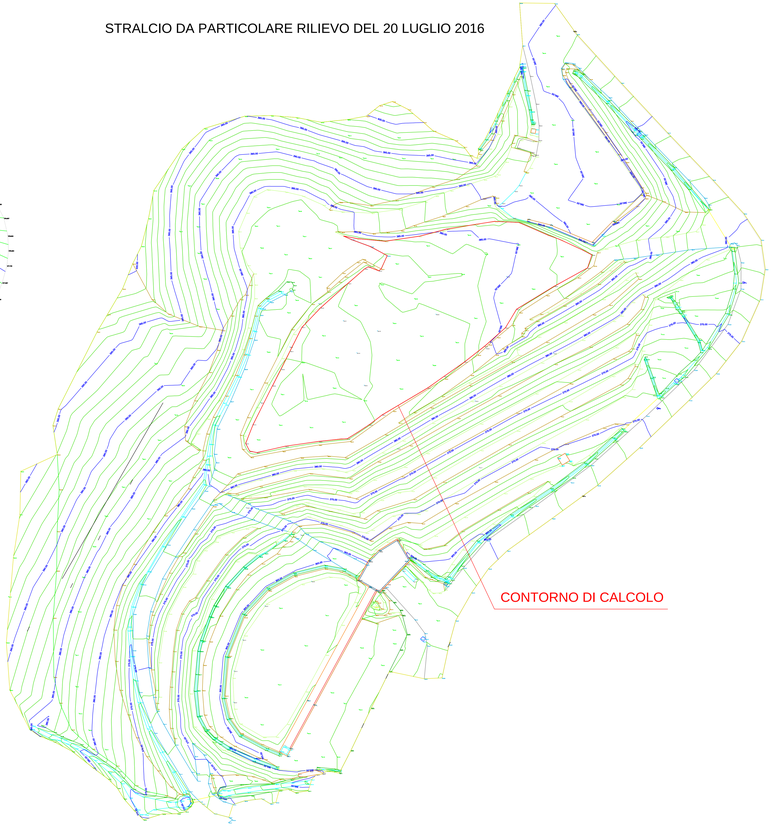
RILIEVO TOPOGRAFICO DI DETTAGLIO



STRALCIO DA PARTICOLARE RILIEVO DEL 28 DICEMBRE 2016



STRALCIO DA PARTICOLARE RILIEVO DEL 20 LUGLIO 2016



Esito Verifica Firme **17 aprile 2018**

File : M:/MONITORAGGI (STB-MONTI-AIA)/Anno 2017/DENUZZO SILVIO/II SEM 2017/VASCA10_TAV01.pdf.p7m

Esito Verifica : Firma CADES OK Data di verifica: 17/04/2018 13.06.07 (UTC Time)
Algoritmo Digest : SHA-256
Firmatario : Silvio De Nuzzo
Ente Certificatore : ArubaPEC S.p.A. NG CA 3
Cod. Fiscale : DNZSLV62T08A944O
Ruolo : Geologo
Stato : IT
Organizzazione : Ordine dei Geologi dell'Emilia Romagna/92029270375
Cod. Ident. : 15129576
Certificato Sottoscrizione : SI
Validità Cert dal: : 13/01/2016 00.00.00 (UTC Time)
Validità Cert fino al: : 12/01/2019 23.59.59 (UTC Time)
Certificato Qualificato : Certificato Qualificato conforme alla normativa
Data e Ora Firma : 16/04/2018 10.14.13 (UTC Time)

CO.SE.A CONSORZIO

RILIEVO TOPOGRAFICO DI DETTAGLIO E CALCOLO VOLUMETRICO DELLE ZONE IN COLTIVAZIONE E DELLE NUOVE ZONE DA COLTIVARE PRESSO LA DISCARICA DI 1^ CATEGORIA "Ca' dei Ladri" SITA NEL COMUNE DI GAGGIO MONTANO (BO)

RILIEVO TOPOGRAFICO
MONITORAGGIO VOLUMI
6° CONTROLLO COLTIVAZIONE

Situazione del : 14 DICEMBRE 2017

Redazione:

Studio tecnico
Dott. DE NUZZO SILVIO
Via Santa Croce, 5/c
40122 - Bologna
Tel. (+39) 051.524634 - Fax. (+39) 051.524634
e-mail : studio@denuzzosilvio.191.it

Committente:

CO.SE.A.
Responsabile del Progetto
Arch. Bruno Rohl

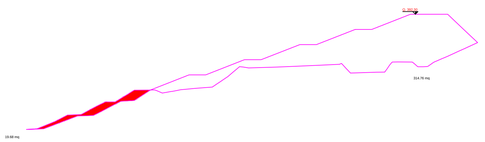
Responsabile dell'Impianto
Ing. Christian Marin

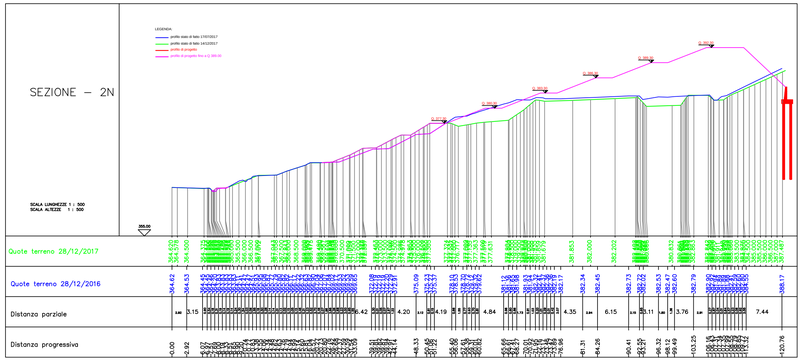
Responsabile rilievo topografico
Dott. Silvio De Nuzzo

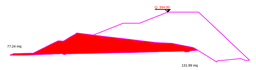
Responsabile calcoli e simulazioni
Dott. Silvio De Nuzzo

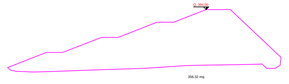
Tavola:	Oggetto:	Scala:
02	Sezioni ragguagliate - attuali e coltivazione CALCOLO RAGGUAGLIATO TOTALE Situazione aggiornata di superficie relativa alla coltivazione della vasca 10	1:500

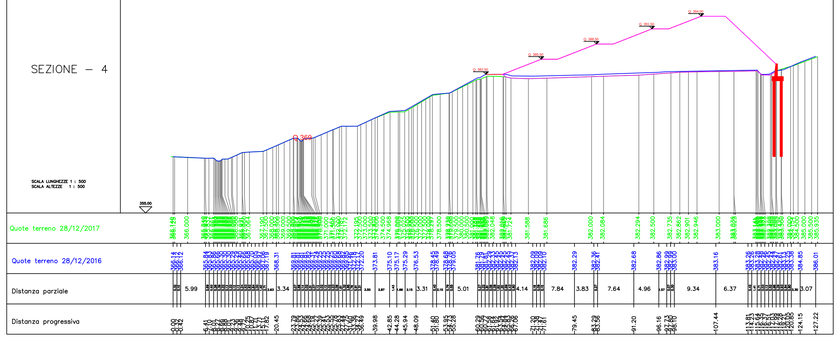
Dicembre 2017

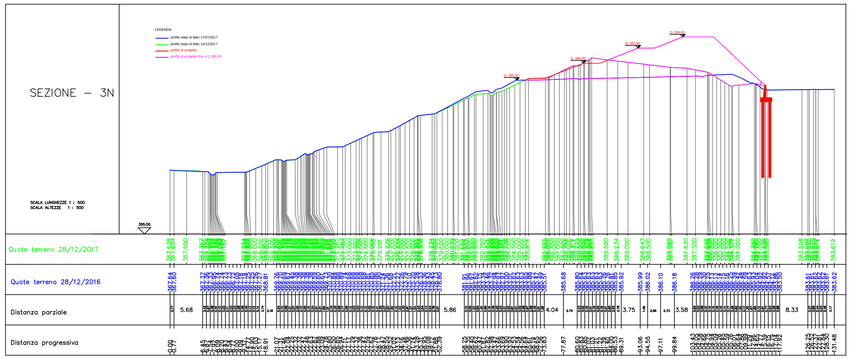


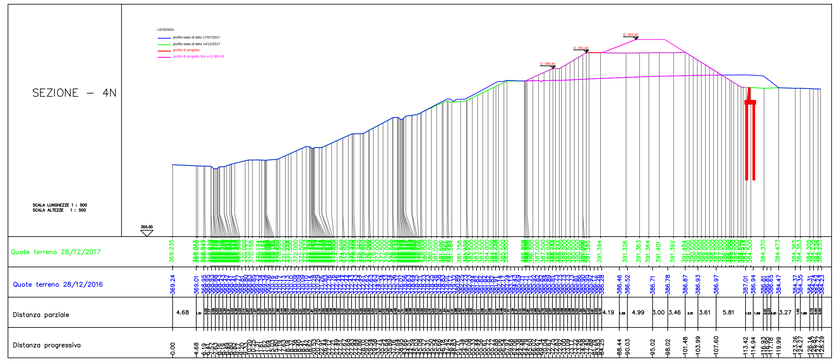


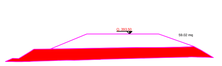












VOLUME ABBANCATO IN VASCA 10 DAL DICEMBRE 2016 A DICEMBRE 2017

2° SEMESTRE 2017

SEZIONE N.	AREA RIFIUTI LORDI Ar (mq)	AREA MEDIA RIFIUTI LORDI Amr (mq)	TRATTO	LUNGHEZZA TRATTO Li (ml)	VOLUME DI RIFIUTI LORDI Vr (mc)
					CALCOLO
1N	198,81				
		208,65	1N-2N	20,00	4.173,00
2N	19,68				
		19,68	2N-4	20,00	393,60
4	0				
		38,62	4-3N	20,00	772,40
3N	77,24				
		147,59	3N-4N	20,00	2.951,80
4N	140,7				
		208,45	4N-5	20,00	4.169,00
5	135,5				
		174,9	5-5N	20,00	3.498,00
5N	78,8				
		78,8	5N-F	24,00	1.891,20
F	0				
TOTALE				144,00	17.849,00

VOLUME LORDO RSU

RIFIUTI + ARGINI

VOLUMI DAL 28/12/2016 AL 14/12/2017 (CALCOLATO)

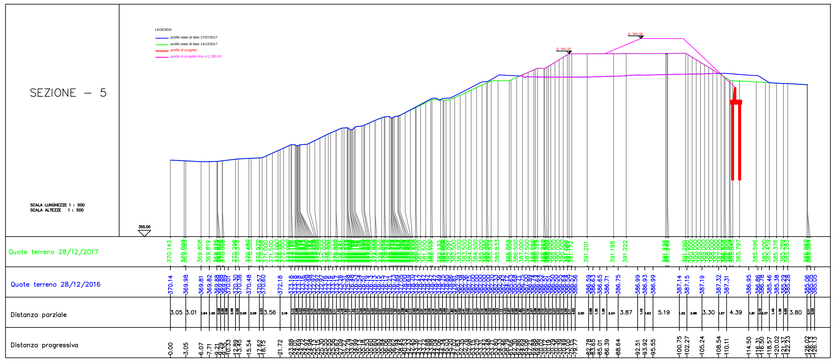
CALCOLO RAGGUAGLIATO - MISTO COMPLESSO

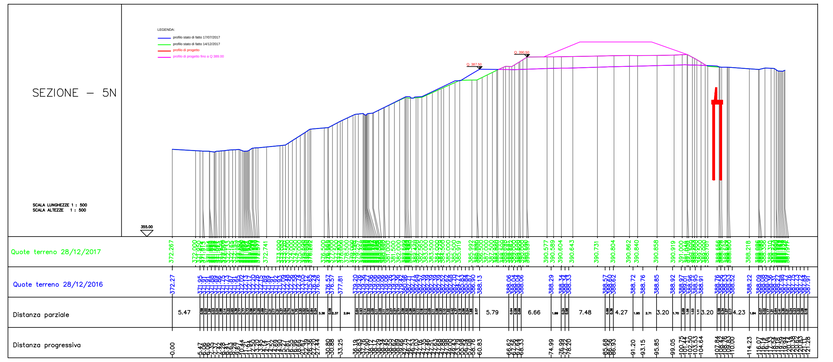
CALCOLO DEL VOLUME DEGLI STOCCAGGI LORDI DA ABBANCARE SULLA BASE DELLO STATO DI FATTO DEL 14/12/2017

2° SEMESTRE 2017

CALCOLO VOLUME LORdO CON CONFIGURAZIONE MAX QUOTA PARI A TESTA VASCA 10 (10° ARGINE - 394,00)

SEZIONE N.	AREA STOCCAGGI LORDI Ast (mq)	AREA MEDIA Amst (mq)	TRATTO	LUNGHEZZA TRATTO Li (ml)	VOLUME DI STOCCAGGI LORDI Vstlor (mc)
					CALCOLO
1N	0				
		0	1N-2N	20,00	0,00
2N	314,76				
		492,92	2N-4	20,00	9.858,40
4	356,32				
		422,315	4-3N	20,00	8.446,30
3N	131,99				
		147,275	3N-4N	20,00	2.945,50
4N	30,57				
		51,125	4N-5	20,00	1.022,50
5	41,11				
		70,62	5-5N	20,00	1.412,40
5N	59,02				
		59,02	5N-F	24,00	1.416,48
F	0				
TOTALE			V max 389,00	144,00	25.101,58





DiKe - Digital Key
(**Software per la firma digitale di documenti**)

Esito Verifica Firme **17 aprile 2018**

File : M:/MONITORAGGI (STB-MONTI-AIA)/Anno 2017/DENUZZO SILVIO/II SEM 2017/VASCA10_TAV02.pdf.p7m

Esito Verifica : Firma CADES OK Data di verifica: 17/04/2018 13.08.07 (UTC Time)
Algoritmo Digest : SHA-256
Firmatario : Silvio De Nuzzo
Ente Certificatore : ArubaPEC S.p.A. NG CA 3
Cod. Fiscale : DNZSLV62T08A944O
Ruolo : Geologo
Stato : IT
Organizzazione : Ordine dei Geologi dell'Emilia Romagna/92029270375
Cod. Ident. : 15129576
Certificato Sottoscrizione : SI
Validità Cert dal: : 13/01/2016 00.00.00 (UTC Time)
Validità Cert fino al: : 12/01/2019 23.59.59 (UTC Time)
Certificato Qualificato : Certificato Qualificato conforme alla normativa
Data e Ora Firma : 16/04/2018 10.15.23 (UTC Time)

CO.SE.A CONSORZIO

RILIEVO TOPOGRAFICO DI DETTAGLIO E CALCOLO VOLUMETRICO DELLE ZONE IN COLTIVAZIONE E DELLE NUOVE ZONE DA COLTIVARE PRESSO LA DISCARICA DI 1^ CATEGORIA "Ca' dei Ladri" SITA NEL COMUNE DI GAGGIO MONTANO (BO)

RILIEVO TOPOGRAFICO
MONITORAGGIO VOLUMI
3° CONTROLLO COLTIVAZIONE

Situazione del : 14 DICEMBRE 2017

Redazione:

Studio tecnico
Dott. DE NUZZO SILVIO
Via Santa Croce, 5/c
40122 - Bologna
Tel. (+39) 051.524634 - Fax. (+39) 051.524634
e-mail : studio@denuzzosilvio.191.it

Committente:

CO.SE.A.
Responsabile del Progetto
Arch. Bruno Rohl
Responsabile dell'Impianto
Ing. Christian Marin

Responsabile rilievo topografico
Dott. Silvio De Nuzzo

Responsabile calcoli e simulazioni
Dott. Silvio De Nuzzo

Tavola:	Oggetto:	Scala:
01	Piano quotato a curve di livello con DTM Sezioni rappresentative + progetto Situazione aggiornata di superficie relativa alla coltivazione della vasca 11	1:500

Dicembre 2017

SCALA METRICA

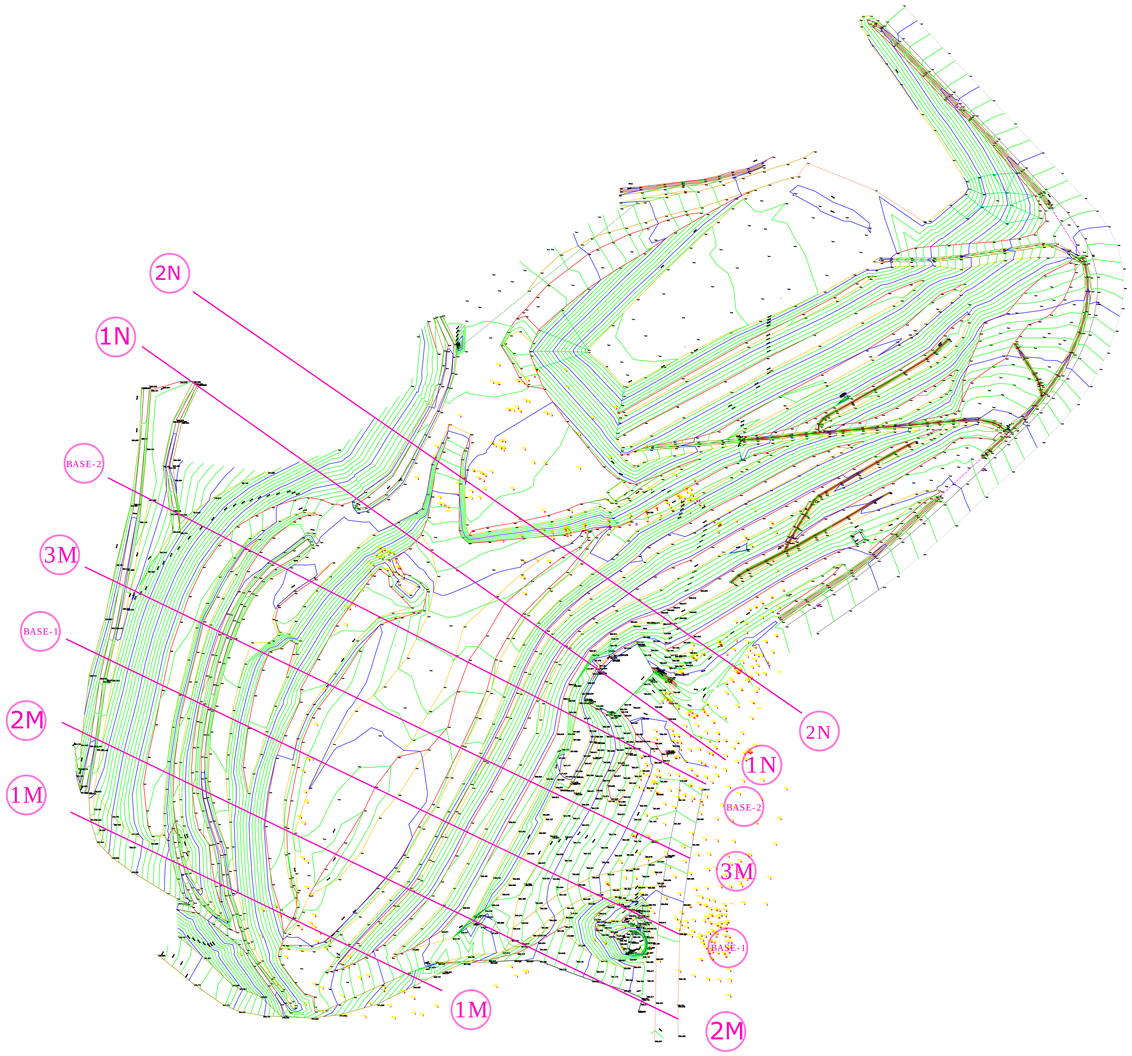
0.5 0 1 2 3 4 5
5 ml 10 ml

- PIAZZOLA DI SCARICO
- VASCA 10 - IN COLTIVAZIONE
- VASCA 11 - COLTIVAZIONE
- MANUFATTI - OPERE IN CEMENTO ARMATO

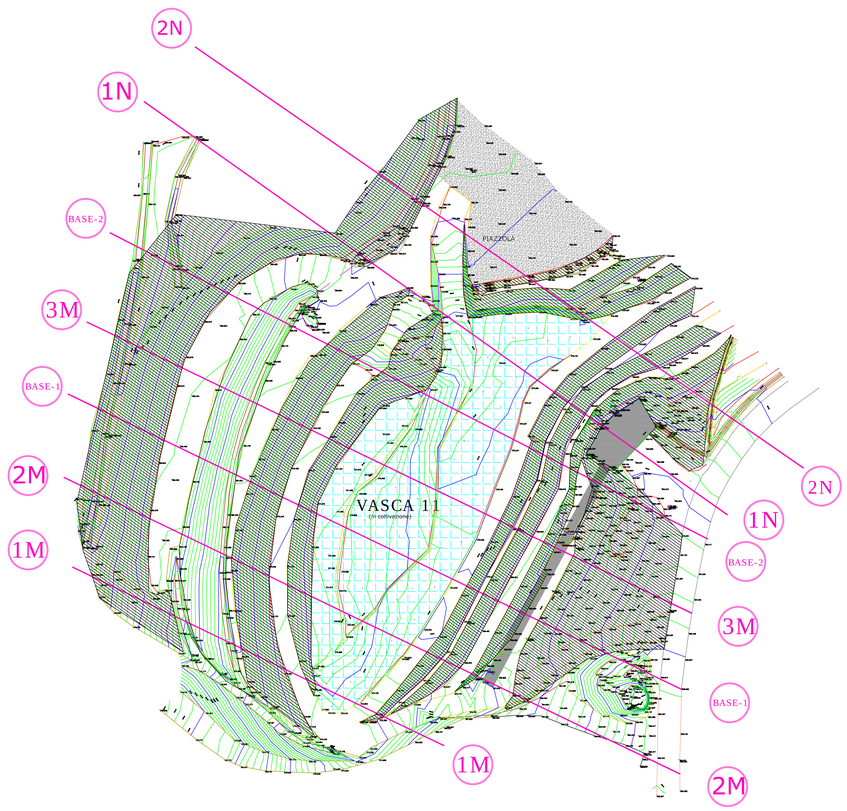
N O E S

ORIENTAMENTO

RILIEVO TOPOGRAFICO DI DETTAGLIO



STRALCIO DA PARTICOLARE RILIEVO DEL LUGLIO 2017



DiKe - Digital Key
(**Software per la firma digitale di documenti**)

Esito Verifica Firme **17 aprile 2018**

File : M:/MONITORAGGI (STB-MONTI-AIA)/Anno 2017/DENUZZO SILVIO/II SEM 2017/VASCA11_TAV01.pdf.p7m

Esito Verifica : Firma CADES OK Data di verifica: 17/04/2018 13.11.47 (UTC Time)
Algoritmo Digest : SHA-256
Firmatario : Silvio De Nuzzo
Ente Certificatore : ArubaPEC S.p.A. NG CA 3
Cod. Fiscale : DNZSLV62T08A944O
Ruolo : Geologo
Stato : IT
Organizzazione : Ordine dei Geologi dell'Emilia Romagna/92029270375
Cod. Ident. : 15129576
Certificato Sottoscrizione : SI
Validità Cert dal: : 13/01/2016 00.00.00 (UTC Time)
Validità Cert fino al: : 12/01/2019 23.59.59 (UTC Time)
Certificato Qualificato : Certificato Qualificato conforme alla normativa
Data e Ora Firma : 16/04/2018 10.16.49 (UTC Time)

CO.SE.A CONSORZIO

RILIEVO TOPOGRAFICO DI DETTAGLIO E CALCOLO VOLUMETRICO DELLE ZONE IN COLTIVAZIONE E DELLE NUOVE ZONE DA COLTIVARE PRESSO LA DISCARICA DI 1^ CATEGORIA "Ca' dei Ladri" SITA NEL COMUNE DI GAGGIO MONTANO (BO)

RILIEVO TOPOGRAFICO
MONITORAGGIO VOLUMI
3° CONTROLLO COLTIVAZIONE
Situazione del : 14 DICEMBRE 2017

Redazione:

Studio tecnico
Dott. DE NUZZO SILVIO
Via Santa Croce, 5/c
40122 - Bologna
Tel. (+39) 051.524634 - Fax. (+39) 051.524634
e-mail : studio@denuzzosilvio.191.it

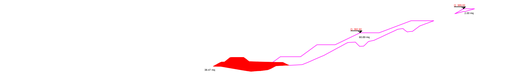
Committente:

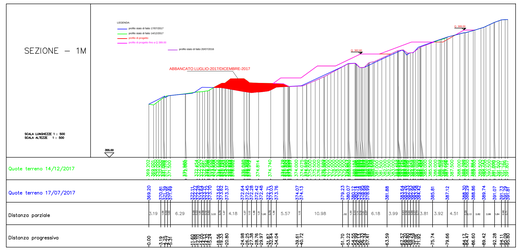
CO.SE.A.
Responsabile del Progetto
Arch. Bruno Rohl
Responsabile dell'Impianto
Ing. Christian Marin

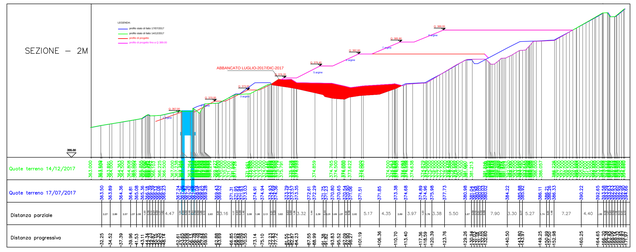
Responsabile rilievo topografico
Dott. Silvio De Nuzzo
Responsabile calcoli e simulazioni
Dott. Silvio De Nuzzo

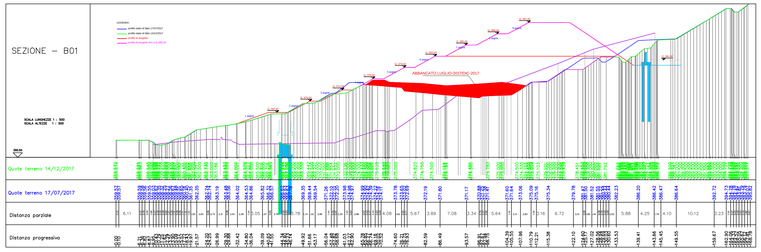
Tavola:	Oggetto:	Scala:
02a	Sezioni ragguagliate - attuali e coltivazione CALCOLO RAGGUAGLIATO TOTALE Situazione aggiornata di superficie relativa alla coltivazione della vasca 11	1:500

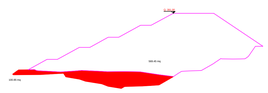
Dicembre 2017

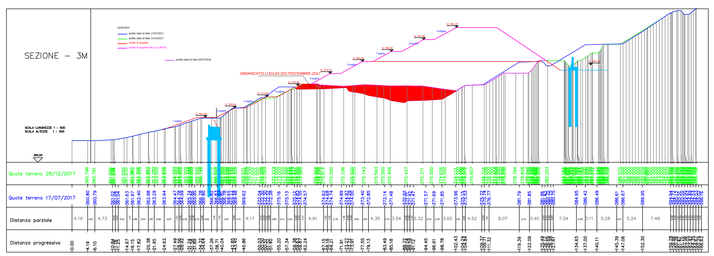


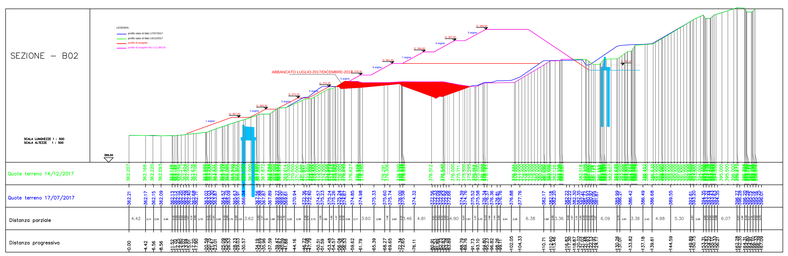


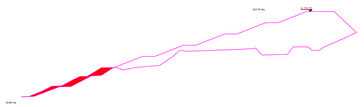


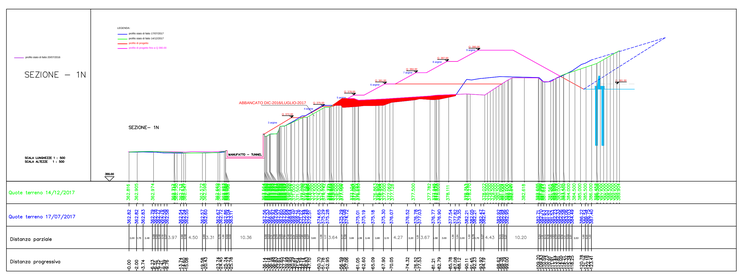


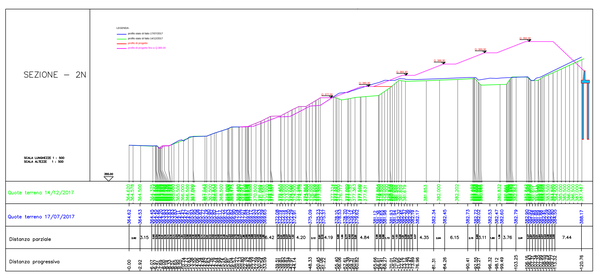












VOLUME ABBANCATO IN VASCA 11 DAL LUGLIO 2017 AL DICEMBRE 2017

2° SEMESTRE 2017

SEZIONE N.	AREA RIFIUTI LORDI Ar (mq)	AREA MEDIA RIFIUTI LORDI Amr (mq)	TRATTO	LUNGHEZZA TRATTO Li (ml)	VOLUME DI RIFIUTI LORDI Vr (mc)
					CALCOLO
1M	38,47				
		79,39	1M-2M	20,00	1.587,80
2M	81,84				
		133,49	2M-BASE 1	20,00	2.669,80
BASE 1	103,3				
		102,075	BASE 1-3M	19,00	1.939,43
3M	100,85				
		82,94	3M-BASE 2	21,00	1.741,74
BASE 2	65,03				
		52,445	BASE 2-1N	16,00	839,12
1N	39,86				
		49,7	1M-2M	20,00	994,00
2N	19,68				
TOTALE				96,00	9.771,89

VOLUME LORDO RSU
RIFIUTI + ARGINI

VOLUMI DAL 17/07/2017 AL 14/12/2017(CALCOLATO)

CALCOLO RAGGUAGLIATO - MISTO COMPLESSO

GESTIONE RIFIUTI VASCA 11

CALCOLO DEL VOLUME DEGLI STOCCAGGI LORDI DA ABBANCARE SULLA BASE DELLO STATO DI FATTO DEL 14/12/2017

2° SEMESTRE 2017

CALCOLO VOLUME LORDO CON CONFIGURAZIONE MAX QUOTA PARI A TESTA VASCA 10 (9° ARGINE - 391,00)

SEZIONE N.	AREA STOCCAGGI LORDI Ast (mq)	AREA MEDIA Amst (mq)	TRATTO	LUNGHEZZA TRATTO Li (ml)	VOLUME DI STOCCAGGI LORDI Vstlor (mc)
					CALCOLO
1M	82,89				
		306,64	1M-2M	20,00	6.132,80
2M	530,39				
		559,87	2M-BASE 1	20,00	11.197,40
BASE 1	589,35				
		579,4	BASE 1-3M	19,00	11.008,60
3M	569,45				
		524,815	3M-BASE 2	21,00	11.021,12
BASE 2	480,18				
		412,38	BASE 2-1N	16,00	6.598,08
1N	344,58				
		329,67	1M-2M	20,00	6.593,40
2N	314,76				
					volume lordo stoccaggi
TOTALE				V max 389,00	52.551,40

DiKe - Digital Key
(**Software per la firma digitale di documenti**)

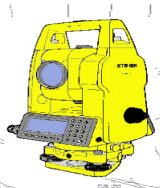
Esito Verifica Firme **17 aprile 2018**

File : M:/MONITORAGGI (STB-MONTI-AIA)/Anno 2017/DENUZZO SILVIO/II SEM 2017/VASCA11_TAV02A.pdf.p7m

Esito Verifica : Firma CADES OK Data di verifica: 17/04/2018 13.20.51 (UTC Time)
Algoritmo Digest : SHA-256
Firmatario : Silvio De Nuzzo
Ente Certificatore : ArubaPEC S.p.A. NG CA 3
Cod. Fiscale : DNZSLV62T08A944O
Ruolo : Geologo
Stato : IT
Organizzazione : Ordine dei Geologi dell'Emilia Romagna/92029270375
Cod. Ident. : 15129576
Certificato Sottoscrizione : SI
Validità Cert dal: : 13/01/2016 00.00.00 (UTC Time)
Validità Cert fino al: : 12/01/2019 23.59.59 (UTC Time)
Certificato Qualificato : Certificato Qualificato conforme alla normativa
Data e Ora Firma : 16/04/2018 10.18.06 (UTC Time)

ALLEGATO 7

RELAZIONI TECNICHE SUL MONITORAGGIO DEI MOVIMENTI DELLE PENDICI DELLA DISCARICA



TECHNOGEO STUDIO TOPOGRAFICO

TOPOGRAFIA - MONITORAGGI - COLLAUDI - CATASTO

Geometra Vito Casanova

Geometra Andrea Zannoni

Via 1° Maggio, 47 - 40046 Porretta Terme - Bologna

Via Testa, 41 - 41055 Maserno di Montese - Modena

Schulgasse Strabe, 5 - 6162 Mutters - Innsbruck (Austria)

Tel. +39 0534 30130 - Fax. +39 0534 350815

Sito web. www.technogeobologna.com

Email: info@technogeobologna.com

CO.SE.A CONSORZIO

CO.SE.A. - CONSORZIO

Via Berzantina, 33/10

40030 - Castel di Casio

Provincia di Bologna

RILIEVI TOPOGRAFICI DI MONITORAGGIO STRUTTURALE ED ASSESTIMETRICO, RIGUARDANTE IL COMPORTAMENTO DEL CORPO DELLA DISCARICA DI 1° CAT. SITUATA IN LOC. CA' DEI LADRI - GAGGIO MONTANO - (BO)

CAMPAGNA 02 - LUGLIO 2017

RELAZIONE - DATI - REPORT - GRAFICI

COMMITTENTE: CO.SE.A Consorzio - Via Berzantina 30/10 - Castel di Casio (BO)

ESECUTORE: Technogeo Studio Geom. Vito Casanova - Porretta Terme (BO)

DESCRIZIONE ELABORATO	REDATTO	DATA	VERIFICATO	DATA
Relazione di metodo, calcolo dati e grafici di monitoraggio interno alla Discarica Cà dei Ladri. **26° CAMPAGNA - RILIEVO 27/07/2017**	Geom. Casanova	29.07.2017	Geom. Casanova	30.07.2017

RELAZIONE METODOLOGICA DELLE OPERAZIONI TOPOGRAFICHE DI MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DEL CORPO DISCARICA
(relatore Geom. Vito Casanova)

LETTURA DI MONITORAGGIO N. 26 DEL 27/07/2017

1. Campagna di misura

La campagna di rilievo è stata eseguita il **giorno 27 Luglio 2017**; la seguente campagna è la prima ad essere successiva ad una precedente campagna sempre eseguita dallo Studio Technogeo; quindi la seguente campagna si appoggia sui precedenti punti ricalibrati e ricalcolati sempre dallo Studio Technogeo.

2. Metodo di misura

2.1 Premessa tecnica

Quando si sottopone una determinata struttura ad un controllo o ad un collaudo, si vuole in pratica determinare il comportamento di quella struttura (o parte di essa) rispetto allo spazio che la circonda. Sia i punti della struttura sia i punti dello spazio circostante che avvolge la struttura, hanno una certa posizione che potrebbe essere univocamente definita mediante un opportuno sistema di riferimento. Si dirà quindi che un punto della struttura subisce uno spostamento reale rispetto allo spazio circostante, quando, a causa di un certo stato di sollecitazione, il punto cambia di posizione rispetto all'insieme di tutti gli altri. Gli spostamenti possono essere monitorati con un sistema *assoluto* oppure *relativo*, di seguito descriveremo solo il metodo assoluto perché è il più preciso, sicuro ed adatto al tipo di lavoro richiesto.

2.2 Spostamento assoluto

Si determina lo spostamento assoluto di un punto “P” di una struttura, quando se ne determina il cambiamento di posizione riferendosi ad uno o più punti di essa che abbiano la caratteristica di non subire spostamenti reali (rete di appoggio o rete di calibratura geodetica) della stessa natura e dello stesso ordine di grandezza di quelli sui quali stiamo indagando riguardo la struttura in esame. I punti rispetto ai quali si determinano gli spostamenti assoluti e che hanno caratteristica suddetta, prendono il nome di caposaldi. Pertanto quando le operazioni di misura portano alla determinazione dello spostamento assoluto di un punto, ciò significa che esso ha subito uno spostamento reale quantificabile con una grandezza di misura certa.

Quanto al numero dei caposaldi, esso deve essere sempre in numero maggiore a quello

strettamente necessario; occorre infatti che delle opportune operazioni di misura, anche non necessarie ai fini del collaudo o del controllo, confermino l'ipotesi fatta in sede dell'organizzazione delle misure, e cioè che i punti rispetto ai quali si determinano gli spostamenti assoluti siano effettivamente dei caposaldi – quindi che non abbiano subito a loro volta dei movimenti che potrebbero alterare la buona riuscita delle operazioni di misura.

2.3 Strumentazione utilizzata

La tecnica di misura satellitare usata e quella STATICO-RAPIDA con esposizioni nell'ordine di pochi minuti e la strumentazione utilizzata è composta da:

- N. 2 ricevitori a doppia frequenza Marca TopCon, Modello HYPER PRO.
- N. 2 ricevitori a doppia frequenza Marca TopCon, Modello HYPER 2.

3. MONITORAGGIO

3.1 Descrizione metodologie operative

Sono stati stazionati i vertici della rete interna di appoggio, definiti con i nomi **V5 - V6 - ST1** successivamente abbiamo eseguito un controllo di stazionamento sul caposaldo di verifica denominato **ST100b, ST200, V1b, V4, V2 e sul punto n. 1** - su tutti questi punti le chiusure e le tolleranze strumentali rientrano ampiamente nelle specifiche richieste per il servizio.
La metodologia utilizzata è quella STATICO-RAPIDA in POST_PROCESSING.
Le misure sono state eseguite con ricevitori a doppia frequenza L1 ed L2; i tempi di misura (stazionamento) sui capisaldi di rete, usati come base di triangolazione fissa, sono durati per l'intera sessione di misura della discarica (giornata intera), mentre per ogni singolo punto di monitoraggio (chiodo e cippo) sono stati di 3 minuti l'uno; valori che data la geometria della discarica e le distanze fra i vari punti da monitorare sono sicuramente superiori alle specifiche richieste, ma sicuramente esaustivi.
Il tempo di campionamento è stato di **6 secondi,** mentre il valore di ricezione satellitare è stato impostato con un angolo di Cut Off di **15°**.
Le letture sui punti di triangolazione sono state ripetute anche nel pomeriggio per ridurre al minimo il cambio di costellazione e di esposizione, mentre tutte le basi eseguite sono indipendenti fra di loro ed abbondantemente ridondanti.
La rete chiude nelle tolleranze stabilite ed i controlli planoaltimetrici effettuati sui vari vertici di misura idem.

A tal proposito si allegano i valori di Cycle slip, con le chiusure dei vari triangoli che compongono la rete interna.

Calcolo - loop, adjust, calibrations

Project name: CAMPAGNA_COSEA__LUGLIO-2017.ttp
Surveyor: Geom. Vito Casanova
Comment: Campagna di monitoraggio LUGLIO 2017
Linear unit: Meters
Projection: UTMNorth-Zone_32 : 6E to 12E

Adjustment Summary

Adjustment type: Plane + Height, Constraint
Confidence level: 99 %
Number of adjusted points: 46
Number of plane control points: 3
Number of used GPS vectors: 132
Number of rejected GPS vectors by plane: 0
A posteriori plane UWE: 1,025886 , Bounds: (0,846508 , 1,156714)
Number of height control points: 3
Number of rejected GPS vectors by height: 15
A posteriori height UWE: 1,017097 , Bounds: (0,7914377 , 1,214594)

Name	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	H-RMS (m)	V-RMS (m)
12–ST1	-158,1883	28,5882	-22,5432	**0,0054**	**0,0085**
12–V5	453,4566	-505,9257	151,0480	**0,0159**	**0,0049**
12–V6	333,5272	29,8389	34,9075	**0,0084**	**0,0107**
13–ST1	6,8810	198,8461	-55,9313	**0,0029**	**0,0039**
13–V5	618,3781	-332,8284	117,9072	**0,0030**	**0,0041**
13–V6	498,4480	202,9370	1,7299	**0,0237**	**0,0191**
30–ST1	-3,4653	197,8634	-55,9382	**0,0027**	**0,0035**
30–V5	608,0347	-333,8053	117,8836	**0,0066**	**0,0083**
30–V6	488,0912	201,9555	1,7164	**0,0073**	**0,0096**
31–ST1	-6,3752	197,3892	-55,9366	**0,0151**	**0,0194**
31–V5	605,1097	-334,2829	117,8666	**0,0065**	**0,0078**
31–V6	485,1630	201,4855	1,6976	**0,0042**	**0,0050**
44–ST1	-190,3699	37,4622	-24,9347	**0,0758**	**0,0167**
44–V5	421,0573	-494,1903	148,8869	**0,0107**	**0,0055**
44–V6	301,1180	41,5861	32,7313	**0,0262**	**0,0147**
50–ST1	96,5829	-62,0387	12,6100	**0,0291**	**0,0086**
50–V5	708,1909	-594,4776	186,1504	**0,0321**	**0,0138**
50–V6	588,2270	-58,6387	69,8286	**0,0727**	**0,0070**
56–ST1	-24,7052	343,5987	-81,8617	**0,0035**	**0,0068**
56–V5	586,7716	-188,0636	92,0070	**0,0043**	**0,0074**
56–V6	466,8480	347,6901	-24,2278	**0,0054**	**0,0097**
57–ST1	-21,2152	359,0456	-83,2943	**0,0078**	**0,0153**

57–V5	590,2824	-172,6252	90,5928	**0,0043**	**0,0077**
57–V6	470,3418	363,1367	-25,6398	**0,0066**	**0,0110**
61–ST1	-332,4500	365,8145	-121,0180	**0,0178**	**0,0163**
61–V5	279,0528	-165,8618	52,8230	**0,0096**	**0,0005**
61–V6	159,1168	369,9043	-63,3927	**0,0082**	**0,0184**
71–ST1	-546,7930	337,4265	-118,4062	**0,0068**	**0,0164**
71–V5	64,7052	-194,2343	55,4514	**0,0028**	**0,0068**
71–V6	-55,2401	341,5355	-60,6645	**0,0037**	**0,0095**
73–ST1	-487,0521	354,2813	-117,2633	**0,0122**	**0,0048**
73–V5	124,4551	-177,3819	56,6437	**0,0040**	**0,0087**
73–V6	4,5095	358,3714	-59,5773	**0,0071**	**0,0154**
74–ST1	-412,2013	354,2441	-116,1147	**0,0033**	**0,0093**
74–V5	199,2893	-177,4327	57,7416	**0,0023**	**0,0059**
74–V6	79,3571	358,3337	-58,4656	**0,0054**	**0,0141**
75–ST1	-198,1334	383,8214	-121,6558	**0,0115**	**0,0231**
75–V5	413,3626	-147,8494	52,2075	**0,0020**	**0,0039**
75–V6	293,4248	387,9180	-64,0059	**0,0131**	**0,0072**
76–ST1	-55,0101	207,3642	-61,3158	**0,0058**	**0,0067**
76–V5	556,4968	-324,3035	112,5049	**0,0096**	**0,0113**
76–V6	436,5509	211,4566	-3,6400	**0,0109**	**0,0128**
77–ST1	-117,3836	209,1975	-55,7916	**0,1034**	**0,1702**
77–V5	494,2491	-322,1340	117,5941	**0,0047**	**0,0068**
77–V6	374,2684	213,6529	1,4287	**0,0146**	**0,0218**
78–ST1	-173,0082	190,0766	-60,1273	**0,0074**	**0,0094**
78–V5	438,7290	-341,1214	113,6521	**0,0108**	**0,0178**
78–V6	318,7649	194,6625	-2,5032	**0,0144**	**0,0227**
79–ST1	-186,5459	-0,5094	-16,4279	**0,0427**	**0,0174**
79–V5	425,6086	-532,3646	156,0786	**0,0077**	**0,0169**
79–V6	305,5782	2,8063	38,9430	**0,0214**	**0,0288**
80–ST1	-192,8628	-5,0345	-16,2678	**0,0340**	**0,0123**
80–V5	419,5163	-537,0568	156,0627	**0,0587**	**0,0216**
80–V6	298,6662	-0,9288	41,4131	**0,0766**	**0,0266**
104–ST1	71,1355	118,2094	-35,2850	**0,0041**	**0,0084**
104–V5	682,6430	-413,4643	138,5207	**0,0033**	**0,0071**
104–V6	562,7066	122,2989	22,3644	**0,0063**	**0,0113**
111–ST1	-204,9111	-12,3132	-16,0623	**0,0317**	**0,0473**
111–V5	407,5785	-544,4173	156,2477	**0,0233**	**0,0326**
111–V6	287,6016	-8,6250	40,1058	**0,0071**	**0,0109**
114–ST1	-253,2189	347,1334	-118,7642	**0,0083**	**0,0182**
114–V5	358,2860	-184,5375	55,0850	**0,0046**	**0,0105**
114–V6	238,3523	351,2262	-61,1129	**0,0105**	**0,0225**
115–ST1	-359,1551	366,6147	-118,0336	**0,0026**	**0,0070**
115–V5	252,3434	-165,0640	55,8310	**0,0023**	**0,0061**
115–V6	132,4081	370,7100	-60,3717	**0,0075**	**0,0170**

203–ST1	-25,4245	149,6338	-39,2027	**0,0036**	**0,0072**
203–V5	586,0774	-382,0378	134,5933	**0,0040**	**0,0078**
203–V6	466,1346	153,7295	18,4437	**0,0027**	**0,0058**
207–ST1	-15,4889	86,2021	-17,7458	**0,0024**	**0,0046**
207–V5	596,0096	-445,4710	156,0700	**0,0029**	**0,0059**
207–V6	476,0712	90,2955	39,9332	**0,0087**	**0,0156**
408–ST1	-104,3852	11,6281	-14,8324	**0,0023**	**0,0040**
408–V5	507,1110	-520,0414	158,9554	**0,0030**	**0,0057**
408–V6	387,1715	15,7257	42,8069	**0,0033**	**0,0063**
603–ST1	-220,0112	73,9318	-38,3264	**0,0178**	**0,0283**
603–V5	391,4971	-457,7492	135,4777	**0,0063**	**0,0100**
603–V6	271,5479	78,0190	19,3028	**0,0078**	**0,0131**
703–ST1	52,5560	-13,5533	-1,2093	**0,0327**	**0,0515**
703–V5	663,4348	-544,6521	173,8853	**0,0265**	**0,0419**
703–V6	544,1261	-9,4672	56,4890	**0,0061**	**0,0093**
705–ST1	-43,7164	35,3517	-10,6245	**0,0028**	**0,0049**
705–V5	567,7808	-496,3202	163,2096	**0,0042**	**0,0072**
705–V6	447,8476	39,4487	47,0492	**0,0040**	**0,0076**
706–ST1	-138,5972	29,7956	-22,4863	**0,0030**	**0,0045**
706–V5	472,8935	-501,8689	151,3301	**0,0027**	**0,0036**
706–V6	352,9590	33,8942	35,1744	**0,0041**	**0,0063**
801–ST1	5,9229	268,6362	-73,4310	**0,0023**	**0,0038**
801–V5	617,4239	-263,0430	100,4087	**0,0038**	**0,0061**
801–V6	497,4915	272,7280	-15,7530	**0,0042**	**0,0060**
802–ST1	-72,7840	221,9264	-65,7834	**0,0057**	**0,0083**
802–V5	538,7252	-309,7550	108,0831	**0,0051**	**0,0073**
802–V6	418,7449	226,0227	-8,1012	**0,0112**	**0,0165**
803–ST1	-166,9094	207,1408	-62,9803	**0,0292**	**0,0400**
803–V5	444,6015	-324,5347	110,8264	**0,0129**	**0,0223**
803–V6	324,6470	211,2307	-5,3310	**0,0266**	**0,0366**
814B–ST1	-316,8435	372,6021	-122,5632	**0,0044**	**0,0103**
814B–V5	294,6513	-159,0588	51,3382	**0,0049**	**0,0107**
814B–V6	174,7144	376,7010	-64,8859	**0,0085**	**0,0209**
841–ST1	-98,0395	94,2275	-35,8384	**0,0029**	**0,0048**
841–V5	513,4668	-437,4416	137,9656	**0,0028**	**0,0052**
841–V6	393,5250	98,3204	21,8222	**0,0036**	**0,0056**
842–ST1	-150,6944	86,8124	-41,2233	**0,0132**	**0,0161**
842–V5	460,8152	-444,8635	132,5873	**0,0074**	**0,0094**
842–V6	340,8609	90,9136	16,4299	**0,0058**	**0,0072**
843–ST1	-143,8564	73,3868	-35,8037	**0,0182**	**0,0278**
843–V5	467,6666	-458,2990	137,9921	**0,0038**	**0,0059**
843–V6	347,7114	77,4661	21,8488	**0,0097**	**0,0091**
844–ST1	-147,0189	114,0479	-49,5468	**0,0067**	**0,0097**
844–V5	464,4874	-417,6221	124,2512	**0,0021**	**0,0042**

844–V6	344,5404	118,1442	8,1084	**0,0029**	**0,0053**
847–ST1	-101,0379	136,7406	-47,1338	**0,0050**	**0,0084**
847–V5	510,4636	-394,9333	126,6559	**0,0030**	**0,0063**
847–V6	390,4979	140,9818	10,2677	**0,0069**	**0,0143**
848–ST1	-138,2989	107,8532	-46,6940	**0,0034**	**0,0065**
848–V5	473,2008	-423,8194	127,1177	**0,0029**	**0,0058**
848–V6	353,2592	111,9493	10,9602	**0,0055**	**0,0106**
849–ST1	-191,7781	98,6979	-47,8850	**0,0047**	**0,0068**
849–V5	419,7223	-432,9850	125,9367	**0,0028**	**0,0047**
849–V6	299,7830	102,7853	9,7632	**0,0027**	**0,0050**
ST1–ST100B	129,8307	-183,8255	52,4771	**0,0033**	**0,0052**
ST1–ST200	-30,1727	-240,0089	67,9440	**0,0018**	**0,0026**
ST1–V5	611,4985	-531,6778	173,8208	**0,0008**	**0,0047**
ST1–V6	491,5594	4,0951	57,6429	**0,0006**	**0,0032**
ST1–V9	499,2375	-352,4927	114,3230	**0,0055**	**0,0119**
ST100B–V5	482,5541	-348,3033	121,5850	**0,0173**	**0,0241**
ST100B–V6	361,7197	187,9260	5,1867	**0,0110**	**0,0170**
ST200–V5	641,6644	-291,6642	105,9023	**0,0026**	**0,0037**
ST200–V6	521,7026	244,1084	-10,2679	**0,0052**	**0,0066**
V5–V6	-119,9381	535,7730	-116,1758	**0,0008**	**0,0049**
V5–V9	-112,2593	179,1750	-59,5485	**0,0019**	**0,0046**
V6–V9	7,6748	-356,5903	56,6590	**0,0029**	**0,0066**

Per poter contenere i valori altimetrici molto bassi (relativi alla rete di calibrazione interna), data la morfologia e la composizione del versante della discarica, abbiamo applicato alle letture un modulo di correzione zenitale, ma pur sempre non alterando i valori elissoidali.
I dati satellitari raccolti sono stati elaborati con il software “TOPCON TOOLS_v.9.2”, programma completo di trattamento dati GPS + Glonass su piattaforma Windows.

3.2 Precisioni

Con l’uso di tecnologia GPS e del sistema **Statico - Rapido in post-processing**, illustrato e descritto nei punti precedenti, la determinazione dei valori di spostamento di ogni singolo punto risulta essere notevolmente maggiore rispetto al sistema utilizzato dal precedente esecutore (RTK, in tempo reale).
La precisione che viene richiesta dalla Committenza, che è nell’ordine dei 15-20 mm. nelle 3 dimensioni (x,y,z), è **ampliamente garantita e rispettata**.
Per la metodologia utilizzata, abbiamo impostato il valore di Confidenza sull’ellissi di errore al 95% FIX, date le distanze molto modeste per la tecnologia a disposizione, non sono stati applicati moduli ionosferici di nessun tipo e le basi sono state elaborate in modalità L1+L2.

3.3 Report stato dei punti

A seguito del sopralluogo conoscitivo eseguito nel mese di Luglio 2017 ed a seguito della campagna topografica eseguita il giorno 27/07/2017, abbiamo evidenziato e di seguito elenchiamo i punti persi, che non saranno più ripristinati e quindi abbandonati :

PUNTI MANCANTI IN LOCO - ABBANDONATI : 81 e 117

4. CONCLUSIONI

I dati indicati nelle tabelle dei report allegate, sono il risultato dei rilevamenti eseguiti in data 27/07/2017 e dei relativi calcoli topografici definitivi dei quali la mia persona ne è responsabile e ne risponde.

Analizzando il comportamento dei cippi posizionati sulle banche rifiuti, il comportamento è similare alle campagne topografiche precedenti e questo è sinonimo che il collegamento e la nuova presa in gestione del monitoraggio sono andati a buon fine; la zona di discarica nel lato sud-ovest è pressoché stabile e priva di movimenti significativi nelle tre direzioni; si evidenziano movimenti localizzati sulla strada a valle di Vasca 8, probabilmente caratterizzati dalle spinte di monte e si notano sempre movimenti più o meno significativi all'interno di Vasca 9 – UP, relativamente ai punti 752, 753, 754, 755 e 756 (vedasi report allegati).

Si evidenziano movimento del cippo n. **160** (vedasi report allegati) localizzati all'interno della Vasca 10 nel V° Settore, in diminuzione rispetto al Dicembre 2016.

Infine si segnala che nella visualizzazione dei grafici planari ed altimetrici, relativamente ai punti 81 e 117, che le letture vanno a 0 in quanto si tratta di punti non letti ed abbandonati in quanto rimossi definitivamente - è un valore di zero fittizio da non tenere conto durante la consultazione dei report allegati alla presente campagna di misura.

Nella presente campagna di misura sono stati aggiunti 17 punti nuovi, di cui 13 erano mancanti dal monitoraggio fatto dal precedente Studio, e 4 sono **nuovi** come da contratto in essere.

Non si ha niente altro da segnalare.

Strumentazione utilizzata:
- N. 2 ricevitori TOPCON Hyper PRO
- N. 2 ricevitori TOPCON Hyper 2
- Accessori d'uso topografici

Strumentazione di calcolo:
- Software di calcolo TOPCON TOLLS

Operatori:
- Geometra Alessandro PONTI
- Geometra Andrea ZANNONI

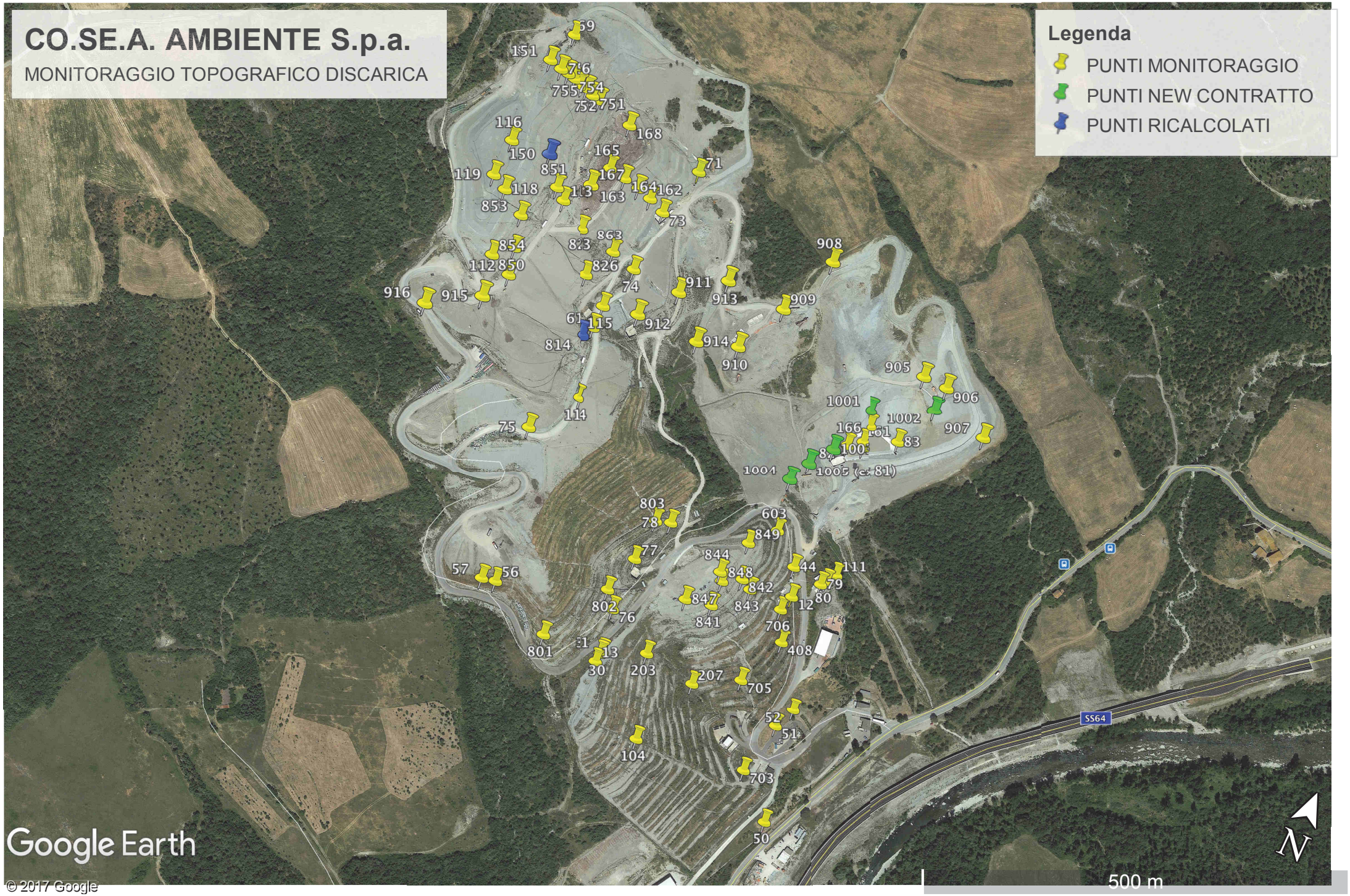
Calcoli:
- Geometra Vito CASANOVA

Data, 30/07/2017

Il tecnico redattore

Geom. Vito Casanova
(TECHNOGEO)

SEGUONO TUTTI I REPORT DI MONITORAGGIO


CO.SE.A. AMBIENTE S.p.a.
MONITORAGGIO TOPOGRAFICO DISCARICA
Legenda
PUNTI MONITORAGGIO
PUNTI NEW CONTRATTO
PUNTI RICALCOLATI
SS64
Google Earth
© 2017 Google
500 m
N

COSEA AMBIENTE

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI
COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

ELEMENTI ANALITICI - NUMERICI DEI PUNTI DI CALIBRAZIONE E CONTROLLO DELLA RETE

IMPIANTO DELLA RETE DI MONITORAGGIO

(Eseguita la conversione del sistema di coordinate)

Rilevatori : Geom. Vito CASANOVA - Geom. Andrea ZANNONI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

	Vertici	Coordinata NORD	Coordinata EST	Quota elissoidica	Note	Epoca
		Sistema piano UTMN Zona 32 Unità di misura espressa : metro				
Csd Principali						
	1	4895300,391	660081,159	382,392	CHIODO	giu-04
	PILASTRINO	4895568,233	660262,878	362,853	PILASTRO C.A.	giu-04
	ST200	4895435,588	659862,635	443,189	CHIODO	giu-04
	12	4895623,774	660076,883	398,030	CHIODO	giu-04
Muro D						
	13	4895458,940	659903,389	431,197	CHIODO	giu-04
	30	4895469,260	659904,388	431,210	CHIODO	giu-04
	31	4895472,185	659904,868	431,211	CHIODO	giu-04
Muro E2						
	44	4895656,177	660065,226	400,194	BULLONE	giu-04
Punti su OPERE dI sostegno						
	50	4895369,023	660165,842	361,698	CHIODO	giu-04
	51	4895475,813	660128,918	372,821	CHIODO	giu-04
	52	4895502,223	660139,741	372,424	CHIODO	giu-04
	56	4895491,457	659758,790	457,132	CHIODO	giu-04
	57	4895487,698	659743,345	458,503	CHIODO	giu-04
Tunnel Vasca 6						
	61	4895798,219	659736,526	496,300	CHIODO	giu-05
Punti su OPERE dI sostegno						
	69	4896077,172	659571,925	549,599	CHIODO	lug-13
	71	4896012,564	659765,218	493,614	CHIODO	lug-13
	73	4895952,912	659748,443	492,447	CHIODO	lug-13
	74	4895878,078	659748,464	491,397	CHIODO	lug-13
	75	4895664,022	659718,829	497,032	CHIODO	lug-13
	76	4895520,802	659895,306	436,556	CHIODO	lug-13

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni
Via 1° Maggio, 47 - 40046
Alto Reno Terme - Bologna

Codice gara : Z631C058D3
Data : 23/03/2017

COSEA AMBIENTE

77	4895583,080	659893,167	431,537	CHIODO	lug-13
78	4895638,577	659912,160	435,448	CHIODO	lug-13
79	4895651,697	660103,382	393,064	CHIODO	lug-13
80	4895657,804	660108,033	392,991	CHIODO	lug-13
81	4895645,566	660060,371	400,124	BORCHIA	lug-13
Punti banche (cippi feno)					
104	4895394,623	659984,409	410,696	CIPPO FENO	giu-04
111	4895669,714	660115,355	392,885	CHIODO	lug-13
112	4895803,772	659627,676	527,345	CIPPO FENO	lug-13
113	4895908,369	659642,816	522,812	CIPPO FENO	lug-13
114	4895719,097	659755,504	494,134	CIPPO FENO	lug-13
115	4895824,964	659735,966	493,300	CIPPO FENO	lug-13
116	4895940,196	659564,459	549,763	CIPPO FENO	lug-13
117	4895941,835	659583,484	541,763	CIPPO FENO	lug-13
118	4895888,048	659581,924	542,039	CIPPO FENO	lug-13
119	4895897,102	659563,470	549,797	CIPPO FENO	lug-13
151	4896040,115	659563,042	549,242	CIPPO FENO	lug-13
203	4895491,273	659952,836	414,694	CIPPO FENO	giu-04
207	4895481,253	660016,447	393,067	CIPPO FENO	giu-04
408	4895570,200	660091,028	390,194	CIPPO FENO	giu-04
603	4895685,735	660028,685	413,881	CIPPO FENO	giu-04
703	4895413,204	660116,170	376,717	CIPPO FENO	giu-04
705	4895509,551	660067,269	386,037	CIPPO FENO	giu-04
706	4895604,626	660072,519	397,916	CIPPO FENO	giu-04
750	4896028,712	659632,607	523,308	CIPPO FENO	giu-12
751	4896029,993	659623,812	526,448	CIPPO FENO	giu-12
752	4896033,713	659615,027	529,695	CIPPO FENO	giu-12
753	4896032,272	659605,781	532,542	CIPPO FENO	giu-12
754	4896034,899	659595,402	535,916	CIPPO FENO	giu-12
755	4896036,593	659586,235	539,608	CIPPO FENO	giu-12
756	4896037,275	659577,313	543,290	CIPPO FENO	giu-12
801	4895459,889	659833,967	448,765	CIPPO FENO	giu-04
802	4895538,571	659880,717	441,095	CIPPO FENO	giu-04
803	4895632,723	659895,541	438,355	CIPPO FENO	gen-10
823	4895891,876	659676,507	512,775	CIPPO FENO	lug-07
826	4895846,840	659703,954	500,377	CIPPO FENO	lug-07
841	4895573,624	659996,243	417,116	CIPPO FENO	lug-07
842	4895616,557	660015,615	417,111	CIPPO FENO	dic-10
843	4895609,697	660029,218	411,369	CIPPO FENO	dic-10
844	4895612,939	659988,562	426,324	CIPPO FENO	giu-11
847	4895566,712	659965,667	423,237	CIPPO FENO	giu-11
848	4895604,059	659994,791	422,301	CIPPO FENO	giu-11
849	4895657,651	660003,919	423,718	CIPPO FENO	giu-11
850	4895834,077	659619,707	527,630	CIPPO FENO	giu-11
851	4895917,636	659630,022	525,524	CIPPO FENO	giu-11
853	4895870,772	659609,229	532,248	CIPPO FENO	giu-11
854	4895815,281	659603,002	533,633	CIPPO FENO	giu-11
863	4895884,340	659719,714	498,655	CIPPO FENO	dic-11

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni
Via 1° Maggio, 47 - 40046
Alto Reno Terme - Bologna

COSEA AMBIENTE

LEGENDA EPOCHE PUNTI :

- Impianto del Giugno 2004
- Impianto del Giugno 2005
- Impianto del Luglio 2007
- Impianto del Gennaio 2010
- Impianto del Dicembre 2010
- Impianto del Giugno 2011
- Impianto del Dicembre 2011
- Impianto del Giugno 2012
- Impianto del Luglio 2013

FINE TABULATO

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni
Via 1° Maggio, 47 - 40046
Alto Reno Terme - Bologna

COSEA AMBIENTE

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI
COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

ELEMENTI ANALITICI - NUMERICI DEI PUNTI DI CALIBRAZIONE E CONTROLLO DELLA RETE

25° CONTROLLO - DICEMBRE 2016

(Eseguita la conversione del sistema di coordinate)

Rilevatori : Geom. Vito CASANOVA - Geom. Andrea ZANNONI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

	Vertici	Coordinata NORD	Coordinata EST	Quota elissoidica	Note	Epoca
		Sistema piano UTMN Zona 32 Unità di misura espressa : metro				
Csd Principali						
	1	4895300,3912	660081,1592	382,3920	CHIODO	NEW
	PILASTRINO	4895568,2331	660262,8780	362,8527	PILASTRO C.A.	NEW
	ST200	4895435,5881	659862,6011	443,1889	CHIODO	NEW
	12	4895623,7523	660076,9071	398,0291	CHIODO	NEW
Muro D						
	13	4895458,8373	659903,8175	431,1574	CHIODO	giu-04
	30	4895469,2045	659904,7763	431,1935	CHIODO	giu-04
	31	4895472,1390	659905,2507	431,2083	CHIODO	giu-04
Muro E2						
	44	4895656,1522	660065,1456	400,2019	BULLONE	giu-04
Punti su OPERE dI sostegno						
	50	4895369,0289	660165,8042	361,7267	CHIODO	giu-04
	51	4895475,8401	660128,8016	372,8445	CHIODO	giu-04
	52	4895502,2441	660139,6343	372,4307	CHIODO	giu-04
	56	4895490,5239	659759,0620	457,1074	CHIODO	giu-04
	57	4895486,9924	659743,6159	458,5043	CHIODO	giu-04
Tunnel Vasca 6						
	61	4895798,2031	659736,8066	496,2389	CHIODO	giu-05
Punti su OPERE dI sostegno						
	69	4896077,0069	659571,8013	549,5962	CHIODO	lug-13
	71	4896012,5540	659765,2210	493,6042	CHIODO	lug-13
	73	4895952,8297	659748,3279	492,4368	CHIODO	lug-13
	74	4895877,9471	659748,3592	491,3777	CHIODO	lug-13
	75	4895663,8778	659718,8132	496,9273	CHIODO	lug-13
	76	4895520,7632	659895,2720	436,5530	CHIODO	lug-13

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni
Via 1° Maggio, 47 - 40046
Alto Reno Terme - Bologna

Codice gara : Z631C058D3
Data : 23/03/2017

COSEA AMBIENTE

	77	4895583,0402	659893,0946	431,5222	CHIODO	lug-13
	78	4895638,5424	659912,0671	435,4593	CHIODO	lug-13
	79	4895651,6578	660103,3398	393,0864	CHIODO	lug-13
	80	4895657,7849	660107,9637	392,9999	CHIODO	lug-13
→	81	BULLONE A PARETE DIFFICILE DA RILEVARE			BULLONE	lug-13
	82	4895812,4296	660053,2850	409,9395	CHIODO	dic-15
	83	4895844,6943	660115,3714	412,0932	CHIODO	dic-15
	111	4895669,7046	660115,3508	392,8569	CHIODO	lug-13
Punti banche (cippi feno)						
	104	4895394,6372	659984,4401	410,5744	CIPPO FENO	giu-04
	112	4895803,5736	659627,6878	527,1703	CIPPO FENO	lug-13
	113	4895908,2278	659642,8886	522,4458	CIPPO FENO	lug-13
	114	4895718,9721	659755,5023	494,0144	CIPPO FENO	lug-13
	115	4895824,9172	659736,0093	493,2912	CIPPO FENO	lug-13
	116	4895940,0127	659564,9351	547,0121	CIPPO FENO	lug-13
→	117	PUNTO NON TROVATO IN CAMPAGNA			CIPPO FENO	lug-13
	118	4895887,9107	659582,1029	540,4068	CIPPO FENO	lug-13
	119	4895896,9951	659564,0793	547,0017	CIPPO FENO	lug-13
	151	4896039,8466	659563,1907	548,0247	CIPPO FENO	lug-13
	160	4895830,0683	660081,5859	412,1113	CIPPO FENO	dic-15
	161	4895840,5944	660081,9201	414,5595	CIPPO FENO	dic-15
	162	4895959,8250	659729,2822	498,1202	CIPPO FENO	dic-15
	163	4895963,6684	659712,6915	504,2525	CIPPO FENO	dic-15
	164	4895965,9201	659694,5234	510,2921	CIPPO FENO	dic-15
	165	4895967,7610	659675,5041	517,1765	CIPPO FENO	dic-15
→	166	PUNTO NON TROVATO IN CAMPAGNA			CIPPO FENO	giu-16
	167	4895939,2686	659665,5681	519,3988	CIPPO FENO	giu-16
	168	4896020,4177	659674,8644	518,1411	CIPPO FENO	giu-16
	203	4895491,1829	659953,0080	414,4888	CIPPO FENO	dic-15
	207	4895481,2168	660016,4309	393,0264	CIPPO FENO	giu-12
	408	4895570,1567	660091,0237	390,1119	CIPPO FENO	giu-12
	603	4895685,7812	660028,7382	413,6547	CIPPO FENO	giu-12
	703	4895413,2332	660116,1952	376,4775	CIPPO FENO	giu-12
	705	4895509,4732	660067,3014	385,9204	CIPPO FENO	giu-12
	706	4895604,3810	660072,8548	397,7623	CIPPO FENO	giu-12
	750	4896028,6097	659632,7315	523,0247	CIPPO FENO	giu-12
	751	4896029,8142	659623,9315	525,8860	CIPPO FENO	giu-04
	752	4896033,5556	659615,2759	529,2325	CIPPO FENO	giu-04
	753	4896032,1381	659605,9734	532,2407	CIPPO FENO	gen-10
	754	4896034,7348	659595,4519	535,2099	CIPPO FENO	lug-07
	755	4896036,3544	659586,4404	538,2303	CIPPO FENO	lug-07
	756	4896036,9468	659577,6350	541,5604	CIPPO FENO	lug-07
	801	4895459,8470	659834,0039	448,6868	CIPPO FENO	dic-10
	802	4895538,5571	659880,7261	441,0402	CIPPO FENO	dic-10
	803	4895632,6607	659895,4923	438,2605	CIPPO FENO	giu-11
	823	4895891,7267	659676,8606	512,2514	CIPPO FENO	giu-11
	826	4895846,7504	659704,1384	500,0427	CIPPO FENO	giu-11

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni
Via 1° Maggio, 47 - 40046
Alto Reno Terme - Bologna

COSEA AMBIENTE

841	4895573,5162	659996,3601	416,6067	CIPPO FENO	giu-11
842	4895616,4604	660015,8232	416,5241	CIPPO FENO	giu-11
843	4895609,6077	660029,2986	411,0998	CIPPO FENO	giu-11
844	4895612,7911	659988,6174	424,8912	CIPPO FENO	giu-11
847	4895566,8000	659965,8868	422,4405	CIPPO FENO	giu-11
848	4895604,0643	659994,7956	422,0015	CIPPO FENO	giu-11
849	4895657,5366	660003,9502	423,1859	CIPPO FENO	giu-11
850	4895833,9853	659619,8550	527,2253	CIPPO FENO	giu-11
851	4895917,4216	659630,6004	524,4435	CIPPO FENO	giu-11
853	4895870,7047	659609,7056	530,9779	CIPPO FENO	giu-11
854	4895815,0971	659602,2435	532,9792	CIPPO FENO	giu-11
863	4895884,2478	659719,7159	498,5056	CIPPO FENO	dic-11

LEGENDA EPOCHE PUNTI :

- Impianto del Giugno 2004
- Impianto del Giugno 2005
- Impianto del Luglio 2007
- Impianto del Gennaio 2010
- Impianto del Dicembre 2010
- Impianto del Giugno 2011
- Impianto del Dicembre 2011
- Impianto del Giugno 2012
- Impianto del Luglio 2013
- Impianto del Dicembre 2015
- Impianto del Giugno 2016

MATERIALI :

CIPPO TIPO "FENO"

MANCANO 11 PUNTI RISPETTO AL CAPITOLATO

CHIODO MINIATO SURVEY

FINE TABULATO

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni
Via 1° Maggio, 47 - 40046
Alto Reno Terme - Bologna

COSEA AMBIENTE

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI
COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

ELEMENTI ANALITICI - NUMERICI DEI PUNTI DI CALIBRAZIONE E CONTROLLO DELLA RETE

26° CONTROLLO - LUGLIO 2017

(Sistema di coordinate pinao UTM)

Rilevatori : Geom. Andrea ZANNONI - Geom. Alessandro PONTI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

	Vertici	Coordinata NORD	Coordinata EST	Quota elissoidica	Note	Epoca
		Sistema piano UTMN Zona: 32 Unità di misura espressa: metro				
Csd Principali						
	1	4895300,3912	660081,1592	382,3920	CHIODO	dic-16
	PILASTRINO	4895568,2331	660262,8780	362,8527	PILASTRO C.A.	dic-16
	ST200	4895435,5969	659862,6185	443,1983	CHIODO	dic-16
	12	4895623,7684	660076,8901	398,0115	CHIODO	dic-16
Muro D						
	13	4895458,8869	659903,7802	431,1873	CHIODO	giu-04
	30	4895469,2356	659904,7752	431,2009	CHIODO	giu-04
	31	4895472,1604	659905,2288	431,2319	CHIODO	giu-04
Muro E2						
	44	4895656,2066	660065,1274	400,2044	BULLONE	giu-04
Punti su OPERE dI sostegno						
	50	4895369,0718	660165,8136	361,7181	CHIODO	giu-04
	51	4895475,8478	660128,7987	372,8321	CHIODO	giu-04
	52	4895502,2897	660139,6445	372,4256	CHIODO	giu-04
	56	4895490,4765	659759,0384	457,1169	CHIODO	giu-04
	57	4895486,9823	659743,5690	458,5294	CHIODO	giu-04
Tunnel Vasca 6						
	61	4895798,2083	659736,8067	496,2485	CHIODO	giu-05
Punti su OPERE dI sostegno						
	69	4896077,0213	659571,7829	549,5873	CHIODO	lug-13
	71	4896012,5602	659765,1764	493,6304	CHIODO	lug-13
	73	4895952,8071	659748,3183	492,4644	CHIODO	lug-13
	74	4895877,9715	659748,3804	491,3624	CHIODO	lug-13
	75	4895663,9000	659718,7867	496,8855	CHIODO	lug-13
	76	4895520,7791	659895,2734	436,5772	CHIODO	lug-13

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni
Via 1° Maggio, 47 - 40046
Alto Reno Terme - Bologna

Codice gara : Z631C058D3
Data : 30/07/2017

COSEA AMBIENTE

77	4895583,0134	659893,0703	431,4986	CHIODO	lug-13
78	4895638,5439	659912,0579	435,4393	CHIODO	lug-13
79	4895651,6654	660103,3310	393,0861	CHIODO	lug-13
80	4895657,7999	660107,9578	392,9965	CHIODO	lug-13
82	4895812,4298	660053,2410	409,9408	CHIODO	dic-15
83	4895844,7118	660115,3628	412,1173	CHIODO	dic-15
111	4895669,7242	660115,3441	392,8309	CHIODO	lug-13
Punti banche (cippi feno)					
104	4895394,6251	659984,4140	410,5610	CIPPO FENO	giu-04
112	4895803,5807	659627,6979	527,2217	CIPPO FENO	lug-13
113	4895908,2376	659642,8291	522,4853	CIPPO FENO	lug-13
114	4895718,9759	659755,4774	494,0164	CIPPO FENO	lug-13
115	4895824,9207	659736,0125	493,2771	CIPPO FENO	lug-13
116	4895940,0014	659564,9337	546,9889	CIPPO FENO	lug-13
118	4895887,9157	659582,0875	540,4193	CIPPO FENO	lug-13
119	4895896,9833	659564,0685	546,9956	CIPPO FENO	lug-13
150	4895944,3584	659607,9724	532,0884	CIPPO FENO	ago-13
151	4896039,8425	659563,1707	548,0667	CIPPO FENO	lug-13
160	4895830,0595	660081,5399	412,1633	CIPPO FENO	dic-15
161	4895840,6012	660081,9253	414,5324	CIPPO FENO	dic-15
162	4895959,8222	659729,2884	498,1353	CIPPO FENO	dic-15
163	4895963,6605	659712,6578	504,2683	CIPPO FENO	dic-15
164	4895965,9315	659694,4770	510,2953	CIPPO FENO	dic-15
165	4895967,7618	659675,4756	517,1861	CIPPO FENO	dic-15
166	4895864,5772	660091,7453	420,6143	CIPPO FENO	giu-16
167	4895939,2816	659665,5215	519,4379	CIPPO FENO	giu-16
168	4896020,3996	659674,8395	518,1235	CIPPO FENO	giu-16
203	4895491,1912	659952,9909	414,4843	CIPPO FENO	dic-15
207	4895481,2573	660016,4255	393,0103	CIPPO FENO	giu-12
408	4895570,1553	660091,0060	390,1123	CIPPO FENO	giu-12
603	4895685,7718	660028,6922	413,6187	CIPPO FENO	giu-12
703	4895413,2003	660116,1868	376,4470	CIPPO FENO	giu-12
705	4895509,4841	660067,2831	385,8834	CIPPO FENO	giu-12
706	4895604,3686	660072,8117	397,7560	CIPPO FENO	giu-12
750	4896028,6078	659632,6885	523,0272	CIPPO FENO	giu-12
751	4896029,8080	659623,9099	525,9044	CIPPO FENO	giu-04
752	4896033,5645	659615,2568	529,2867	CIPPO FENO	giu-04
753	4896032,1458	659605,9409	532,3102	CIPPO FENO	gen-10
754	4896034,7408	659595,4044	535,2176	CIPPO FENO	lug-07
755	4896036,3612	659586,3810	538,2875	CIPPO FENO	lug-07
756	4896036,9467	659577,5966	541,6163	CIPPO FENO	lug-07
801	4895459,8424	659833,9947	448,6877	CIPPO FENO	dic-10
802	4895538,5435	659880,7017	441,0243	CIPPO FENO	dic-10
803	4895632,6610	659895,4710	438,2603	CIPPO FENO	giu-11
823	4895891,7297	659676,8806	512,2424	CIPPO FENO	giu-11
826	4895846,7514	659704,2322	499,9748	CIPPO FENO	giu-11

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni
Via 1° Maggio, 47 - 40046
Alto Reno Terme - Bologna

COSEA AMBIENTE

	814	4895782,6099	659730,0005	497,7924	CIPPO FENO	giu-11
	841	4895573,5356	659996,3769	416,5497	CIPPO FENO	giu-11
	842	4895616,4589	660015,8034	416,5027	CIPPO FENO	giu-11
	843	4895609,5959	660029,2351	411,0942	CIPPO FENO	giu-11
	844	4895612,7795	659988,5650	424,8318	CIPPO FENO	giu-11
	847	4895566,8036	659965,8810	422,4196	CIPPO FENO	giu-11
	848	4895604,0654	659994,7703	421,9660	CIPPO FENO	giu-11
	849	4895657,5432	660003,9309	423,1594	CIPPO FENO	giu-11
	850	4895833,9873	659619,8235	527,3295	CIPPO FENO	giu-11
	851	4895917,4616	659630,6198	524,4312	CIPPO FENO	giu-11
	853	4895870,7152	659609,6762	531,0225	CIPPO FENO	giu-11
	854	4895815,1022	659602,1907	533,0020	CIPPO FENO	giu-11
	863	4895884,2512	659719,6715	498,5164	CIPPO FENO	dic-11
PUNTI MANCANTI DA CONTRATTO	905	4895926,7592	660105,4775	432,4094	CHIODO	lug-17
	906	4895926,3351	660134,2657	432,7607	CHIODO	lug-17
	907	4895908,2535	660202,2468	415,9452	CHIODO	lug-17
	908	4895993,2293	659947,5936	460,1384	CHIODO	lug-17
	909	4895917,9300	659919,7550	453,1038	CHIODO	lug-17
	910	4895853,9573	659890,8539	447,3274	CHIODO	lug-17
	911	4895878,7282	659802,5500	479,3896	CHIODO	lug-17
	912	4895835,9763	659771,2159	479,9619	CHIODO	lug-17
	913	4895916,6145	659851,4870	464,0816	CIPPO FENO	lug-17
	914	4895842,2322	659836,6099	463,1297	CIPPO FENO	lug-17
	915	4895765,5096	659598,8313	527,7519	CIPPO FENO	lug-17
	916	4895735,0703	659556,5451	519,0474	CIPPO FENO	lug-17
PUNTI NEW	1001	4895884,0059	660090,4527	427,6888	CIPPO FENO	lug-17
	1002	4895899,8724	660134,4819	425,2828	CIPPO FENO	lug-17
	1003	4895803,0835	660046,4959	410,0023	CHIODO	lug-17
	1004	4895743,1725	660019,2236	411,6057	CHIODO	lug-17
	1005	4895775,2454	660032,1546	411,8094	CIPPO FENO	lug-17

LEGENDA EPOCHE PUNTI :

- Impianto del Giugno 2004
- Impianto del Giugno 2005
- Impianto del Luglio 2007
- Impianto del Gennaio 2010
- Impianto del Dicembre 2010
- Impianto del Giugno 2011

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni
Via 1° Maggio, 47 - 40046
Alto Reno Terme - Bologna

COSEA AMBIENTE

Impianto del Dicembre 2011

Impianto del Giugno 2012

Impianto del Luglio 2013

Impianto del Dicembre 2015

Impianto del Giugno 2016

Impianto del Luglio 2017

MATERIALI :

CIPPO TIPO "FENO"

CHIODO MINIATO SURVEY

FINE TABULATO

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni
Via 1° Maggio, 47 - 40046
Alto Reno Terme - Bologna

CALCOLO DIC. 2016
TECHNOGEO

REPORT: CV.021281_1

Monitoraggio assestimetrico (GPS) periodico della Discarica di 1° categoria Cà dei Ladri - COSEA - Bologna	25	campagna di misura ==>	22/12/16	

SPOSTAMENTI DA LETTURA PRECEDENTE ====>								20/06/16	SPOSTAMENTI DA LETTURA DI ZERO ====>								(15.06.2004 al 22.12.2016)
Nome	Spost. N (m)	Spost. E (m)	Spost Z (m)	Spost. planim. (m)	Angolo Azimutale = Direzione Planim. (°)	Velocità Planare (cm/semestre)	Spost. 3D (m)	Angolo Zenitale = Angolo Verticale (°)	Nome	Spost. N (m)	Spost. E (m)	Spost Z (m)	Spost. planim. (m)	Angolo Azimutale = Direzione Planim. (°)	Velocità Planare	Spost. 3D (m)	Angolo Zenitale = Angolo Verticale (°)
1	0,000	0,000	0,000	0,0003		0,0046	0,0003		1	0,000	0,000	0,000	0,0003		0,0046	0,0003	
PILASTRINO	0,000	0,000	0,000	0,0001		0,0016	0,0003		PILASTRINO	0,000	0,000	0,000	0,0001		0,0016	0,0003	
ST200	0,000	0,000	0,000	0,0000		0,0000	0,0000		ST200	0,000	0,000	0,000	0,0000		0,0000	0,0000	
12	-0,021	0,025	-0,002	0,0325	230,4876	0,5276	0,0326	-3,342	12	-0,022	0,024	-0,001	0,0324	227,9997	0,5259	0,0324	-1,590
13	-0,022	0,020	0,006	0,0292	221,9434	0,4731	0,0299	12,373	13	-0,103	0,429	-0,040	0,4406	256,5220	7,1454	0,4424	-5,135
30	0,026	-0,001	0,020	0,0265	358,4869	0,4299	0,0335	37,715	30	-0,055	0,388	-0,017	0,3922	261,8658	6,3608	0,3926	-2,409
31	0,033	0,007	0,024	0,0337	11,4768	0,5461	0,0415	35,816	31	-0,046	0,383	-0,003	0,3855	263,1460	6,2506	0,3855	-0,401
44	-0,063	-0,034	0,011	0,0716	208,7126	1,1612	0,0724	8,655	44	-0,025	-0,080	0,008	0,0841	252,8572	1,3644	0,0845	5,364
50	-0,008	-0,005	0,011	0,0094	210,6507	0,1527	0,0143	48,654	50	0,006	-0,038	0,029	0,0383	278,8714	0,6204	0,0478	36,876
51	0,032	-0,037	0,029	0,0493	310,6391	0,7992	0,0574	30,902	51	0,027	-0,116	0,023	0,1195	283,1060	1,9380	0,1218	11,124
52	0,037	-0,027	-0,006	0,0457	324,2583	0,7412	0,0461	-7,848	52	0,021	-0,107	0,007	0,1088	281,1860	1,7638	0,1090	3,525
56	-0,013	0,060	0,004	0,0614	257,6837	0,9959	0,0616	4,098	56	-0,933	0,272	-0,025	0,9719	196,2515	15,7611	0,9722	-1,450
57	-0,020	0,056	-0,015	0,0592	250,6780	0,9606	0,0610	-13,937	57	-0,706	0,271	0,001	0,7558	201,0032	12,2565	0,7558	0,099
61	0,002	0,033	-0,016	0,0327	86,3143	0,5297	0,0364	-26,236	61	-0,016	0,281	-0,061	0,2811	266,7568	4,5576	0,2876	-12,265
69	-0,053	0,068	-0,038	0,0865	232,1366	1,4029	0,0944	-23,602	69	-0,165	-0,124	-0,003	0,2063	216,8421	3,3454	0,2063	-0,778
71	-0,015	0,001	0,026	0,0150	183,8141	0,2438	0,0302	60,153	71	-0,010	0,003	-0,010	0,0104	196,6992	0,1693	0,0143	-43,188
73	-0,006	0,001	-0,048	0,0064	188,1301	0,1032	0,0486	-82,479	73	-0,082	-0,115	-0,010	0,1415	234,4341	2,2945	0,1419	-4,123
74	-0,017	0,009	0,013	0,0192	180,0000	0,3120	0,0231	33,426	74	-0,131	-0,105	-0,019	0,1677	180,0000	2,7192	0,1688	-6,566
75	-0,036	0,006	-0,025	0,0367	180,0000	0,5956	0,0443	-33,922	75	-0,144	-0,016	-0,105	0,1451	180,0000	2,3524	0,1789	-35,820
76	0,001	0,045	0,002	0,0450	0,0000	0,7300	0,0451	2,544	76	-0,039	-0,034	-0,003	0,0516	180,0000	0,8366	0,0517	-3,328
77	0,008	0,023	0,015	0,0240	0,0000	0,3899	0,0284	32,303	77	-0,040	-0,072	-0,015	0,0826	180,0000	1,3398	0,0839	-10,022
78	0,016	-0,007	0,008	0,0178	360,0000	0,2885	0,0196	25,009	78	-0,035	-0,093	0,011	0,0991	180,0000	1,6076	0,0998	6,503
79	-0,008	0,030	-0,019	0,0309	180,0000	0,5012	0,0361	-31,039	79	-0,039	-0,042	0,022	0,0576	180,0000	0,9340	0,0618	21,251
80	0,003	-0,014	-0,006	0,0146	360,0000	0,2366	0,0158	-22,688	80	-0,019	-0,069	0,009	0,0719	180,0000	1,1657	0,0724	7,058
81									81								
82	-0,042	0,007	0,007	0,0430	180,0000	0,6969	0,0435	8,601	82	-0,041	0,004	0,000	0,0416	180,0000	0,6745	0,0416	0,689
83	-0,088	-0,033	-0,008	0,0936	180,0000	1,5172	0,0939	-4,766	83	-0,098	-0,128	-0,022	0,1607	180,0000	2,6061	0,1622	-7,725
104	0,048	-0,024	0,014	0,0538	360,0000	0,8724	0,0557	14,984	104	0,014	0,031	-0,122	0,0342	0,0000	0,5544	0,1263	-74,296
111	0,034	0,019	-0,038	0,0385	0,0000	0,6244	0,0542	-44,699	111	-0,009	-0,004	-0,028	0,0103	180,0000	0,1670	0,0299	-69,878
112	-0,063	0,033	-0,021	0,0714	180,0000	1,1575	0,0743	-16,172	112	-0,198	0,012	-0,175	0,1988	180,0000	3,2230	0,2646	-41,315
113	-0,042	0,080	-0,064	0,0901	180,0000	1,4610	0,1106	-35,473	113	-0,141	0,073	-0,366	0,1588	180,0000	2,5747	0,3991	-66,560
114	-0,057	0,031	-0,031	0,0649	180,0000	1,0531	0,0718	-25,230	114	-0,125	-0,002	-0,120	0,1249	180,0000	2,0256	0,1729	-43,756
115	0,004	0,023	-0,018	0,0237	0,0000	0,3839	0,0296	-36,937	115	-0,047	0,043	-0,009	0,0638	180,0000	1,0339	0,0644	-7,858
116	-0,021	0,073	-0,209	0,0761	180,0000	1,2347	0,2223	-69,974	116	-0,183	0,476	-2,751	0,5102	180,0000	8,2730	2,7978	-79,494
117									117								
118	-0,006	0,093	-0,172	0,0931	180,0000	1,5099	0,1958	-61,599	118	-0,137	0,179	-1,632	0,2255	180,0000	3,6570	1,6477	-82,133
119	-0,003	0,131	-0,242	0,1313	180,0000	2,1297	0,2756	-61,541	119	-0,107	0,609	-2,795	0,6186	180,0000	10,0315	2,8629	-77,521
151	-0,044	0,099	-0,139	0,1082	180,0000	1,7550	0,1764	-52,155	151	-0,268	0,149	-1,217	0,3068	180,0000	4,9758	1,2554	-75,852
160	-0,041	0,026	-0,085	0,0482	180,0000	0,7823	0,0975	-60,336	160	-0,086	0,004	-0,107	0,0858	180,0000	1,3912	0,1369	-51,200
161	-0,089	0,042	-0,156	0,0981	180,0000	1,5907	0,1847	-57,921	161	-0,196	0,058	-0,250	0,2040	180,0000	3,3089	0,3231	-50,835
162	-0,033	0,044	-0,039	0,0552	180,0000	0,8945	0,0674	-35,123	162	-0,039	0,058	-0,063	0,0701	180,0000	1,1361	0,0941	-41,873
163	-0,016	0,048	-0,058	0,0509	180,0000	0,8262	0,0768	-48,458	163	-0,038	0,054	-0,101	0,0662	180,0000	1,0737	0,1204	-56,622
164	-0,006	0,079	-0,139	0,0796	180,0000	1,2911	0,1601	-60,178	164	-0,004	0,083	-0,256	0,0835	180,0000	1,3539	0,2692	-71,930
165	-0,034	0,120	-0,087	0,1248	180,0000	2,0241	0,1524	-35,031	165	-0,005	0,165	-0,171	0,1652	180,0000	2,6785	0,2381	-46,076
166									166								
167	-0,062	0,129	-0,118	0,1434	180,0000	2,3252	0,1858	-39,500	167	-0,062	0,129	-0,118	0,1434	180,0000	2,3252	0,1858	-39,500
168	-0,049	0,081	-0,177	0,0952	180,0000	1,5432	0,2009	-61,721	168	-0,049	0,081	-0,177	0,0952	180,0000	1,5432	0,2009	-61,721
203	-0,007	-0,023	-0,009	0,0241	180,0000	0,3903	0,0258	-20,917	203	-0,090	0,172	-0,205	0,1942	180,0000	3,1487	0,2825	-46,582
207	-0,040	-0,017	0,007	0,0437	180,0000	0,7084	0,0443	9,614	207	-0,036	-0,016	-0,041	0,0396	180,0000	0,6425	0,0567	-45,701

408	0,006	-0,027	0,007	**0,0279**	**360,0000**	**0,4522**	**0,0287**	13,897	**408**	-0,043	-0,004	-0,082	**0,0435**	**180,0000**	**0,7056**	**0,0929**	-62,076
603	0,010	0,003	-0,015	**0,0107**	**0,0000**	**0,1734**	**0,0187**	-55,058	**603**	0,046	0,053	-0,226	**0,0705**	**0,0000**	**1,1426**	**0,2370**	-72,706
703	0,022	-0,043	0,010	**0,0482**	**360,0000**	**0,7819**	**0,0491**	11,146	**703**	0,029	0,025	-0,239	**0,0386**	**0,0000**	**0,6255**	**0,2426**	-80,851
705	0,018	0,003	0,031	**0,0185**	**0,0000**	**0,3002**	**0,0365**	59,474	**705**	-0,078	0,032	-0,117	**0,0843**	**180,0000**	**1,3667**	**0,1439**	-54,141
706	-0,001	-0,016	-0,014	**0,0162**	**180,0000**	**0,2632**	**0,0212**	-40,167	**706**	-0,245	0,336	-0,154	**0,4157**	**180,0000**	**6,7407**	**0,4432**	-20,292
750	-0,032	0,059	-0,066	**0,0668**	**180,0000**	**1,0836**	**0,0941**	-44,774	**750**	-0,102	0,125	-0,283	**0,1611**	**180,0000**	**2,6131**	**0,3259**	-60,369
751	-0,030	0,069	-0,093	**0,0756**	**180,0000**	**1,2263**	**0,1199**	-50,885	**751**	-0,179	0,119	-0,562	**0,2151**	**180,0000**	**3,4874**	**0,6017**	-69,060
752	-0,050	0,095	-0,091	**0,1075**	**180,0000**	**1,7425**	**0,1405**	-40,105	**752**	-0,157	0,249	-0,463	**0,2945**	**180,0000**	**4,7756**	**0,5483**	-57,513
753	-0,045	0,078	-0,040	**0,0903**	**180,0000**	**1,4651**	**0,0989**	-24,040	**753**	-0,134	0,192	-0,301	**0,2344**	**180,0000**	**3,8012**	**0,3817**	-52,118
754	-0,046	0,062	-0,060	**0,0772**	**180,0000**	**1,2525**	**0,0979**	-37,886	**754**	-0,164	0,050	-0,706	**0,1716**	**180,0000**	**2,7829**	**0,7267**	-76,339
755	-0,030	0,087	-0,080	**0,0923**	**180,0000**	**1,4964**	**0,1219**	-40,818	**755**	-0,239	0,205	-1,378	**0,3148**	**180,0000**	**5,1054**	**1,4132**	-77,128
756	-0,042	0,065	-0,113	**0,0775**	**180,0000**	**1,2567**	**0,1367**	-55,462	**756**	-0,328	0,322	-1,730	**0,4598**	**180,0000**	**7,4559**	**1,7897**	-75,113
801	-0,016	0,026	0,026	**0,0304**	**180,0000**	**0,4937**	**0,0399**	40,280	**801**	-0,042	0,037	-0,078	**0,0559**	**180,0000**	**0,9066**	**0,0961**	-54,438
802	0,000	0,035	0,020	**0,0351**	**89,8368**	**0,5692**	**0,0405**	29,920	**802**	-0,014	0,009	-0,055	**0,0166**	**213,2118**	**0,2694**	**0,0573**	-73,134
803	-0,021	0,005	-0,013	**0,0219**	**193,9729**	**0,3559**	**0,0253**	-29,661	**803**	-0,062	-0,049	-0,095	**0,0791**	**218,0148**	**1,2823**	**0,1232**	-50,078
823	-0,023	0,029	-0,028	**0,0369**	**230,8308**	**0,5982**	**0,0461**	-36,803	**823**	-0,149	0,354	-0,524	**0,3838**	**247,1091**	**6,2242**	**0,6492**	-53,757
826	-0,009	0,012	-0,039	**0,0151**	**180,0000**	**0,2447**	**0,0421**	-68,994	**826**	-0,090	0,184	-0,334	**0,2050**	**180,0000**	**3,3246**	**0,3922**	-58,480
841	0,003	-0,004	-0,001	**0,0050**	**360,0000**	**0,0818**	**0,0052**	-14,450	**841**	-0,108	0,117	-0,509	**0,1592**	**180,0000**	**2,5810**	**0,5336**	-72,645
842	0,004	0,009	-0,032	**0,0102**	**0,0000**	**0,1654**	**0,0335**	-72,272	**842**	-0,097	0,208	-0,587	**0,2295**	**180,0000**	**3,7219**	**0,6302**	-68,641
843	0,014	0,018	-0,027	**0,0223**	**0,0000**	**0,3617**	**0,0352**	-50,649	**843**	-0,089	0,081	-0,269	**0,1203**	**180,0000**	**1,9507**	**0,2949**	-65,922
844	-0,001	0,021	-0,067	**0,0214**	**180,0000**	**0,3473**	**0,0701**	-72,222	**844**	-0,148	0,055	-1,433	**0,1579**	**180,0000**	**2,5611**	**1,4415**	-83,710
847	0,001	0,033	-0,026	**0,0328**	**0,0000**	**0,5321**	**0,0416**	-37,850	**847**	0,088	0,220	-0,797	**0,2368**	**0,0000**	**3,8394**	**0,8309**	-73,445
848	0,005	0,005	-0,051	**0,0070**	**0,0000**	**0,1138**	**0,0520**	-82,240	**848**	0,005	0,005	-0,299	**0,0070**	**0,0000**	**0,1138**	**0,2996**	-88,658
849	0,014	0,000	-0,025	**0,0136**	**0,0000**	**0,2206**	**0,0285**	-61,547	**849**	-0,114	0,031	-0,532	**0,1186**	**180,0000**	**1,9229**	**0,5452**	-77,437
850	-0,019	0,045	-0,168	**0,0487**	**180,0000**	**0,7902**	**0,1746**	-73,797	**850**	-0,092	0,148	-0,405	**0,1741**	**180,0000**	**2,8233**	**0,4406**	-66,722
851	-0,041	0,091	-0,074	**0,1003**	**180,0000**	**1,6271**	**0,1250**	-36,593	**851**	-0,214	0,578	-1,081	**0,6169**	**180,0000**	**10,0031**	**1,2442**	-60,278
853	-0,014	0,061	-0,103	**0,0623**	**180,0000**	**1,0097**	**0,1204**	-58,871	**853**	-0,067	0,477	-1,270	**0,4813**	**180,0000**	**7,8053**	**1,3582**	-69,245
854	-0,042	0,068	-0,038	**0,0803**	**180,0000**	**1,3021**	**0,0888**	-25,208	**854**	-0,184	-0,758	-0,654	**0,7805**	**180,0000**	**12,6564**	**1,0181**	-39,953
863	-0,025	0,045	-0,039	**0,0515**	**180,0000**	**0,8349**	**0,0648**	-37,424	**863**	-0,092	0,002	-0,149	**0,0922**	**180,0000**	**1,4955**	**0,1756**	-58,314

Dettaglio:
per lettura precedente si intende:
tutte le letture fatte sui singoli punti nel semestre precedente
Le letture si fanno nei mesi di Dicembre e Luglio di ogni anno solare

* = lettura di zero: 15.06.2004
** = capisaldi perduti, non trovati e demoliti : (10, 32, 70, 72, 101, 110, 117, 166, 702, 901 e 903)
*** = capisald non letti in quanto danneggiati oppure montati male: (81, 150 e 814)
NOTA BENE: sono state omesse tutte le letture intermedie poiché svolte da altro Studio Topografico

CALCOLO LUG. 2017
TECHNOGEO

REPORT: CV.021281_2

Monitoraggio assestimetrico (GPS) periodico della Discarica di 1° categoria Cà dei Ladri - COSEA - Bologna	26	Campagna di misura ==>	27/07/17	

SPOSTAMENTI DA LETTURA PRECEDENTE ====>								22/12/16	SPOSTAMENTI DA LETTURA DI ZERO ====>								(15.06.2004 al 27.07.2017)
Nome	Spost. N (m)	Spost. E (m)	Spost Z (m)	Spost. planim. (m)	Angolo Azimutale = Direzione Planim. (°)	Velocità Planare (cm/semestre)	Spost. 3D (m)	Angolo Zenitale = Angolo Verticale (°)	Nome	Spost. N (m)	Spost. E (m)	Spost Z (m)	Spost. planim. (m)	Angolo Azimutale = Direzione Planim. (°)	Velocità Planare	Spost. 3D (m)	Angolo Zenitale = Angolo Verticale (°)
1	0,000	0,000	0,000	0,0000		0,0000	0,0000		1	0,000	0,000	0,000	0,0003		0,0039	0,0003	
PILASTRINO	0,000	0,000	0,000	0,0000		0,0000	0,0000		PILASTRINO	0,000	0,000	0,000	0,0001		0,0014	0,0003	
ST200	0,009	-0,017	0,009	0,0187		0,2592	0,0209		ST200	0,009	-0,017	0,009	0,0187		0,2592	0,0209	
12	0,016	-0,017	-0,018	0,0234	313,4425	0,3237	0,0293	-36,932	12	-0,006	0,007	-0,018	0,0090	231,7360	0,1250	0,0206	-63,951
13	0,050	-0,037	0,030	0,0621	323,0562	0,8580	0,0689	25,724	13	-0,053	0,391	-0,010	0,3948	262,2701	5,4579	0,3949	-1,407
30	0,031	-0,001	0,007	0,0311	357,9743	0,4302	0,0320	13,376	30	-0,024	0,387	-0,009	0,3880	266,3942	5,3636	0,3881	-1,344
31	0,021	-0,022	0,024	0,0306	314,3384	0,4233	0,0387	37,623	31	-0,025	0,361	0,021	0,3616	266,0995	4,9996	0,3622	3,308
44	0,054	-0,018	0,002	0,0574	341,5019	0,7930	0,0574	2,495	44	0,030	-0,099	0,010	0,1029	286,7099	1,4232	0,1035	5,769
50	0,043	0,009	-0,009	0,0439	12,3590	0,6072	0,0448	-11,079	50	0,049	-0,028	0,020	0,0565	329,8020	0,7806	0,0599	19,595
51	0,008	-0,003	-0,012	0,0082	339,3625	0,1138	0,0149	-56,434	51	0,035	-0,119	0,011	0,1243	286,2620	1,7180	0,1248	5,104
52	0,046	0,010	-0,005	0,0467	12,6086	0,6460	0,0470	-6,229	52	0,067	-0,096	0,002	0,1173	304,6519	1,6218	0,1173	0,781
56	-0,047	-0,024	0,010	0,0530	206,4683	0,7320	0,0538	10,171	56	-0,981	0,248	-0,015	1,0115	194,2162	13,9835	1,0116	-0,855
57	-0,010	-0,047	0,025	0,0480	257,8469	0,6633	0,0541	27,618	57	-0,716	0,224	0,026	0,7499	197,3791	10,3678	0,7504	2,016
61	0,005	0,000	0,010	0,0052	1,1017	0,0719	0,0109	61,553	61	-0,011	0,281	-0,052	0,2809	267,8170	3,8835	0,2856	-10,389
69	0,014	-0,018	-0,009	0,0234	308,0470	0,3230	0,0250	-20,852	69	-0,151	-0,142	-0,012	0,2071	223,3176	2,8636	0,2075	-3,233
71	0,006	-0,045	0,026	0,0450	277,9142	0,6225	0,0521	30,193	71	-0,004	-0,042	0,016	0,0418	264,7807	0,5775	0,0449	21,435
73	-0,023	-0,010	0,028	0,0246	203,0148	0,3395	0,0369	48,342	73	-0,105	-0,125	0,017	0,1630	229,9288	2,2528	0,1639	6,095
74	0,024	0,021	-0,015	0,0323	0,0000	0,4469	0,0358	-25,330	74	-0,106	-0,084	-0,035	0,1354	180,0000	1,8718	0,1397	-14,335
75	0,022	-0,026	-0,042	0,0346	360,0000	0,4779	0,0542	-50,408	75	-0,122	-0,042	-0,147	0,1291	180,0000	1,7851	0,1953	-48,607
76	0,016	0,001	0,024	0,0160	0,0000	0,2207	0,0290	56,592	76	-0,023	-0,033	0,021	0,0398	180,0000	0,5508	0,0451	28,019
77	-0,027	-0,024	-0,024	0,0362	180,0000	0,5001	0,0432	-33,119	77	-0,067	-0,097	-0,038	0,1174	180,0000	1,6233	0,1235	-18,022
78	0,002	-0,009	-0,020	0,0093	360,0000	0,1289	0,0221	-65,011	78	-0,033	-0,102	-0,009	0,1073	180,0000	1,4838	0,1077	-4,634
79	0,008	-0,009	0,000	0,0116	360,0000	0,1607	0,0116	-1,478	79	-0,032	-0,051	0,022	0,0600	180,0000	0,8294	0,0639	20,222
80	0,015	-0,006	-0,003	0,0161	360,0000	0,2228	0,0165	-11,911	80	-0,004	-0,075	0,006	0,0753	180,0000	1,0412	0,0755	4,177
82	0,000	-0,044	0,001	0,0440	360,0000	0,6083	0,0440	1,692	82	-0,041	-0,040	0,002	0,0574	180,0000	0,7939	0,0575	1,795
83	0,018	-0,009	0,024	0,0195	360,0000	0,2696	0,0310	51,024	83	-0,080	-0,136	0,002	0,1581	180,0000	2,1851	0,1581	0,834
104	-0,012	-0,026	-0,013	0,0288	180,0000	0,3977	0,0317	-24,976	104	0,002	0,005	-0,135	0,0054	0,0000	0,0750	0,1351	-87,700
111	0,020	-0,007	-0,026	0,0207	360,0000	0,2864	0,0332	-51,457	111	0,010	-0,011	-0,054	0,0149	360,0000	0,2064	0,0561	-74,574
112	0,007	0,010	0,051	0,0123	0,0000	0,1707	0,0529	76,494	112	-0,191	0,022	-0,123	0,1925	180,0000	2,6620	0,2286	-32,634
113	0,010	-0,059	0,040	0,0603	360,0000	0,8337	0,0721	33,226	113	-0,131	0,013	-0,327	0,1321	180,0000	1,8256	0,3524	-67,992
114	0,004	-0,025	0,002	0,0252	360,0000	0,3482	0,0253	4,540	114	-0,121	-0,027	-0,118	0,1240	180,0000	1,7141	0,1709	-43,486
115	0,003	0,003	-0,014	0,0047	0,0000	0,0656	0,0149	-71,410	115	-0,043	0,046	-0,023	0,0635	180,0000	0,8784	0,0675	-19,820
116	-0,011	-0,001	-0,023	0,0114	180,0000	0,1574	0,0258	-63,859	116	-0,195	0,475	-2,774	0,5130	180,0000	7,0927	2,8211	-79,522
118	0,005	-0,015	0,013	0,0162	360,0000	0,2238	0,0205	37,669	118	-0,132	0,164	-1,620	0,2103	180,0000	2,9077	1,6333	-82,601
119	-0,012	-0,011	-0,006	0,0160	180,0000	0,2211	0,0171	-20,874	119	-0,119	0,599	-2,801	0,6102	180,0000	8,4354	2,8671	-77,713
150	0,020	0,012	-0,029	0,0233	0,0000	0,3224	0,0375	-51,574	150	0,050	0,040	-0,050	0,0640	0,0000	0,8852	0,0812	-37,985
151	-0,004	-0,020	0,042	0,0204	180,0000	0,2822	0,0467	64,076	151	-0,272	0,129	-1,175	0,3014	180,0000	4,1663	1,2133	-75,618
160	-0,009	-0,046	0,052	0,0468	180,0000	0,6475	0,0700	47,992	160	-0,094	-0,042	-0,055	0,1035	180,0000	1,4302	0,1170	-27,867
161	0,007	0,005	-0,027	0,0086	0,0000	0,1183	0,0284	-72,470	161	-0,189	0,063	-0,278	0,1991	180,0000	2,7529	0,3416	-54,347
162	-0,003	0,006	0,015	0,0068	180,0000	0,0940	0,0166	65,747	162	-0,042	0,064	-0,048	0,0768	180,0000	1,0614	0,0904	-31,852
163	-0,008	-0,034	0,016	0,0346	180,0000	0,4785	0,0380	24,535	163	-0,046	0,021	-0,085	0,0500	180,0000	0,6916	0,0984	-59,431
164	0,011	-0,046	0,003	0,0478	360,0000	0,6606	0,0479	3,832	164	0,008	0,037	-0,253	0,0378	0,0000	0,5219	0,2555	-81,503
165	0,001	-0,029	0,010	0,0285	360,0000	0,3942	0,0301	18,609	165	-0,004	0,137	-0,162	0,1367	180,0000	1,8894	0,2119	-49,831
166	-0,055	-0,005	-0,020	0,0551	180,0000	0,7615	0,0586	-19,863	166	-0,420	0,122	-0,151	0,4378	180,0000	6,0525	0,4631	-19,041
167	0,013	-0,047	0,039	0,0484	360,0000	0,6688	0,0622	38,945	167	-0,049	0,083	-0,079	0,0962	180,0000	1,3294	0,1245	-39,440
168	-0,018	-0,025	-0,018	0,0308	180,0000	0,4256	0,0355	-29,758	168	-0,067	0,056	-0,194	0,0879	180,0000	1,2159	0,2135	-65,668
203	0,008	-0,017	-0,005	0,0190	360,0000	0,2628	0,0195	-13,319	203	-0,082	0,155	-0,210	0,1752	180,0000	2,4217	0,2732	-50,126
207	0,041	-0,005	-0,016	0,0409	360,0000	0,5649	0,0439	-21,507	207	0,004	-0,022	-0,057	0,0219	360,0000	0,3031	0,0608	-68,859
408	-0,001	-0,018	0,000	0,0178	180,0000	0,2455	0,0178	1,291	408	-0,045	-0,022	-0,082	0,0498	180,0000	0,6888	0,0957	-58,625

REPORT: CV.021281_2

603	-0,009	-0,046	-0,036	0,0470	180,0000	0,6491	0,0592	-37,480	603	0,037	0,007	-0,262	0,0375	0,0000	0,5184	0,2650	-81,864
703	-0,033	-0,008	-0,031	0,0340	180,0000	0,4694	0,0456	-41,931	703	-0,004	0,017	-0,270	0,0172	180,0000	0,2378	0,2705	-86,354
705	0,011	-0,018	-0,037	0,0213	360,0000	0,2945	0,0427	-60,072	705	-0,067	0,014	-0,154	0,0684	180,0000	0,9452	0,1681	-66,005
706	-0,012	-0,043	-0,006	0,0448	180,0000	0,6200	0,0453	-7,996	706	-0,257	0,293	-0,160	0,3898	180,0000	5,3887	0,4213	-22,318
750	-0,002	-0,043	0,002	0,0430	180,0000	0,5951	0,0431	3,324	750	-0,104	0,082	-0,281	0,1323	180,0000	1,8289	0,3104	-64,774
751	-0,006	-0,022	0,018	0,0225	180,0000	0,3107	0,0290	39,310	751	-0,185	0,098	-0,544	0,2093	180,0000	2,8936	0,5825	-68,941
752	0,009	-0,019	0,054	0,0211	360,0000	0,2913	0,0582	68,755	752	-0,149	0,230	-0,408	0,2736	180,0000	3,7826	0,4915	-56,174
753	0,008	-0,032	0,070	0,0334	360,0000	0,4617	0,0771	64,332	753	-0,126	0,160	-0,232	0,2037	180,0000	2,8162	0,3086	-48,692
754	0,006	-0,047	0,008	0,0479	360,0000	0,6619	0,0485	9,136	754	-0,158	0,002	-0,698	0,1582	180,0000	2,1873	0,7161	-77,235
755	0,007	-0,059	0,057	0,0598	360,0000	0,8266	0,0827	43,733	755	-0,232	0,146	-1,320	0,2739	180,0000	3,7873	1,3486	-78,280
756	0,000	-0,038	0,056	0,0384	180,0000	0,5309	0,0678	55,513	756	-0,328	0,284	-1,674	0,4338	180,0000	5,9977	1,7290	-75,468
801	-0,005	-0,009	0,001	0,0103	180,0000	0,1422	0,0103	5,001	801	-0,047	0,028	-0,077	0,0542	180,0000	0,7495	0,0944	-54,958
802	-0,014	-0,024	-0,016	0,0279	240,8657	0,3862	0,0321	-29,648	802	-0,028	-0,015	-0,071	0,0315	209,0900	0,4351	0,0774	-66,005
803	0,000	-0,021	0,000	0,0213	270,8069	0,2945	0,0213	-0,538	803	-0,062	-0,070	-0,095	0,0935	228,4682	1,2928	0,1331	-45,362
823	0,003	0,020	-0,009	0,0202	81,4692	0,2796	0,0221	-23,990	823	-0,146	0,374	-0,533	0,4012	248,6149	5,5469	0,6668	-53,008
826	0,001	0,094	-0,068	0,0938	0,0000	1,2968	0,1158	-35,899	826	-0,089	0,278	-0,402	0,2920	180,0000	4,0364	0,4970	-54,023
814	0,051	0,001	-0,023	0,0510	0,0000	0,7053	0,0560	-24,268	814	0,071	0,033	-0,044	0,0782	0,0000	1,0807	0,0898	-29,430
841	0,019	0,017	-0,057	0,0257	0,0000	0,3548	0,0625	-65,761	841	-0,088	0,134	-0,566	0,1604	180,0000	2,2182	0,5886	-74,181
842	-0,002	-0,020	-0,021	0,0199	180,0000	0,2745	0,0292	-47,142	842	-0,098	0,188	-0,608	0,2124	180,0000	2,9365	0,6443	-70,751
843	-0,012	-0,063	-0,006	0,0646	180,0000	0,8929	0,0648	-4,955	843	-0,101	0,017	-0,275	0,1025	180,0000	1,4175	0,2933	-69,538
844	-0,012	-0,052	-0,059	0,0537	180,0000	0,7420	0,0801	-47,902	844	-0,160	0,003	-1,492	0,1595	180,0000	2,2055	1,5007	-83,898
847	0,004	-0,006	-0,021	0,0068	360,0000	0,0944	0,0220	-71,912	847	0,092	0,214	-0,817	0,2328	0,0000	3,2182	0,8499	-74,104
848	0,001	-0,025	-0,036	0,0253	360,0000	0,3501	0,0436	-54,498	848	0,006	-0,021	-0,335	0,0217	360,0000	0,2995	0,3357	-86,299
849	0,007	-0,019	-0,026	0,0204	360,0000	0,2820	0,0334	-52,414	849	-0,108	0,012	-0,559	0,1085	180,0000	1,4994	0,5690	-79,012
850	0,002	-0,031	0,104	0,0316	360,0000	0,4364	0,1089	73,148	850	-0,090	0,117	-0,300	0,1470	180,0000	2,0327	0,3345	-63,928
851	0,040	0,019	-0,012	0,0445	0,0000	0,6146	0,0461	-15,466	851	-0,174	0,598	-1,093	0,6227	180,0000	8,6090	1,2578	-60,324
853	0,011	-0,029	0,045	0,0312	360,0000	0,4316	0,0544	55,009	853	-0,057	0,447	-1,226	0,4508	180,0000	6,2322	1,3058	-69,804
854	0,005	-0,053	0,023	0,0530	360,0000	0,7334	0,0577	23,259	854	-0,179	-0,811	-0,631	0,8308	180,0000	11,4853	1,0432	-37,218
863	0,003	-0,044	0,011	0,0445	360,0000	0,6156	0,0458	13,633	863	-0,089	-0,042	-0,139	0,0984	180,0000	1,3610	0,1700	-54,614
905									905								
906									906								
907									907								
908									908								
909									909								
910									910								
911									911								
912									912								
913									913								
914									914								
915									915								
916									916								
1001									1001								
1002									1002								
1003									1003								
1004									1004								
1005									1005								

Dettaglio:
per lettura precedente si intende:
tutte le letture fatte sui singoli punti nel semestre precedente
Le letture si fanno nei mesi di Dicembre e Luglio di ogni anno solare

* = lettura di zero: 15.06.2004
** = capisaldi perduti, non trovati e demoliti : (823 e 851)
*** = capisald non letti in quanto danneggiati oppure montati male: (150 e 814)
NOTA BENE: TOTALE PUNTI MONITORATI 95

REPORT SUDDIVISI PER SETTORE
CIPPI BANCHE/ARGINI

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI - COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

Periodo / EPOCHE : (IMPIANTO rete) -- 27 Luglio 2017

26° CONTROLLO - LUGLIO 2017

REPORT : VASCA 1 + VASCA 2

Rilevatori : Geom. Vito CASANOVA - Geom. Alessandro PONTI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Materializzazione usata :

Cippo "Feno"

DATI ULTIMA CAMPAGNA MISURATA					SPOSTAMENTI DALLA LETTURA PRECEDENTE						SPOSTAMENTI DALLA LETTURA INIZIALE "ZERO"						
DATA	PUNTO	Coord. EST	Coord. NORD	Q. Elliss.	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Note punti
		m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	
22/12/16	104	659984,4140	4895394,6251	410,5610	-0,012	-0,026	-0,013	0,0288	0,3977	0,0317	0,002	0,005	-0,135	0,0054	0,0750	0,1351	Vasca 1
22/12/16	203	659952,9909	4895491,1912	414,4843	0,008	-0,017	-0,005	0,0190	0,2628	0,0195	-0,082	0,155	-0,210	0,1752	2,4217	0,2732	Vasca 2
22/12/16	207	660016,4255	4895481,2573	393,0103	0,041	-0,005	-0,016	0,0409	0,5649	0,0439	0,004	-0,022	-0,057	0,0219	0,3031	0,0608	Vasca 2
22/12/16	408	660091,0060	4895570,1553	390,1123	-0,001	-0,018	0,000	0,0178	0,2455	0,0178	-0,045	-0,022	-0,082	0,0498	0,6888	0,0957	Vasca 2
22/12/16	703	660116,1868	4895413,2003	376,4470	-0,033	-0,008	-0,031	0,0340	0,4694	0,0456	-0,004	0,017	-0,270	0,0172	0,2378	0,2705	Vasca 1
22/12/16	705	660067,2831	4895509,4841	385,8834	0,011	-0,018	-0,037	0,0213	0,2945	0,0427	-0,067	0,014	-0,154	0,0684	0,9452	0,1681	Vasca 2
22/12/16	706	660072,8117	4895604,3686	397,7560	-0,012	-0,043	-0,006	0,0448	0,6200	0,0453	-0,257	0,293	-0,160	0,3898	5,3887	0,4213	Vasca 2

Codice gara : Z631C058D3
Data : 30/07/2017

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI - COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

Periodo / EPOCHE : (IMPIANTO rete) -- 27 Luglio 2017

26° CONTROLLO - LUGLIO 2017

REPORT : VASCA 3 + VASCA 3B

Rilevatori : Geom. Vito CASANOVA - Geom. Alessandro PONTI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Materializzazione usata :

Cippo "Feno"

DATI ULTIMA CAMPAGNA MISURATA					SPOSTAMENTI DALLA LETTURA PRECEDENTE						SPOSTAMENTI DALLA LETTURA INIZIALE "ZERO"						
DATA	PUNTO	Coord. EST	Coord. NORD	Q. Elliss.	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Note punti
		m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	
22/12/16	603	660028,6922	4895685,7718	413,6187	-0,009	-0,046	-0,036	0,0470	0,6491	0,0592	0,037	0,007	-0,262	0,0375	0,5184	0,2650	Vasca 3B
22/12/16	841	659996,3769	4895573,5356	416,5497	0,019	0,017	-0,057	0,0257	0,3548	0,0625	-0,088	0,134	-0,566	0,1604	2,2182	0,5886	Vasca 3
22/12/16	842	660015,8034	4895616,4589	416,5027	-0,002	-0,020	-0,021	0,0199	0,2745	0,0292	-0,098	0,188	-0,608	0,2124	2,9365	0,6443	Vasca 3
22/12/16	843	660029,2351	4895609,5959	411,0942	-0,012	-0,063	-0,006	0,0646	0,8929	0,0648	-0,101	0,017	-0,275	0,1025	1,4175	0,2933	Vasca 3
22/12/16	844	659988,5650	4895612,7795	424,8318	-0,012	-0,052	-0,059	0,0537	0,7420	0,0801	-0,160	0,003	-1,492	0,1595	2,2055	1,5007	Vasca 3
22/12/16	847	659965,8810	4895566,8036	422,4196	0,004	-0,006	-0,021	0,0068	0,0944	0,0220	0,092	0,214	-0,817	0,2328	3,2182	0,8499	Vasca 3
22/12/16	848	659994,7703	4895604,0654	421,9660	0,001	-0,025	-0,036	0,0253	0,3501	0,0436	0,006	-0,021	-0,335	0,0217	0,2995	0,3357	Vasca 3
22/12/16	849	660003,9309	4895657,5432	423,1594	0,007	-0,019	-0,026	0,0204	0,2820	0,0334	-0,108	0,012	-0,559	0,1085	1,4994	0,5690	Vasca 3B

Codice gara : Z631C058D3
Data : 30/07/2017

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI - COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

Periodo / EPOCHE : (IMPIANTO rete) -- 27 Luglio 2017

26° CONTROLLO - LUGLIO 2017

REPORT : VASCA 4 + VASCA 5 + VASCA 6

Rilevatori : Geom. Vito CASANOVA - Geom. Alessandro PONTI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Materializzazione usata :

Cippo "Feno"

DATI ULTIMA CAMPAGNA MISURATA					SPOSTAMENTI DALLA LETTURA PRECEDENTE						SPOSTAMENTI DALLA LETTURA INIZIALE "ZERO"						
DATA	PUNTO	Coord. EST	Coord. NORD	Q. Elliss.	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Note punti
		m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	
22/12/16	112	659627,6979	4895803,5807	527,2217	0,007	0,010	0,051	0,0123	0,1707	0,0529	-0,191	0,022	-0,123	0,1925	2,6620	0,2286	Vasca 6
22/12/16	114	659755,4774	4895718,9759	494,0164	0,004	-0,025	0,002	0,0252	0,3482	0,0253	-0,121	-0,027	-0,118	0,1240	1,7141	0,1709	Vasca 5
22/12/16	115	659736,0125	4895824,9207	493,2771	0,003	0,003	-0,014	0,0047	0,0656	0,0149	-0,043	0,046	-0,023	0,0635	0,8784	0,0675	Vasca 5
22/12/16	801	659833,9947	4895459,8424	448,6877	-0,005	-0,009	0,001	0,0103	0,1422	0,0103	-0,047	0,028	-0,077	0,0542	0,7495	0,0944	Vasca 4
22/12/16	802	659880,7017	4895538,5435	441,0243	-0,014	-0,024	-0,016	0,0279	0,3862	0,0321	-0,028	-0,015	-0,071	0,0315	0,4351	0,0774	Vasca 4
22/12/16	803	659895,4710	4895632,6610	438,2603	0,000	-0,021	0,000	0,0213	0,2945	0,0213	-0,062	-0,070	-0,095	0,0935	1,2928	0,1331	Vasca 4
22/12/16	823	659676,8806	4895891,7297	512,2424	0,003	0,020	-0,009	0,0202	0,2796	0,0221	-0,146	0,374	-0,533	0,4012	5,5469	0,6668	Vasca 6
22/12/16	826	659704,2322	4895846,7514	499,9748	0,001	0,094	-0,068	0,0938	1,2968	0,1158	-0,089	0,278	-0,402	0,2920	4,0364	0,4970	Vasca 6
22/12/16	814	659730,0005	4895782,6099	497,7924	0.051	0.001	-0,023	0,0938	0,7053	0,0560	0,071	0,033	-0,044	0,0782	1,0807	0,0898	Vasca 6
23/12/16	863	659719,6715	4895884,2512	498,5164	0,003	-0,044	0,011	0,0445	0,6156	0,0458	-0,089	-0,042	-0,139	0,0984	1,3610	0,1700	Vasca 6

Codice gara : Z631C058D3
Data : 30/07/2017

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI - COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

Periodo / EPOCHE : (IMPIANTO rete) -- 27 Luglio 2017

26° CONTROLLO - LUGLIO 2017

REPORT : VASCA 8

Rilevatori : Geom. Vito CASANOVA - Geom. Alessandro PONTI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Materializzazione usata :

Cippo "Feno"

DATI ULTIMA CAMPAGNA MISURATA					SPOSTAMENTI DALLA LETTURA PRECEDENTE						SPOSTAMENTI DALLA LETTURA INIZIALE "ZERO"						
DATA	PUNTO	Coord. EST	Coord. NORD	Q. Elliss.	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Note punti
		m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	
22/12/16	113	659642,8291	4895908,2376	522,4853	0,010	-0,059	0,040	0,0603	0,8337	0,0721	-0,131	0,013	-0,327	0,1321	1,8256	0,3524	Vasca 8
22/12/16	116	659564,9337	4895940,0014	546,9889	-0,011	-0,001	-0,023	0,0114	0,1574	0,0258	-0,195	0,475	-2,774	0,5130	7,0927	2,8211	Vasca 8
22/12/16	118	659582,0875	4895887,9157	540,4193	0,005	-0,015	0,013	0,0162	0,2238	0,0205	-0,132	0,164	-1,620	0,2103	2,9077	1,6333	Vasca 8
22/12/16	119	659564,0685	4895896,9833	546,9956	-0,012	-0,011	-0,006	0,0160	0,2211	0,0171	-0,119	0,599	-2,801	0,6102	8,4354	2,8671	Vasca 8
22/12/16	150	659607,9724	4895944,3584	532,0884	0,020	0,012	-0,029	0,0233	0,3224	0,0375	0,050	0,040	-0,050	0,0640	0,8852	0,0812	Vasca 8
22/12/16	151	659563,1707	4896039,8425	548,0667	-0,004	-0,020	0,042	0,0204	0,2822	0,0467	-0,272	0,129	-1,175	0,3014	4,1663	1,2133	Vasca 8
22/12/16	165	659675,4756	4895967,7618	517,1861	0,001	-0,029	0,010	0,0285	0,3942	0,0301	-0,004	0,137	-0,162	0,1367	1,8894	0,2119	Vasca 8
22/12/16	167	659665,5215	4895939,2816	519,4379	0,013	-0,047	0,039	0,0484	0,6688	0,0622	-0,049	0,083	-0,079	0,0962	1,3294	0,1245	Vasca 8
22/12/16	850	659619,8235	4895833,9873	527,3295	0,002	-0,031	0,104	0,0316	0,4364	0,1089	-0,090	0,117	-0,300	0,1470	2,0327	0,3345	Vasca 8
22/12/16	851	659630,6198	4895917,4616	524,4312	0,040	0,019	-0,012	0,0445	0,6146	0,0461	-0,174	0,598	-1,093	0,6227	8,6090	1,2578	Vasca 8
22/12/16	853	659609,6762	4895870,7152	531,0225	0,011	-0,029	0,045	0,0312	0,4316	0,0544	-0,057	0,447	-1,226	0,4508	6,2322	1,3058	Vasca 8
22/12/16	854	659602,1907	4895815,1022	533,0020	0,005	-0,053	0,023	0,0530	0,7334	0,0577	-0,179	-0,811	-0,631	0,8308	11,4853	1,0432	Vasca 8

Codice gara : Z631C058D3
Data : 30/07/2017

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI - COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

Periodo / EPOCHE : (IMPIANTO rete) -- 27 Luglio 2017

26° CONTROLLO - LUGLIO 2017

REPORT : VASCA 9 DOWN + VASCA 9 UP

Rilevatori : Geom. Vito CASANOVA - Geom. Alessandro PONTI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Materializzazione usata :

Cippo "Feno"

DATI ULTIMA CAMPAGNA MISURATA					SPOSTAMENTI DALLA LETTURA PRECEDENTE						SPOSTAMENTI DALLA LETTURA INIZIALE "ZERO"						
DATA	PUNTO	Coord. SET	Coord. NORD	Q. Elliss.	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Note punti
		m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	
22/12/16	162	659729,2884	4895959,8222	498,1353	-0,003	0,006	0,015	0,0068	0,0940	0,0166	-0,042	0,064	-0,048	0,0768	1,0614	0,0904	Vasca 9D
22/12/16	163	659712,6578	4895963,6605	504,2683	-0,008	-0,034	0,016	0,0346	0,4785	0,0380	-0,046	0,021	-0,085	0,0500	0,6916	0,0984	Vasca 9D
22/12/16	164	659694,4770	4895965,9315	510,2953	0,011	-0,046	0,003	0,0478	0,6606	0,0479	0,008	0,037	-0,253	0,0378	0,5219	0,2555	Vasca 9D
22/12/16	168	659674,8395	4896020,3996	518,1235	-0,018	-0,025	-0,018	0,0308	0,4256	0,0355	-0,067	0,056	-0,194	0,0879	1,2159	0,2135	Vasca 9D
22/12/16	750	659632,6885	4896028,6078	523,0272	-0,002	-0,043	0,002	0,0430	0,5951	0,0431	-0,104	0,082	-0,281	0,1323	1,8289	0,3104	Vasca 9 UP
22/12/16	751	659623,9099	4896029,8080	525,9044	-0,006	-0,022	0,018	0,0225	0,3107	0,0290	-0,185	0,098	-0,544	0,2093	2,8936	0,5825	Vasca 9 UP
22/12/16	752	659615,2568	4896033,5645	529,2867	0,009	-0,019	0,054	0,0211	0,2913	0,0582	-0,149	0,230	-0,408	0,2736	3,7826	0,4915	Vasca 9 UP
22/12/16	753	659605,9409	4896032,1458	532,3102	0,008	-0,032	0,070	0,0334	0,4617	0,0771	-0,126	0,160	-0,232	0,2037	2,8162	0,3086	Vasca 9 UP
22/12/16	754	659595,4044	4896034,7408	535,2176	0,006	-0,047	0,008	0,0479	0,6619	0,0485	-0,158	0,002	-0,698	0,1582	2,1873	0,7161	Vasca 9 UP
22/12/16	755	659586,3810	4896036,3612	538,2875	0,007	-0,059	0,057	0,0598	0,8266	0,0827	-0,232	0,146	-1,320	0,2739	3,7873	1,3486	Vasca 9 UP
22/12/16	756	659577,5966	4896036,9467	541,6163	0,000	-0,038	0,056	0,0384	0,5309	0,0678	-0,328	0,284	-1,674	0,4338	5,9977	1,7290	Vasca 9 UP

Codice gara : Z631C058D3
Data : 30/07/2017

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI - COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

Periodo / EPOCHE : (IMPIANTO rete) -- 27 Luglio 2017

26° CONTROLLO - LUGLIO 2017

REPORT : VASCA 10

Rilevatori : Geom. Vito CASANOVA - Geom. Alessandro PONTI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Materializzazione usata :

Cippo "Feno"

DATI ULTIMA CAMPAGNA MISURATA					SPOSTAMENTI DALLA LETTURA PRECEDENTE						SPOSTAMENTI DALLA LETTURA INIZIALE "ZERO"						
DATA	PUNTO	Coord. SET	Coord. NORD	Q. Elliss.	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Note punti
		m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	
22/12/16	160	660081,5399	4895830,0595	412,1633	-0,009	-0,046	0,052	0,0468	0,6475	0,0700	-0,094	-0,042	-0,055	0,1035	1,4302	0,1170	Vasca 10
22/12/16	161	660081,9253	4895840,6012	414,5324	0,007	0,005	-0,027	0,0086	0,1183	0,0284	-0,189	0,063	-0,278	0,1991	2,7529	0,3416	Vasca 10
23/12/16	166	660081,8953	4895840,5672	414,5859	-0,055	-0,005	-0,020	0,0551	0,7615	0,0586	-0,420	0,122	-0,151	0,4378	6,0525	0,4631	Vasca 10
27/07/17	1001	660090,4527	4895884,0059	427,6888													Vasca 10
27/07/17	1002	660134,4819	4895899,8724	425,2828													Vasca 10
27/07/17	1005	660032,1546	4895775,2454	411,8094													Vasca 11

I punti segnati in rosso sono di NUOVA installazione, quindi di IMPIANTO.

Codice gara : Z631C058D3
Data : 30/07/2017

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI - COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

Periodo / EPOCHE : (IMPIANTO rete) -- 27 Luglio 2017

26° CONTROLLO - LUGLIO 2017

REPORT : STRADA V° SETTORE - AREA LAGHETTO (SX di Vasca 8)

Rilevatori : Geom. Vito CASANOVA - Geom. Alessandro PONTI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Materializzazione usata :

Cippo "Feno"

DATI ULTIMA CAMPAGNA MISURATA					SPOSTAMENTI DALLA LETTURA PRECEDENTE						SPOSTAMENTI DALLA LETTURA INIZIALE "ZERO"						
DATA	PUNTO	Coord. SET	Coord. NORD	Q. Elliss.	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Note punti
		m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	
27/07/17	913	659851,4870	4895916,6145	464,0816													Strada V°Set.
27/07/17	914	659836,6099	4895842,2322	463,1297													Strada V°Set.
27/07/17	915	659598,8313	4895765,5096	527,7519													Area lago
27/07/17	916	659556,5451	4895735,0703	519,0474													Area lago

I punti segnati in rosso sono di NUOVA installazione, quindi di IMPIANTO.

Codice gara : Z631C058D3
Data : 30/07/2017

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni

REPORT SUDDIVISI PER SETTORE
CHIODI OPERE

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI - COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

Periodo / EPOCHE : (IMPIANTO rete) -- 27 Luglio 2017

26° CONTROLLO - LUGLIO 2017

REPORT : Opere di Vasca 3 e Vasca 3b

Rilevatori : Geom. Vito CASANOVA - Geom. Alessandro PONTI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Materializzazione usata :

Chiodo "Survey"

DATI ULTIMA CAMPAGNA MISURATA					SPOSTAMENTI DALLA LETTURA PRECEDENTE						SPOSTAMENTI DALLA LETTURA INIZIALE "ZERO"						
DATA	PUNTO	Coord. EST	Coord. NORD	Q. Elliss.	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Note punto
		m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	
22/12/16	13	659903,7802	4895458,8869	431,1873	0,050	-0,037	0,030	0,0621	0,8580	0,0689	-0,053	0,391	-0,010	0,3948	5,4579	0,3949	Muro D Vasca3
22/12/16	30	659904,7752	4895469,2356	431,2009	0,031	-0,001	0,007	0,0311	0,4302	0,0320	-0,024	0,387	-0,009	0,3880	5,3636	0,3881	Muro D Vasca3
22/12/16	31	659905,2288	4895472,1604	431,2319	0,021	-0,022	0,024	0,0306	0,4233	0,0387	-0,025	0,361	0,021	0,3616	4,9996	0,3622	Muro D Vasca3
22/12/16	44	660065,1274	4895656,2066	400,2044	0,054	-0,018	0,002	0,0574	0,7930	0,0574	0,030	-0,099	0,010	0,1029	1,4232	0,1035	Muro E2 di V3b

Il punto 44 è materializzato mediante un bullone in acciaio fissato a parete

Codice gara : Z631C058D3
Data : 30/07/2017

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI - COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

Periodo / EPOCHE : (IMPIANTO rete) -- 27 Luglio 2017

26° CONTROLLO - LUGLIO 2017

REPORT : Opere varie ed isola ecologica

Rilevatori : Geom. Vito CASANOVA - Geom. Alessandro PONTI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Materializzazione usata :

Chiodo "Survey"

DATI ULTIMA CAMPAGNA MISURATA					SPOSTAMENTI DALLA LETTURA PRECEDENTE						SPOSTAMENTI DALLA LETTURA INIZIALE "ZERO"						
DATA	PUNTO	Coord. EST	Coord. NORD	Q. Elliss.	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Note punto
		m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	
22/12/16	50	660165,8136	4895369,0718	361,7181	0,043	0,009	-0,009	0,0439	0,6072	0,0448	0,049	-0,028	0,020	0,0565	0,7806	0,0599	Stazione meteo
22/12/16	51	660128,7987	4895475,8478	372,8321	0,008	-0,003	-0,012	0,0082	0,1138	0,0149	0,035	-0,119	0,011	0,1243	1,7180	0,1248	Muro isola eco
22/12/16	52	660139,6445	4895502,2897	372,4256	0,046	0,010	-0,005	0,0467	0,6460	0,0470	0,067	-0,096	0,002	0,1173	1,6218	0,1173	Muro isola eco

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni

Codice gara : Z631C058D3
Data : 30/07/2017

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI - COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

Periodo / EPOCHE : (IMPIANTO rete) -- 27 Luglio 2017

26° CONTROLLO - LUGLIO 2017

REPORT : Stazione GAS, centrale GAS e motori GAS

Rilevatori : Geom. Vito CASANOVA - Geom. Alessandro PONTI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Materializzazione usata :

Chiodo "Survey"

DATI ULTIMA CAMPAGNA MISURATA					SPOSTAMENTI DALLA LETTURA PRECEDENTE						SPOSTAMENTI DALLA LETTURA INIZIALE "ZERO"						
DATA	PUNTO	Coord. EST	Coord. NORD	Q. Elliss.	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Note punto
		m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	
22/12/16	12	660076,8901	4895623,7684	398,0115	0,016	-0,017	-0,018	0,0234	0,3237	0,0293	-0,006	0,007	-0,018	0,0090	0,1250	0,0206	Centrale gas
22/12/16	79	660103,3310	4895651,6654	393,0861	0,008	-0,009	0,000	0,0116	0,1607	0,0116	-0,032	-0,051	0,022	0,0600	0,8294	0,0639	Stazione GAS
22/12/16	80	660107,9578	4895657,7999	392,9965	0,015	-0,006	-0,003	0,0161	0,2228	0,0165	-0,004	-0,075	0,006	0,0753	1,0412	0,0755	Stazione GAS
22/12/16	111	660115,3441	4895669,7242	392,8309	0,020	-0,007	-0,026	0,0207	0,2864	0,0332	0,010	-0,011	-0,054	0,0149	0,2064	0,0561	Stazione GAS

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni

Codice gara : Z631C058D3
Data : 30/07/2017

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI - COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

Periodo / EPOCHE : (IMPIANTO rete) -- 27 Luglio 2017

26° CONTROLLO - LUGLIO 2017

REPORT : Opere di Vasca 4

Rilevatori : Geom. Vito CASANOVA - Geom. Alessandro PONTI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Materializzazione usata :

Chiodo "Survey"

DATI ULTIMA CAMPAGNA MISURATA					SPOSTAMENTI DALLA LETTURA PRECEDENTE						SPOSTAMENTI DALLA LETTURA INIZIALE "ZERO"						
DATA	PUNTO	Coord. EST	Coord. NORD	Q. Elliss.	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Note punto
		m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	
22/12/16	56	659759,0384	4895490,4765	457,1169	-0,047	-0,024	0,010	0,0530	0,7320	0,0538	-0,981	0,248	-0,015	1,0115	13,9835	1,0116	Setto c.a. V4
22/12/16	57	659743,5690	4895486,9823	458,5294	-0,010	-0,047	0,025	0,0480	0,6633	0,0541	-0,716	0,224	0,026	0,7499	10,3678	0,7504	Setto c.a. V4
22/12/16	76	659895,2734	4895520,7791	436,5772	0,016	0,001	0,024	0,0160	0,2207	0,0290	-0,023	-0,033	0,021	0,0398	0,5508	0,0451	Opere Vasca 4
22/12/16	77	659893,0703	4895583,0134	431,4986	-0,027	-0,024	-0,024	0,0362	0,5001	0,0432	-0,067	-0,097	-0,038	0,1174	1,6233	0,1235	Opere Vasca 4
22/12/16	78	659912,0579	4895638,5439	435,4393	0,002	-0,009	-0,020	0,0093	0,1289	0,0221	-0,033	-0,102	-0,009	0,1073	1,4838	0,1077	Opere Vasca 4

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni

Codice gara : Z631C058D3
Data : 30/07/2017

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI - COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

Periodo / EPOCHE : (IMPIANTO rete) -- 27 Luglio 2017

26° CONTROLLO - LUGLIO 2017

REPORT : Opere di Vasca 5, Vasca 6 e Vasca 7

Rilevatori : Geom. Vito CASANOVA - Geom. Alessandro PONTI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Materializzazione usata :

Chiodo "Survey"

DATI ULTIMA CAMPAGNA MISURATA					SPOSTAMENTI DALLA LETTURA PRECEDENTE						SPOSTAMENTI DALLA LETTURA INIZIALE "ZERO"						
DATA	PUNTO	Coord. EST	Coord. NORD	Q. Elliss.	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Note punto
		m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	
22/12/16	61	659736,8067	4895798,2083	496,2485	0,005	0,000	0,010	0,0052	0,0719	0,0109	-0,011	0,281	-0,052	0,2809	3,8835	0,2856	Setto c.a. V7
22/12/16	74	659748,3804	4895877,9715	491,3624	0,024	0,021	-0,015	0,0323	0,4469	0,0358	-0,106	-0,084	-0,035	0,1354	1,8718	0,1397	Staz. Gas V6
22/12/16	75	659718,7867	4895663,9000	496,8855	0,022	-0,026	-0,042	0,0346	0,4779	0,0542	-0,122	-0,042	-0,147	0,1291	1,7851	0,1953	Setto c.a. V5
27/07/17	911	659802,5500	4895878,7282	479,3896													Opera c.a. V7
27/07/17	912	659771,2159	4895835,9763	479,9619													Tunnel c.a. V7

I punti segnati in rosso sono di NUOVA installazione, quindi di IMPIANTO.

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni

Codice gara : Z631C058D3
Data : 30/07/2017

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI - COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

Periodo / EPOCHE : (IMPIANTO rete) -- 27 Luglio 2017

26° CONTROLLO - LUGLIO 2017

REPORT : Opere di Vasca 8, Vasca 9 up e down

Rilevatori : Geom. Vito CASANOVA - Geom. Alessandro PONTI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Materializzazione usata :

Chiodo "Survey"

DATI ULTIMA CAMPAGNA MISURATA					SPOSTAMENTI DALLA LETTURA PRECEDENTE						SPOSTAMENTI DALLA LETTURA INIZIALE "ZERO"						
DATA	PUNTO	Coord. EST	Coord. NORD	Q. Elliss.	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Note punto
		m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	
22/12/16	69	659571,7829	4896077,0213	549,5873	0,014	-0,018	-0,009	0,0234	0,3230	0,0250	-0,151	-0,142	-0,012	0,2071	2,8636	0,2075	Muro Vasca 8
22/12/16	71	659765,1764	4896012,5602	493,6304	0,006	-0,045	0,026	0,0450	0,6225	0,0521	-0,004	-0,042	0,016	0,0418	0,5775	0,0449	Tunnel V9 down
22/12/16	73	659748,3183	4895952,8071	492,4644	-0,023	-0,010	0,028	0,0246	0,3395	0,0369	-0,105	-0,125	0,017	0,1630	2,2528	0,1639	Muro V9 down

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni

Codice gara : Z631C058D3
Data : 30/07/2017

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI - COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

Periodo / EPOCHE : (IMPIANTO rete) -- 27 Luglio 2017

26° CONTROLLO - LUGLIO 2017

REPORT : Opere di Vasca 10 e Vasca 11

Rilevatori : Geom. Vito CASANOVA - Geom. Alessandro PONTI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Materializzazione usata :

Chiodo "Survey"

DATI ULTIMA CAMPAGNA MISURATA					SPOSTAMENTI DALLA LETTURA PRECEDENTE						SPOSTAMENTI DALLA LETTURA INIZIALE "ZERO"						
DATA	PUNTO	Coord. EST	Coord. NORD	Q. Elliss.	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Note punto
		m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	
22/12/16	82	660053,2410	4895812,4298	409,9408	0,000	-0,044	0,001	0,0440	0,6083	0,0440	-0,041	-0,040	0,002	0,0574	0,7939	0,0575	Opera V10-V11
22/12/16	83	660115,3628	4895844,7118	412,1173	0,018	-0,009	0,024	0,0195	0,2696	0,0310	-0,080	-0,136	0,002	0,1581	2,1851	0,1581	Tunnel c.a.V10
27/07/17	1003	660046,4959	4895803,0835	410,0023													Opera c.a. V11
27/07/17	1004	660019,2236	4895743,1725	411,6057													Tunnel c.a.V11

I punti segnati in rosso sono di NUOVA installazione, quindi di IMPIANTO.

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni

Codice gara : Z631C058D3
Data : 30/07/2017

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI - COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

Periodo / EPOCHE : (IMPIANTO rete) -- 27 Luglio 2017

26° CONTROLLO - LUGLIO 2017

REPORT : Opere di Vasca 12 e 13 (Muri e setti)

Rilevatori : Geom. Vito CASANOVA - Geom. Alessandro PONTI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Materializzazione usata :

Chiodo "Survey"

DATI ULTIMA CAMPAGNA MISURATA					SPOSTAMENTI DALLA LETTURA PRECEDENTE						SPOSTAMENTI DALLA LETTURA INIZIALE "ZERO"						
DATA	PUNTO	Coord. EST	Coord. NORD	Q. Elliss.	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Note punto
		m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	
27/07/17	908	659947,5936	4895993,2293	460,1384													Setto Muro V12
27/07/17	909	659919,7550	4895917,9300	453,1038													Setto Muro V13
27/07/17	910	659890,8539	4895853,9573	447,3274													Setto Muro V13

I punti segnati in rosso sono di NUOVA installazione, quindi di IMPIANTO.

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni

Codice gara : Z631C058D3
Data : 30/07/2017

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI - COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

Periodo / EPOCHE : (IMPIANTO rete) -- 27 Luglio 2017

26° CONTROLLO - LUGLIO 2017

REPORT : Opere del V° Settore (piazzola + gabbioni)

Rilevatori : Geom. Vito CASANOVA - Geom. Alessandro PONTI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Materializzazione usata :

Chiodo "Survey"

DATI ULTIMA CAMPAGNA MISURATA					SPOSTAMENTI DALLA LETTURA PRECEDENTE						SPOSTAMENTI DALLA LETTURA INIZIALE "ZERO"						
DATA	PUNTO	Coord. EST	Coord. NORD	Q. Elliss.	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Note punto
		m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	
27/07/17	905	660105,4775	4895926,7592	432,4094													*Muro piazzola*
27/07/17	906	660134,2657	4895926,3351	432,7607													*Muro piazzola*
27/07/17	907	660202,2468	4895908,2535	415,9452													*Gabbione*

I punti segnati in rosso sono di NUOVA installazione, quindi di IMPIANTO.

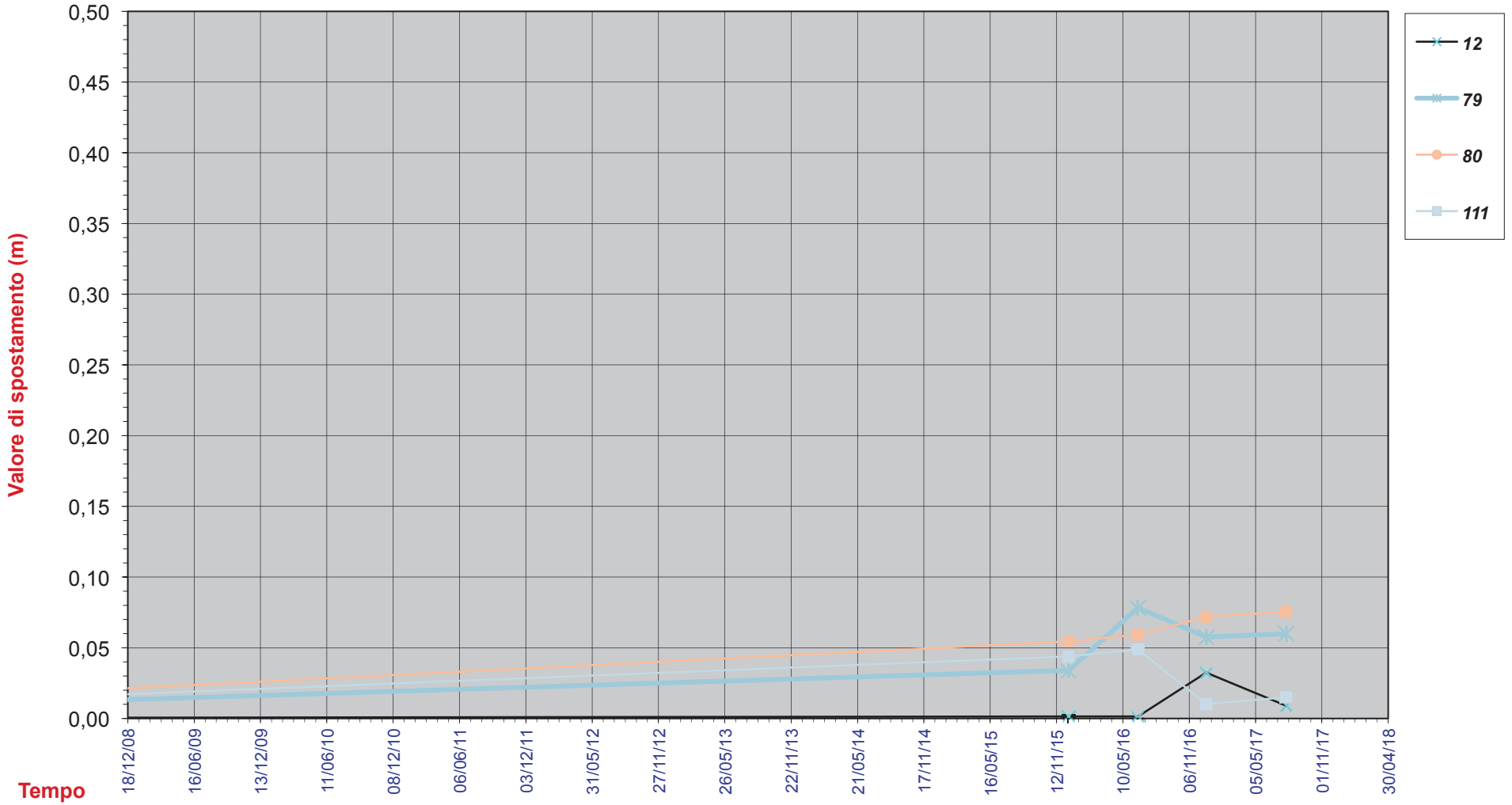
TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni

Codice gara : Z631C058D3
Data : 30/07/2017

GRAFICI PLANARI

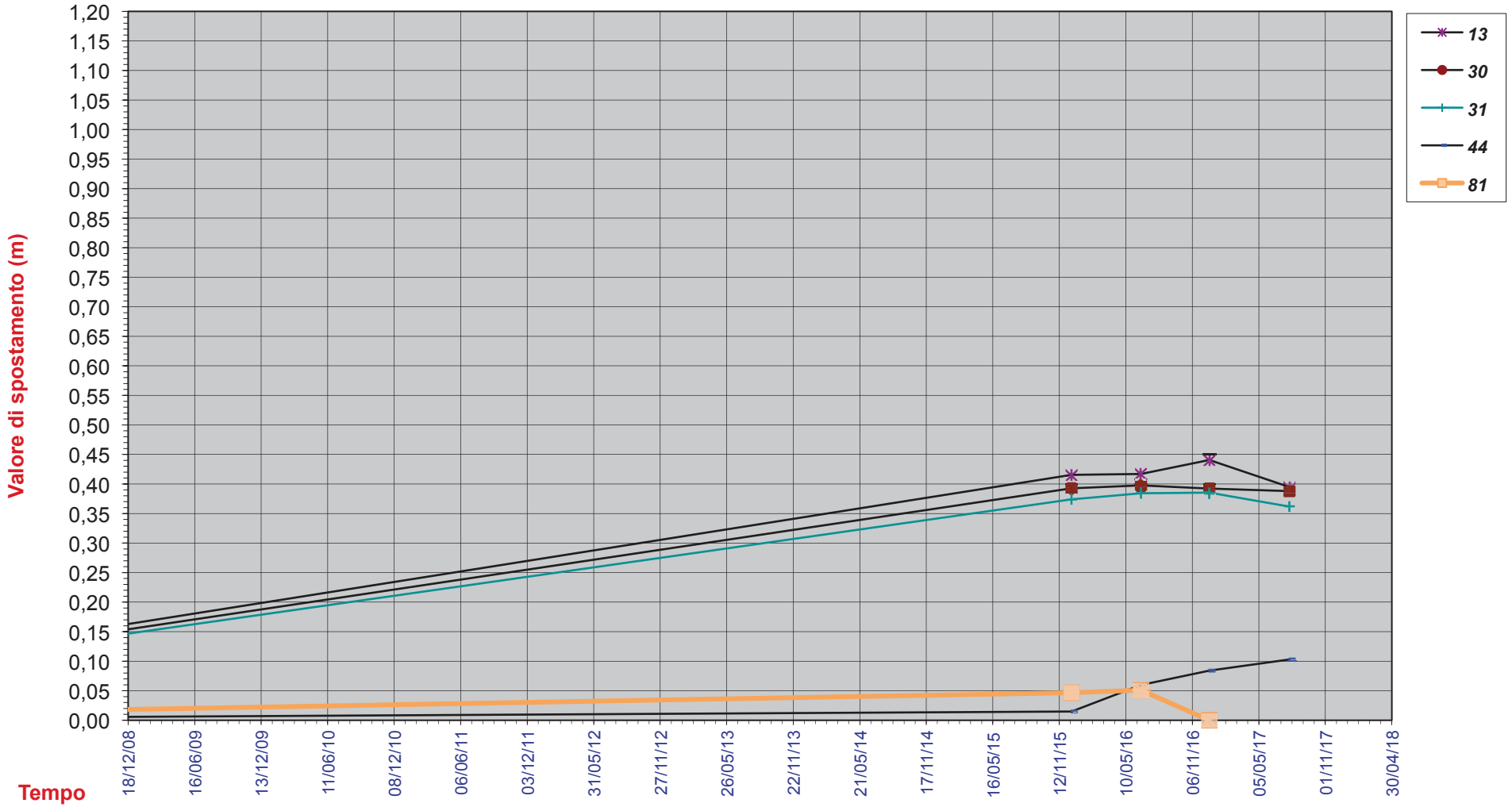
Spostamenti PLANARI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

OPERE - STAZIONE GAS, CENTRALE GAS



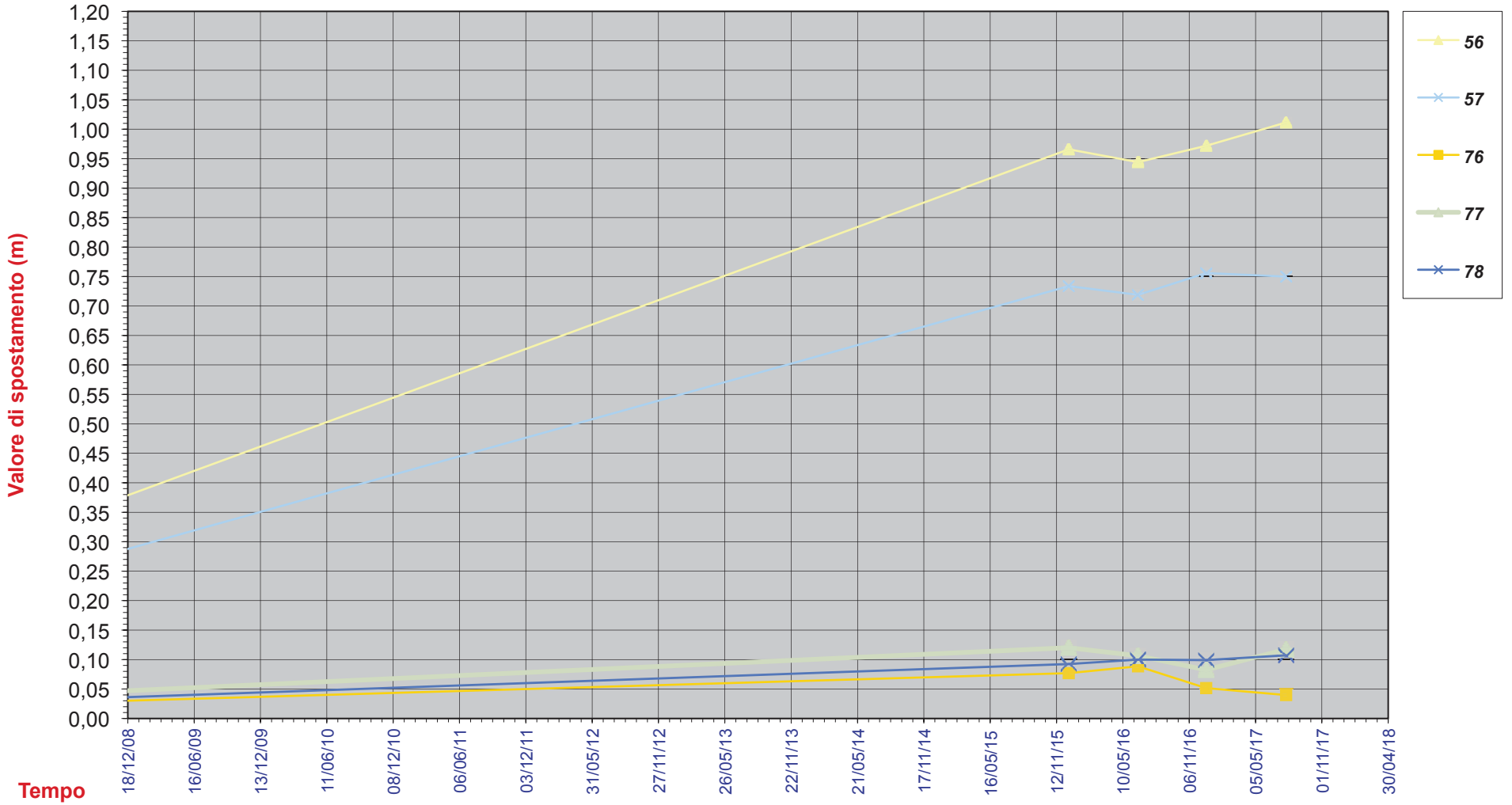
Spostamenti PLANARI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

OPERE - VASCA 3 + VASCA 3b



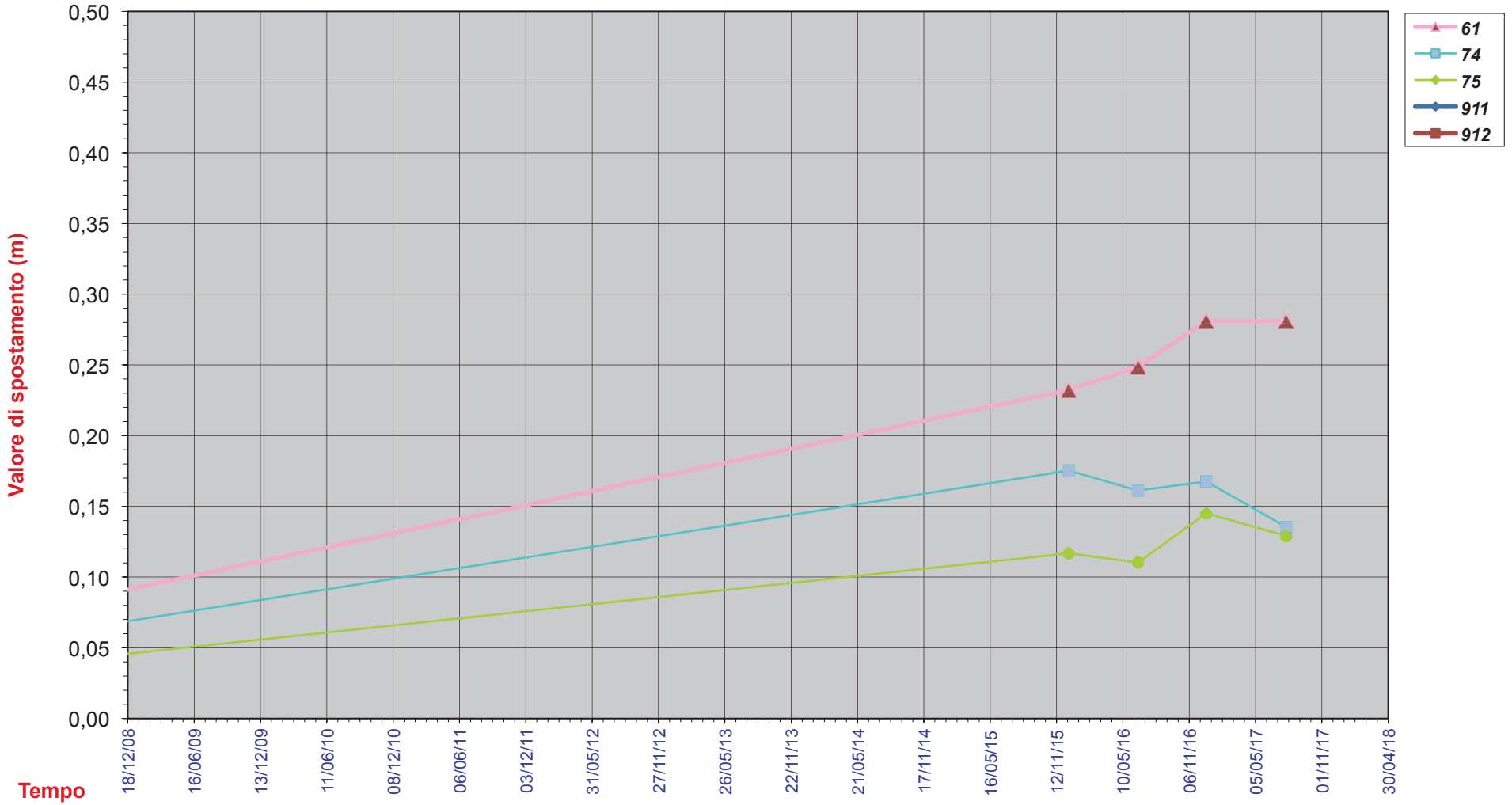
Spostamenti PLANARI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

OPERE - VASCA 4



Spostamenti PLANARI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

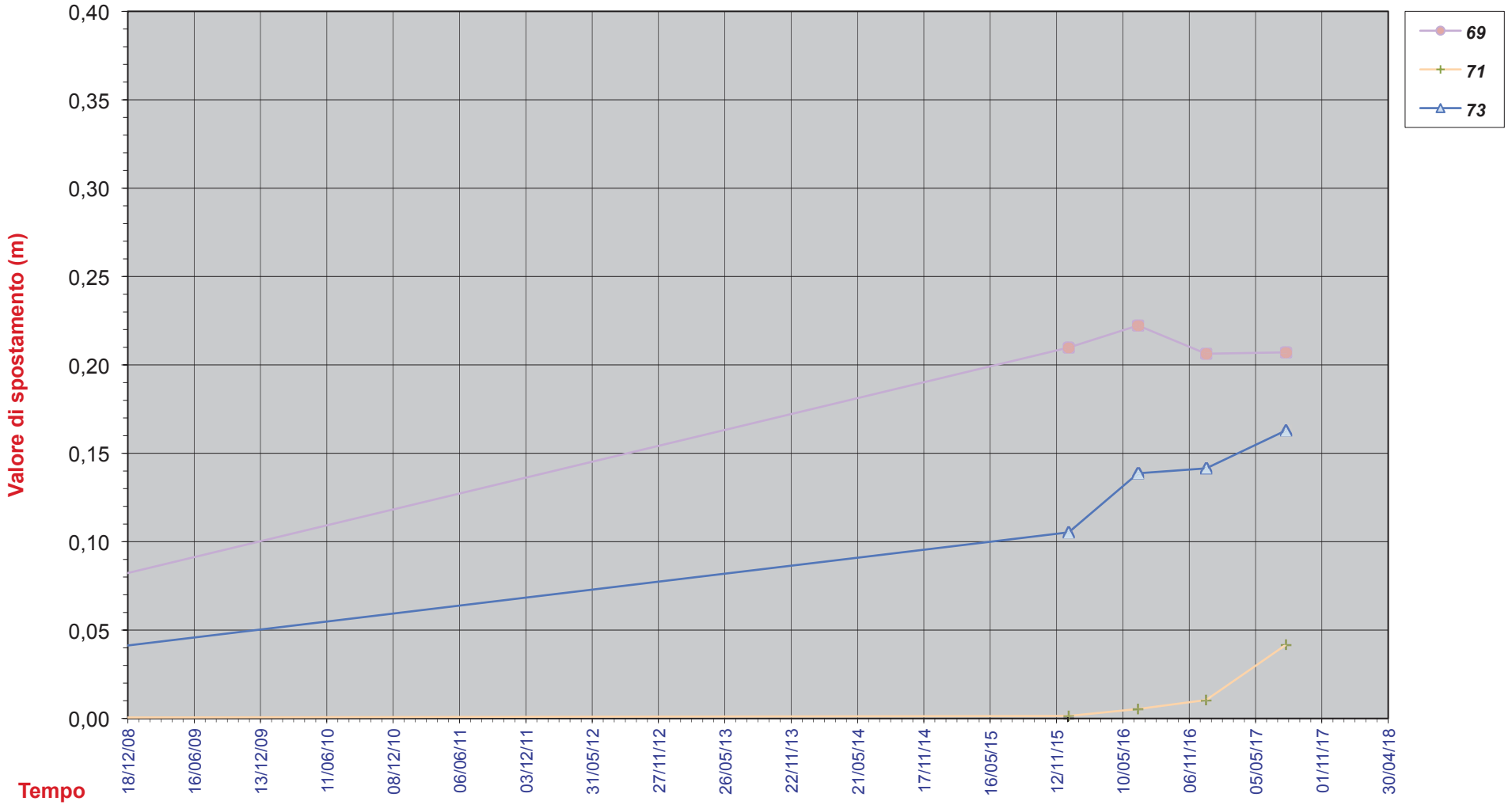
OPERE - VASCA 5 + VASCA 6 + VASCA 7



TECHNOGEO STUDIO

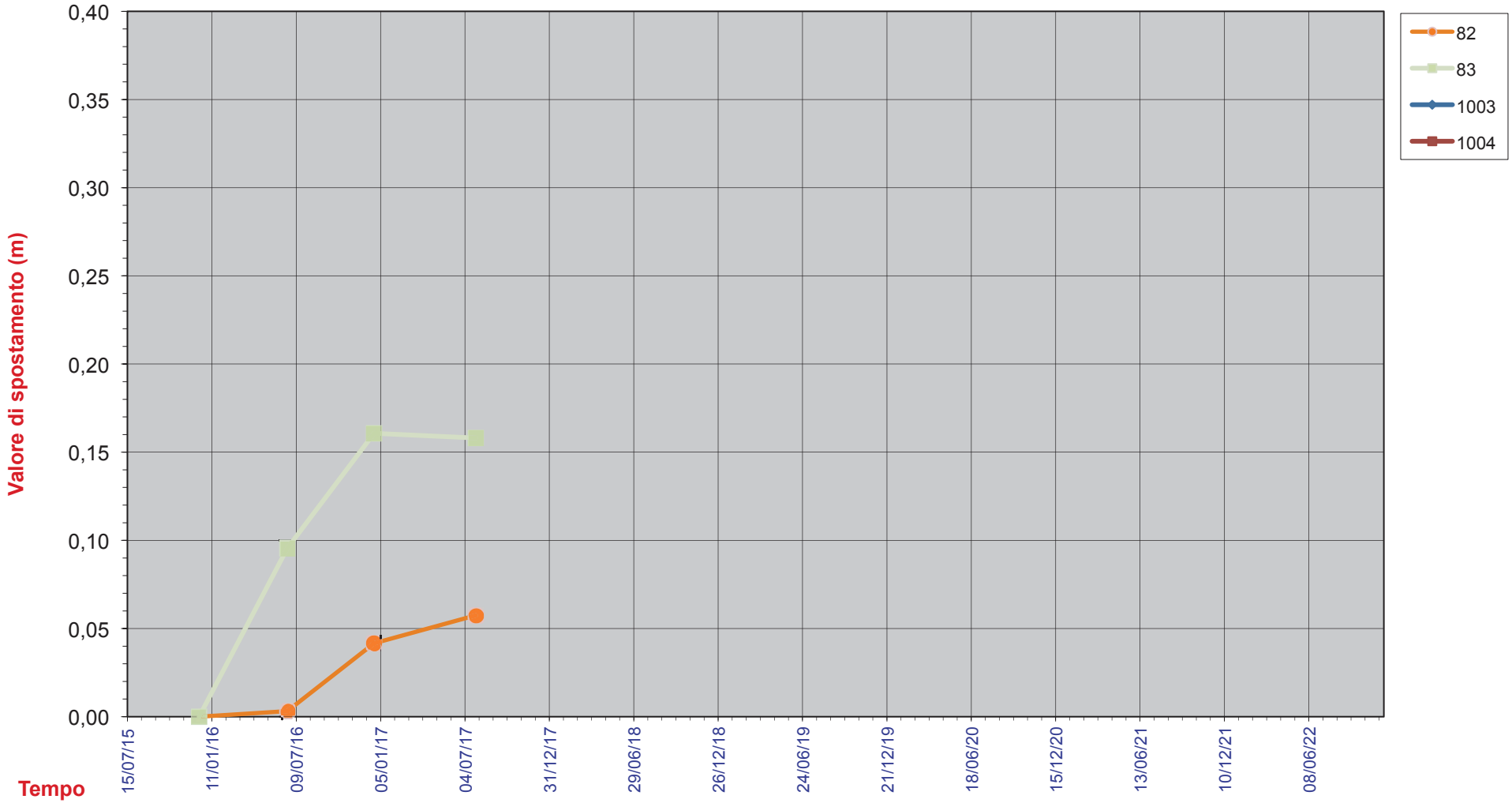
Spostamenti PLANARI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

OPERE - VASCA 8 + VASCA 9



Spostamenti PLANARI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

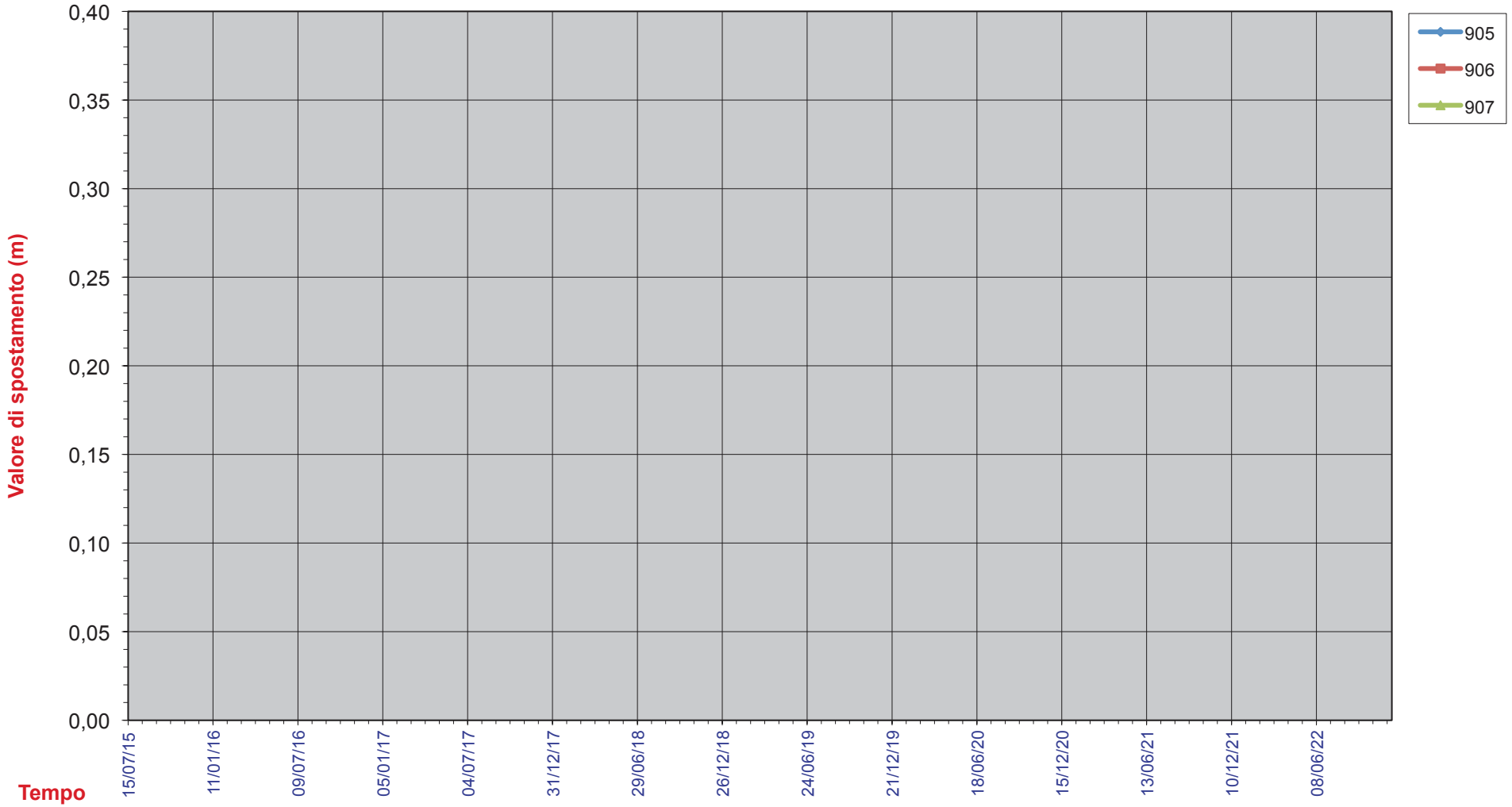
OPERE - VASCA 10 + VASCA 11



REPORT: CV.021281_2

Spostamenti PLANARI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

OPERE - V° SETTORE

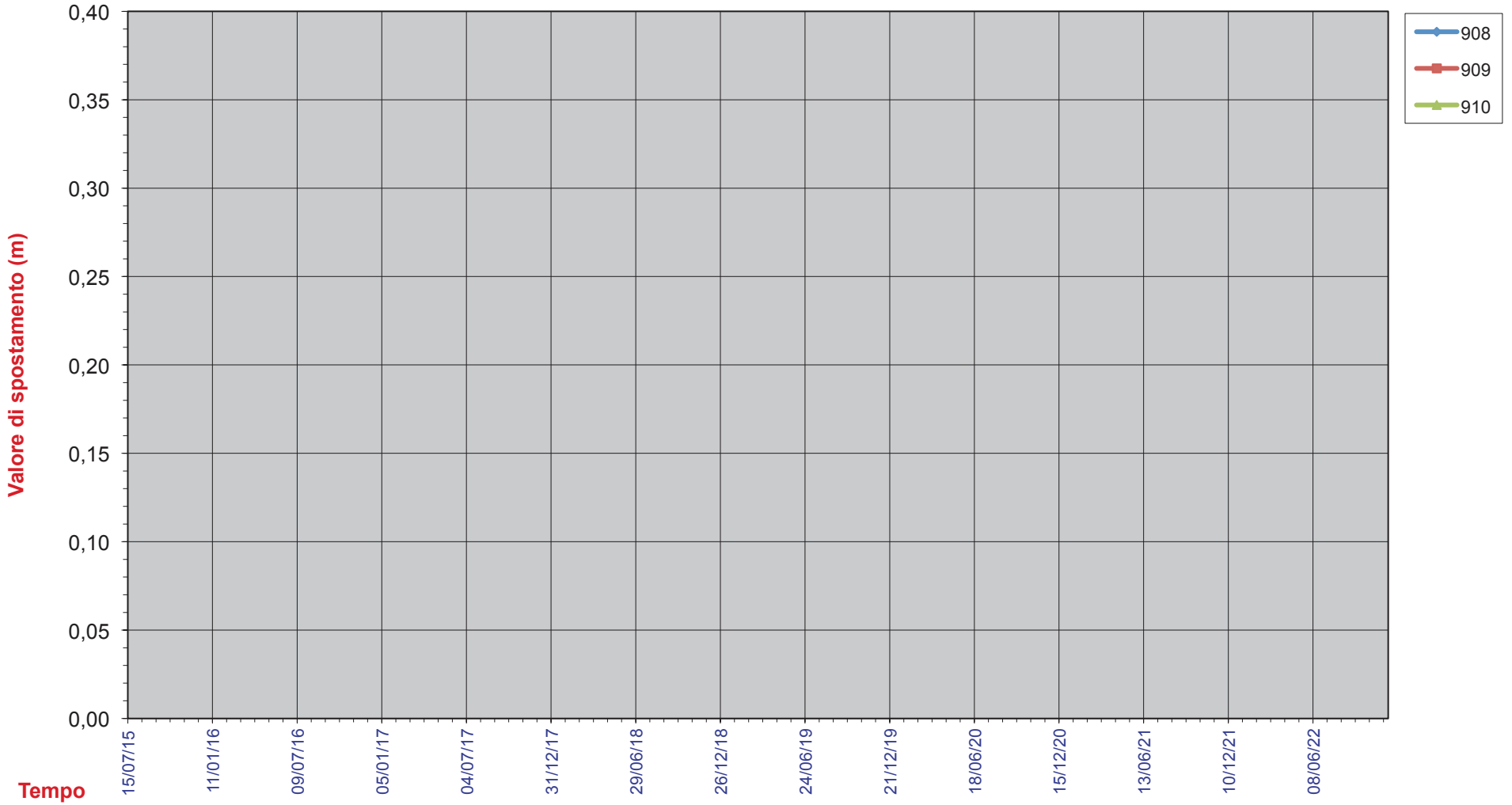


TECHNOGEO STUDIO

REPORT: CV.021281_2

Spostamenti PLANARI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

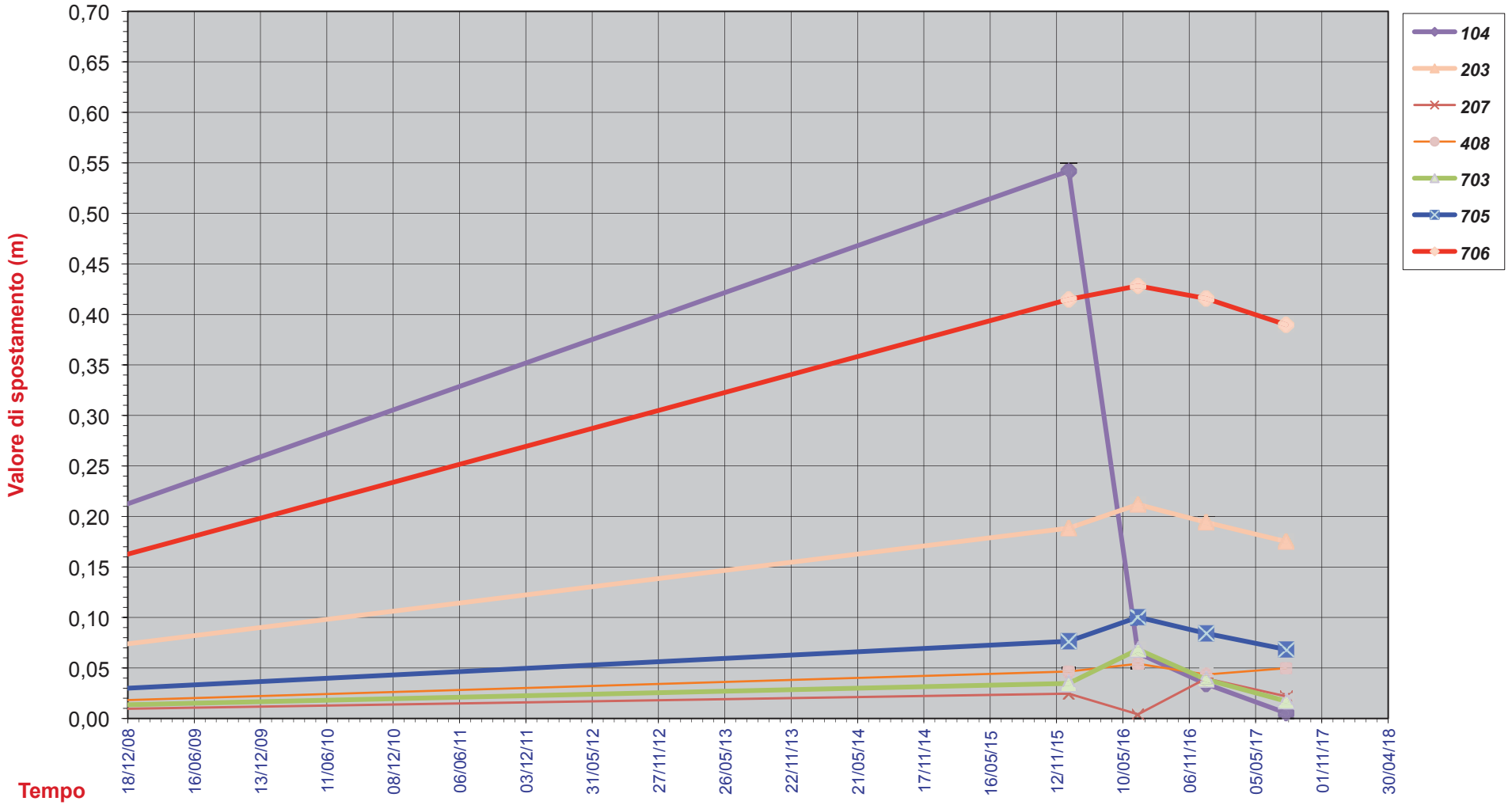
OPERE - VASCA 12 + VASCA 13



TECHNOGEO STUDIO

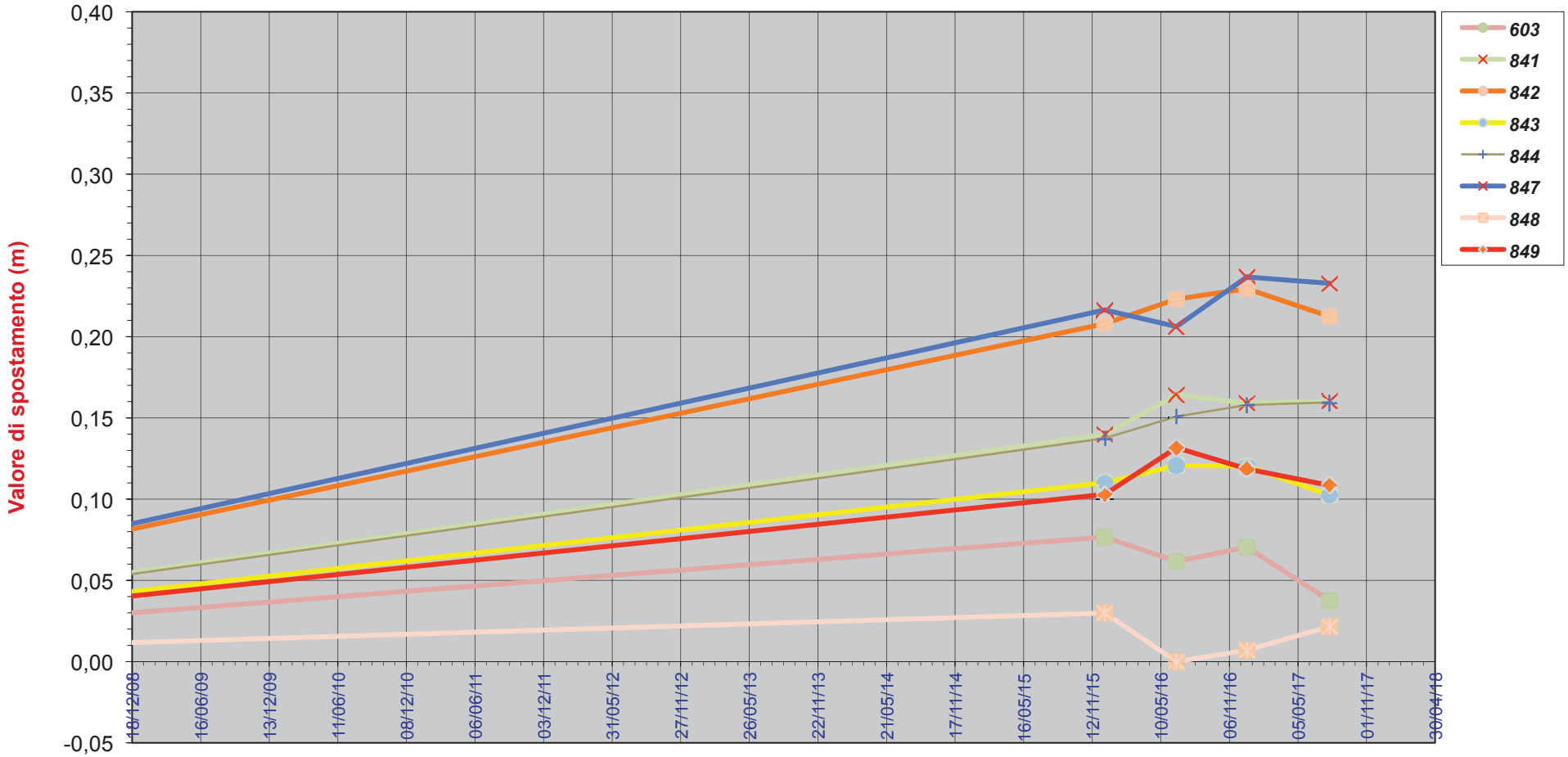
Spostamenti PLANARI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 1 + VASCA 2



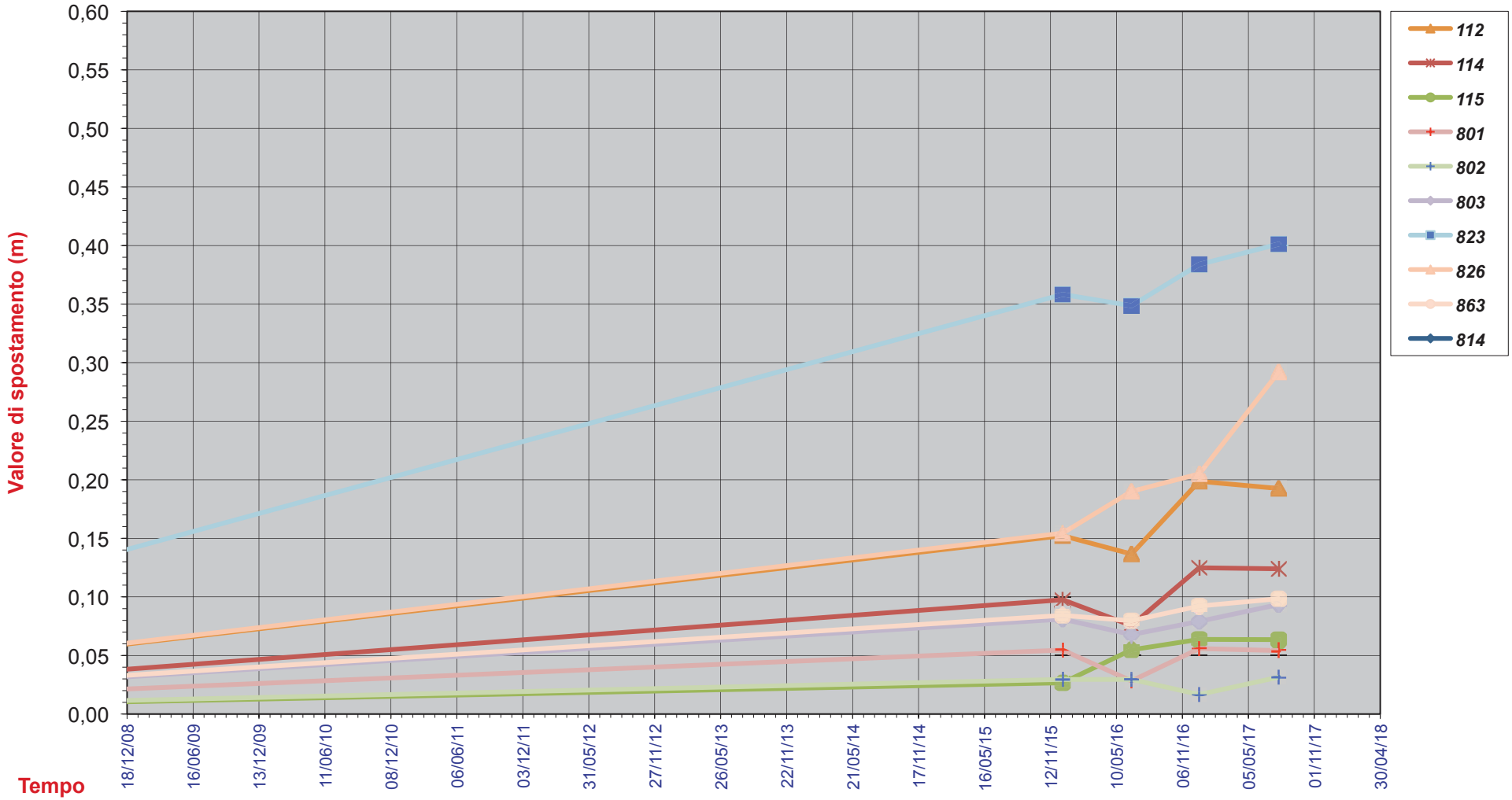
Spostamenti PLANARI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 3 + VASCA 3b



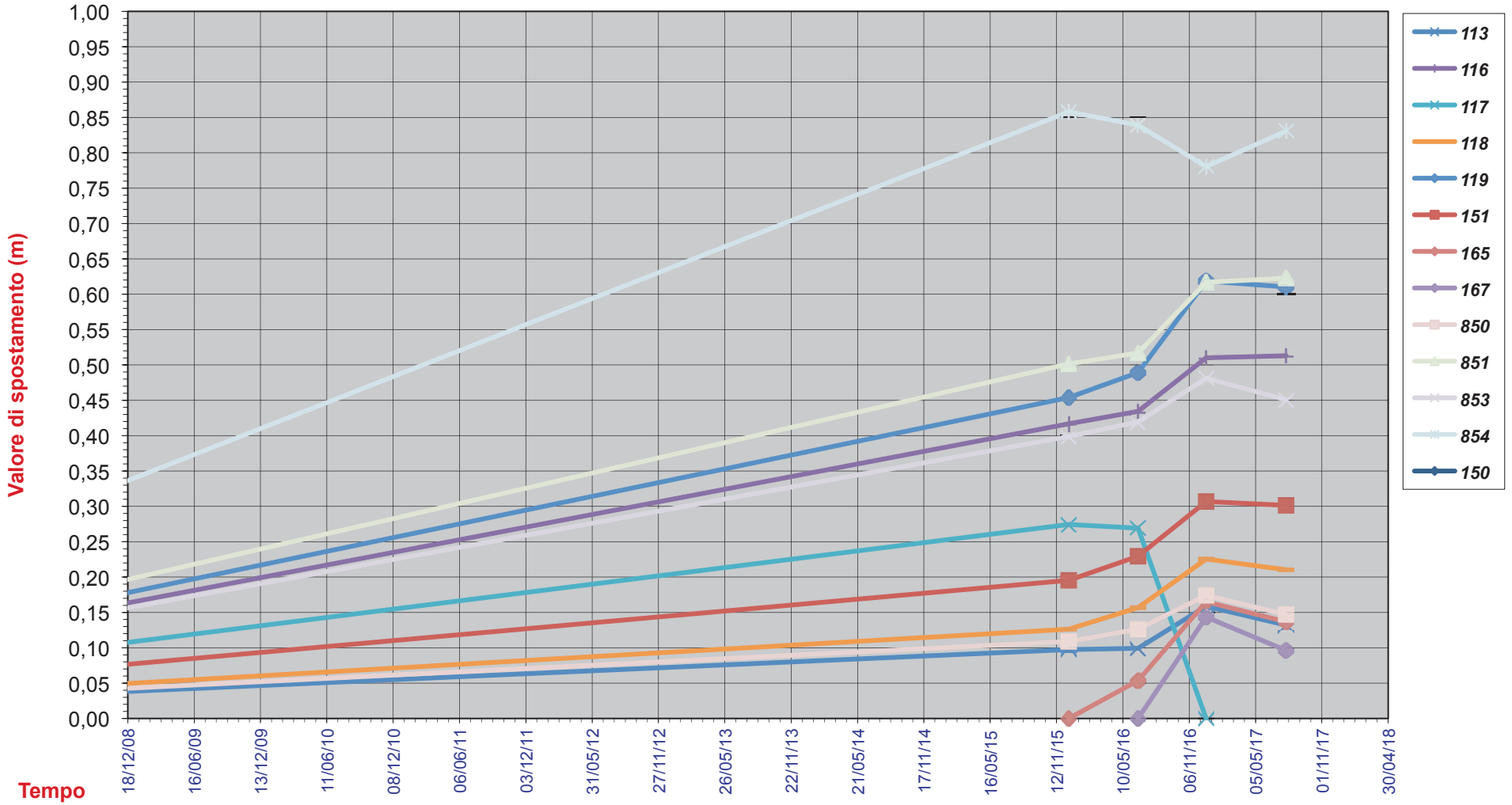
Spostamenti PLANARI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 4 + VASCA 5 + VASCA 6



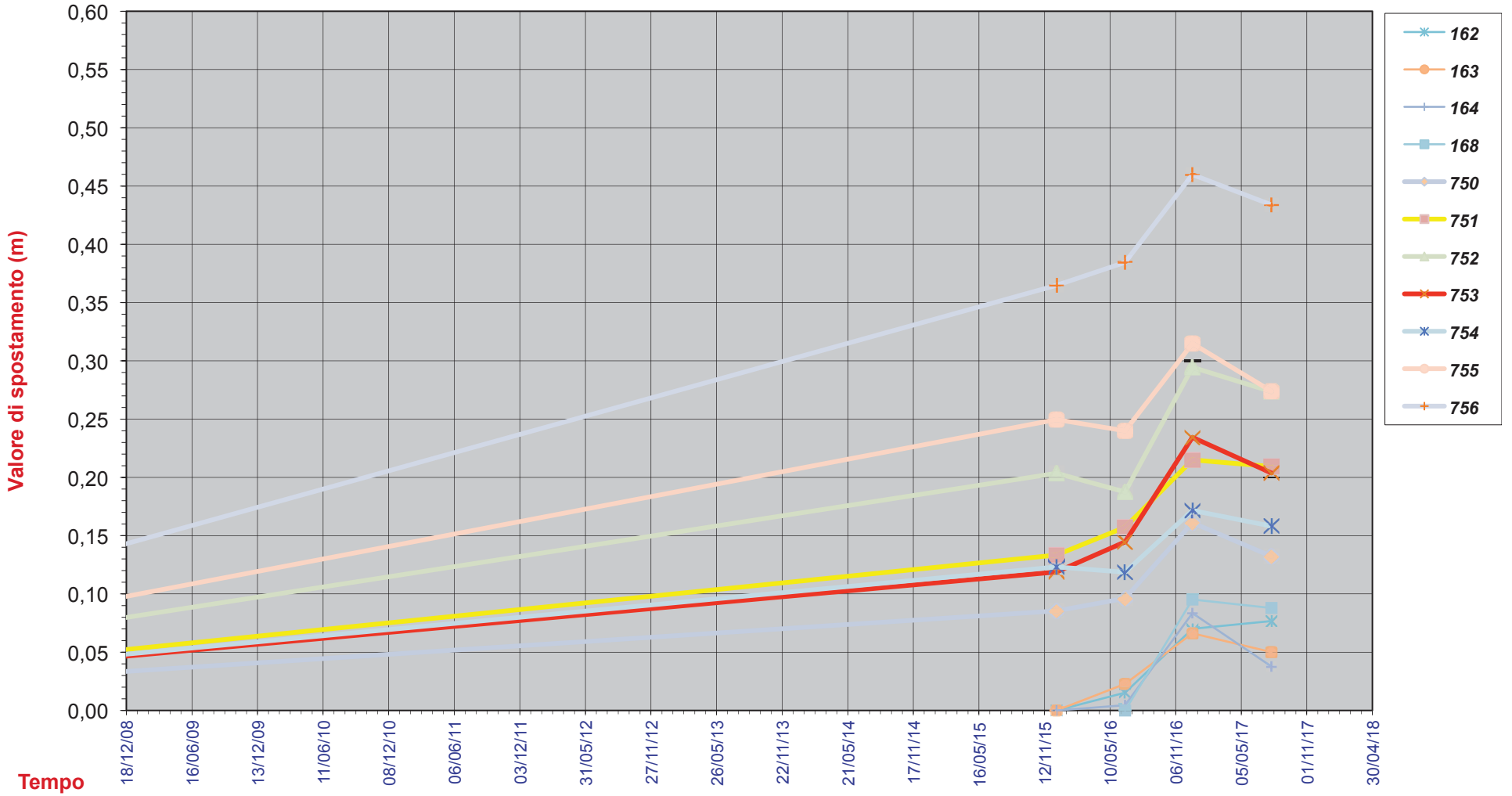
Spostamenti PLANARI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 8



Spostamenti PLANARI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

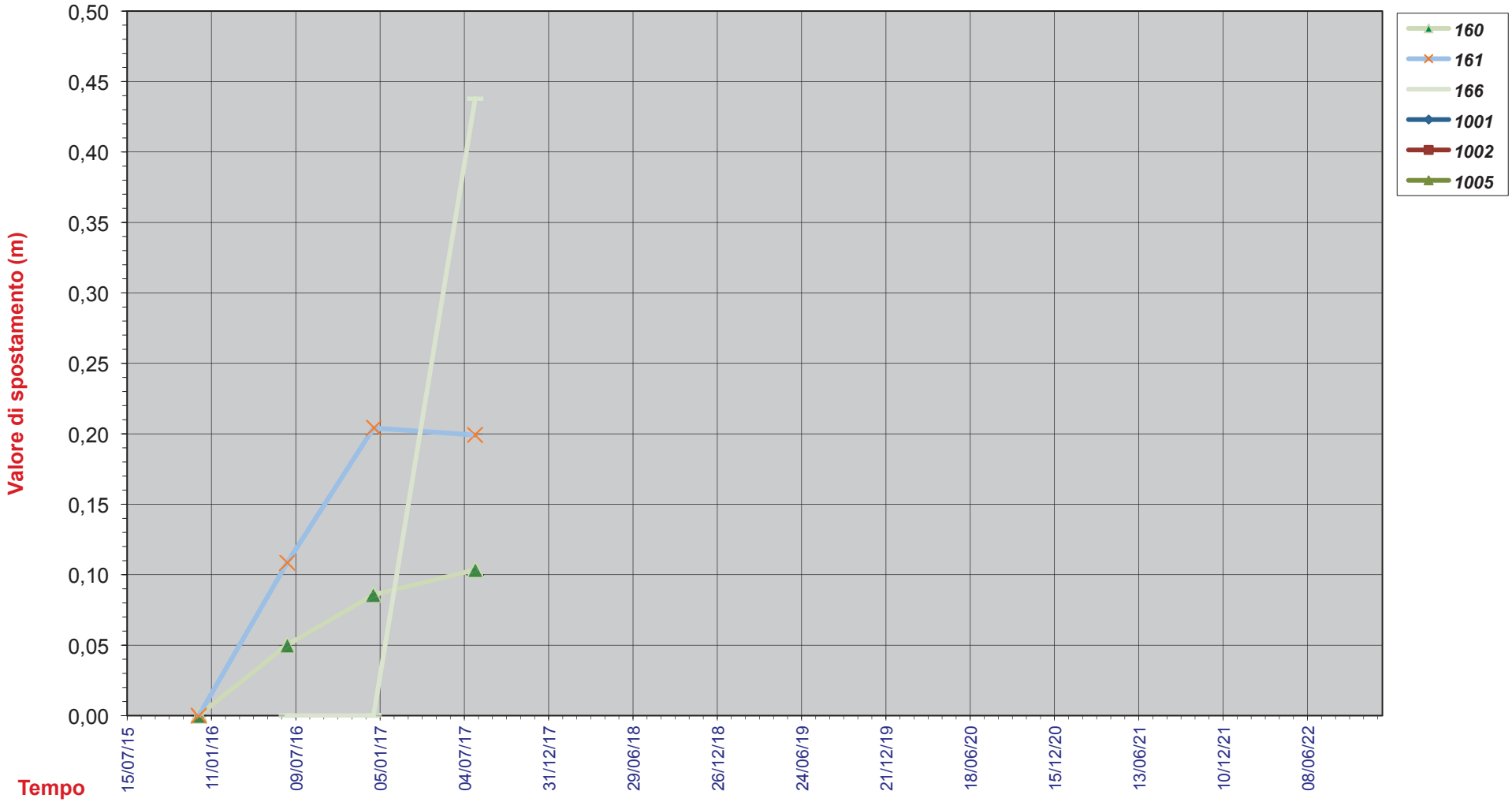
CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 9



REPORT: CV.021281_2

Spostamenti PLANARI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 10 + VASCA 11

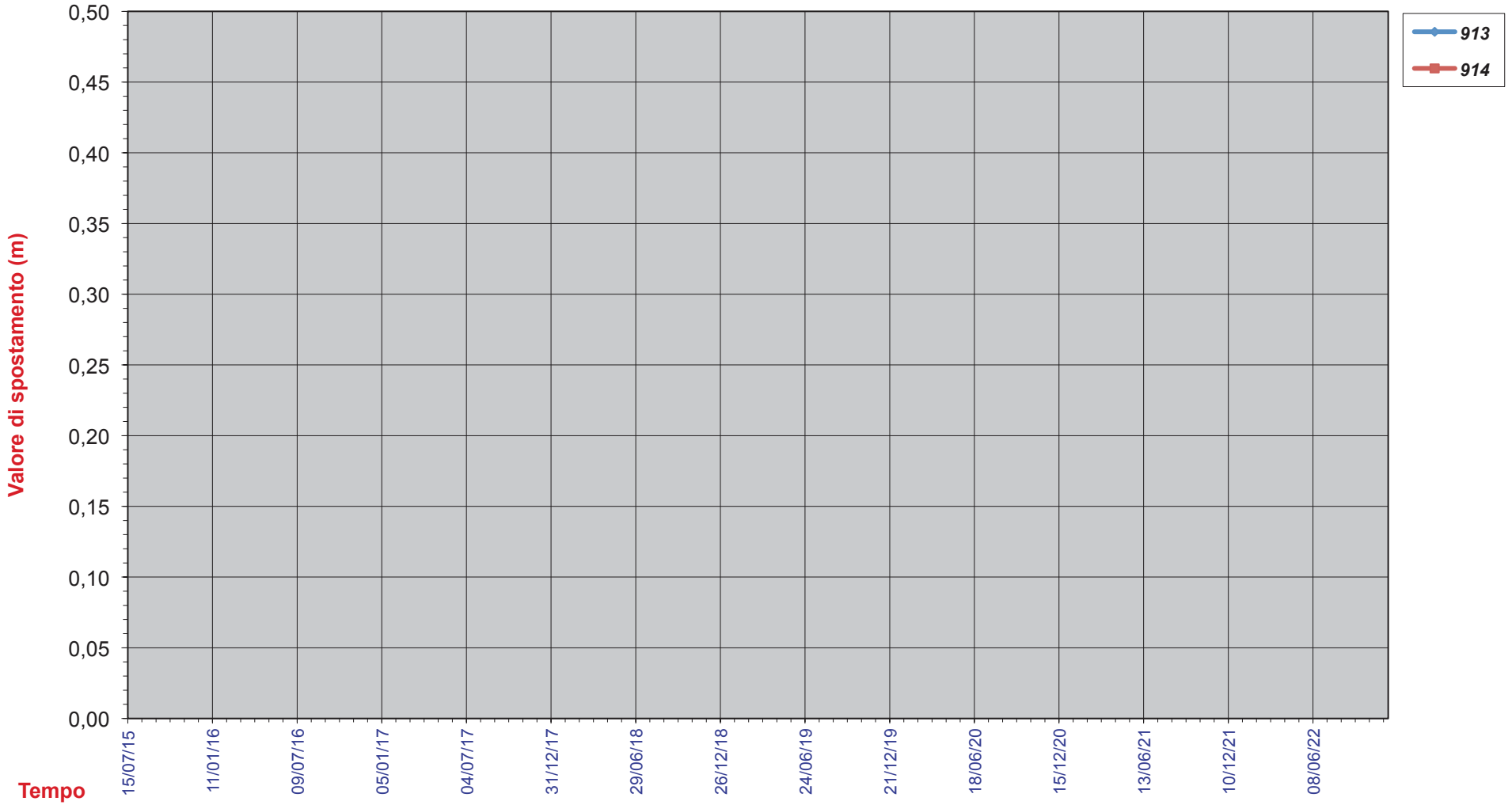


TECHNOGEO STUDIO

REPORT: CV.021281_2

Spostamenti PLANARI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

CIPPI BANCHE/ARGINI STRADA V° SETTORE

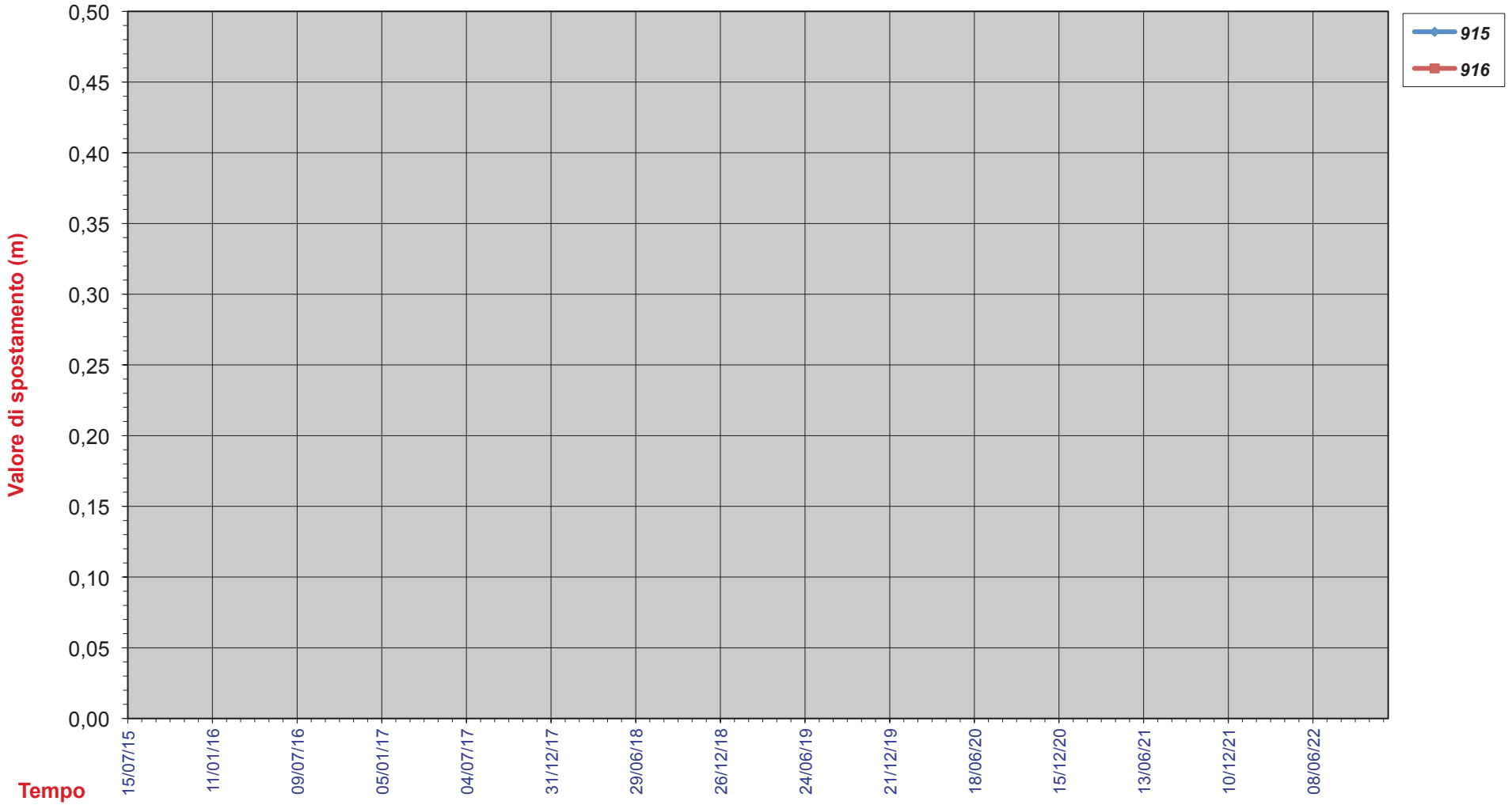


TECHNOGEO STUDIO

REPORT: CV.021281_2

Spostamenti PLANARI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

CIPPI BANCHE/ARGINI AREA LAGHETTO



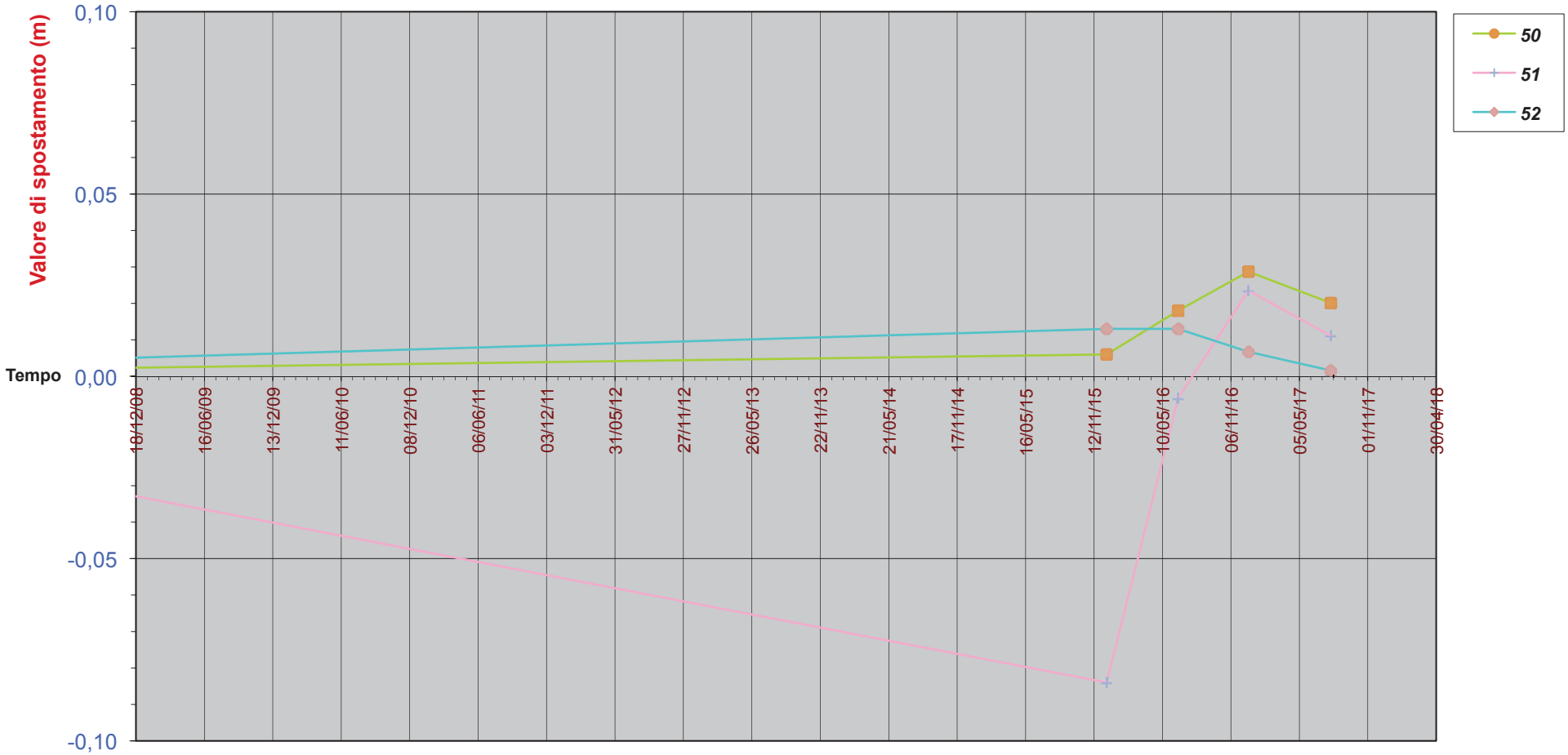
TECHNOGEO STUDIO

GRAFICI ALTIMETRICI

REPORT: CV.021281_2

Spostamenti ALTIMETRICI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

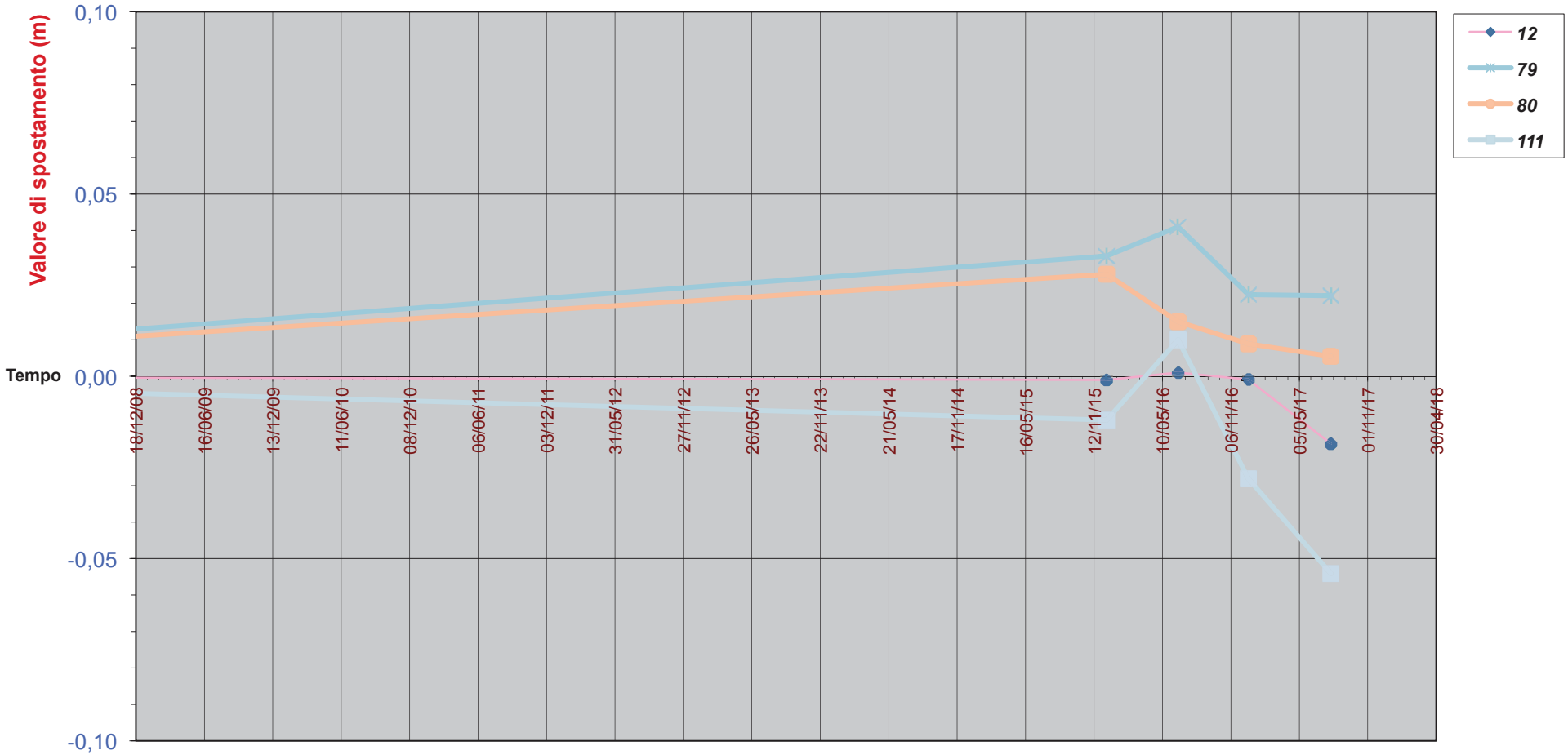
OPERE VARIE + ISOLA ECOLOGICA



TECHNOGEO STUDIO

Spostamenti ALTIMETRICI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

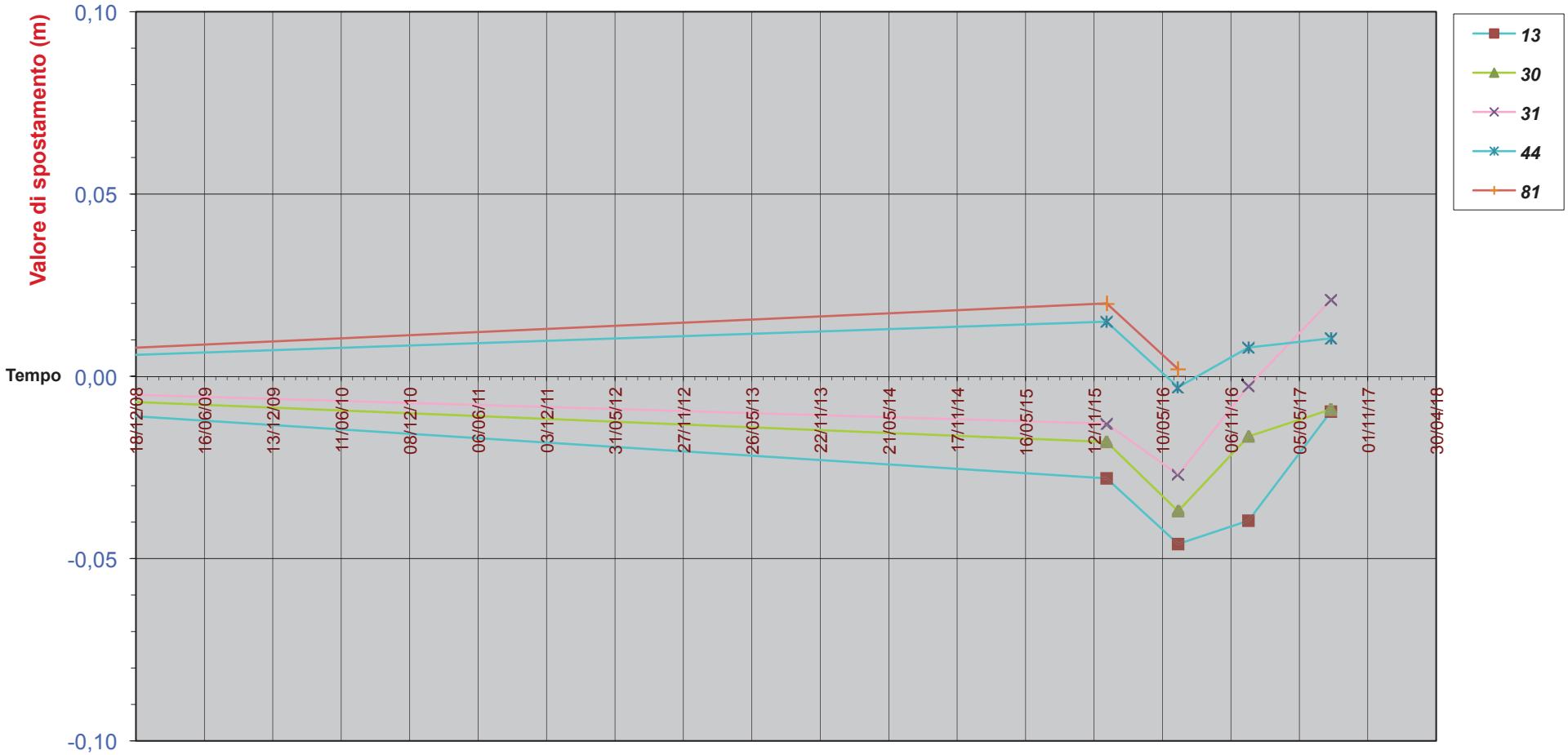
OPERE - STAZIONE GAS, CENTRALE GAS



TECHNOGEO STUDIO

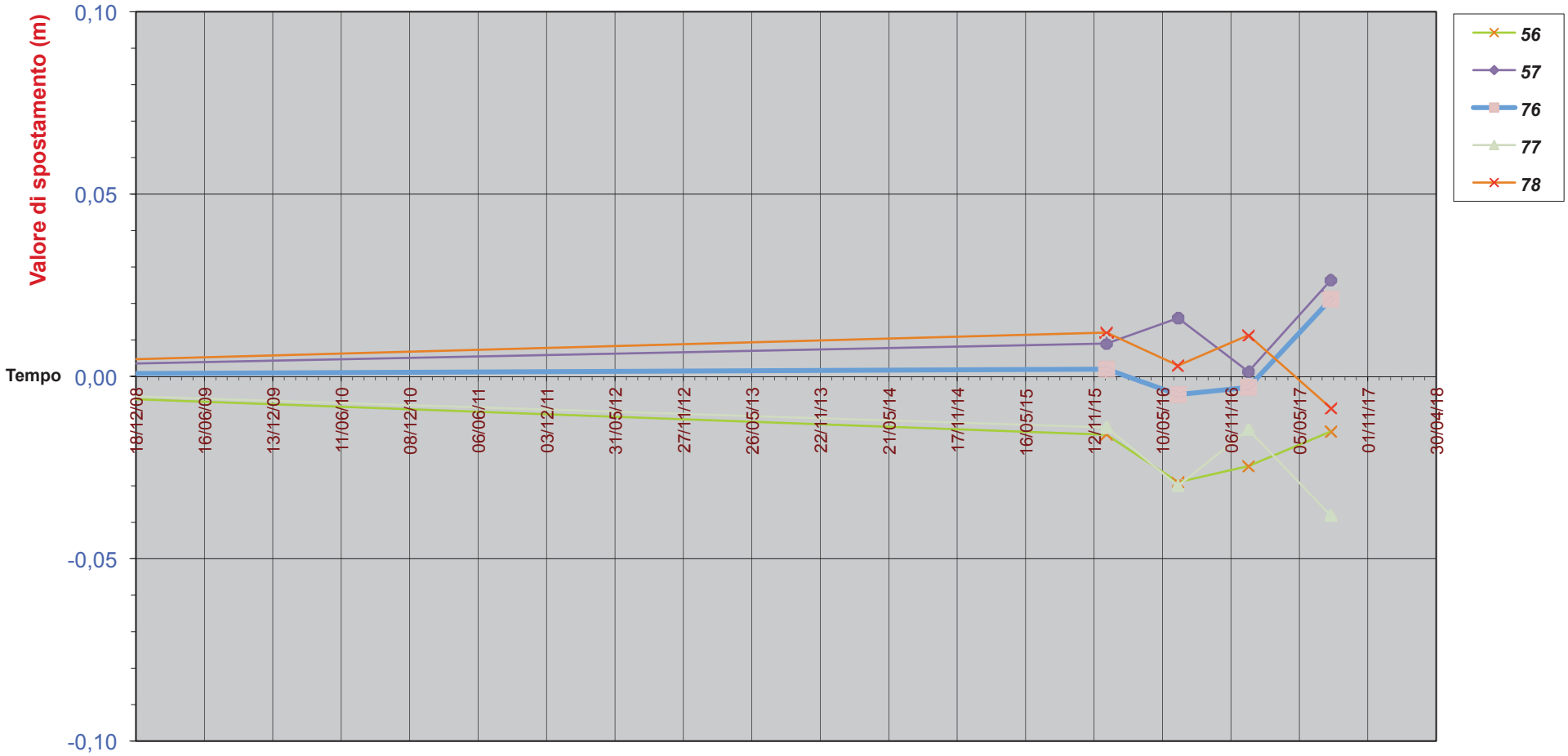
Spostamenti ALTIMETRICI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

OPERE - VASCA 3 + VASCA 3b



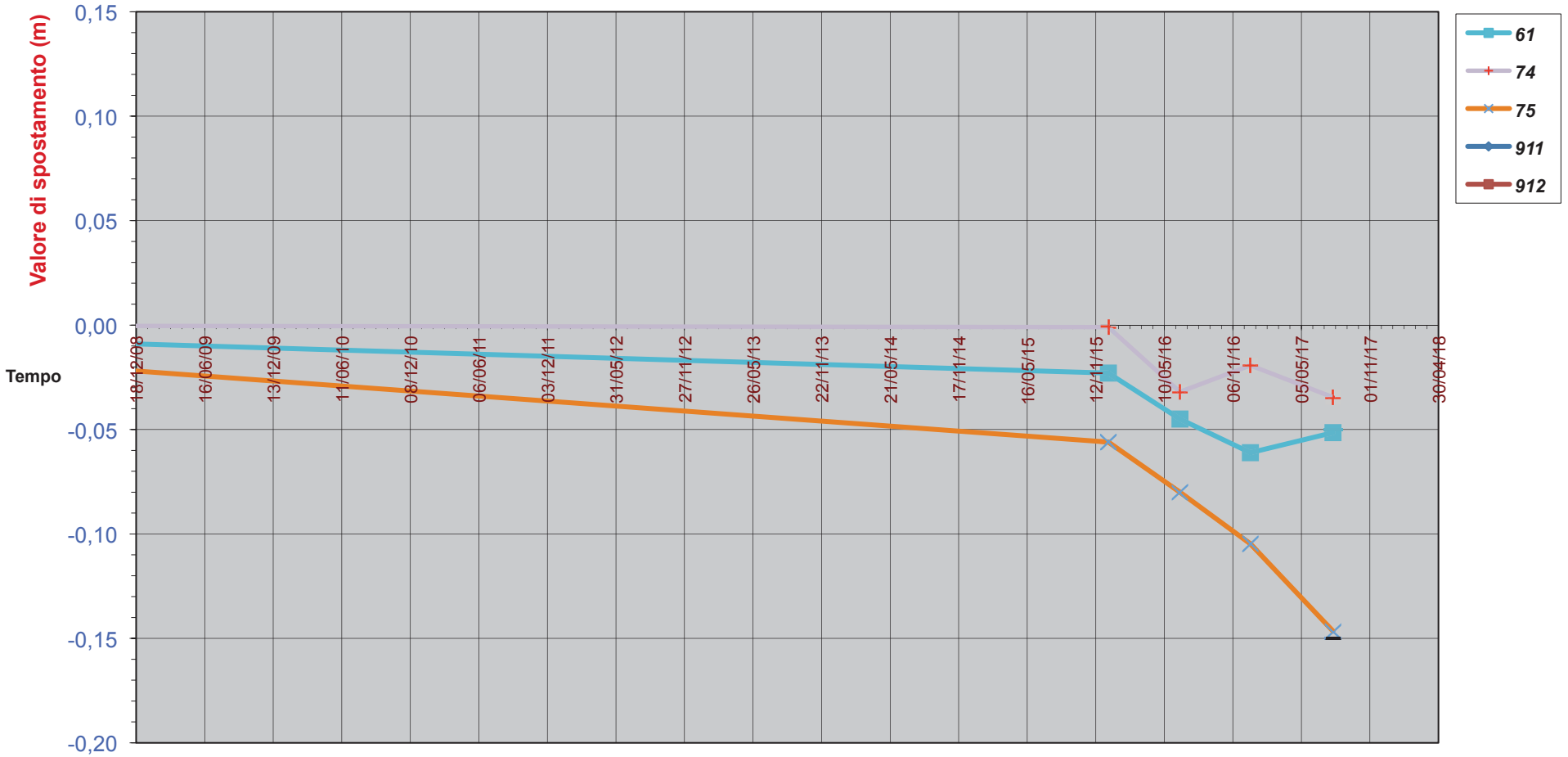
Spostamenti ALTIMETRICI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

OPERE - VASCA 4



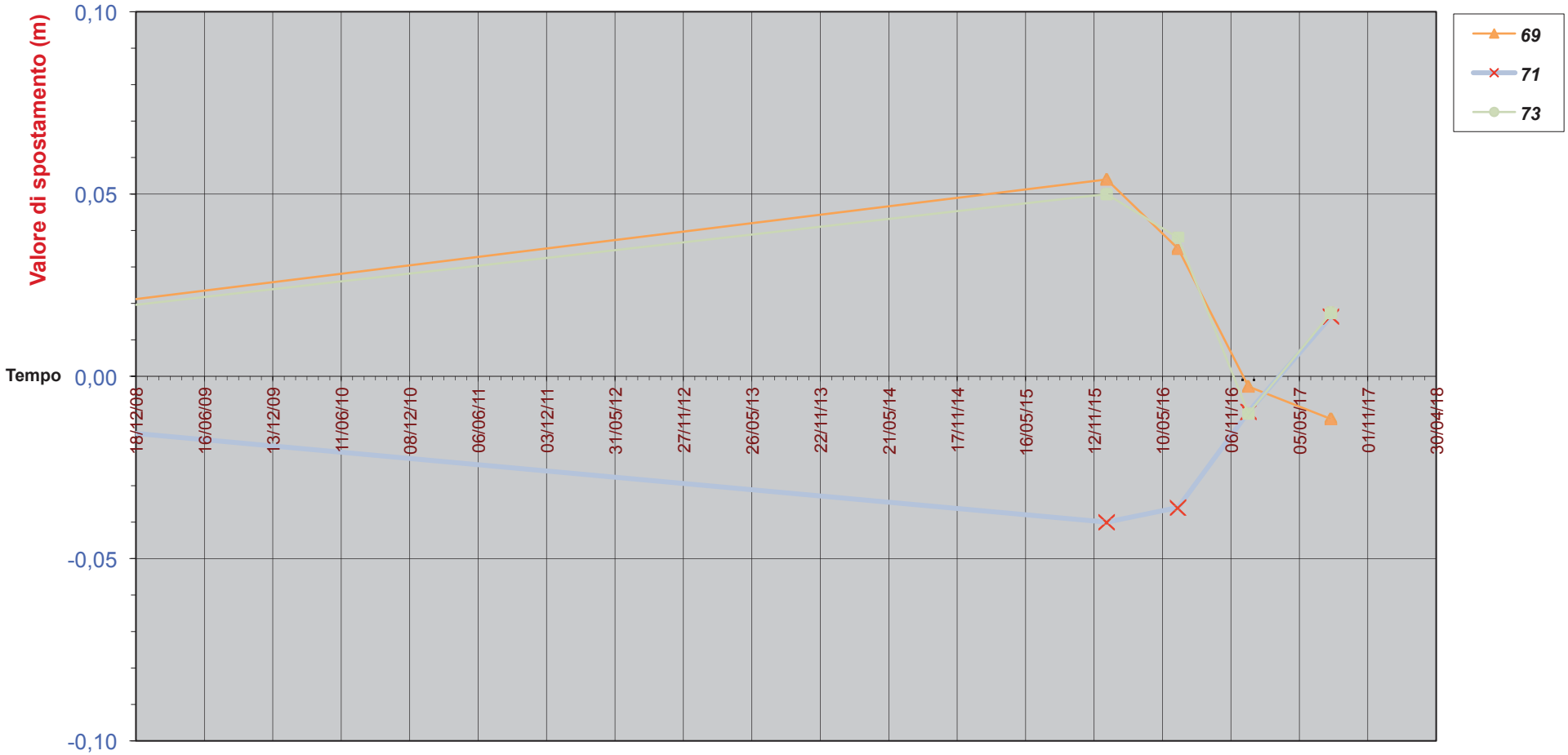
Spostamenti ALTIMETRICI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

OPERE - VASCA 5 + VASCA 6 + VASCA 7



Spostamenti ALTIMETRICI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

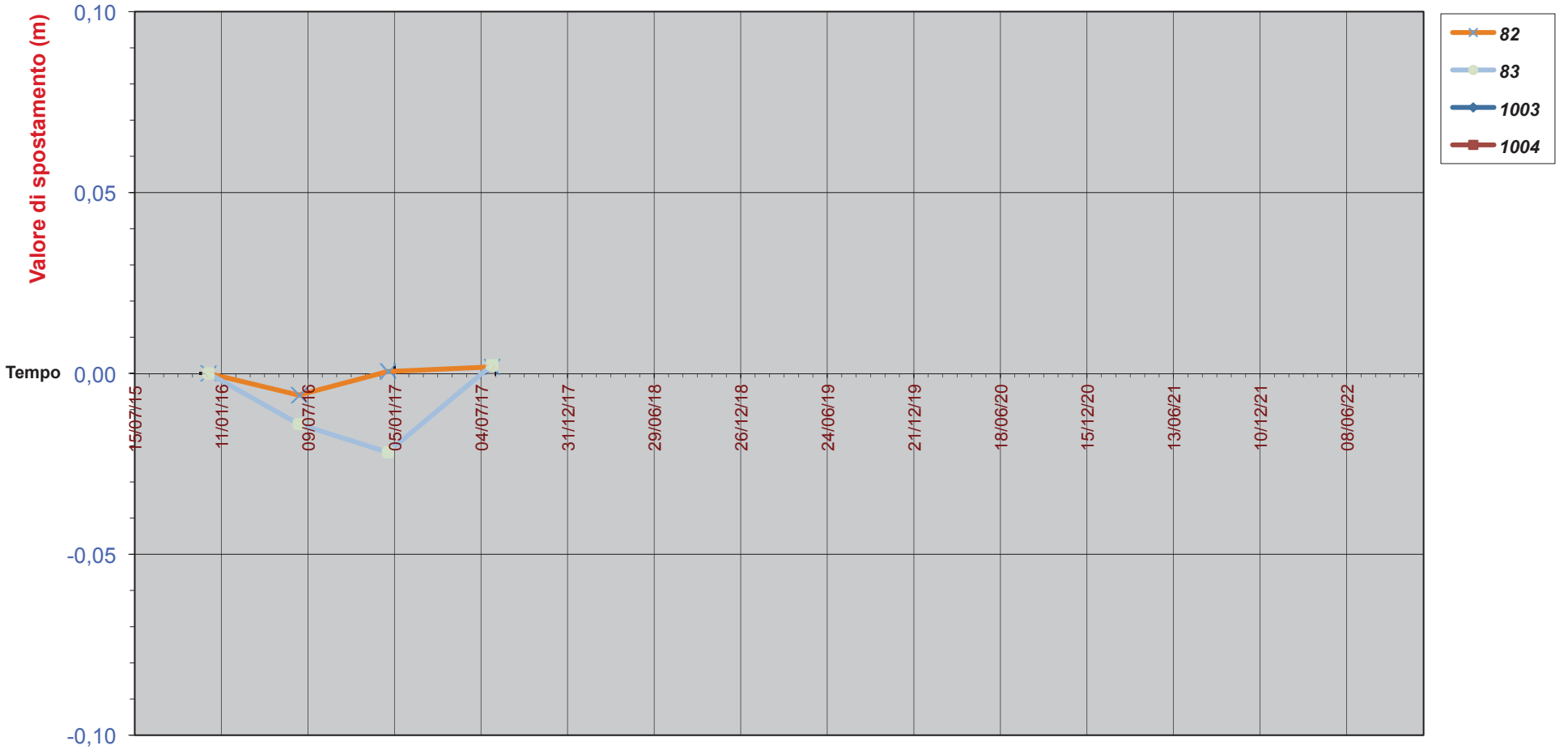
OPERE - VASCA 8 + VASCA 9



REPORT: CV.021281_2

Spostamenti ALTIMETRICI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

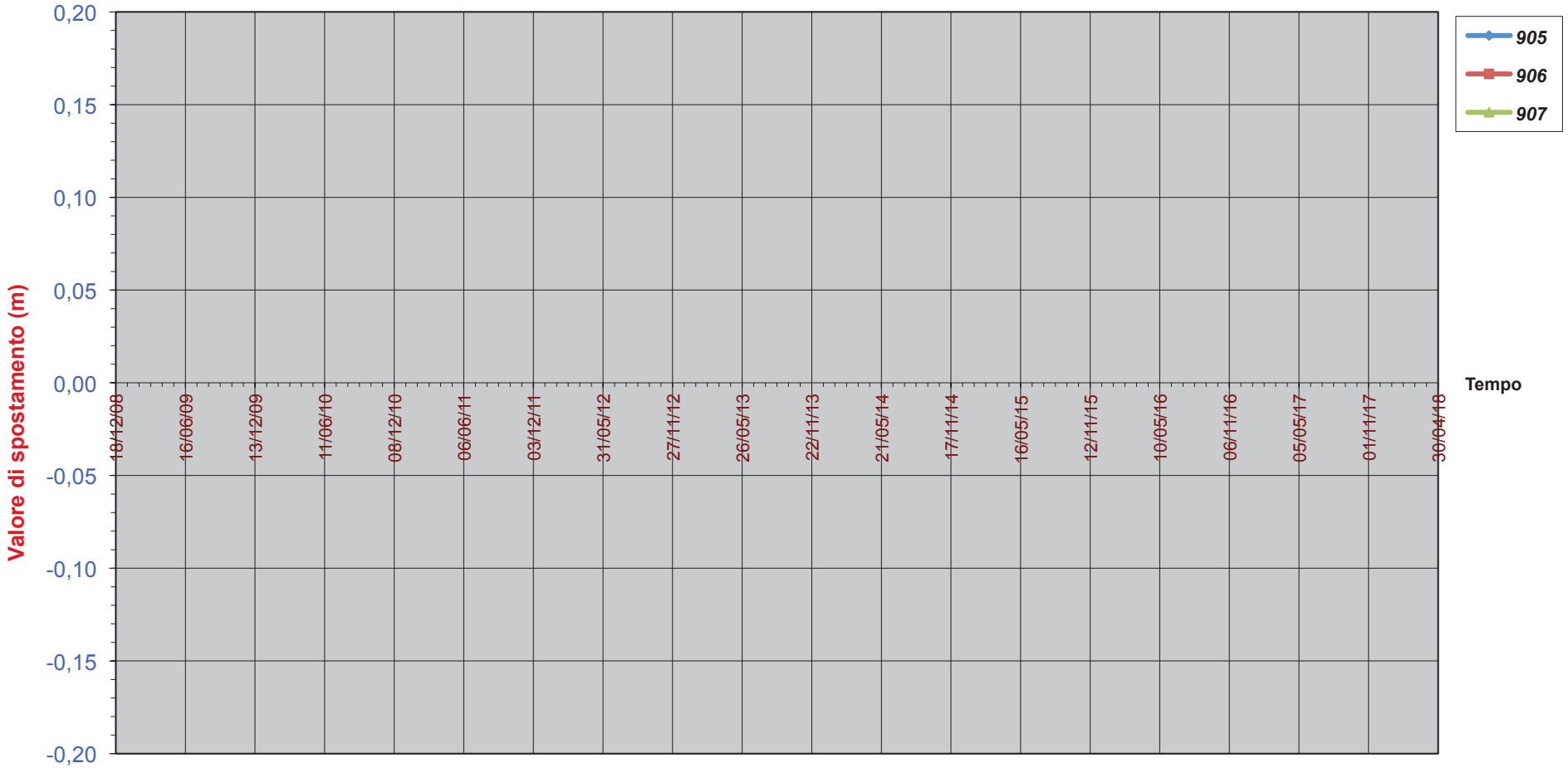
OPERE - VASCA 10 + VASCA 11



TECHNOGEO STUDIO

Spostamenti ALTIMETRICI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

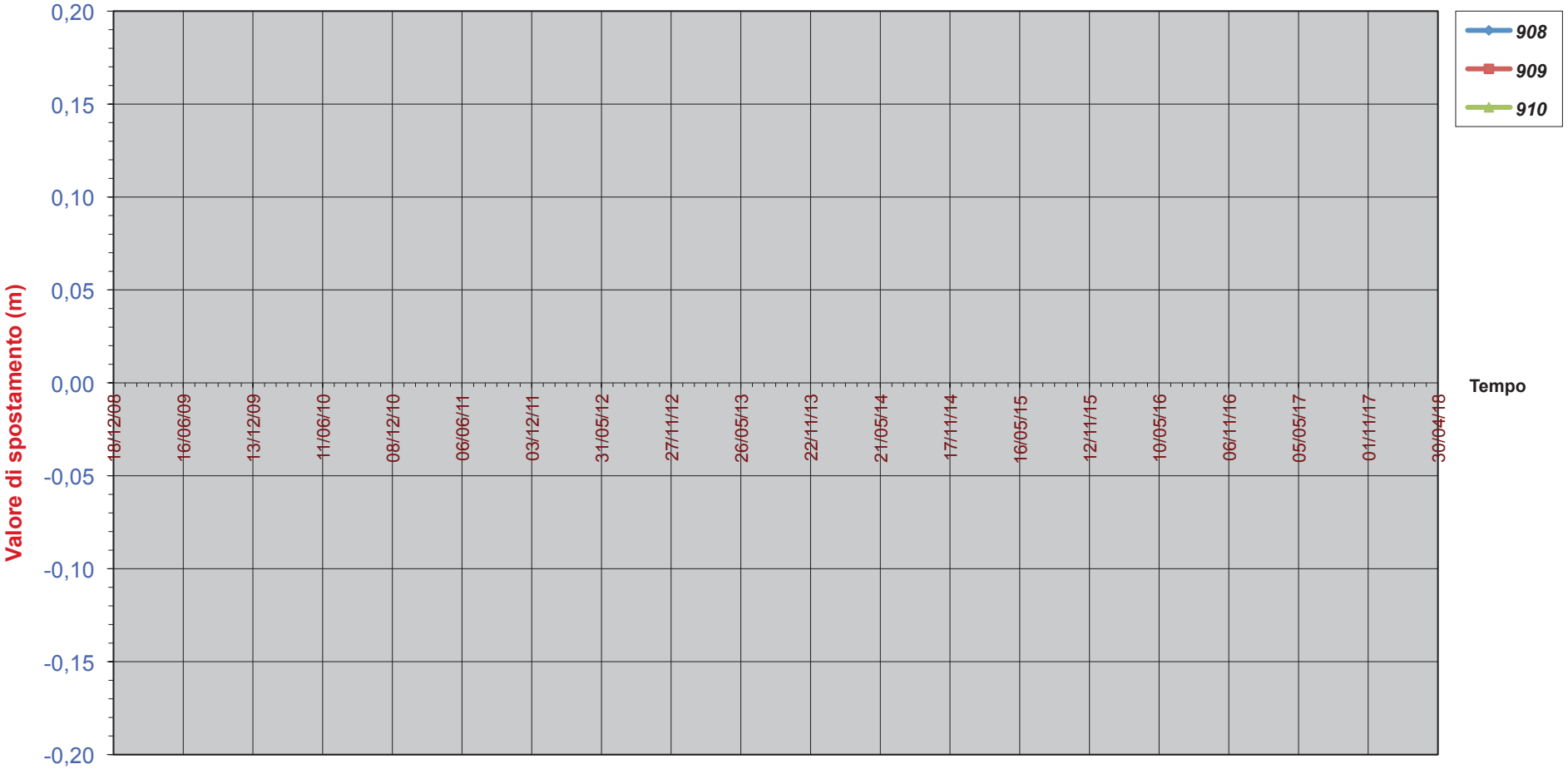
OPERE - V° SETTORE



REPORT: CV.021281_2

Spostamenti ALTIMETRICI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

OPERE - VASCA 12 + VASCA 13

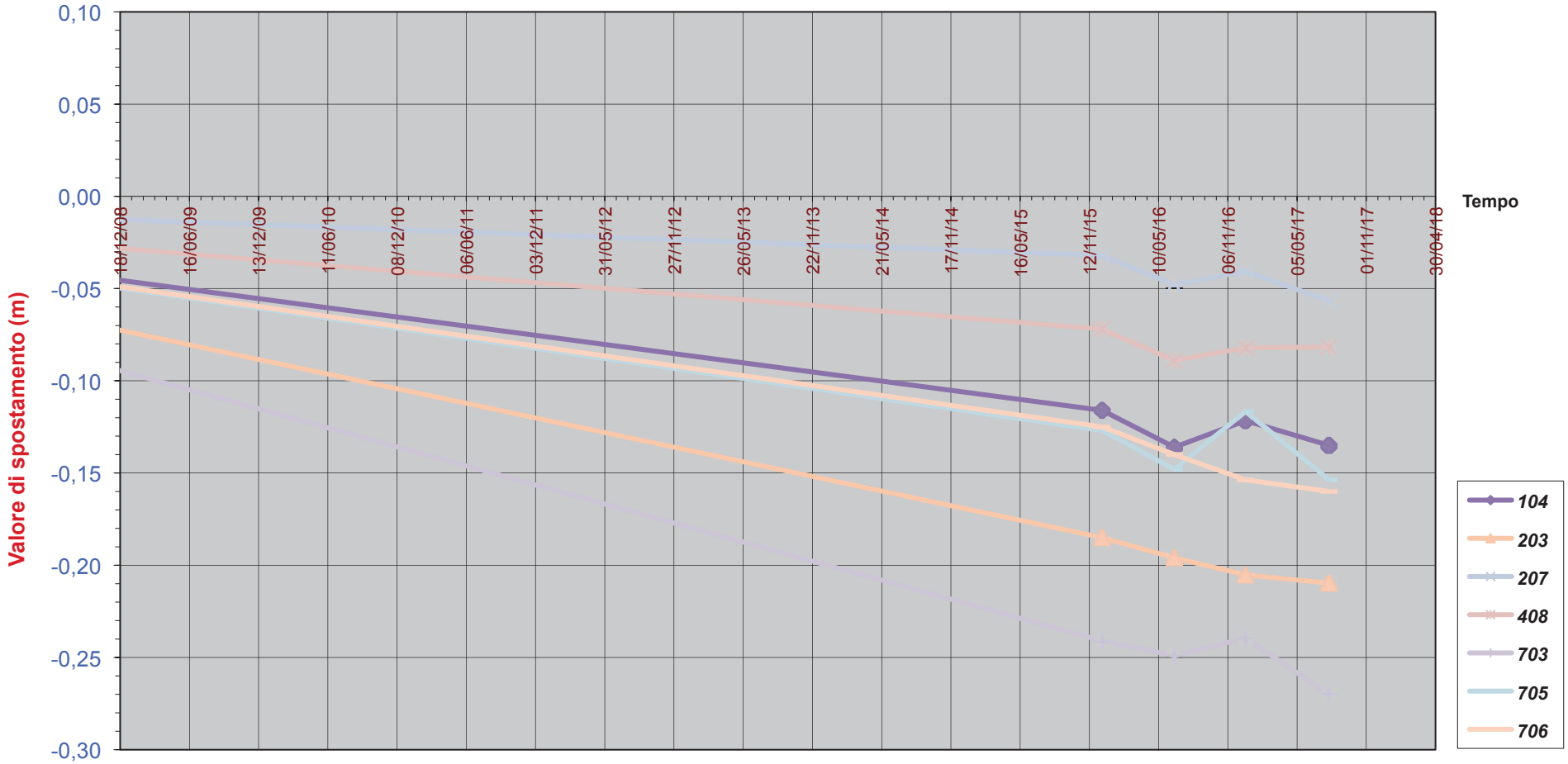


TECHNOGEO STUDIO

REPORT: CV.021281_2

Spostamenti ALTIMETRICI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 1 + VASCA 2

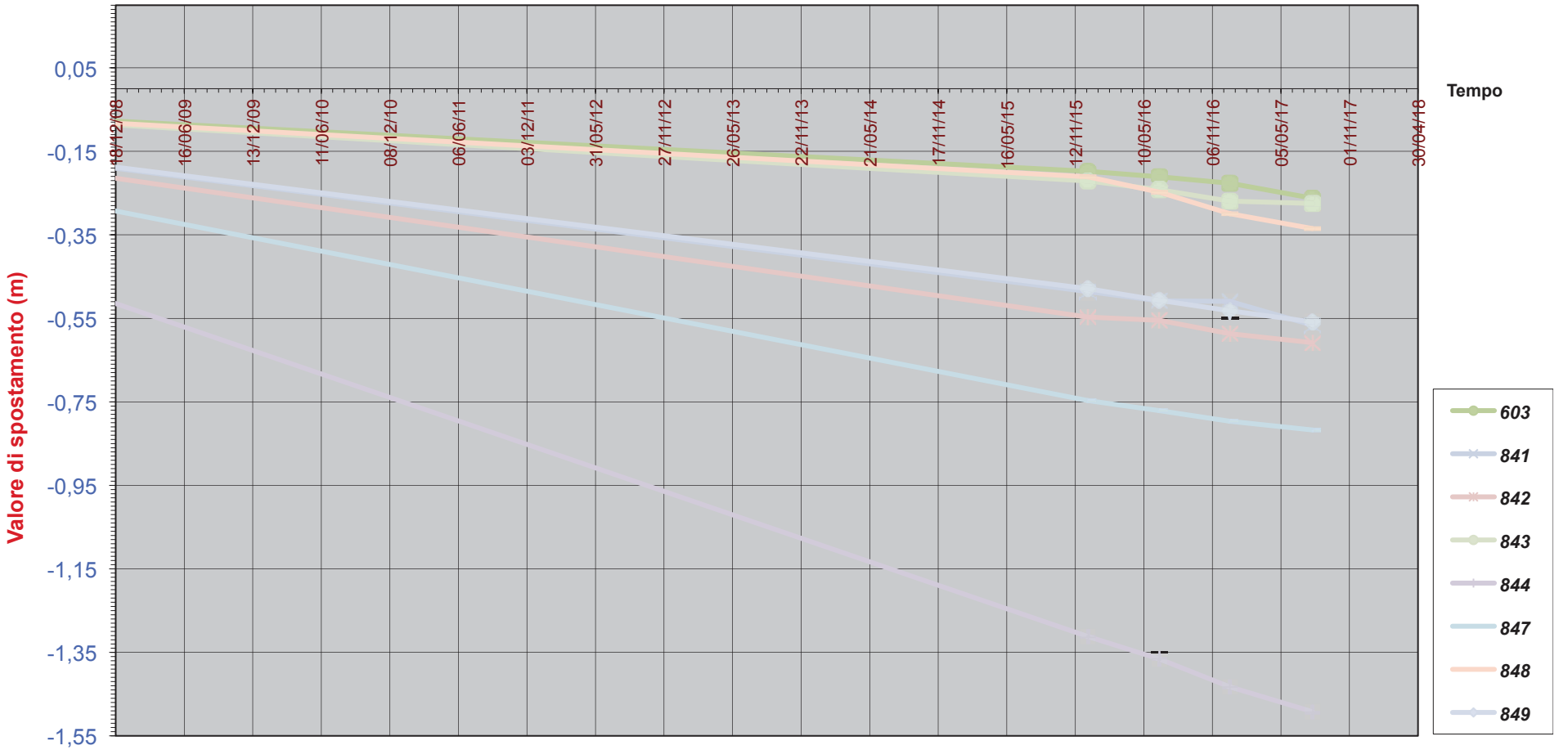


TECHNOGEO STUDIO

REPORT: CV.021281_2

Spostamenti ALTIMETRICI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

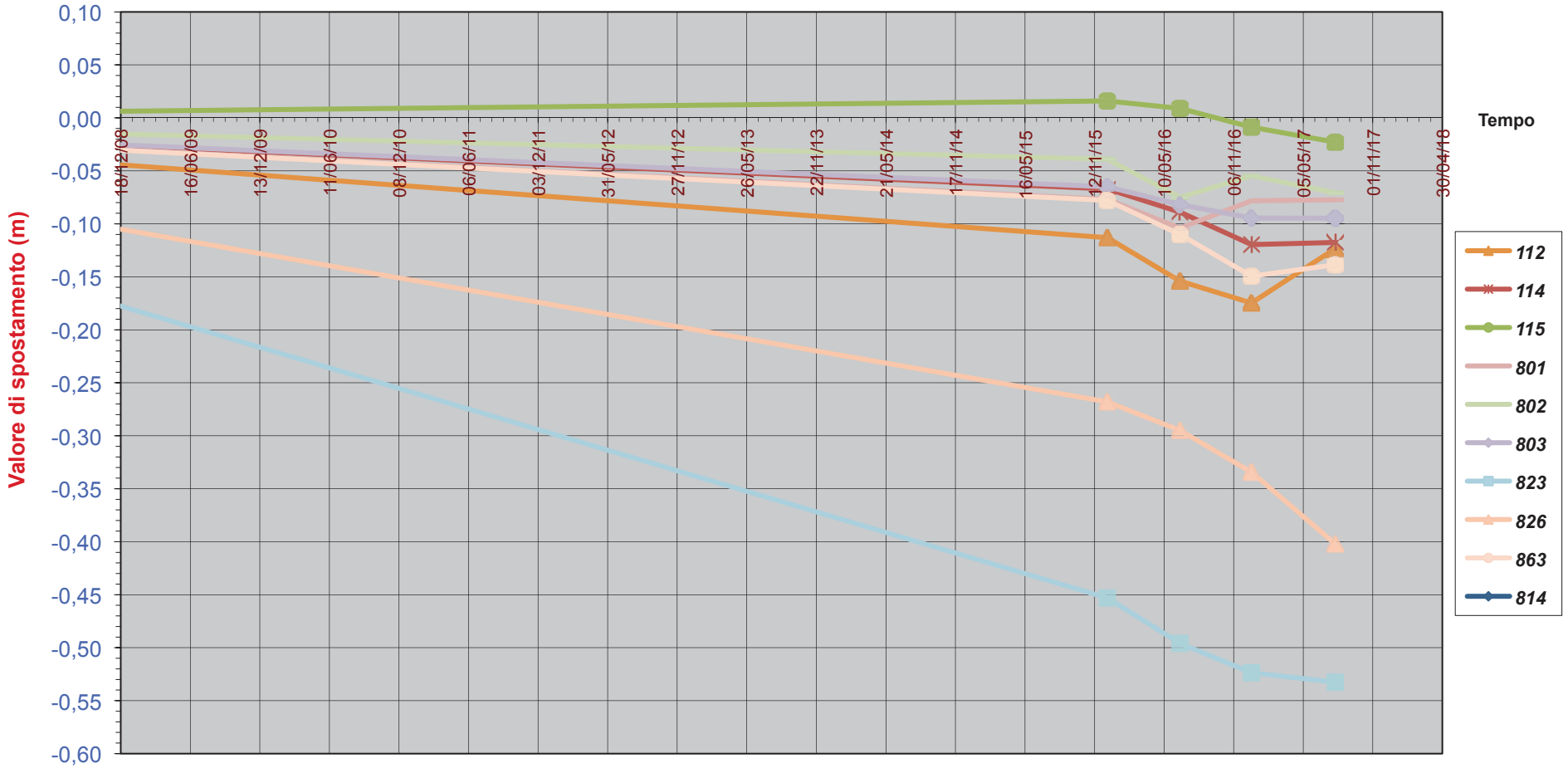
CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 3 + VASCA 3b



TECHNOGEO STUDIO

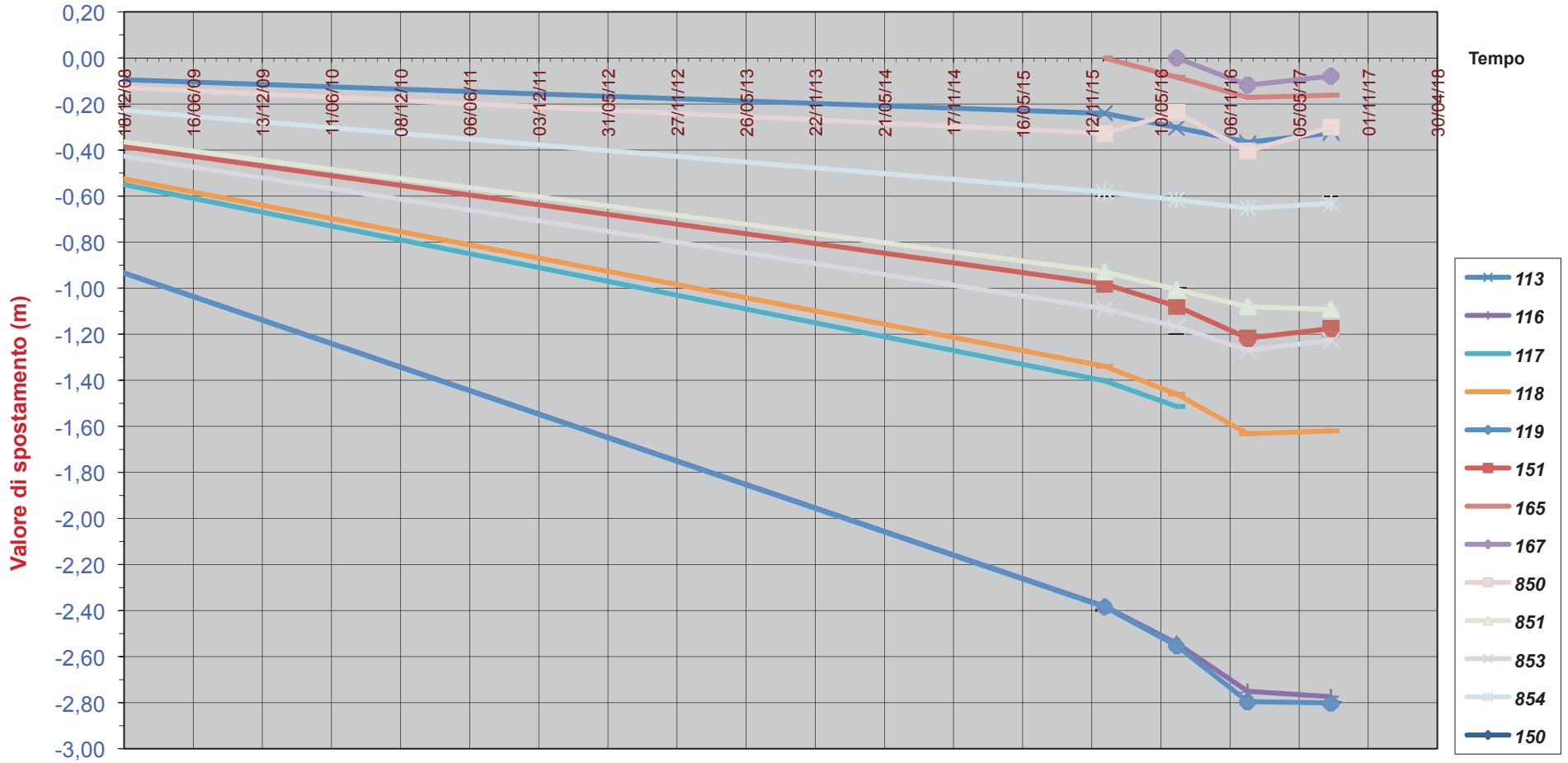
Spostamenti ALTIMETRICI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 4 + VASCA 5 + VASCA 6



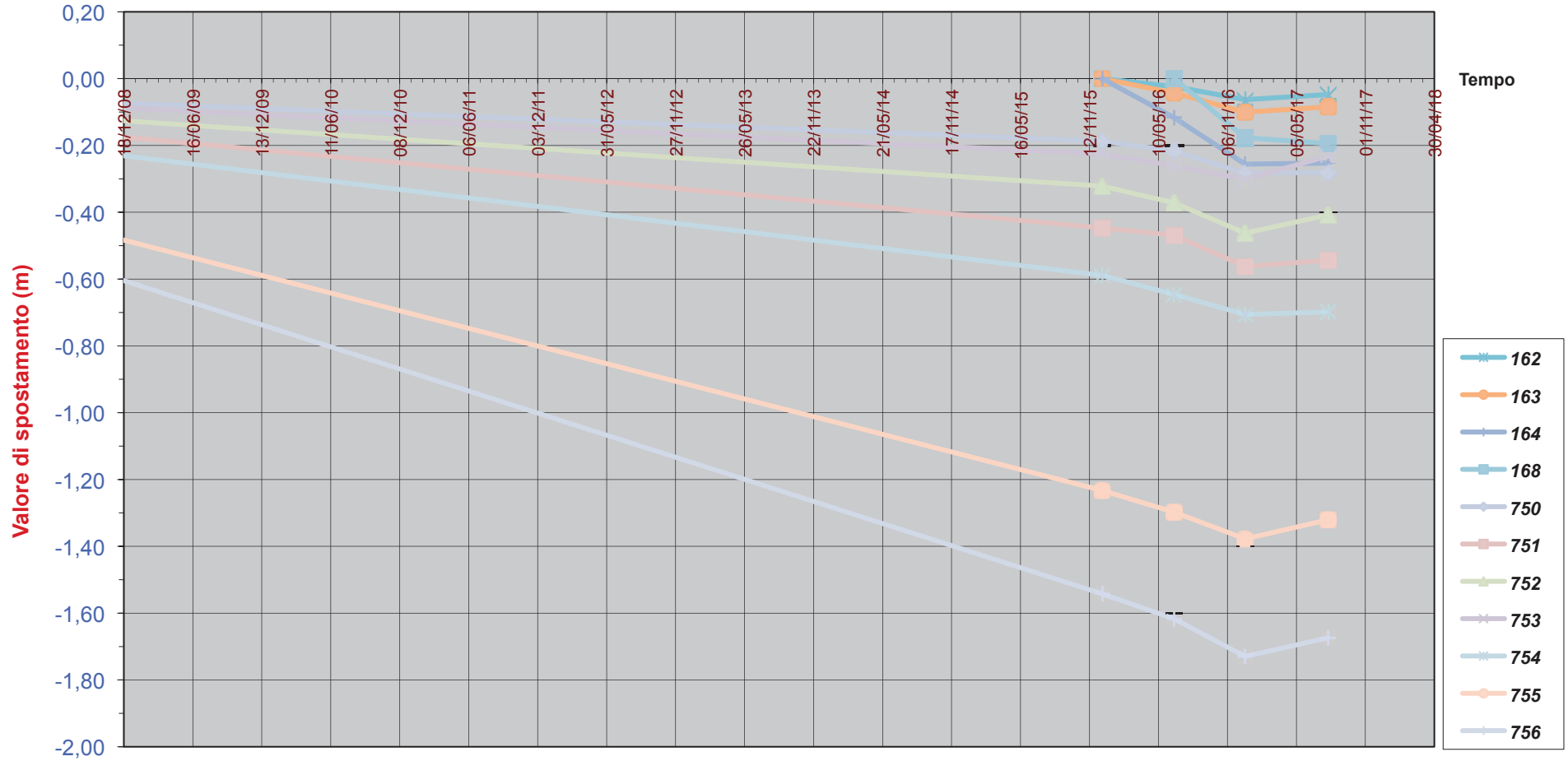
Spostamenti ALTIMETRICI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 8



Spostamenti ALTIMETRICI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

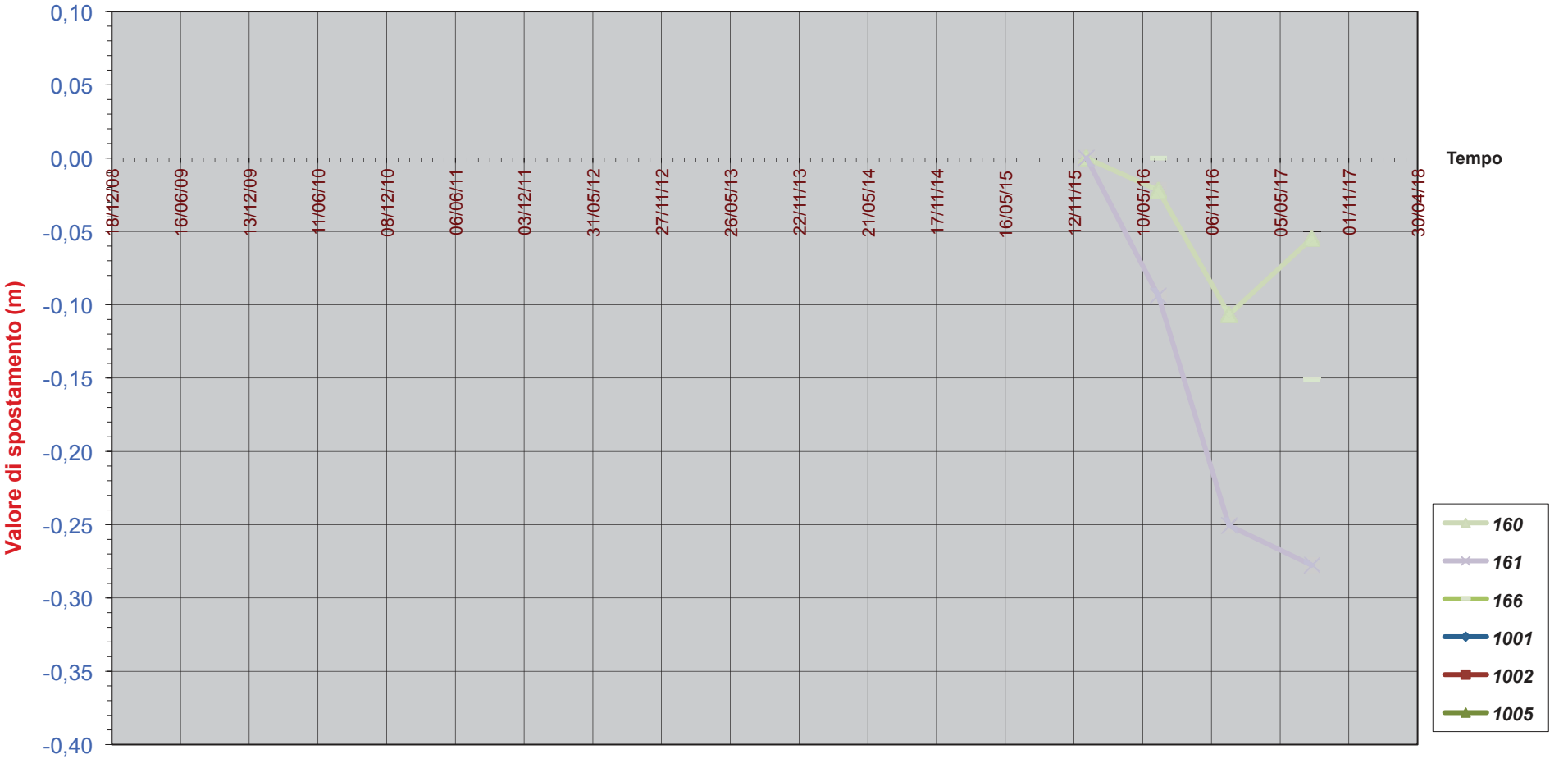
CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 9 DOWN + UP



REPORT: CV.021281_2

Spostamenti ALTIMETRICI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 10 + VASCA 11

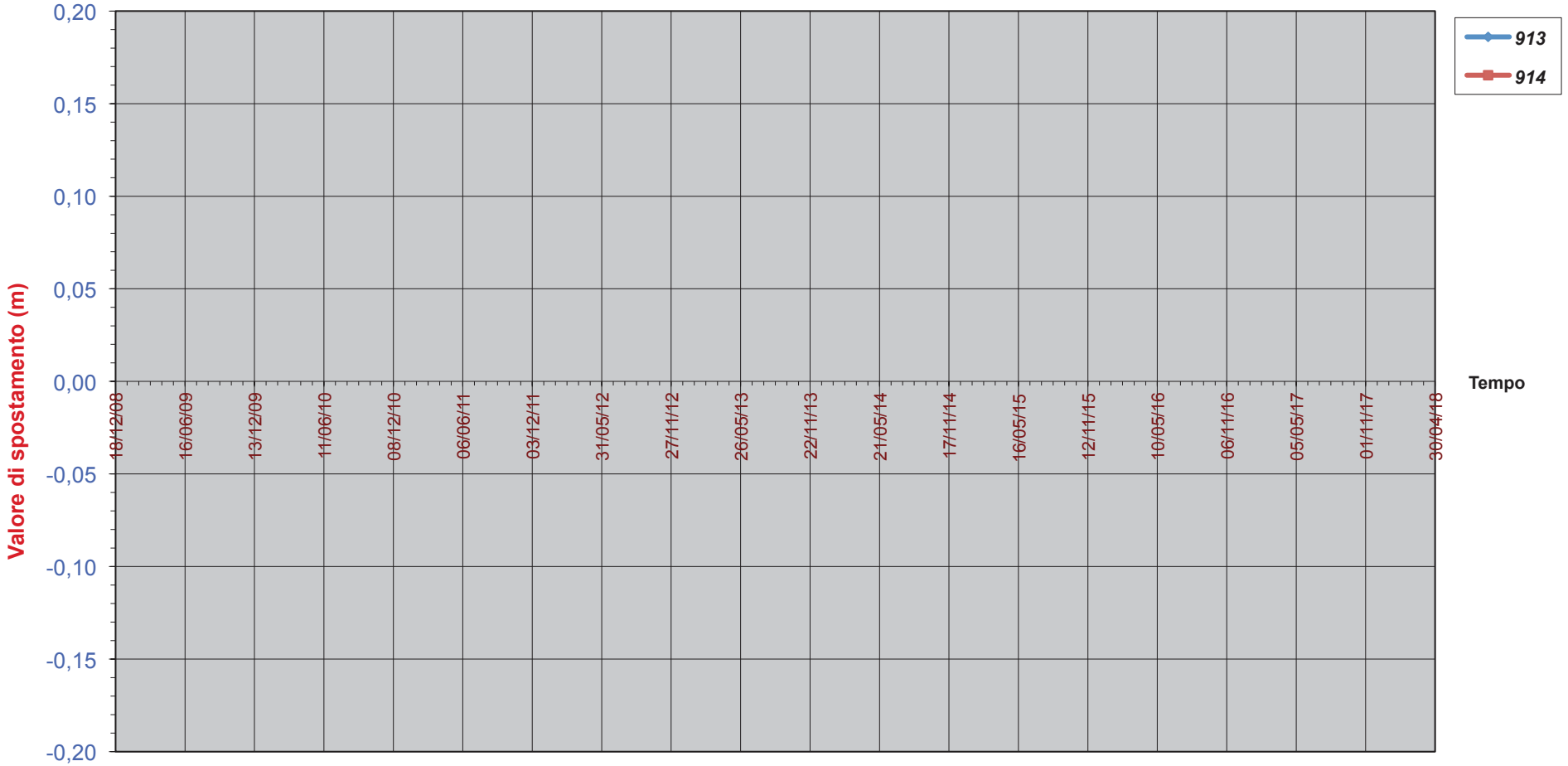


TECHNOGEO STUDIO

REPORT: CV.021281_2

Spostamenti ALTIMETRICI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

CIPPI BANCHE/ARGINI STRADA V° SETTORE

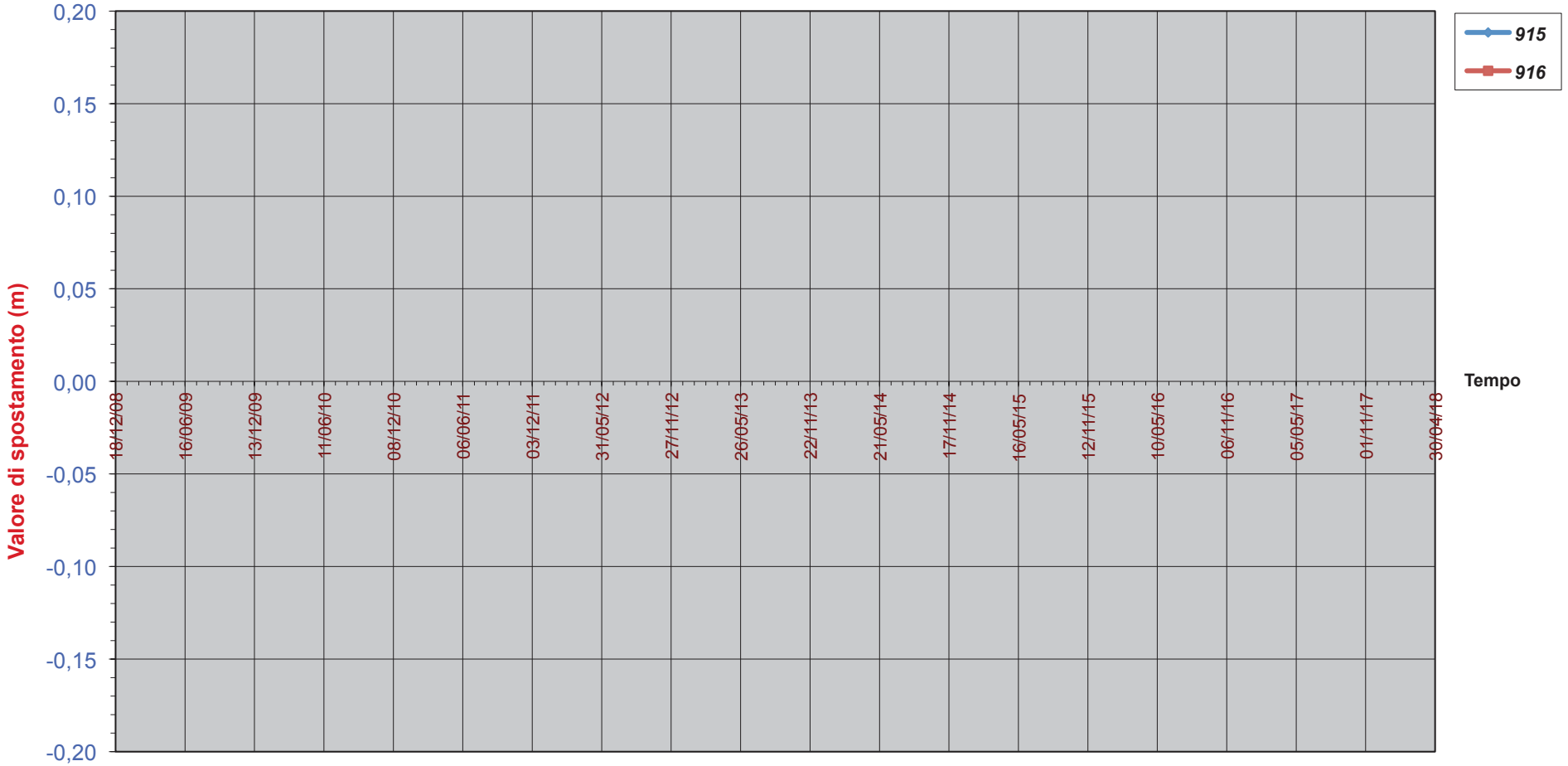


TECHNOGEO STUDIO

REPORT: CV.021281_2

Spostamenti ALTIMETRICI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

CIPPI BANCHE/ARGINI AREA LAGHETTO

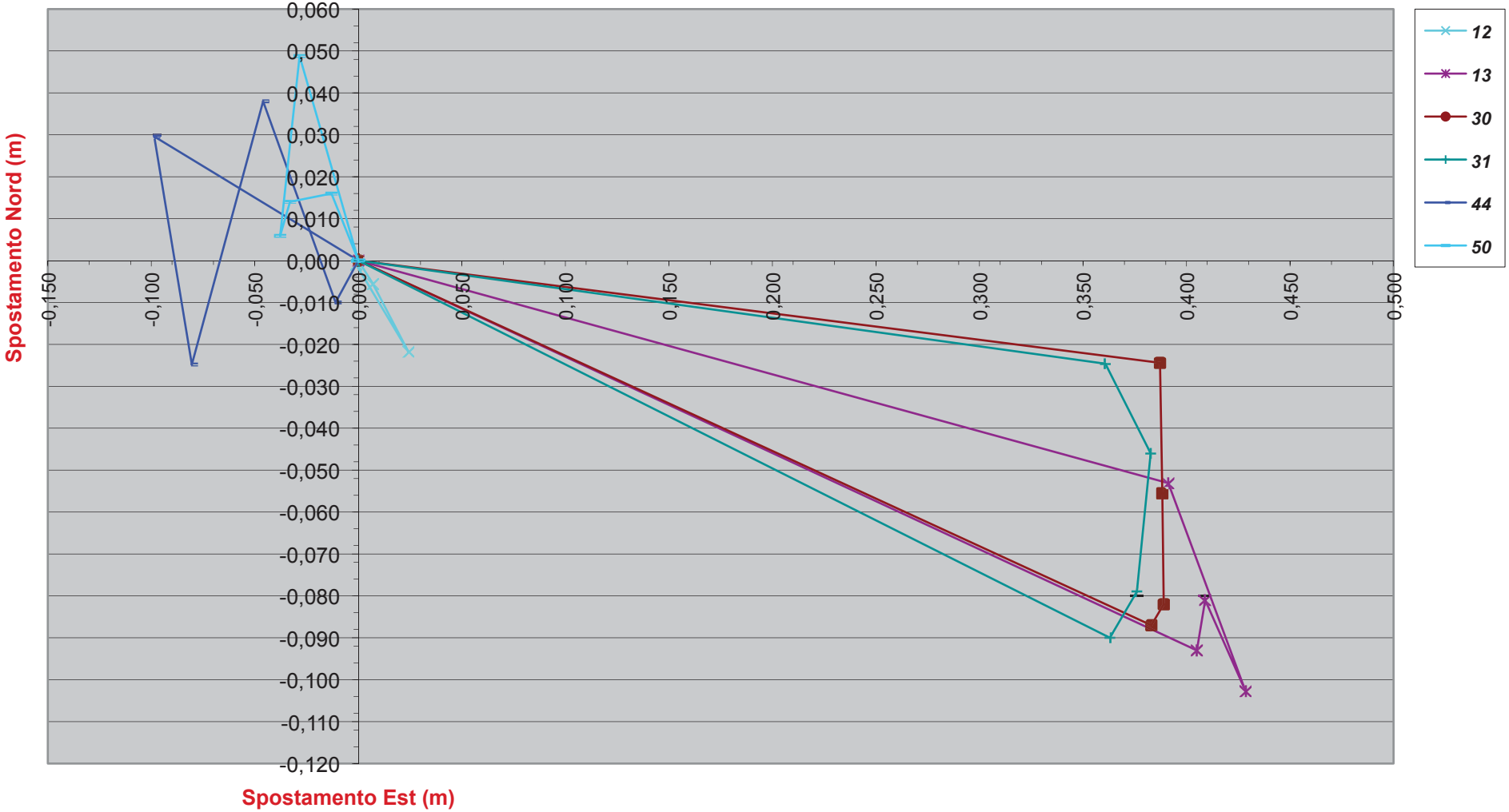


TECHNOGEO STUDIO

GRAFICI MODULO DIREZIONE - AZIMUT

Modulo della risultante - Azimut direzione spostamenti

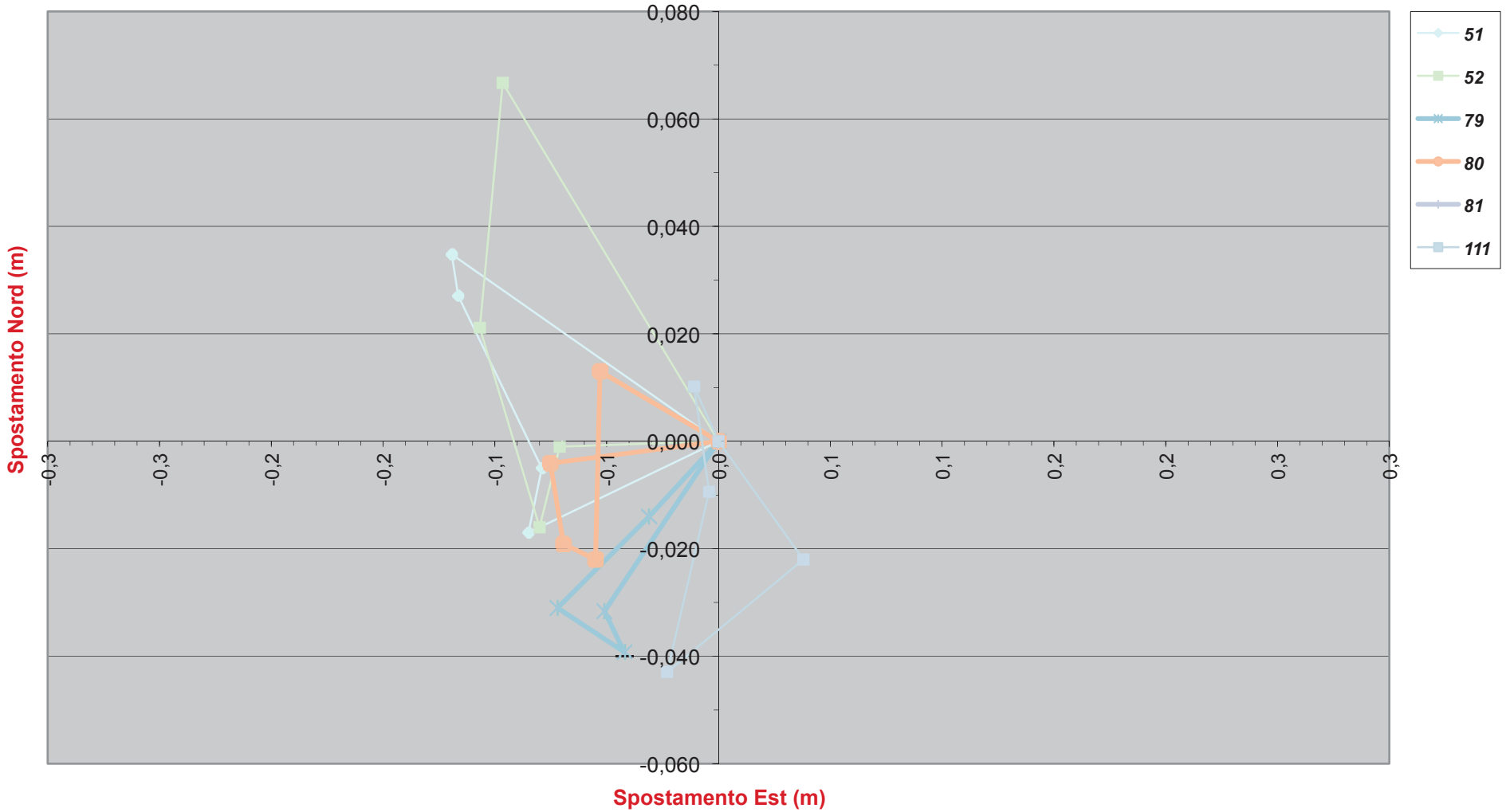
OPERE (posizioni miste)



TECHNOGEO STUDIO

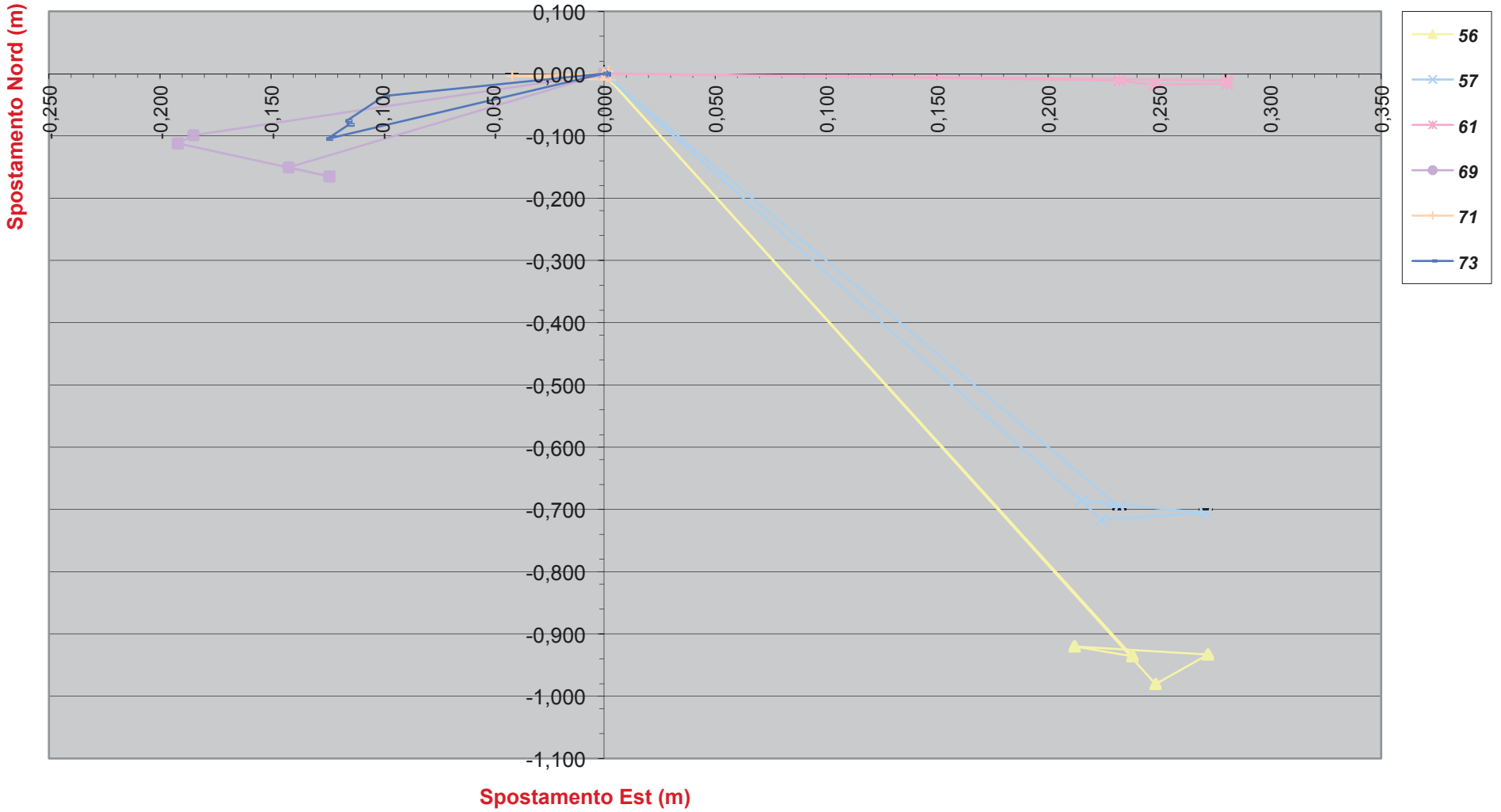
Modulo della risultante - Azimut direzione spostamenti

OPERE (posizioni miste)



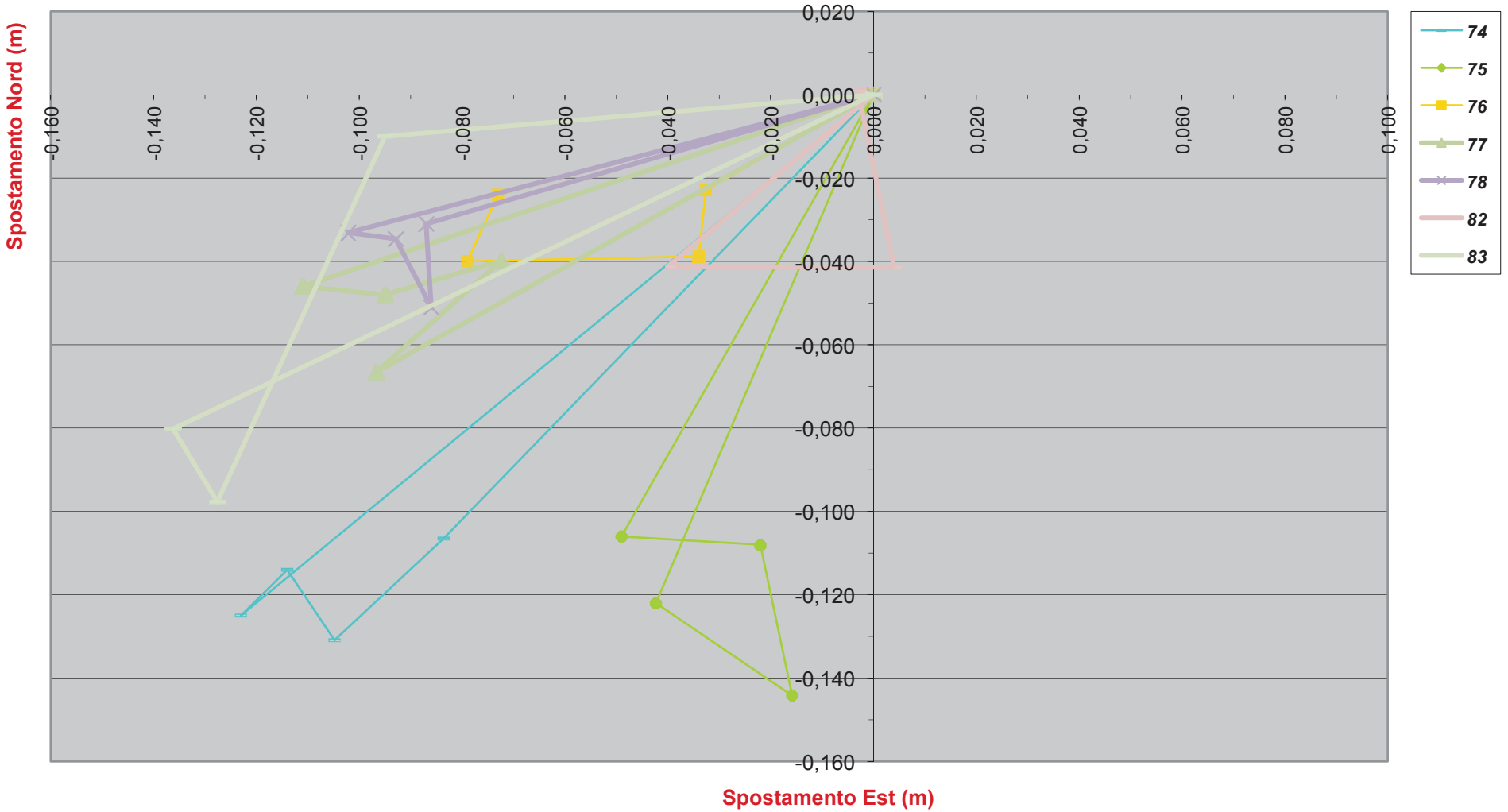
Modulo della risultante - Azimut direzione spostamenti

OPERE (posizioni miste)



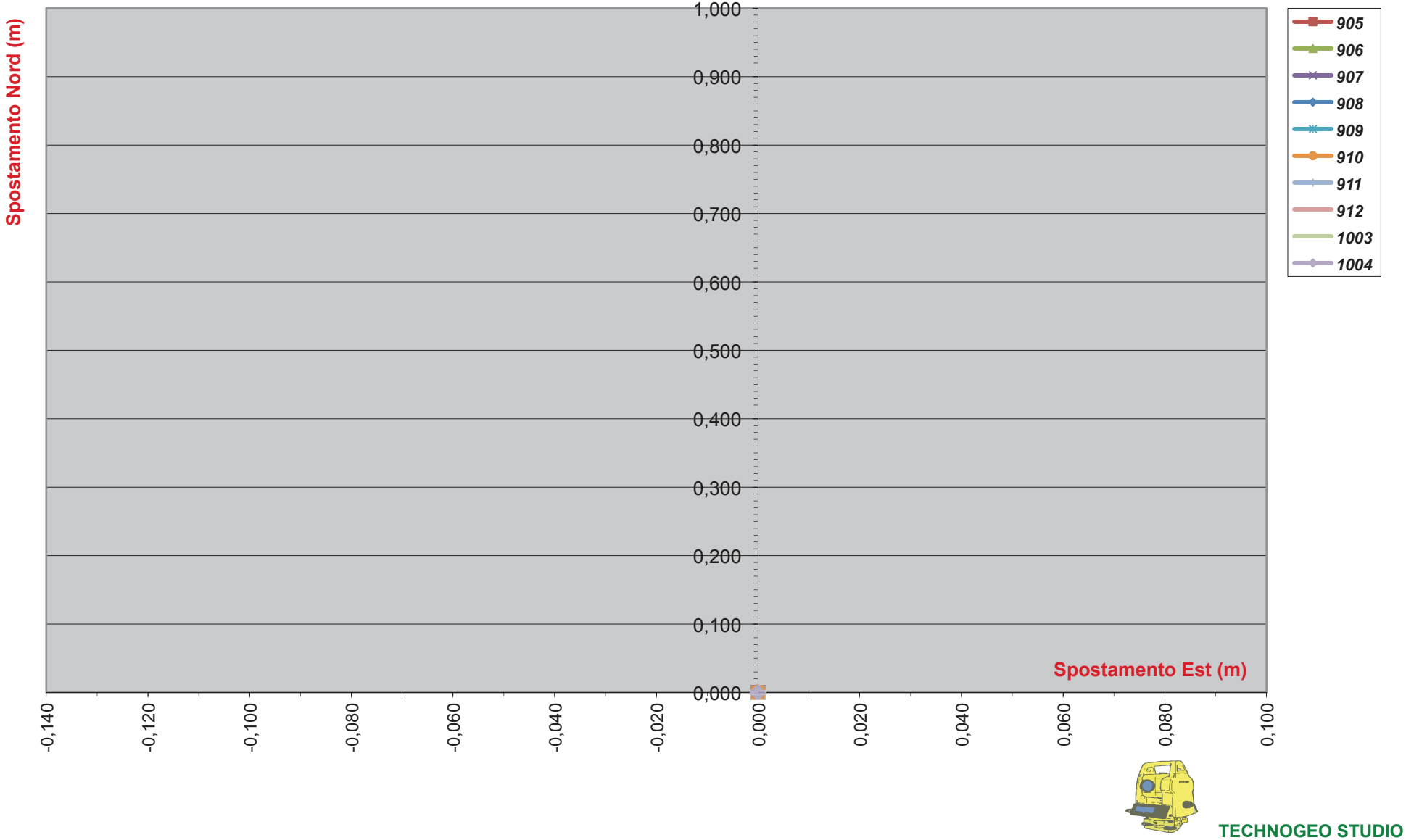
Modulo della risultante - Azimut direzione spostamenti

OPERE (posizioni miste)



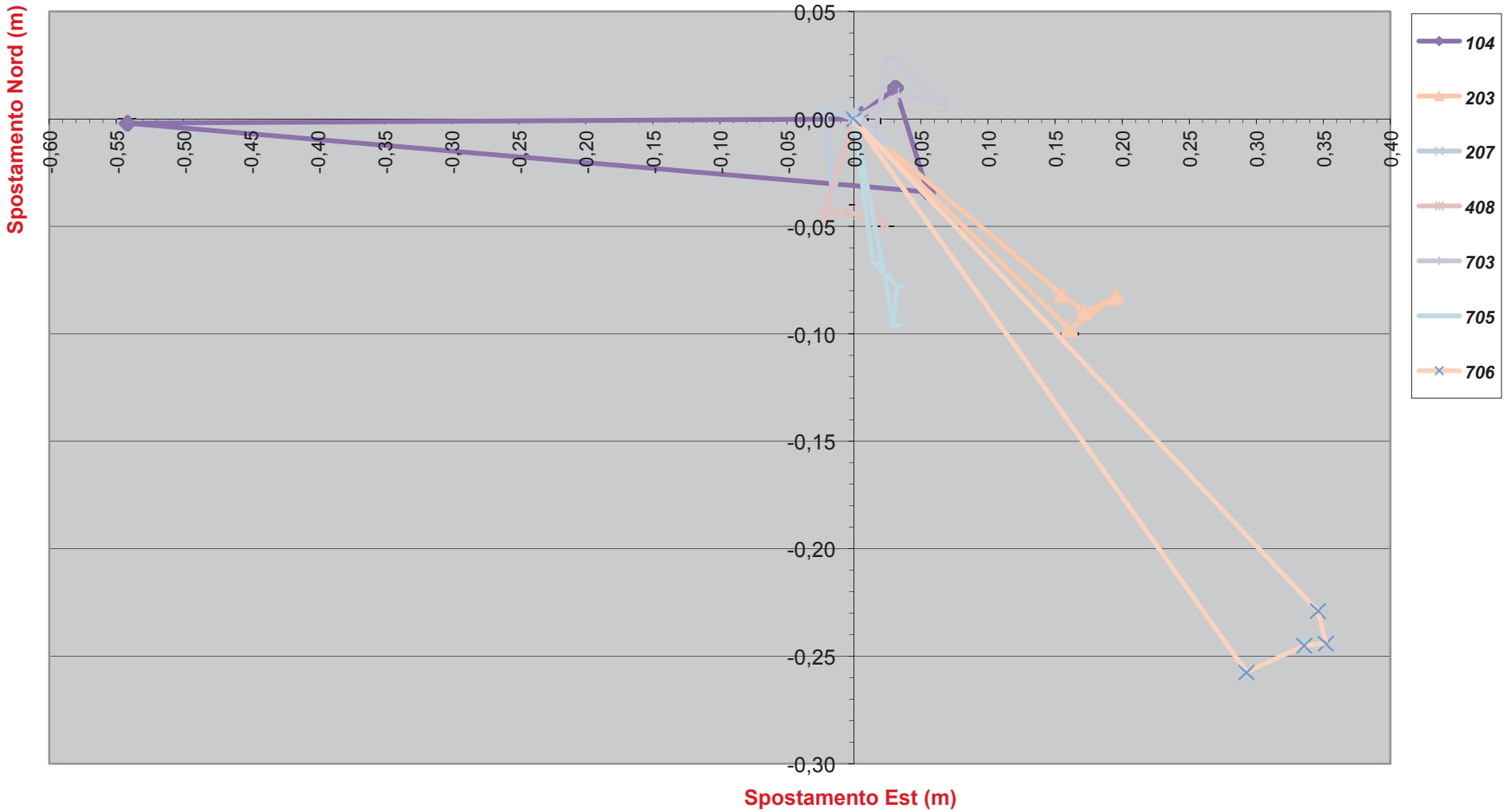
Modulo della risultante - Azimut direzione spostamenti

OPERE (posizioni miste)



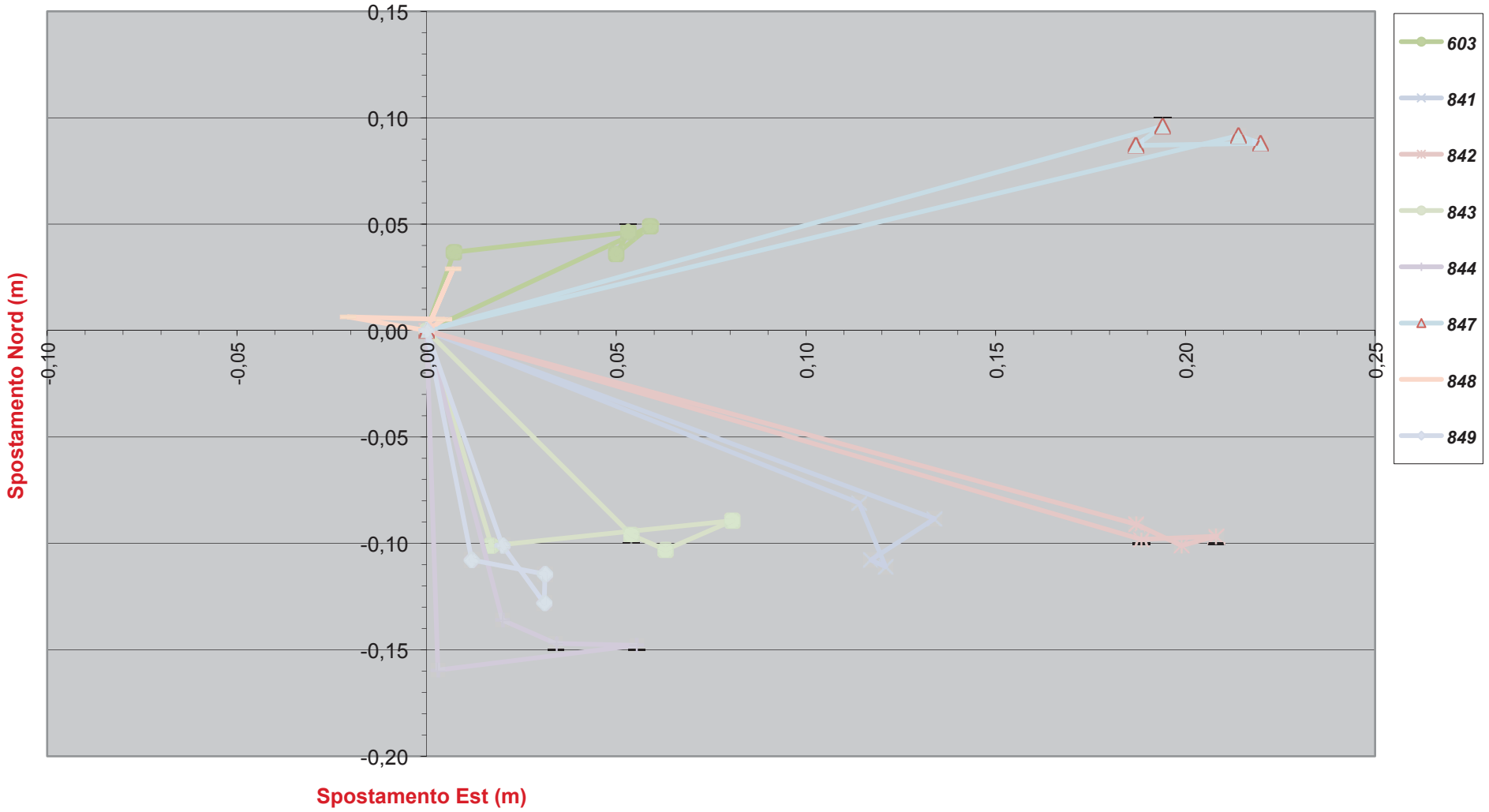
Modulo della risultante - Azimut direzione spostamenti

CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 1 + VASCA 2



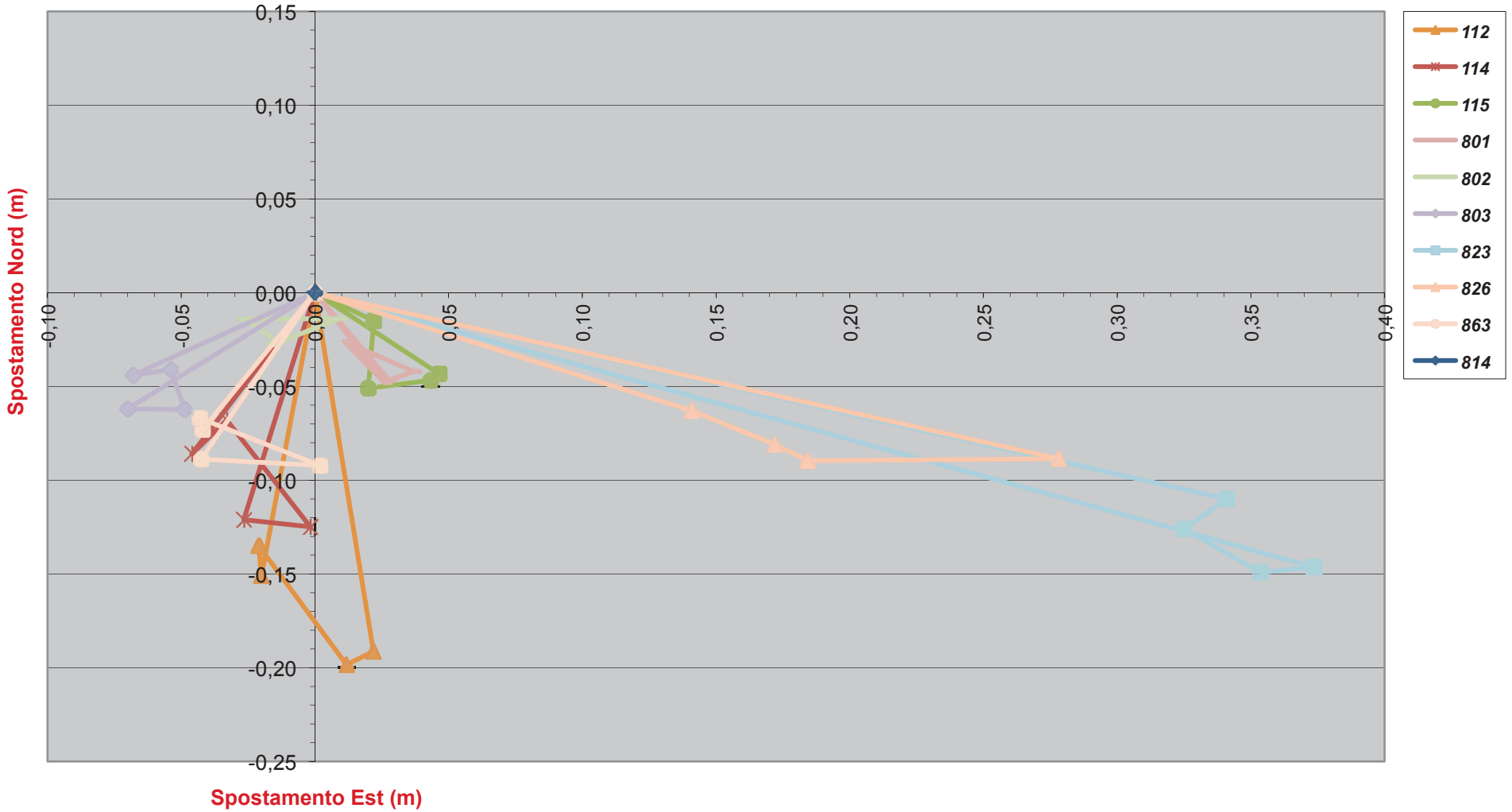
Modulo della risultante - Azimut direzione spostamenti

CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 3 + VASCA 3b



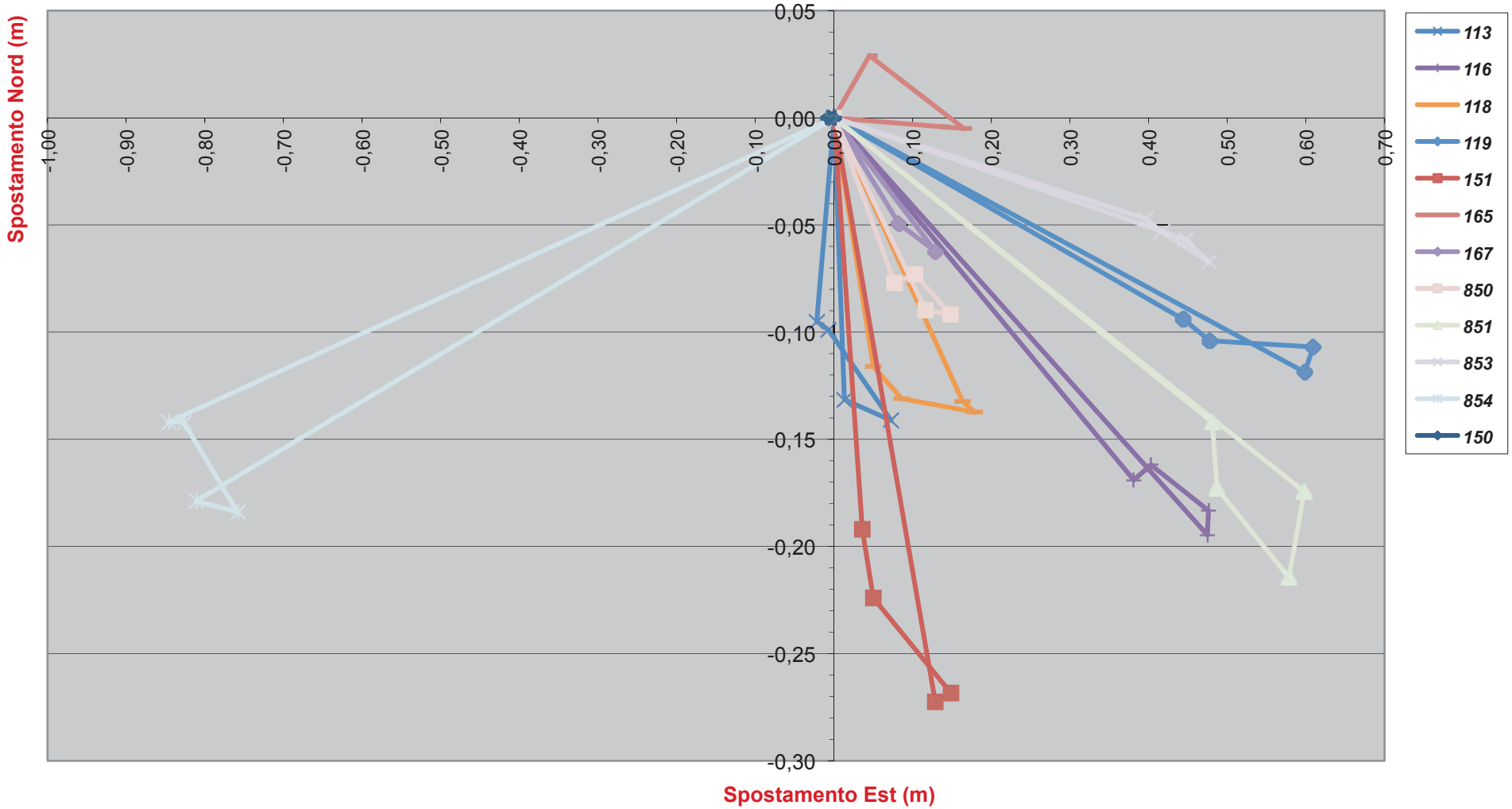
Modulo della risultante - Azimut direzione spostamenti

CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 4 + VASCA 5 + VASCA 6



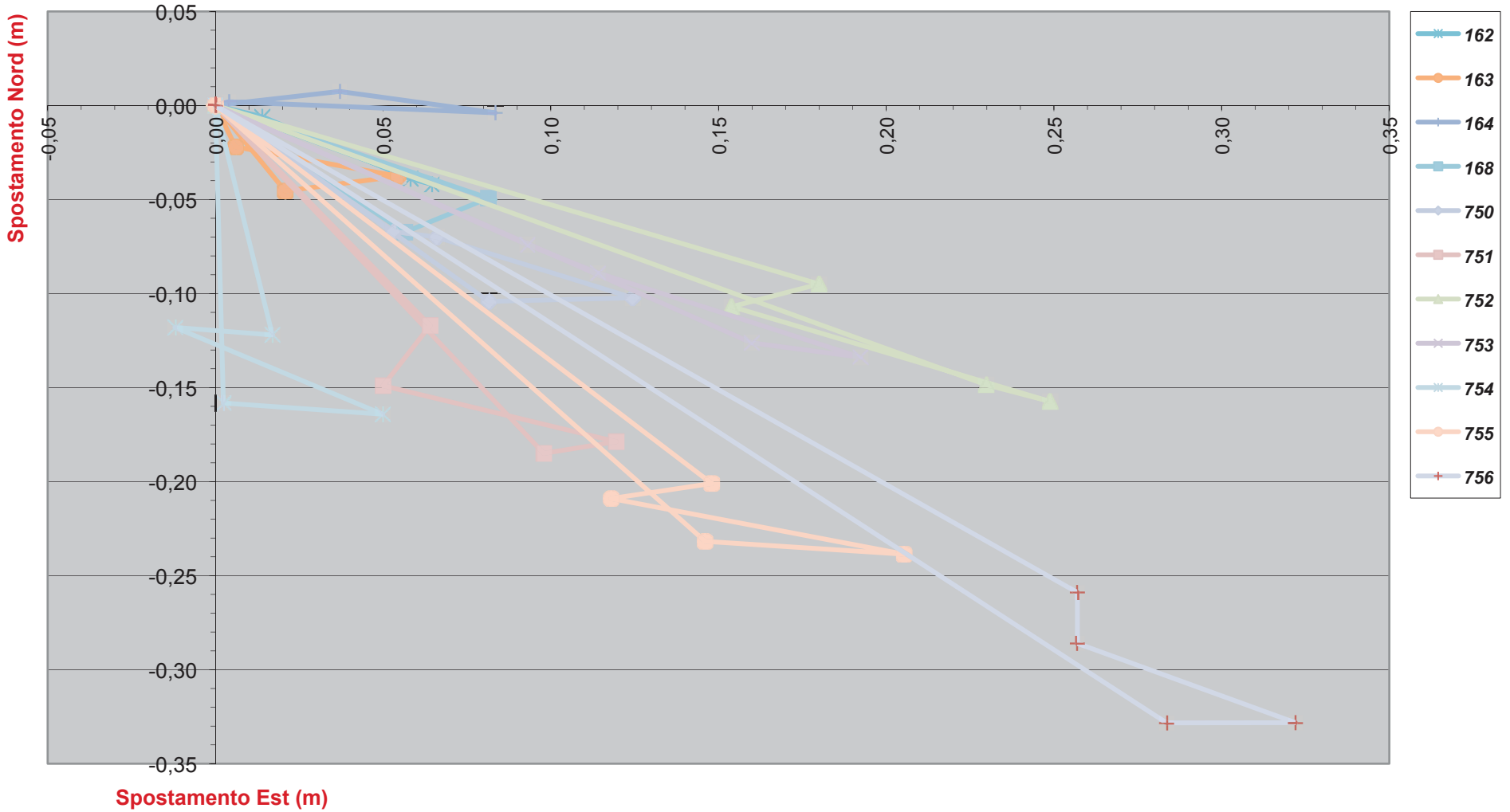
Modulo della risultante - Azimut direzione spostamenti

CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 8



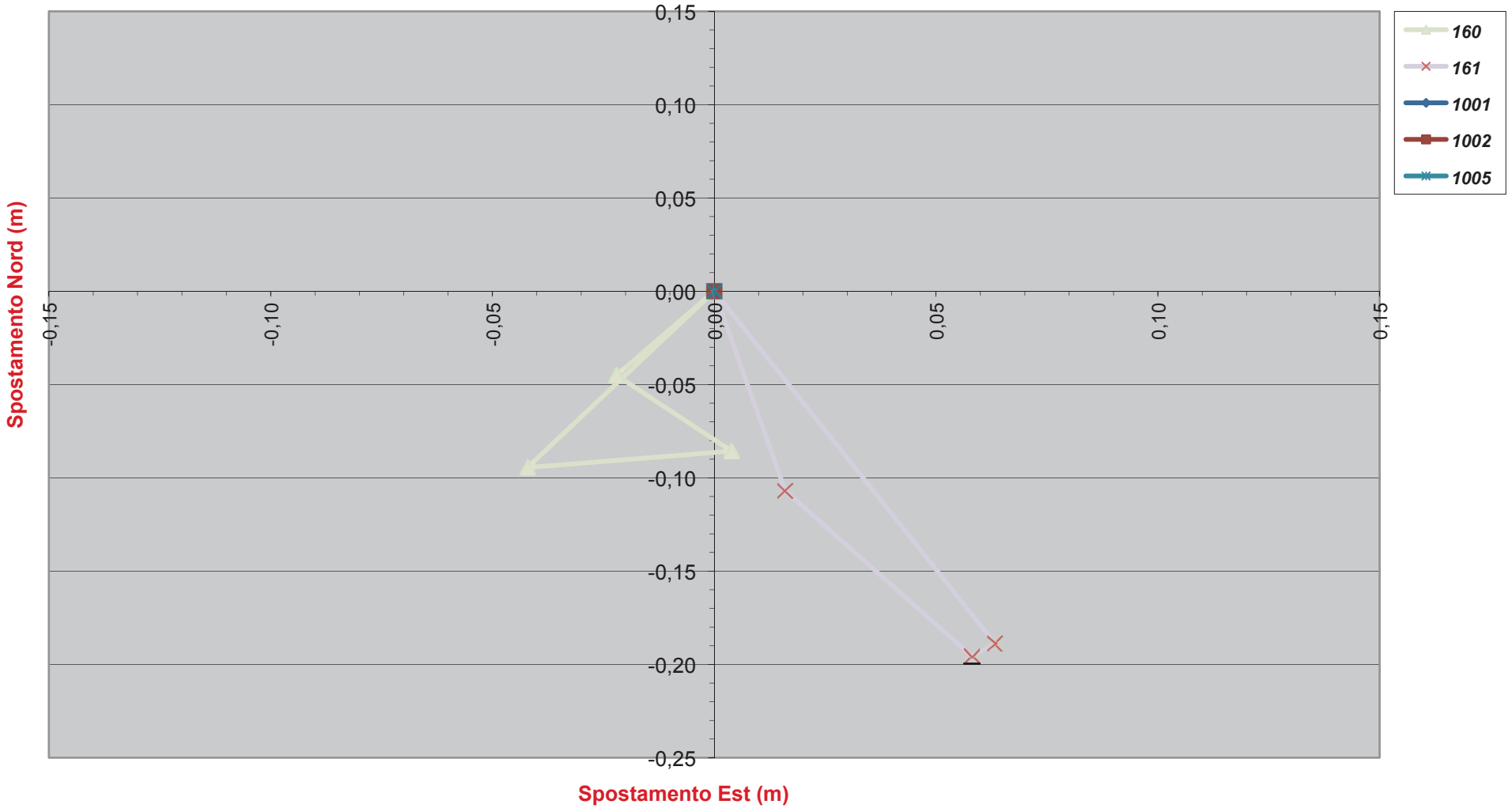
Modulo della risultante - Azimut direzione spostamenti

CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 9 DOWN + UP



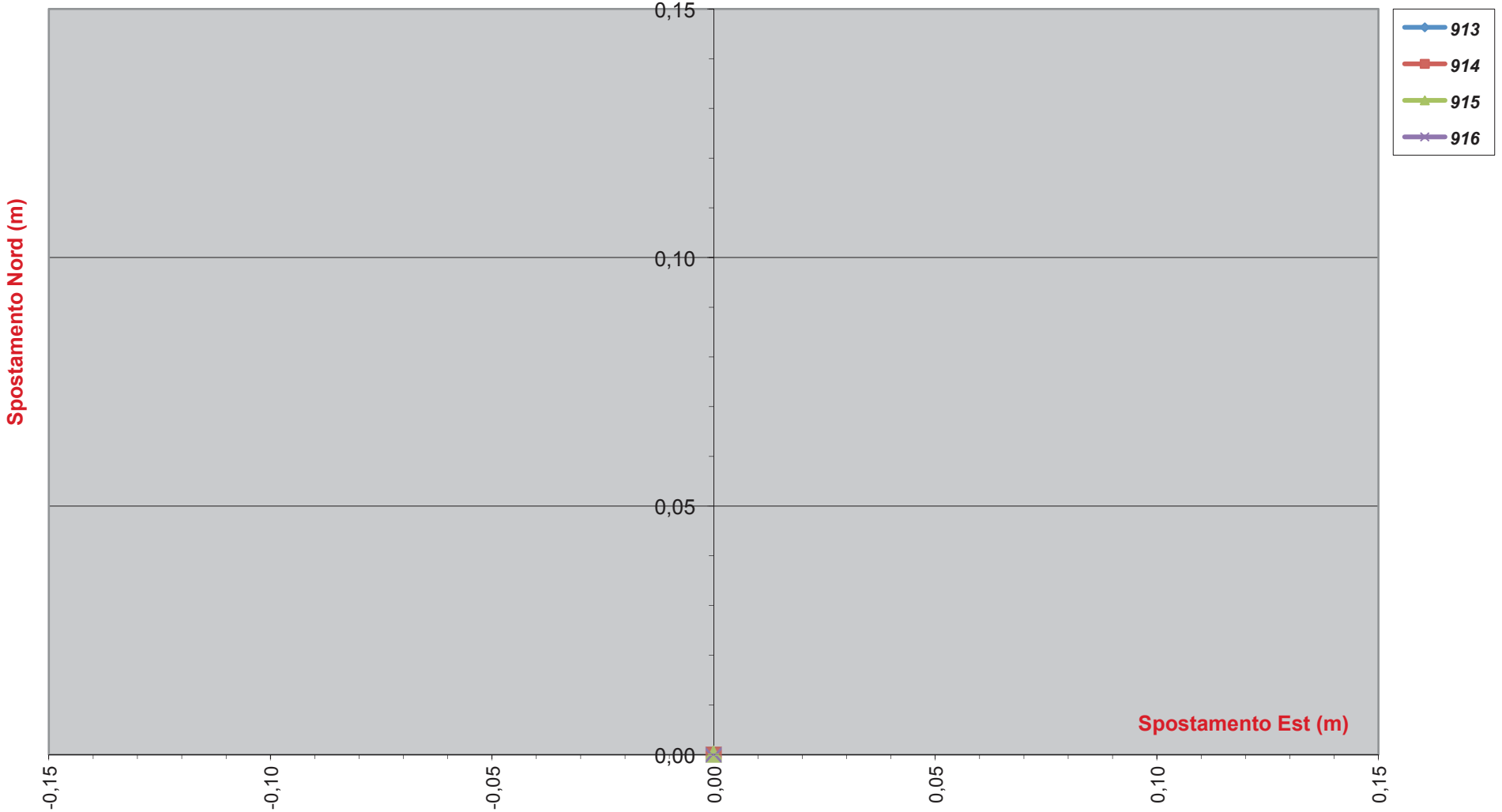
Modulo della risultante - Azimut direzione spostamenti

CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 10 + VASCA 11



Modulo della risultante - Azimut direzione spostamenti

CIPPI BANCHE/ARGINI DI STRADE ED AREA LAGHETTO



TECHNOGEO STUDIO TOPOGRAFICO

TOPOGRAFIA - MONITORAGGI - COLLAUDI - CATASTO

Geometra Vito Casanova

Geometra Andrea Zannoni

Via 1° Maggio, 47 - 40046 Porretta Terme - Bologna

Via Testa, 41 - 41055 Maserno di Montese - Modena

Schulgasse Strabe, 5 - 6162 Mutters - Innsbruck (Austria)

Tel. +39 0534 30130 - Fax. +39 0534 350815

Sito web. www.technogeobologna.com

Email: info@technogeobologna.com

CO.SE.A CONSORZIO

CO.SE.A. - CONSORZIO

Via Berzantina, 33/10

40030 - Castel di Casio

Provincia di Bologna

RILIEVI TOPOGRAFICI DI MONITORAGGIO STRUTTURALE ED ASSESTIMETRICO, RIGUARDANTE IL COMPORTAMENTO DEL CORPO DELLA DISCARICA DI 1° CAT. SITUATA IN LOC. CA' DEI LADRI - GAGGIO MONTANO - (BO)

CAMPAGNA 03 - DICEMBRE 2017

RELAZIONE - DATI - REPORT - GRAFICI

COMMITTENTE: CO.SE.A Consorzio - Via Berzantina 30/10 - Castel di Casio (BO)

ESECUTORE: Technogeo Studio Geom. Vito Casanova - Porretta Terme (BO)

DESCRIZIONE ELABORATO	REDATTO	DATA	VERIFICATO	DATA
Relazione di metodo, calcolo dati e grafici di monitoraggio interno alla Discarica Cà dei Ladri. **27° CAMPAGNA - RILIEVO 18/12/2017**	Geom. Casanova	20.12.2017	Geom. Casanova	29.12.2017

Technogeo Studio
Geom. Vito Casanova

RELAZIONE METODOLOGICA DELLE OPERAZIONI TOPOGRAFICHE DI MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DEL CORPO DISCARICA
(relatore Geom. Vito Casanova)

LETTURA DI MONITORAGGIO N. 27 DEL 18/12/2017

1. Campagna di misura

La campagna di rilievo è stata eseguita il **giorno 18 Dicembre 2017**; la seguente campagna è la prima ad essere successiva ad una precedente campagna sempre eseguita dallo Studio Technogeo; quindi la seguente campagna si appoggia sui precedenti punti ricalibrati e ricalcolati sempre dallo Studio Technogeo.

2. Metodo di misura

2.1 Premessa tecnica

Quando si sottopone una determinata struttura ad un controllo o ad un collaudo, si vuole in pratica determinare il comportamento di quella struttura (o parte di essa) rispetto allo spazio che la circonda. Sia i punti della struttura sia i punti dello spazio circostante che avvolge la struttura, hanno una certa posizione che potrebbe essere univocamente definita mediante un opportuno sistema di riferimento. Si dirà quindi che un punto della struttura subisce uno spostamento reale rispetto allo spazio circostante, quando, a causa di un certo stato di sollecitazione, il punto cambia di posizione rispetto all'insieme di tutti gli altri. Gli spostamenti possono essere monitorati con un sistema *assoluto* oppure *relativo*, di seguito descriveremo solo il metodo assoluto perché è il più preciso, sicuro ed adatto al tipo di lavoro richiesto.

2.2 Spostamento assoluto

Si determina lo spostamento assoluto di un punto “P” di una struttura, quando se ne determina il cambiamento di posizione riferendosi ad uno o più punti di essa che abbiano la caratteristica di non subire spostamenti reali (rete di appoggio o rete di calibratura geodetica) della stessa natura e dello stesso ordine di grandezza di quelli sui quali stiamo indagando riguardo la struttura in esame. I punti rispetto ai quali si determinano gli spostamenti assoluti e che hanno caratteristica suddetta, prendono il nome di caposaldi. Pertanto quando le operazioni di misura portano alla determinazione dello spostamento assoluto di un punto, ciò significa che esso ha subito uno spostamento reale quantificabile con una grandezza di misura certa.

Quanto al numero dei caposaldi, esso deve essere sempre in numero maggiore a quello

strettamente necessario; occorre infatti che delle opportune operazioni di misura, anche non necessarie ai fini del collaudo o del controllo, confermino l'ipotesi fatta in sede dell'organizzazione delle misure, e cioè che i punti rispetto ai quali si determinano gli spostamenti assoluti siano effettivamente dei caposaldi – quindi che non abbiano subito a loro volta dei movimenti che potrebbero alterare la buona riuscita delle operazioni di misura.

2.3 Strumentazione utilizzata

La tecnica di misura satellitare usata e quella STATICO-RAPIDA con esposizioni nell'ordine di pochi minuti e la strumentazione utilizzata è composta da:

- N. 2 ricevitori a doppia frequenza Marca TopCon, Modello HYPER PRO.
- N. 2 ricevitori a doppia frequenza Marca TopCon, Modello HYPER 2.

3. MONITORAGGIO

3.1 Descrizione metodologie operative

Sono stati stazionati i vertici della rete interna di appoggio, definiti con i nomi **V5 - V7 - ST1** successivamente abbiamo eseguito un controllo di stazionamento sul caposaldo di verifica denominato **ST100b, ST200, V1b, V4, V2 e sul punto n. 1** - su tutti questi punti le chiusure e le tolleranze strumentali rientrano ampiamente nelle specifiche richieste per il servizio.

La metodologia utilizzata è quella STATICO-RAPIDA in POST_PROCESSING.

Le misure sono state eseguite con ricevitori a doppia frequenza L1 ed L2; i tempi di misura (stazionamento) sui capisaldi di rete, usati come base di triangolazione fissa, sono durati per l'intera sessione di misura della discarica (giornata intera), mentre per ogni singolo punto di monitoraggio (chiodo e cippo) sono stati di 3 minuti l'uno; valori che data la geometria della discarica e le distanze fra i vari punti da monitorare sono sicuramente superiori alle specifiche richieste, ma sicuramente esaustivi.

Il tempo di campionamento è stato di **6 secondi,** mentre il valore di ricezione satellitare è stato impostato con un angolo di Cut Off di **15°**.

Le letture sui punti di triangolazione sono state ripetute anche nel pomeriggio per ridurre al minimo il cambio di costellazione e di esposizione, mentre tutte le basi eseguite sono indipendenti fra di loro ed abbondantemente ridondanti.

La rete chiude nelle tolleranze stabilite ed i controlli planoaltimetrici effettuati sui vari vertici di misura idem.

A tal proposito si allegano i valori di Cycle slip, con le chiusure dei vari triangoli che compongono la rete interna.

Si segnala una lieve incongruenza fra le coordinate planimetriche dei punti 13, 30 e 31, sicuramente dovute dal calcolo topografico di compensazione che purtroppo in mancanza dei vertici di rete primaria V6 e V8, è stato eseguito solo con i restanti. Dal punto di vista del movimento possiamo stare tranquilli in quanto trattasi di un setto in cemento armato che se si osservano le differenze altimetriche sono praticamente nulle -si deduce che gli spostamenti visibili in nord ed est, sono movimenti dovuti alla ridondanza delle misure e non si tratta quindi di un vero e proprio movimento perché sarebbe impossibile.

Calcolo - loop, adjust, calibrations

Project name: CAMPAGNA_COSEA__DICEMBRE-2017.ttp
Surveyor: Geom. Andrea Zannoni
Comment: Campagna di monitoraggio DICEMBRE 2017
Linear unit: Meters
Projection: UTMNorth-Zone_32 : 6E to 12E

Adjustment Summary

Adjustment type: Plane + Height, Constraint
Confidence level: 99 %
Number of adjusted points: 48
Number of plane control points: 5
Number of used GPS vectors: 139
Number of rejected GPS vectors by plane: 0
A posteriori plane UWE: 1,005886 ,
Number of height control points: 3
Number of rejected GPS vectors by height: 15
A posteriori height UWE: 1,002097 ,

Name	dN (m)	dE (m)	dHt (m)	H-RMS (m)	V-RMS (m)
12–ST1	-158,1883	28,5882	-22,5432	**0,0054**	**0,0085**
12–V5	453,4566	-505,9257	151,0480	**0,0159**	**0,0049**
12–V6	333,5272	29,8389	34,9075	**0,0084**	**0,0107**
13–ST1	6,8810	198,8461	-55,9313	**0,0029**	**0,0039**
13–V5	618,3781	-332,8284	117,9072	**0,0030**	**0,0041**
13–V6	498,4480	202,9370	1,7299	**0,0237**	**0,0191**
30–ST1	-3,4653	197,8634	-55,9382	**0,0027**	**0,0035**
30–V5	608,0347	-333,8053	117,8836	**0,0066**	**0,0083**
30–V6	488,0912	201,9555	1,7164	**0,0073**	**0,0096**
31–ST1	-6,3752	197,3892	-55,9366	**0,0151**	**0,0194**
31–V5	605,1097	-334,2829	117,8666	**0,0065**	**0,0078**
31–V6	485,1630	201,4855	1,6976	**0,0042**	**0,0050**
44–ST1	-190,3699	37,4622	-24,9347	**0,0758**	**0,0167**

44–V5	421,0573	-494,1903	148,8869	**0,0107**	**0,0055**
44–V6	301,1180	41,5861	32,7313	**0,0262**	**0,0147**
50–ST1	96,5829	-62,0387	12,6100	**0,0291**	**0,0086**
50–V5	708,1909	-594,4776	186,1504	**0,0321**	**0,0138**
50–V6	588,2270	-58,6387	69,8286	**0,0727**	**0,0070**
56–ST1	-24,7052	343,5987	-81,8617	**0,0035**	**0,0068**
56–V5	586,7716	-188,0636	92,0070	**0,0043**	**0,0074**
56–V6	466,8480	347,6901	-24,2278	**0,0054**	**0,0097**
57–ST1	-21,2152	359,0456	-83,2943	**0,0078**	**0,0153**
57–V5	590,2824	-172,6252	90,5928	**0,0043**	**0,0077**
57–V6	470,3418	363,1367	-25,6398	**0,0066**	**0,0110**
61–ST1	-332,4500	365,8145	-121,0180	**0,0178**	**0,0163**
61–V5	279,0528	-165,8618	52,8230	**0,0096**	**0,0005**
61–V6	159,1168	369,9043	-63,3927	**0,0082**	**0,0184**
71–ST1	-546,7930	337,4265	-118,4062	**0,0068**	**0,0164**
71–V5	64,7052	-194,2343	55,4514	**0,0028**	**0,0068**
71–V6	-55,2401	341,5355	-60,6645	**0,0037**	**0,0095**
73–ST1	-487,0521	354,2813	-117,2633	**0,0122**	**0,0048**
73–V5	124,4551	-177,3819	56,6437	**0,0040**	**0,0087**
73–V6	4,5095	358,3714	-59,5773	**0,0071**	**0,0154**
74–ST1	-412,2013	354,2441	-116,1147	**0,0033**	**0,0093**
74–V5	199,2893	-177,4327	57,7416	**0,0023**	**0,0059**
74–V6	79,3571	358,3337	-58,4656	**0,0054**	**0,0141**
75–ST1	-198,1334	383,8214	-121,6558	**0,0115**	**0,0231**
75–V5	413,3626	-147,8494	52,2075	**0,0020**	**0,0039**
75–V6	293,4248	387,9180	-64,0059	**0,0131**	**0,0072**
76–ST1	-55,0101	207,3642	-61,3158	**0,0058**	**0,0067**
76–V5	556,4968	-324,3035	112,5049	**0,0096**	**0,0113**
76–V6	436,5509	211,4566	-3,6400	**0,0109**	**0,0128**
77–ST1	-117,3836	209,1975	-55,7916	**0,1034**	**0,1702**
77–V5	494,2491	-322,1340	117,5941	**0,0047**	**0,0068**
77–V6	374,2684	213,6529	1,4287	**0,0146**	**0,0218**
78–ST1	-173,0082	190,0766	-60,1273	**0,0074**	**0,0094**
78–V5	438,7290	-341,1214	113,6521	**0,0108**	**0,0178**
78–V6	318,7649	194,6625	-2,5032	**0,0144**	**0,0227**
79–ST1	-186,5459	-0,5094	-16,4279	**0,0427**	**0,0174**
79–V5	425,6086	-532,3646	156,0786	**0,0077**	**0,0169**
79–V6	305,5782	2,8063	38,9430	**0,0214**	**0,0288**
80–ST1	-192,8628	-5,0345	-16,2678	**0,0340**	**0,0123**
80–V5	419,5163	-537,0568	156,0627	**0,0587**	**0,0216**
80–V6	298,6662	-0,9288	41,4131	**0,0766**	**0,0266**
104–ST1	71,1355	118,2094	-35,2850	**0,0041**	**0,0084**
104–V5	682,6430	-413,4643	138,5207	**0,0033**	**0,0071**
104–V6	562,7066	122,2989	22,3644	**0,0063**	**0,0113**

111–ST1	-204,9111	-12,3132	-16,0623	**0,0317**	**0,0473**
111–V5	407,5785	-544,4173	156,2477	**0,0233**	**0,0326**
111–V6	287,6016	-8,6250	40,1058	**0,0071**	**0,0109**
114–ST1	-253,2189	347,1334	-118,7642	**0,0083**	**0,0182**
114–V5	358,2860	-184,5375	55,0850	**0,0046**	**0,0105**
114–V6	238,3523	351,2262	-61,1129	**0,0105**	**0,0225**
115–ST1	-359,1551	366,6147	-118,0336	**0,0026**	**0,0070**
115–V5	252,3434	-165,0640	55,8310	**0,0023**	**0,0061**
115–V6	132,4081	370,7100	-60,3717	**0,0075**	**0,0170**
203–ST1	-25,4245	149,6338	-39,2027	**0,0036**	**0,0072**
203–V5	586,0774	-382,0378	134,5933	**0,0040**	**0,0078**
203–V6	466,1346	153,7295	18,4437	**0,0027**	**0,0058**
207–ST1	-15,4889	86,2021	-17,7458	**0,0024**	**0,0046**
207–V5	596,0096	-445,4710	156,0700	**0,0029**	**0,0059**
207–V6	476,0712	90,2955	39,9332	**0,0087**	**0,0156**
408–ST1	-104,3852	11,6281	-14,8324	**0,0023**	**0,0040**
408–V5	507,1110	-520,0414	158,9554	**0,0030**	**0,0057**
408–V6	387,1715	15,7257	42,8069	**0,0033**	**0,0063**
603–ST1	-220,0112	73,9318	-38,3264	**0,0178**	**0,0283**
603–V5	391,4971	-457,7492	135,4777	**0,0063**	**0,0100**
603–V6	271,5479	78,0190	19,3028	**0,0078**	**0,0131**
703–ST1	52,5560	-13,5533	-1,2093	**0,0327**	**0,0515**
703–V5	663,4348	-544,6521	173,8853	**0,0265**	**0,0419**
703–V6	544,1261	-9,4672	56,4890	**0,0061**	**0,0093**
705–ST1	-43,7164	35,3517	-10,6245	**0,0028**	**0,0049**
705–V5	567,7808	-496,3202	163,2096	**0,0042**	**0,0072**
705–V6	447,8476	39,4487	47,0492	**0,0040**	**0,0076**
706–ST1	-138,5972	29,7956	-22,4863	**0,0030**	**0,0045**
706–V5	472,8935	-501,8689	151,3301	**0,0027**	**0,0036**
706–V6	352,9590	33,8942	35,1744	**0,0041**	**0,0063**
801–ST1	5,9229	268,6362	-73,4310	**0,0023**	**0,0038**
801–V5	617,4239	-263,0430	100,4087	**0,0038**	**0,0061**
801–V6	497,4915	272,7280	-15,7530	**0,0042**	**0,0060**
802–ST1	-72,7840	221,9264	-65,7834	**0,0057**	**0,0083**
802–V5	538,7252	-309,7550	108,0831	**0,0051**	**0,0073**
802–V6	418,7449	226,0227	-8,1012	**0,0112**	**0,0165**
803–ST1	-166,9094	207,1408	-62,9803	**0,0292**	**0,0400**
803–V5	444,6015	-324,5347	110,8264	**0,0129**	**0,0223**
803–V6	324,6470	211,2307	-5,3310	**0,0266**	**0,0366**
814B–ST1	-316,8435	372,6021	-122,5632	**0,0044**	**0,0103**
814B–V5	294,6513	-159,0588	51,3382	**0,0049**	**0,0107**
814B–V6	174,7144	376,7010	-64,8859	**0,0085**	**0,0209**
841–ST1	-98,0395	94,2275	-35,8384	**0,0029**	**0,0048**
841–V5	513,4668	-437,4416	137,9656	**0,0028**	**0,0052**

841–V6	393,5250	98,3204	21,8222	**0,0036**	**0,0056**
842–ST1	-150,6944	86,8124	-41,2233	**0,0132**	**0,0161**
842–V5	460,8152	-444,8635	132,5873	**0,0074**	**0,0094**
842–V6	340,8609	90,9136	16,4299	**0,0058**	**0,0072**
843–ST1	-143,8564	73,3868	-35,8037	**0,0182**	**0,0278**
843–V5	467,6666	-458,2990	137,9921	**0,0038**	**0,0059**
843–V6	347,7114	77,4661	21,8488	**0,0097**	**0,0091**
844–ST1	-147,0189	114,0479	-49,5468	**0,0067**	**0,0097**
844–V5	464,4874	-417,6221	124,2512	**0,0021**	**0,0042**
844–V6	344,5404	118,1442	8,1084	**0,0029**	**0,0053**
847–ST1	-101,0379	136,7406	-47,1338	**0,0050**	**0,0084**
847–V5	510,4636	-394,9333	126,6559	**0,0030**	**0,0063**
847–V6	390,4979	140,9818	10,2677	**0,0069**	**0,0143**
848–ST1	-138,2989	107,8532	-46,6940	**0,0034**	**0,0065**
848–V5	473,2008	-423,8194	127,1177	**0,0029**	**0,0058**
848–V6	353,2592	111,9493	10,9602	**0,0055**	**0,0106**
849–ST1	-191,7781	98,6979	-47,8850	**0,0047**	**0,0068**
849–V5	419,7223	-432,9850	125,9367	**0,0028**	**0,0047**
849–V6	299,7830	102,7853	9,7632	**0,0027**	**0,0050**
ST1–ST100B	129,8307	-183,8255	52,4771	**0,0033**	**0,0052**
ST1–ST200	-30,1727	-240,0089	67,9440	**0,0018**	**0,0026**
ST1–V5	611,4985	-531,6778	173,8208	**0,0008**	**0,0047**
ST1–V6	491,5594	4,0951	57,6429	**0,0006**	**0,0032**
ST1–V9	499,2375	-352,4927	114,3230	**0,0055**	**0,0119**
ST100B–V5	482,5541	-348,3033	121,5850	**0,0173**	**0,0241**
ST100B–V6	361,7197	187,9260	5,1867	**0,0110**	**0,0170**
ST200–V5	641,6644	-291,6642	105,9023	**0,0026**	**0,0037**
ST200–V6	521,7026	244,1084	-10,2679	**0,0052**	**0,0066**
V5–V6	-119,9381	535,7730	-116,1758	**0,0008**	**0,0049**
V5–V9	-112,2593	179,1750	-59,5485	**0,0019**	**0,0046**
V6–V9	7,6748	-356,5903	56,6590	**0,0029**	**0,0066**

Per poter contenere i valori altimetrici molto bassi (relativi alla rete di calibrazione interna), data la morfologia e la composizione del versante della discarica, abbiamo applicato alle letture un modulo di correzione zenitale, ma pur sempre non alterando i valori elissoidali.
I dati satellitari raccolti sono stati elaborati con il software “TOPCON TOOLS_v.9.2”, programma completo di trattamento dati GPS + Glonass su piattaforma Windows.

3.2 Precisioni

Con l’uso di tecnologia GPS e del sistema **Statico - Rapido in post-processing**, illustrato e descritto nei punti precedenti, la determinazione dei valori di spostamento di ogni singolo punto

risulta essere notevolmente maggiore rispetto al sistema utilizzato dal precedente esecutore (RTK, in tempo reale).
La precisione che viene richiesta dalla Committenza, che è nell'ordine dei 15-20 mm. nelle 3 dimensioni (x,y,z), è **ampliamente garantita e rispettata**.
Per la metodologia utilizzata, abbiamo impostato il valore di Confidenza sull'ellissi di errore al 95% FIX, date le distanze molto modeste per la tecnologia a disposizione, non sono stati applicati moduli ionosferici di nessun tipo e le basi sono state elaborate in modalità L1+L2.

3.3 Report stato dei punti

A seguito del sopralluogo conoscitivo eseguito nel mese di Dicembre 2017 ed a seguito della campagna topografica eseguita il giorno 18/12/2017, abbiamo evidenziato e di seguito elenchiamo i punti persi, che SONO STATI RIPRISTINATI E RIDETERMINATI COME convenuto con Resp. Tecnico Impianto, Cosea :

PUNTI RIDEFINITI E RIDETERMINATI : 118, 119, 160, 163, 165, 823, 850, 853, 854, 905, 915 e 916

4. CONCLUSIONI

I dati indicati nelle tabelle dei report allegate, sono il risultato dei rilevamenti eseguiti in data 18/12/2017 e dei relativi calcoli topografici definitivi dei quali la mia persona ne è responsabile e ne risponde.

Analizzando il comportamento dei cippi posizionati sulle banche rifiuti, il comportamento è similare alle campagne topografiche precedenti e questo è sinonimo di buona riuscita della campagna, specialmente confrontando i dati sui punti posizionati sulle opere, considerati ovviamente più stabili delle banche in terra.

Si registrano movimento anomali sulla vasca 8 e sul suo proseguimenti fino alla vasca 9 down, ma in quella zona sono stati eseguiti lavori di movimento terre per rinverdimento quindi considerando l'attività umana, sono movimenti spiegabili ed accettabili, nella prossima campagna sicuramente se così è stato si dovrà invece apprezzare una staticità di tali punti.

Si evidenziano (giustamente) movimenti in vasca 10 ed 11, derivanti dal semplice fatto che entrambe le vasche sono state oggetto e sono ancora oggetto di coltivazione e quindi di compattazione naturale delle banche rifiuti

Si evidenziano movimenti altimetrici dei punti 752, 753, 754 e 756; movimenti sempre altimetrici dei punti dal 907 al 914, in aumento rispetto al Luglio 2017.

Infine si segnala importanti movimenti sul punto (cippo) **1001**, ed in generale su quasi tutti i punti della serie 1000, in particolare anche sul punto 1005, che però sono collocati in aree in cui avviene coltivazione, quindi i macchinari sono in transito nelle banche posizionate più a monte.

Nella presente campagna di misura sono stati ridefiniti, ricollocati e rideterminati n. 12 punti che durante i mesi estivi sono andati perduti, infine si segnala che sui punti 752 ed 814, i cippi sono torti, mentre sono mancanti n. 2 vertici di rete principale interna, i punti V6 e V8; nella prossima campagna di lettura è importantissimo ripristinare tali vertici mettendone anche 2 in più per poter avere tranquillità sulla rete di appoggio che ricordiamo essere l'unico punto di aggancio topografico in caso di emergenza.

Non si ha niente altro da segnalare.

Strumentazione utilizzata:
- **N. 2 ricevitori TOPCON Hyper PRO**
- **N. 2 ricevitori TOPCON Hyper 2**
- **Accessori d'uso topografici**

Strumentazione di calcolo:
- **Software di calcolo TOPCON TOLLS**

Operatori:
- **Geometra Andrea ZANNONI**

Calcoli:
- **Geometra Vito CASANOVA**

Data, 29/12/2017

Il tecnico redattore

Geom. Vito Casanova
(TECHNOGEO)

SEGUONO TUTTI I REPORT DI MONITORAGGIO

CO.SE.A. AMBIENTE S.p.a.

MONITORAGGIO TOPOGRAFICO DISCARICA

Legenda

- PILASTRINO
- POMELLO IGM
- PUNTI MONITORAGGIO
- PUNTI NEW CONTRATTO
- PUNTI RICALCOLATI
- PUNTO STB
- RETE TECHNOGEO

69 151 V5 756 755 754 752 751 168 116 150 165 851 167 71 119 118 113 163 164 162 853 V9 823 863 854 112 850 826 908 V7 916 915 74 911 913 909 61 115 912 914 V8 814 910 905 V6 V1b 906 1001 114 75 1002 907 166 83 1003 1004 1005 (ex 81)

803 78 603 849 77 844 848 44 111 57 56 ST100b 842 79 847 843 12 80 802 76 841 706 801 31 13 408 30 203 207 705 ST200 POMELLO IGM PILASTRINO 52 GPS ST 51 104 703 50 1

SS64

Google Earth

© 2017 Google

300 m

N

COSEA AMBIENTE

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI
COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

ELEMENTI ANALITICI - NUMERICI DEI PUNTI DI CALIBRAZIONE E CONTROLLO DELLA RETE

IMPIANTO DELLA RETE DI MONITORAGGIO

(Eseguita la conversione del sistema di coordinate)

Rilevatori : Geom. Vito CASANOVA - Geom. Andrea ZANNONI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

	Vertici	Coordinata NORD	Coordinata EST	Quota elissoidica	Note	Epoca
		Sistema piano UTMN Zona 32 Unità di misura espressa : metro				
Csd Principali						
	1	**4895300,391**	**660081,159**	**382,392**	CHIODO	giu-04
	PILASTRINO	**4895568,233**	**660262,878**	**362,853**	PILASTRO C.A.	giu-04
	ST200	**4895435,588**	**659862,635**	**443,189**	CHIODO	giu-04
	12	**4895623,774**	**660076,883**	**398,030**	CHIODO	giu-04
Muro D						
	13	4895458,940	659903,389	431,197	CHIODO	giu-04
	30	4895469,260	659904,388	431,210	CHIODO	giu-04
	31	4895472,185	659904,868	431,211	CHIODO	giu-04
Muro E2						
	44	4895656,177	660065,226	400,194	BULLONE	giu-04
Punti su OPERE dI sostegno						
	50	4895369,023	660165,842	361,698	CHIODO	giu-04
	51	4895475,813	660128,918	372,821	CHIODO	giu-04
	52	4895502,223	660139,741	372,424	CHIODO	giu-04
	56	4895491,457	659758,790	457,132	CHIODO	giu-04
	57	4895487,698	659743,345	458,503	CHIODO	giu-04
Tunnel Vasca 6						
	61	4895798,219	659736,526	496,300	CHIODO	giu-05
Punti su OPERE dI sostegno						
	69	4896077,172	659571,925	549,599	CHIODO	lug-13
	71	4896012,564	659765,218	493,614	CHIODO	lug-13
	73	4895952,912	659748,443	492,447	CHIODO	lug-13
	74	4895878,078	659748,464	491,397	CHIODO	lug-13
	75	4895664,022	659718,829	497,032	CHIODO	lug-13
	76	4895520,802	659895,306	436,556	CHIODO	lug-13

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni
Via 1° Maggio, 47 - 40046
Alto Reno Terme - Bologna

Codice gara : Z631C058D3
Data : 23/03/2017

COSEA AMBIENTE

77	4895583,080	659893,167	431,537	CHIODO	lug-13
78	4895638,577	659912,160	435,448	CHIODO	lug-13
79	4895651,697	660103,382	393,064	CHIODO	lug-13
80	4895657,804	660108,033	392,991	CHIODO	lug-13
81	4895645,566	660060,371	400,124	BORCHIA	lug-13
Punti banche (cippi feno)					
104	4895394,623	659984,409	410,696	CIPPO FENO	giu-04
111	4895669,714	660115,355	392,885	CHIODO	lug-13
112	4895803,772	659627,676	527,345	CIPPO FENO	lug-13
113	4895908,369	659642,816	522,812	CIPPO FENO	lug-13
114	4895719,097	659755,504	494,134	CIPPO FENO	lug-13
115	4895824,964	659735,966	493,300	CIPPO FENO	lug-13
116	4895940,196	659564,459	549,763	CIPPO FENO	lug-13
117	4895941,835	659583,484	541,763	CIPPO FENO	lug-13
118	4895888,048	659581,924	542,039	CIPPO FENO	lug-13
119	4895897,102	659563,470	549,797	CIPPO FENO	lug-13
151	4896040,115	659563,042	549,242	CIPPO FENO	lug-13
203	4895491,273	659952,836	414,694	CIPPO FENO	giu-04
207	4895481,253	660016,447	393,067	CIPPO FENO	giu-04
408	4895570,200	660091,028	390,194	CIPPO FENO	giu-04
603	4895685,735	660028,685	413,881	CIPPO FENO	giu-04
703	4895413,204	660116,170	376,717	CIPPO FENO	giu-04
705	4895509,551	660067,269	386,037	CIPPO FENO	giu-04
706	4895604,626	660072,519	397,916	CIPPO FENO	giu-04
750	4896028,712	659632,607	523,308	CIPPO FENO	giu-12
751	4896029,993	659623,812	526,448	CIPPO FENO	giu-12
752	4896033,713	659615,027	529,695	CIPPO FENO	giu-12
753	4896032,272	659605,781	532,542	CIPPO FENO	giu-12
754	4896034,899	659595,402	535,916	CIPPO FENO	giu-12
755	4896036,593	659586,235	539,608	CIPPO FENO	giu-12
756	4896037,275	659577,313	543,290	CIPPO FENO	giu-12
801	4895459,889	659833,967	448,765	CIPPO FENO	giu-04
802	4895538,571	659880,717	441,095	CIPPO FENO	giu-04
803	4895632,723	659895,541	438,355	CIPPO FENO	gen-10
823	4895891,876	659676,507	512,775	CIPPO FENO	lug-07
826	4895846,840	659703,954	500,377	CIPPO FENO	lug-07
841	4895573,624	659996,243	417,116	CIPPO FENO	lug-07
842	4895616,557	660015,615	417,111	CIPPO FENO	dic-10
843	4895609,697	660029,218	411,369	CIPPO FENO	dic-10
844	4895612,939	659988,562	426,324	CIPPO FENO	giu-11
847	4895566,712	659965,667	423,237	CIPPO FENO	giu-11
848	4895604,059	659994,791	422,301	CIPPO FENO	giu-11
849	4895657,651	660003,919	423,718	CIPPO FENO	giu-11
850	4895834,077	659619,707	527,630	CIPPO FENO	giu-11
851	4895917,636	659630,022	525,524	CIPPO FENO	giu-11
853	4895870,772	659609,229	532,248	CIPPO FENO	giu-11
854	4895815,281	659603,002	533,633	CIPPO FENO	giu-11
863	4895884,340	659719,714	498,655	CIPPO FENO	dic-11

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni
Via 1° Maggio, 47 - 40046
Alto Reno Terme - Bologna

COSEA AMBIENTE

LEGENDA EPOCHE PUNTI :

- Impianto del Giugno 2004
- Impianto del Giugno 2005
- Impianto del Luglio 2007
- Impianto del Gennaio 2010
- Impianto del Dicembre 2010
- Impianto del Giugno 2011
- Impianto del Dicembre 2011
- Impianto del Giugno 2012
- Impianto del Luglio 2013

FINE TABULATO

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni
Via 1° Maggio, 47 - 40046
Alto Reno Terme - Bologna

COSEA AMBIENTE

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI
COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

ELEMENTI ANALITICI - NUMERICI DEI PUNTI DI CALIBRAZIONE E CONTROLLO DELLA RETE

26° CONTROLLO - LUGLIO 2017

(Sistema di coordinate pinao UTM)

Rilevatori : Geom. Andrea ZANNONI - Geom. Alessandro PONTI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Vertici	Coordinata NORD	Coordinata EST	Quota elissoidica	Note	Epoca
	Sistema piano UTMN Zona: 32 Unità di misura espressa: metro				
Csd Principali					
1	**4895300,3912**	**660081,1592**	**382,3920**	CHIODO	dic-16
PILASTRINO	**4895568,2331**	**660262,8780**	**362,8527**	PILASTRO C.A.	dic-16
ST200	**4895435,5969**	**659862,6185**	**443,1983**	CHIODO	dic-16
12	**4895623,7684**	**660076,8901**	**398,0115**	CHIODO	dic-16
Muro D					
13	4895458,8869	659903,7802	431,1873	CHIODO	giu-04
30	4895469,2356	659904,7752	431,2009	CHIODO	giu-04
31	4895472,1604	659905,2288	431,2319	CHIODO	giu-04
Muro E2					
44	4895656,2066	660065,1274	400,2044	BULLONE	giu-04
Punti su OPERE dI sostegno					
50	4895369,0718	660165,8136	361,7181	CHIODO	giu-04
51	4895475,8478	660128,7987	372,8321	CHIODO	giu-04
52	4895502,2897	660139,6445	372,4256	CHIODO	giu-04
56	4895490,4765	659759,0384	457,1169	CHIODO	giu-04
57	4895486,9823	659743,5690	458,5294	CHIODO	giu-04
Tunnel Vasca 6					
61	4895798,2083	659736,8067	496,2485	CHIODO	giu-05
Punti su OPERE dI sostegno					
69	4896077,0213	659571,7829	549,5873	CHIODO	lug-13
71	4896012,5602	659765,1764	493,6304	CHIODO	lug-13
73	4895952,8071	659748,3183	492,4644	CHIODO	lug-13
74	4895877,9715	659748,3804	491,3624	CHIODO	lug-13
75	4895663,9000	659718,7867	496,8855	CHIODO	lug-13
76	4895520,7791	659895,2734	436,5772	CHIODO	lug-13

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni
Via 1° Maggio, 47 - 40046
Alto Reno Terme - Bologna

Codice gara : Z631C058D3
Data : 30/07/2017

COSEA AMBIENTE

77	4895583,0134	659893,0703	431,4986	CHIODO	lug-13
78	4895638,5439	659912,0579	435,4393	CHIODO	lug-13
79	4895651,6654	660103,3310	393,0861	CHIODO	lug-13
80	4895657,7999	660107,9578	392,9965	CHIODO	lug-13
82	4895812,4298	660053,2410	409,9408	CHIODO	dic-15
83	4895844,7118	660115,3628	412,1173	CHIODO	dic-15
111	4895669,7242	660115,3441	392,8309	CHIODO	lug-13
Punti banche (cippi feno)					
104	4895394,6251	659984,4140	410,5610	CIPPO FENO	giu-04
112	4895803,5807	659627,6979	527,2217	CIPPO FENO	lug-13
113	4895908,2376	659642,8291	522,4853	CIPPO FENO	lug-13
114	4895718,9759	659755,4774	494,0164	CIPPO FENO	lug-13
115	4895824,9207	659736,0125	493,2771	CIPPO FENO	lug-13
116	4895940,0014	659564,9337	546,9889	CIPPO FENO	lug-13
118	4895887,9157	659582,0875	540,4193	CIPPO FENO	lug-13
119	4895896,9833	659564,0685	546,9956	CIPPO FENO	lug-13
150	4895944,3584	659607,9724	532,0884	CIPPO FENO	ago-13
151	4896039,8425	659563,1707	548,0667	CIPPO FENO	lug-13
160	4895830,0595	660081,5399	412,1633	CIPPO FENO	dic-15
161	4895840,6012	660081,9253	414,5324	CIPPO FENO	dic-15
162	4895959,8222	659729,2884	498,1353	CIPPO FENO	dic-15
163	4895963,6605	659712,6578	504,2683	CIPPO FENO	dic-15
164	4895965,9315	659694,4770	510,2953	CIPPO FENO	dic-15
165	4895967,7618	659675,4756	517,1861	CIPPO FENO	dic-15
166	4895864,5772	660091,7453	420,6143	CIPPO FENO	giu-16
167	4895939,2816	659665,5215	519,4379	CIPPO FENO	giu-16
168	4896020,3996	659674,8395	518,1235	CIPPO FENO	giu-16
203	4895491,1912	659952,9909	414,4843	CIPPO FENO	dic-15
207	4895481,2573	660016,4255	393,0103	CIPPO FENO	giu-12
408	4895570,1553	660091,0060	390,1123	CIPPO FENO	giu-12
603	4895685,7718	660028,6922	413,6187	CIPPO FENO	giu-12
703	4895413,2003	660116,1868	376,4470	CIPPO FENO	giu-12
705	4895509,4841	660067,2831	385,8834	CIPPO FENO	giu-12
706	4895604,3686	660072,8117	397,7560	CIPPO FENO	giu-12
750	4896028,6078	659632,6885	523,0272	CIPPO FENO	giu-12
751	4896029,8080	659623,9099	525,9044	CIPPO FENO	giu-04
752	4896033,5645	659615,2568	529,2867	CIPPO FENO	giu-04
753	4896032,1458	659605,9409	532,3102	CIPPO FENO	gen-10
754	4896034,7408	659595,4044	535,2176	CIPPO FENO	lug-07
755	4896036,3612	659586,3810	538,2875	CIPPO FENO	lug-07
756	4896036,9467	659577,5966	541,6163	CIPPO FENO	lug-07
801	4895459,8424	659833,9947	448,6877	CIPPO FENO	dic-10
802	4895538,5435	659880,7017	441,0243	CIPPO FENO	dic-10
803	4895632,6610	659895,4710	438,2603	CIPPO FENO	giu-11
823	4895891,7297	659676,8806	512,2424	CIPPO FENO	giu-11
826	4895846,7514	659704,2322	499,9748	CIPPO FENO	giu-11

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni
Via 1° Maggio, 47 - 40046
Alto Reno Terme - Bologna

COSEA AMBIENTE

	814	4895782,6099	659730,0005	497,7924	CIPPO FENO	giu-11
	841	4895573,5356	659996,3769	416,5497	CIPPO FENO	giu-11
	842	4895616,4589	660015,8034	416,5027	CIPPO FENO	giu-11
	843	4895609,5959	660029,2351	411,0942	CIPPO FENO	giu-11
	844	4895612,7795	659988,5650	424,8318	CIPPO FENO	giu-11
	847	4895566,8036	659965,8810	422,4196	CIPPO FENO	giu-11
	848	4895604,0654	659994,7703	421,9660	CIPPO FENO	giu-11
	849	4895657,5432	660003,9309	423,1594	CIPPO FENO	giu-11
	850	4895833,9873	659619,8235	527,3295	CIPPO FENO	giu-11
	851	4895917,4616	659630,6198	524,4312	CIPPO FENO	giu-11
	853	4895870,7152	659609,6762	531,0225	CIPPO FENO	giu-11
	854	4895815,1022	659602,1907	533,0020	CIPPO FENO	giu-11
	863	4895884,2512	659719,6715	498,5164	CIPPO FENO	dic-11
PUNTI MANCANTI DA CONTRATTO	905	4895926,7592	660105,4775	432,4094	CHIODO	lug-17
	906	4895926,3351	660134,2657	432,7607	CHIODO	lug-17
	907	4895908,2535	660202,2468	415,9452	CHIODO	lug-17
	908	4895993,2293	659947,5936	460,1384	CHIODO	lug-17
	909	4895917,9300	659919,7550	453,1038	CHIODO	lug-17
	910	4895853,9573	659890,8539	447,3274	CHIODO	lug-17
	911	4895878,7282	659802,5500	479,3896	CHIODO	lug-17
	912	4895835,9763	659771,2159	479,9619	CHIODO	lug-17
	913	4895916,6145	659851,4870	464,0816	CIPPO FENO	lug-17
	914	4895842,2322	659836,6099	463,1297	CIPPO FENO	lug-17
	915	4895765,5096	659598,8313	527,7519	CIPPO FENO	lug-17
	916	4895735,0703	659556,5451	519,0474	CIPPO FENO	lug-17
PUNTI NEW	1001	4895884,0059	660090,4527	427,6888	CIPPO FENO	lug-17
	1002	4895899,8724	660134,4819	425,2828	CIPPO FENO	lug-17
	1003	4895803,0835	660046,4959	410,0023	CHIODO	lug-17
	1004	4895743,1725	660019,2236	411,6057	CHIODO	lug-17
	1005	4895775,2454	660032,1546	411,8094	CIPPO FENO	lug-17

LEGENDA EPOCHE PUNTI :

- Impianto del Giugno 2004
- Impianto del Giugno 2005
- Impianto del Luglio 2007
- Impianto del Gennaio 2010
- Impianto del Dicembre 2010
- Impianto del Giugno 2011

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni
Via 1° Maggio, 47 - 40046
Alto Reno Terme - Bologna

COSEA AMBIENTE

Impianto del Dicembre 2011

Impianto del Giugno 2012

Impianto del Luglio 2013

Impianto del Dicembre 2015

Impianto del Giugno 2016

Impianto del Luglio 2017

MATERIALI :

CIPPO TIPO "FENO"

CHIODO MINIATO SURVEY

FINE TABULATO

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni
Via 1° Maggio, 47 - 40046
Alto Reno Terme - Bologna

COSEA AMBIENTE

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI
COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

ELEMENTI ANALITICI - NUMERICI DEI PUNTI DI CALIBRAZIONE E CONTROLLO DELLA RETE

27° CONTROLLO - DICEMBRE 2017

(Sistema di coordinate pinao UTM)

Rilevatori : Geom. Andrea ZANNONI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

	Vertici	Coordinata NORD	Coordinata EST	Quota elissoidica	Note	Epoca
		Sistema piano UTMN Zona: 32 Unità di misura espressa: metro				
Csd Principali						
	1	**4895300,3912**	**660081,1592**	**382,3920**	CHIODO	dic-16
	PILASTRINO	**4895568,2331**	**660262,8780**	**362,8527**	PILASTRO C.A.	dic-16
	ST200	**4895435,5969**	**659862,6185**	**443,1983**	CHIODO	dic-16
	12	**4895623,8003**	**660076,9117**	**398,0413**	CHIODO	dic-16
Muro D						
	13	4895458,8507	659903,8708	431,1709	CHIODO	giu-04
	30	4895469,1778	659904,8558	431,1984	CHIODO	giu-04
	31	4895472,0939	659905,3067	431,2108	CHIODO	giu-04
Muro E2						
	44	4895656,2107	660065,1462	400,2023	BULLONE	giu-04
Punti su OPERE dI sostegno						
	50	4895369,0718	660165,8357	361,7367	CHIODO	giu-04
	51	4895475,8179	660128,8299	372,8387	CHIODO	giu-04
	52	4895502,2298	660139,6526	372,4511	CHIODO	giu-04
	56	4895490,5278	659759,0708	457,1206	CHIODO	giu-04
	57	4895487,0044	659743,6229	458,5157	CHIODO	giu-04
Tunnel Vasca 6						
	61	4895798,1910	659736,8081	496,2593	CHIODO	giu-05
Punti su OPERE dI sostegno						
	69	4896077,0104	659571,7583	549,6017	CHIODO	lug-13
	71	4896012,5485	659765,1990	493,6129	CHIODO	lug-13
	73	4895952,8074	659748,3506	492,4601	CHIODO	lug-13
	74	4895877,9758	659748,4033	491,3344	CHIODO	lug-13
	75	4895663,8634	659718,8407	496,8965	CHIODO	lug-13
	76	4895520,7797	659895,2755	436,5707	CHIODO	lug-13

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni
Via 1° Maggio, 47 - 40046
Alto Reno Terme - Bologna

Codice gara : Z631C058D3
Data : 18/12/2017

COSEA AMBIENTE

77	4895583,0381	659893,0922	431,5357	CHIODO	lug-13
78	4895638,5282	659912,0706	435,4587	CHIODO	lug-13
79	4895651,6848	660103,3541	393,1007	CHIODO	lug-13
80	4895657,8028	660107,9981	392,9942	CHIODO	lug-13
82	4895812,4478	660053,2917	409,9247	CHIODO	dic-15
83	4895844,7232	660115,4043	412,0897	CHIODO	dic-15
111	4895669,7056	660115,3587	392,8666	CHIODO	lug-13
Punti banche (cippi feno)					
104	4895394,6258	659984,5115	410,5953	CIPPO FENO	giu-04
112	4895803,5803	659627,7295	527,1512	CIPPO FENO	lug-13
113	4895908,2510	659642,8657	522,3989	CIPPO FENO	lug-13
114	4895718,9920	659755,5308	493,9900	CIPPO FENO	lug-13
115	4895824,8992	659736,0091	493,2807	CIPPO FENO	lug-13
116	4895939,9857	659564,9450	546,8497	CIPPO FENO	lug-13
118	RIPRISTINATO E RIDEFINITO			CIPPO FENO	dic-17
119	RIPRISTINATO E RIDEFINITO			CIPPO FENO	dic-17
150	4895944,3357	659608,0059	531,9691	CIPPO FENO	ago-13
151	4896039,8242	659563,1654	547,9659	CIPPO FENO	lug-13
160	RIPRISTINATO E RIDEFINITO			CIPPO FENO	dic-17
161	4895840,5754	660081,9174	414,4853	CIPPO FENO	dic-15
162	4895959,8063	659729,2621	498,0764	CIPPO FENO	dic-15
163	RIPRISTINATO E RIDEFINITO			CIPPO FENO	dic-17
164	4895965,9378	659694,5100	510,2221	CIPPO FENO	dic-15
165	RIPRISTINATO E RIDEFINITO			CIPPO FENO	dic-17
166	4895864,5108	660091,7872	420,5563	CIPPO FENO	giu-16
167	4895939,2642	659665,5400	519,3201	CIPPO FENO	giu-16
168	4896020,3894	659674,8817	517,9869	CIPPO FENO	giu-16
203	4895491,2076	659953,0613	414,4835	CIPPO FENO	dic-15
207	4895481,2637	660016,4654	393,0322	CIPPO FENO	giu-12
408	4895570,1712	660091,0375	390,1131	CIPPO FENO	giu-12
603	4895685,7994	660028,7635	413,6558	CIPPO FENO	giu-12
703	4895413,2184	660116,2188	376,4670	CIPPO FENO	giu-12
705	4895509,4888	660067,3098	385,9095	CIPPO FENO	giu-12
706	4895604,3966	660072,8651	397,7791	CIPPO FENO	giu-12
750	4896028,5953	659632,7068	522,9908	CIPPO FENO	giu-12
751	4896029,8055	659623,9279	525,8653	CIPPO FENO	giu-04
752	4896033,5554	659615,2554	529,1849	CIPPO FENO	giu-04
753	4896032,1397	659605,9464	532,2151	CIPPO FENO	gen-10
754	4896034,7360	659595,4133	535,1813	CIPPO FENO	lug-07
755	4896036,3480	659586,3955	538,1903	CIPPO FENO	lug-07
756	4896036,9378	659577,6129	541,5150	CIPPO FENO	lug-07
801	4895459,8608	659834,0292	448,6848	CIPPO FENO	dic-10
802	4895538,5634	659880,7218	441,0406	CIPPO FENO	dic-10
803	4895632,6671	659895,4894	438,2606	CIPPO FENO	giu-11
823	RIPRISTINATO E RIDEFINITO			CIPPO FENO	dic-17
826	4895846,7355	659704,1391	500,0304	CIPPO FENO	giu-11

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni
Via 1° Maggio, 47 - 40046
Alto Reno Terme - Bologna

COSEA AMBIENTE

814	4895782,6272	659730,0815	497,7909	CIPPO FENO	giu-11
841	4895573,5205	659996,3772	416,6001	CIPPO FENO	giu-11
842	4895616,4723	660015,8551	416,5153	CIPPO FENO	giu-11
843	4895609,6251	660029,2984	411,1078	CIPPO FENO	giu-11
844	4895612,7900	659988,6155	424,8222	CIPPO FENO	giu-11
847	4895566,8172	659965,9072	422,4253	CIPPO FENO	giu-11
848	4895604,0713	659994,8096	421,9488	CIPPO FENO	giu-11
849	4895657,5442	660003,9665	423,1691	CIPPO FENO	giu-11
850	RIPRISTINATO E RIDEFINITO			CIPPO FENO	dic-17
851	4895917,4160	659630,5638	524,3942	CIPPO FENO	giu-11
853	RIPRISTINATO E RIDEFINITO			CIPPO FENO	dic-17
854	RIPRISTINATO E RIDEFINITO			CIPPO FENO	dic-17
863	4895884,2485	659719,7108	498,5176	CIPPO FENO	dic-11

PUNTI RIPRISTINATI DA CONTRATTO	905	RIPRISTINATO E RIDEFINITO			CHIODO	dic-17
	906	4895926,3614	660134,2920	432,6172	CHIODO	lug-17
	907	4895908,2898	660202,2791	415,8687	CHIODO	lug-17
	908	4895993,2761	659947,6340	460,0774	CHIODO	lug-17
	909	4895917,9413	659919,7817	453,0398	CHIODO	lug-17
	910	4895853,9781	659890,8801	447,2512	CHIODO	lug-17
	911	4895878,7284	659802,5718	479,3179	CHIODO	lug-17
	912	4895835,9748	659771,2660	479,8851	CHIODO	lug-17
	913	4895916,6135	659851,4890	464,0041	CIPPO FENO	lug-17
	914	4895842,2188	659836,6247	463,0557	CIPPO FENO	lug-17
	915	RIPRISTINATO E RIDEFINITO			CIPPO FENO	dic-17
	916	RIPRISTINATO E RIDEFINITO			CIPPO FENO	dic-17

PUNTI NEW	1001	4895883,9329	660090,4740	427,4646	CIPPO FENO	lug-17
	1002	4895899,8478	660134,5226	425,2307	CIPPO FENO	lug-17
	1003	4895803,1122	660046,5259	409,9277	CHIODO	lug-17
	1004	4895743,1913	660019,2675	411,5569	CHIODO	lug-17
	1005	4895775,2627	660032,2030	411,6706	CIPPO FENO	lug-17

LEGENDA EPOCHE PUNTI :

- Impianto del Giugno 2004
- Impianto del Giugno 2005
- Impianto del Luglio 2007
- Impianto del Gennaio 2010
- Impianto del Dicembre 2010
- Impianto del Giugno 2011

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni
Via 1° Maggio, 47 - 40046
Alto Reno Terme - Bologna

COSEA AMBIENTE

	Impianto del Dicembre 2011
	Impianto del Giugno 2012
	Impianto del Luglio 2013
	Impianto del Dicembre 2015
	Impianto del Giugno 2016
	Impianto del Luglio 2017
Rid.	Ridefiniti Dicembre 2017

MATERIALI :

CIPPO TIPO "FENO"

CHIODO MINIATO SURVEY

FINE TABULATO

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni
Via 1° Maggio, 47 - 40046
Alto Reno Terme - Bologna

CALCOLO LUG. 2017
TECHNOGEO

REPORT: CV.021281_2

Monitoraggio assestimetrico (GPS) periodico della Discarica di 1° categoria Cà dei Ladri - COSEA - Bologna	26	Campagna di misura ==>	27/07/17	

SPOSTAMENTI DA LETTURA PRECEDENTE ====>								22/12/16	SPOSTAMENTI DA LETTURA DI ZERO ====>								(15.06.2004 al 27.07.2017)
Nome	Spost. N (m)	Spost. E (m)	Spost Z (m)	Spost. planim. (m)	Angolo Azimutale = Direzione Planim. (°)	Velocità Planare (cm/semestre)	Spost. 3D (m)	Angolo Zenitale = Angolo Verticale (°)	Nome	Spost. N (m)	Spost. E (m)	Spost Z (m)	Spost. planim. (m)	Angolo Azimutale = Direzione Planim. (°)	Velocità Planare	Spost. 3D (m)	Angolo Zenitale = Angolo Verticale (°)
1	0,000	0,000	0,000	0,0000		0,0000	0,0000		1	0,000	0,000	0,000	0,0003		0,0039	0,0003	
PILASTRINO	0,000	0,000	0,000	0,0000		0,0000	0,0000		PILASTRINO	0,000	0,000	0,000	0,0001		0,0014	0,0003	
ST200	0,009	-0,017	0,009	0,0187		0,2592	0,0209		ST200	0,009	-0,017	0,009	0,0187		0,2592	0,0209	
12	0,016	-0,017	-0,018	0,0234	313,4425	0,3237	0,0293	-36,932	12	-0,006	0,007	-0,018	0,0090	231,7360	0,1250	0,0206	-63,951
13	0,050	-0,037	0,030	0,0621	323,0562	0,8580	0,0689	25,724	13	-0,053	0,391	-0,010	0,3948	262,2701	5,4579	0,3949	-1,407
30	0,031	-0,001	0,007	0,0311	357,9743	0,4302	0,0320	13,376	30	-0,024	0,387	-0,009	0,3880	266,3942	5,3636	0,3881	-1,344
31	0,021	-0,022	0,024	0,0306	314,3384	0,4233	0,0387	37,623	31	-0,025	0,361	0,021	0,3616	266,0995	4,9996	0,3622	3,308
44	0,054	-0,018	0,002	0,0574	341,5019	0,7930	0,0574	2,495	44	0,030	-0,099	0,010	0,1029	286,7099	1,4232	0,1035	5,769
50	0,043	0,009	-0,009	0,0439	12,3590	0,6072	0,0448	-11,079	50	0,049	-0,028	0,020	0,0565	329,8020	0,7806	0,0599	19,595
51	0,008	-0,003	-0,012	0,0082	339,3625	0,1138	0,0149	-56,434	51	0,035	-0,119	0,011	0,1243	286,2620	1,7180	0,1248	5,104
52	0,046	0,010	-0,005	0,0467	12,6086	0,6460	0,0470	-6,229	52	0,067	-0,096	0,002	0,1173	304,6519	1,6218	0,1173	0,781
56	-0,047	-0,024	0,010	0,0530	206,4683	0,7320	0,0538	10,171	56	-0,981	0,248	-0,015	1,0115	194,2162	13,9835	1,0116	-0,855
57	-0,010	-0,047	0,025	0,0480	257,8469	0,6633	0,0541	27,618	57	-0,716	0,224	0,026	0,7499	197,3791	10,3678	0,7504	2,016
61	0,005	0,000	0,010	0,0052	1,1017	0,0719	0,0109	61,553	61	-0,011	0,281	-0,052	0,2809	267,8170	3,8835	0,2856	-10,389
69	0,014	-0,018	-0,009	0,0234	308,0470	0,3230	0,0250	-20,852	69	-0,151	-0,142	-0,012	0,2071	223,3176	2,8636	0,2075	-3,233
71	0,006	-0,045	0,026	0,0450	277,9142	0,6225	0,0521	30,193	71	-0,004	-0,042	0,016	0,0418	264,7807	0,5775	0,0449	21,435
73	-0,023	-0,010	0,028	0,0246	203,0148	0,3395	0,0369	48,342	73	-0,105	-0,125	0,017	0,1630	229,9288	2,2528	0,1639	6,095
74	0,024	0,021	-0,015	0,0323	0,0000	0,4469	0,0358	-25,330	74	-0,106	-0,084	-0,035	0,1354	180,0000	1,8718	0,1397	-14,335
75	0,022	-0,026	-0,042	0,0346	360,0000	0,4779	0,0542	-50,408	75	-0,122	-0,042	-0,147	0,1291	180,0000	1,7851	0,1953	-48,607
76	0,016	0,001	0,024	0,0160	0,0000	0,2207	0,0290	56,592	76	-0,023	-0,033	0,021	0,0398	180,0000	0,5508	0,0451	28,019
77	-0,027	-0,024	-0,024	0,0362	180,0000	0,5001	0,0432	-33,119	77	-0,067	-0,097	-0,038	0,1174	180,0000	1,6233	0,1235	-18,022
78	0,002	-0,009	-0,020	0,0093	360,0000	0,1289	0,0221	-65,011	78	-0,033	-0,102	-0,009	0,1073	180,0000	1,4838	0,1077	-4,634
79	0,008	-0,009	0,000	0,0116	360,0000	0,1607	0,0116	-1,478	79	-0,032	-0,051	0,022	0,0600	180,0000	0,8294	0,0639	20,222
80	0,015	-0,006	-0,003	0,0161	360,0000	0,2228	0,0165	-11,911	80	-0,004	-0,075	0,006	0,0753	180,0000	1,0412	0,0755	4,177
82	0,000	-0,044	0,001	0,0440	360,0000	0,6083	0,0440	1,692	82	-0,041	-0,040	0,002	0,0574	180,0000	0,7939	0,0575	1,795
83	0,018	-0,009	0,024	0,0195	360,0000	0,2696	0,0310	51,024	83	-0,080	-0,136	0,002	0,1581	180,0000	2,1851	0,1581	0,834
104	-0,012	-0,026	-0,013	0,0288	180,0000	0,3977	0,0317	-24,976	104	0,002	0,005	-0,135	0,0054	0,0000	0,0750	0,1351	-87,700
111	0,020	-0,007	-0,026	0,0207	360,0000	0,2864	0,0332	-51,457	111	0,010	-0,011	-0,054	0,0149	360,0000	0,2064	0,0561	-74,574
112	0,007	0,010	0,051	0,0123	0,0000	0,1707	0,0529	76,494	112	-0,191	0,022	-0,123	0,1925	180,0000	2,6620	0,2286	-32,634
113	0,010	-0,059	0,040	0,0603	360,0000	0,8337	0,0721	33,226	113	-0,131	0,013	-0,327	0,1321	180,0000	1,8256	0,3524	-67,992
114	0,004	-0,025	0,002	0,0252	360,0000	0,3482	0,0253	4,540	114	-0,121	-0,027	-0,118	0,1240	180,0000	1,7141	0,1709	-43,486
115	0,003	0,003	-0,014	0,0047	0,0000	0,0656	0,0149	-71,410	115	-0,043	0,046	-0,023	0,0635	180,0000	0,8784	0,0675	-19,820
116	-0,011	-0,001	-0,023	0,0114	180,0000	0,1574	0,0258	-63,859	116	-0,195	0,475	-2,774	0,5130	180,0000	7,0927	2,8211	-79,522
118	0,005	-0,015	0,013	0,0162	360,0000	0,2238	0,0205	37,669	118	-0,132	0,164	-1,620	0,2103	180,0000	2,9077	1,6333	-82,601
119	-0,012	-0,011	-0,006	0,0160	180,0000	0,2211	0,0171	-20,874	119	-0,119	0,599	-2,801	0,6102	180,0000	8,4354	2,8671	-77,713
150	0,020	0,012	-0,029	0,0233	0,0000	0,3224	0,0375	-51,574	150	0,050	0,040	-0,050	0,0640	0,0000	0,8852	0,0812	-37,985
151	-0,004	-0,020	0,042	0,0204	180,0000	0,2822	0,0467	64,076	151	-0,272	0,129	-1,175	0,3014	180,0000	4,1663	1,2133	-75,618
160	-0,009	-0,046	0,052	0,0468	180,0000	0,6475	0,0700	47,992	160	-0,094	-0,042	-0,055	0,1035	180,0000	1,4302	0,1170	-27,867
161	0,007	0,005	-0,027	0,0086	0,0000	0,1183	0,0284	-72,470	161	-0,189	0,063	-0,278	0,1991	180,0000	2,7529	0,3416	-54,347
162	-0,003	0,006	0,015	0,0068	180,0000	0,0940	0,0166	65,747	162	-0,042	0,064	-0,048	0,0768	180,0000	1,0614	0,0904	-31,852
163	-0,008	-0,034	0,016	0,0346	180,0000	0,4785	0,0380	24,535	163	-0,046	0,021	-0,085	0,0500	180,0000	0,6916	0,0984	-59,431
164	0,011	-0,046	0,003	0,0478	360,0000	0,6606	0,0479	3,832	164	0,008	0,037	-0,253	0,0378	0,0000	0,5219	0,2555	-81,503
165	0,001	-0,029	0,010	0,0285	360,0000	0,3942	0,0301	18,609	165	-0,004	0,137	-0,162	0,1367	180,0000	1,8894	0,2119	-49,831
166	-0,055	-0,005	-0,020	0,0551	180,0000	0,7615	0,0586	-19,863	166	-0,420	0,122	-0,151	0,4378	180,0000	6,0525	0,4631	-19,041
167	0,013	-0,047	0,039	0,0484	360,0000	0,6688	0,0622	38,945	167	-0,049	0,083	-0,079	0,0962	180,0000	1,3294	0,1245	-39,440
168	-0,018	-0,025	-0,018	0,0308	180,0000	0,4256	0,0355	-29,758	168	-0,067	0,056	-0,194	0,0879	180,0000	1,2159	0,2135	-65,668
203	0,008	-0,017	-0,005	0,0190	360,0000	0,2628	0,0195	-13,319	203	-0,082	0,155	-0,210	0,1752	180,0000	2,4217	0,2732	-50,126
207	0,041	-0,005	-0,016	0,0409	360,0000	0,5649	0,0439	-21,507	207	0,004	-0,022	-0,057	0,0219	360,0000	0,3031	0,0608	-68,859
408	-0,001	-0,018	0,000	0,0178	180,0000	0,2455	0,0178	1,291	408	-0,045	-0,022	-0,082	0,0498	180,0000	0,6888	0,0957	-58,625

REPORT: CV.021281_2

603	-0,009	-0,046	-0,036	0,0470	180,0000	0,6491	0,0592	-37,480	603	0,037	0,007	-0,262	0,0375	0,0000	0,5184	0,2650	-81,864
703	-0,033	-0,008	-0,031	0,0340	180,0000	0,4694	0,0456	-41,931	703	-0,004	0,017	-0,270	0,0172	180,0000	0,2378	0,2705	-86,354
705	0,011	-0,018	-0,037	0,0213	360,0000	0,2945	0,0427	-60,072	705	-0,067	0,014	-0,154	0,0684	180,0000	0,9452	0,1681	-66,005
706	-0,012	-0,043	-0,006	0,0448	180,0000	0,6200	0,0453	-7,996	706	-0,257	0,293	-0,160	0,3898	180,0000	5,3887	0,4213	-22,318
750	-0,002	-0,043	0,002	0,0430	180,0000	0,5951	0,0431	3,324	750	-0,104	0,082	-0,281	0,1323	180,0000	1,8289	0,3104	-64,774
751	-0,006	-0,022	0,018	0,0225	180,0000	0,3107	0,0290	39,310	751	-0,185	0,098	-0,544	0,2093	180,0000	2,8936	0,5825	-68,941
752	0,009	-0,019	0,054	0,0211	360,0000	0,2913	0,0582	68,755	752	-0,149	0,230	-0,408	0,2736	180,0000	3,7826	0,4915	-56,174
753	0,008	-0,032	0,070	0,0334	360,0000	0,4617	0,0771	64,332	753	-0,126	0,160	-0,232	0,2037	180,0000	2,8162	0,3086	-48,692
754	0,006	-0,047	0,008	0,0479	360,0000	0,6619	0,0485	9,136	754	-0,158	0,002	-0,698	0,1582	180,0000	2,1873	0,7161	-77,235
755	0,007	-0,059	0,057	0,0598	360,0000	0,8266	0,0827	43,733	755	-0,232	0,146	-1,320	0,2739	180,0000	3,7873	1,3486	-78,280
756	0,000	-0,038	0,056	0,0384	180,0000	0,5309	0,0678	55,513	756	-0,328	0,284	-1,674	0,4338	180,0000	5,9977	1,7290	-75,468
801	-0,005	-0,009	0,001	0,0103	180,0000	0,1422	0,0103	5,001	801	-0,047	0,028	-0,077	0,0542	180,0000	0,7495	0,0944	-54,958
802	-0,014	-0,024	-0,016	0,0279	240,8657	0,3862	0,0321	-29,648	802	-0,028	-0,015	-0,071	0,0315	209,0900	0,4351	0,0774	-66,005
803	0,000	-0,021	0,000	0,0213	270,8069	0,2945	0,0213	-0,538	803	-0,062	-0,070	-0,095	0,0935	228,4682	1,2928	0,1331	-45,362
823	0,003	0,020	-0,009	0,0202	81,4692	0,2796	0,0221	-23,990	823	-0,146	0,374	-0,533	0,4012	248,6149	5,5469	0,6668	-53,008
826	0,001	0,094	-0,068	0,0938	0,0000	1,2968	0,1158	-35,899	826	-0,089	0,278	-0,402	0,2920	180,0000	4,0364	0,4970	-54,023
814	0,051	0,001	-0,023	0,0510	0,0000	0,7053	0,0560	-24,268	814	0,071	0,033	-0,044	0,0782	0,0000	1,0807	0,0898	-29,430
841	0,019	0,017	-0,057	0,0257	0,0000	0,3548	0,0625	-65,761	841	-0,088	0,134	-0,566	0,1604	180,0000	2,2182	0,5886	-74,181
842	-0,002	-0,020	-0,021	0,0199	180,0000	0,2745	0,0292	-47,142	842	-0,098	0,188	-0,608	0,2124	180,0000	2,9365	0,6443	-70,751
843	-0,012	-0,063	-0,006	0,0646	180,0000	0,8929	0,0648	-4,955	843	-0,101	0,017	-0,275	0,1025	180,0000	1,4175	0,2933	-69,538
844	-0,012	-0,052	-0,059	0,0537	180,0000	0,7420	0,0801	-47,902	844	-0,160	0,003	-1,492	0,1595	180,0000	2,2055	1,5007	-83,898
847	0,004	-0,006	-0,021	0,0068	360,0000	0,0944	0,0220	-71,912	847	0,092	0,214	-0,817	0,2328	0,0000	3,2182	0,8499	-74,104
848	0,001	-0,025	-0,036	0,0253	360,0000	0,3501	0,0436	-54,498	848	0,006	-0,021	-0,335	0,0217	360,0000	0,2995	0,3357	-86,299
849	0,007	-0,019	-0,026	0,0204	360,0000	0,2820	0,0334	-52,414	849	-0,108	0,012	-0,559	0,1085	180,0000	1,4994	0,5690	-79,012
850	0,002	-0,031	0,104	0,0316	360,0000	0,4364	0,1089	73,148	850	-0,090	0,117	-0,300	0,1470	180,0000	2,0327	0,3345	-63,928
851	0,040	0,019	-0,012	0,0445	0,0000	0,6146	0,0461	-15,466	851	-0,174	0,598	-1,093	0,6227	180,0000	8,6090	1,2578	-60,324
853	0,011	-0,029	0,045	0,0312	360,0000	0,4316	0,0544	55,009	853	-0,057	0,447	-1,226	0,4508	180,0000	6,2322	1,3058	-69,804
854	0,005	-0,053	0,023	0,0530	360,0000	0,7334	0,0577	23,259	854	-0,179	-0,811	-0,631	0,8308	180,0000	11,4853	1,0432	-37,218
863	0,003	-0,044	0,011	0,0445	360,0000	0,6156	0,0458	13,633	863	-0,089	-0,042	-0,139	0,0984	180,0000	1,3610	0,1700	-54,614
905									905								
906									906								
907									907								
908									908								
909									909								
910									910								
911									911								
912									912								
913									913								
914									914								
915									915								
916									916								
1001									1001								
1002									1002								
1003									1003								
1004									1004								
1005									1005								

Dettaglio:
per lettura precedente si intende:
tutte le letture fatte sui singoli punti nel semestre precedente
Le letture si fanno nei mesi di Dicembre e Luglio di ogni anno solare

* = lettura di zero: 15.06.2004
** = capisaldi perduti, non trovati e demoliti : (823 e 851)
*** = capisald non letti in quanto danneggiati oppure montati male: (150 e 814)
NOTA BENE: TOTALE PUNTI MONITORATI 95

CALCOLO DIC. 2017
TECHNOGEO

REPORT: CV.021281_3

Monitoraggio assestimetrico (GPS) periodico della Discarica di 1° categoria Cà dei Ladri - COSEA - Bologna	27	Campagna di misura ==>	18/12/17	

SPOSTAMENTI DA LETTURA PRECEDENTE ====>								27/07/17	SPOSTAMENTI DA LETTURA DI ZERO ====>								(15.06.2004 al 18.12.2017)
Nome	Spost. N (m)	Spost. E (m)	Spost Z (m)	Spost. planim. (m)	Angolo Azimutale = Direzione Planim. (°)	Velocità Planare (cm/semestre)	Spost. 3D (m)	Angolo Zenitale = Angolo Verticale (°)	Nome	Spost. N (m)	Spost. E (m)	Spost Z (m)	Spost. planim. (m)	Angolo Azimutale = Direzione Planim. (°)	Velocità Planare	Spost. 3D (m)	Angolo Zenitale = Angolo Verticale (°)
1	0,000	0,000	0,000	0,0000		0,0000	0,0000		1	0,000	0,000	0,000	0,0003		0,0059	0,0003	
PILASTRINO	0,000	0,000	0,000	0,0000		0,0000	0,0000		PILASTRINO	0,000	0,000	0,000	0,0001		0,0021	0,0003	
ST200	0,000	0,000	0,000	0,0000		0,0000	0,0000		ST200	0,009	-0,017	0,009	0,0187		0,3906	0,0209	
12	0,032	0,022	0,030	0,0385	34,1026	0,8026	0,0487	37,723	12	0,026	0,029	0,011	0,0389	47,4986	0,8110	0,0405	16,187
13	-0,036	0,091	-0,016	0,0976	248,2204	2,0326	0,0989	-9,542	13	-0,089	0,482	-0,026	0,4900	259,4996	10,2085	0,4907	-3,049
30	-0,058	0,081	-0,002	0,0992	234,3549	2,0663	0,0992	-1,444	30	-0,082	0,468	-0,012	0,4750	260,0339	9,8951	0,4751	-1,399
31	-0,067	0,078	-0,021	0,1024	229,5140	2,1338	0,1046	-11,640	31	-0,091	0,439	0,000	0,4481	258,2687	9,3346	0,4481	-0,026
44	0,004	0,019	-0,002	0,0192	77,6973	0,4009	0,0194	-6,228	44	0,034	-0,080	0,008	0,0866	292,8946	1,8047	0,0870	5,473
50	0,000	0,022	0,019	0,0221	268,9631	0,4605	0,0289	40,080	50	0,048	-0,006	0,039	0,0488	352,5838	1,0168	0,0623	38,411
51	-0,030	0,031	0,007	0,0432	226,2189	0,9003	0,0437	8,684	51	0,005	-0,088	0,018	0,0882	273,1834	1,8383	0,0900	11,343
52	-0,060	0,008	0,026	0,0604	187,7011	1,2593	0,0656	22,873	52	0,007	-0,088	0,027	0,0887	274,3987	1,8471	0,0927	16,996
56	0,051	0,032	0,004	0,0607	32,2756	1,2641	0,0608	3,490	56	-0,929	0,281	-0,011	0,9707	196,8146	20,2229	0,9708	-0,673
57	0,022	0,054	-0,014	0,0583	67,7055	1,2136	0,0598	-13,234	57	-0,694	0,278	0,013	0,7472	201,8342	15,5667	0,7473	0,974
61	-0,017	0,001	0,011	0,0174	184,6266	0,3616	0,0204	31,892	61	-0,028	0,282	-0,041	0,2835	264,3316	5,9060	0,2864	-8,170
69	-0,011	-0,025	0,014	0,0269	246,1024	0,5606	0,0305	28,155	69	-0,162	-0,167	0,003	0,2322	225,8900	4,8369	0,2322	0,666
71	-0,012	0,023	-0,017	0,0254	242,6294	0,5302	0,0309	-34,514	71	-0,016	-0,019	-0,001	0,0245	230,7928	0,5108	0,0245	-2,569
73	0,000	0,032	-0,004	0,0323	89,4679	0,6729	0,0326	-7,583	73	-0,105	-0,092	0,013	0,1396	221,4563	2,9076	0,1402	5,362
74	0,004	0,023	-0,028	0,0233	0,0000	0,4854	0,0364	-50,234	74	-0,102	-0,061	-0,063	0,1189	180,0000	2,4764	0,1343	-27,773
75	-0,037	0,054	0,011	0,0652	180,0000	1,3591	0,0662	9,571	75	-0,159	0,012	-0,135	0,1590	180,0000	3,3131	0,2089	-40,432
76	0,001	0,002	-0,007	0,0022	0,0000	0,0455	0,0069	-71,427	76	-0,022	-0,030	0,015	0,0378	180,0000	0,7871	0,0405	21,259
77	0,025	0,022	0,037	0,0330	0,0000	0,6877	0,0497	48,338	77	-0,042	-0,075	-0,001	0,0857	180,0000	1,7862	0,0857	-0,735
78	-0,016	0,013	0,019	0,0202	180,0000	0,4207	0,0280	43,852	78	-0,049	-0,089	0,011	0,1019	180,0000	2,1219	0,1024	5,997
79	0,019	0,023	0,015	0,0302	0,0000	0,6285	0,0335	25,827	79	-0,012	-0,028	0,037	0,0305	180,0000	0,6344	0,0477	50,317
80	0,003	0,040	-0,002	0,0404	0,0000	0,8418	0,0405	-3,258	80	-0,001	-0,035	0,003	0,0349	180,0000	0,7275	0,0351	5,236
82	0,018	0,051	-0,016	0,0538	0,0000	1,1208	0,0562	-16,660	82	-0,023	0,011	-0,014	0,0255	180,0000	0,5323	0,0293	-29,237
83	0,011	0,042	-0,028	0,0430	0,0000	0,8966	0,0511	-32,672	83	-0,069	-0,095	-0,025	0,1171	180,0000	2,4386	0,1198	-12,196
104	0,001	0,098	0,034	0,0975	0,0000	2,0313	0,1034	19,381	104	0,003	0,103	-0,101	0,1025	0,0000	2,1362	0,1437	-44,482
111	-0,019	0,015	0,036	0,0236	180,0000	0,4926	0,0428	56,482	111	-0,008	0,004	-0,018	0,0092	180,0000	0,1912	0,0206	-63,488
112	0,000	0,032	-0,071	0,0316	180,0000	0,6584	0,0773	-65,855	112	-0,192	0,054	-0,194	0,1990	180,0000	4,1464	0,2778	-44,238
113	0,013	0,037	-0,086	0,0390	0,0000	0,8120	0,0948	-65,719	113	-0,118	0,050	-0,413	0,1280	180,0000	2,6675	0,4325	-72,779
114	0,016	0,053	-0,026	0,0558	0,0000	1,1620	0,0617	-25,330	114	-0,105	0,027	-0,144	0,1084	180,0000	2,2576	0,1802	-53,037
115	-0,021	-0,003	0,004	0,0218	180,0000	0,4535	0,0221	9,391	115	-0,065	0,043	-0,019	0,0778	180,0000	1,6213	0,0802	-13,928
116	-0,016	0,011	-0,139	0,0193	180,0000	0,4030	0,1405	-82,089	116	-0,210	0,486	-2,913	0,5295	180,0000	11,0323	2,9610	-79,698
118									118								
119									119								
150	-0,023	0,034	-0,119	0,0405	180,0000	0,8431	0,1260	-71,263	150	0,027	0,073	-0,169	0,0784	0,0000	1,6335	0,1866	-65,150
151	-0,018	-0,005	-0,101	0,0191	180,0000	0,3969	0,1026	-79,297	151	-0,291	0,123	-1,276	0,3159	180,0000	6,5812	1,3146	-76,096
160									160								
161	-0,026	-0,008	-0,047	0,0270	180,0000	0,5621	0,0543	-60,193	161	-0,215	0,055	-0,325	0,2216	180,0000	4,6174	0,3931	-55,683
162	-0,016	-0,026	-0,059	0,0307	180,0000	0,6403	0,0664	-62,445	162	-0,058	0,038	-0,107	0,0691	180,0000	1,4405	0,1271	-57,031
163									163								
164	0,006	0,033	-0,073	0,0336	0,0000	0,6999	0,0805	-65,347	164	0,014	0,070	-0,326	0,0713	0,0000	1,4864	0,3336	-77,651
165									165								
166	-0,066	0,042	-0,058	0,0785	180,0000	1,6357	0,0976	-36,454	166	-0,487	0,164	-0,209	0,5137	180,0000	10,7024	0,5546	-22,148
167	-0,017	0,019	-0,118	0,0254	180,0000	0,5291	0,1205	-77,834	167	-0,067	0,101	-0,197	0,1211	180,0000	2,5227	0,2312	-58,409
168	-0,010	0,042	-0,137	0,0434	180,0000	0,9045	0,1433	-72,368	168	-0,078	0,099	-0,331	0,1256	180,0000	2,6157	0,3541	-69,233
203	0,016	0,070	-0,001	0,0723	0,0000	1,5059	0,0723	-0,634	203	-0,065	0,225	-0,211	0,2346	180,0000	4,8875	0,3152	-41,901
207	0,006	0,040	0,022	0,0404	0,0000	0,8419	0,0460	28,455	207	0,011	0,018	-0,035	0,0213	0,0000	0,4434	0,0408	-58,548
408	0,016	0,031	0,001	0,0353	0,0000	0,7351	0,0353	1,299	408	-0,029	0,009	-0,081	0,0303	180,0000	0,6318	0,0864	-69,451

REPORT: CV.021281_3

603	0,028	0,071	0,037	0,0765	0,0000	1,5928	0,0850	25,885	603	0,064	0,078	-0,225	0,1015	0,0000	2,1153	0,2470	-65,731
703	0,018	0,032	0,020	0,0368	0,0000	0,7659	0,0419	28,546	703	0,014	0,049	-0,250	0,0509	0,0000	1,0600	0,2551	-78,496
705	0,005	0,027	0,026	0,0271	0,0000	0,5648	0,0376	43,912	705	-0,062	0,041	-0,127	0,0744	180,0000	1,5497	0,1476	-59,739
706	0,028	0,053	0,023	0,0603	0,0000	1,2562	0,0646	20,962	706	-0,229	0,346	-0,137	0,4152	180,0000	8,6505	0,4372	-18,248
750	-0,013	0,018	-0,036	0,0222	180,0000	0,4617	0,0426	-58,665	750	-0,117	0,100	-0,317	0,1536	180,0000	3,1990	0,3524	-64,169
751	-0,003	0,018	-0,039	0,0182	180,0000	0,3786	0,0431	-65,072	751	-0,188	0,116	-0,583	0,2204	180,0000	4,5923	0,6230	-69,279
752	-0,009	-0,001	-0,102	0,0092	180,0000	0,1918	0,1022	-84,832	752	-0,158	0,228	-0,510	0,2775	180,0000	5,7812	0,5807	-61,454
753	-0,006	0,005	-0,095	0,0082	180,0000	0,1711	0,0955	-85,064	753	-0,132	0,165	-0,327	0,2118	180,0000	4,4126	0,3895	-57,060
754	-0,005	0,009	-0,036	0,0101	180,0000	0,2107	0,0377	-74,434	754	-0,163	0,011	-0,735	0,1634	180,0000	3,4040	0,7526	-77,462
755	-0,013	0,014	-0,097	0,0196	180,0000	0,4085	0,0992	-78,595	755	-0,245	0,160	-1,418	0,2929	180,0000	6,1019	1,4476	-78,327
756	-0,009	0,016	-0,101	0,0186	180,0000	0,3869	0,1030	-79,611	756	-0,337	0,300	-1,775	0,4513	180,0000	9,4014	1,8315	-75,736
801	0,018	0,034	-0,003	0,0391	0,0000	0,8146	0,0392	-4,242	801	-0,028	0,062	-0,080	0,0683	180,0000	1,4228	0,1053	-49,584
802	0,020	0,020	0,016	0,0283	45,2865	0,5893	0,0326	29,954	802	-0,008	0,005	-0,054	0,0090	212,2756	0,1873	0,0551	-80,617
803	0,006	0,018	0,000	0,0194	71,6585	0,4038	0,0194	0,887	803	-0,056	-0,052	-0,094	0,0761	222,7094	1,5849	0,1212	-51,135
823									823								
826	-0,016	-0,093	0,056	0,0944	260,3083	1,9677	0,1096	30,485	826	-0,104	0,185	-0,347	0,2126	240,5527	4,4284	0,4066	-58,480
814	0,017	0,011	-0,001	0,0205	0,0000	0,4271	0,0206	-4,185	814	0,088	0,044	-0,046	0,0985	0,0000	2,0525	0,1086	-24,837
841	-0,015	0,000	0,050	0,0151	180,0000	0,3146	0,0526	73,319	841	-0,104	0,134	-0,516	0,1695	180,0000	3,5307	0,5430	-71,814
842	0,013	0,052	0,013	0,0534	0,0000	1,1127	0,0549	13,274	842	-0,085	0,240	-0,596	0,2546	180,0000	5,3042	0,6478	-66,858
843	0,029	0,063	0,014	0,0697	0,0000	1,4523	0,0710	11,039	843	-0,072	0,080	-0,261	0,1079	180,0000	2,2471	0,2826	-67,562
844	0,010	0,051	-0,010	0,0516	0,0000	1,0746	0,0525	-10,543	844	-0,149	0,053	-1,502	0,1583	180,0000	3,2982	1,5101	-83,982
847	0,014	0,026	0,006	0,0295	0,0000	0,6150	0,0301	10,929	847	0,105	0,240	-0,812	0,2622	0,0000	5,4631	0,8530	-72,096
848	0,006	0,039	-0,017	0,0397	0,0000	0,8279	0,0433	-23,403	848	0,012	0,019	-0,352	0,0223	0,0000	0,4646	0,3529	-86,377
849	0,001	0,036	0,010	0,0356	0,0000	0,7420	0,0369	15,236	849	-0,107	0,047	-0,549	0,1169	180,0000	2,4351	0,5612	-77,979
850									850								
851	-0,046	-0,056	-0,037	0,0722	180,0000	1,5045	0,0811	-27,128	851	-0,220	0,542	-1,130	0,5848	180,0000	12,1826	1,2722	-62,635
853									853								
854									854								
863	-0,003	0,039	0,001	0,0394	180,0000	0,8207	0,0394	1,745	863	-0,092	-0,003	-0,137	0,0916	180,0000	1,9074	0,1651	-56,323
905									905								
906	0,026	0,026	-0,034	0,0372	0,0000	0,7749	0,0501	-42,009	906	0,026	0,026	-0,034	0,0372	0,0000	0,7749	0,0501	-42,009
907	0,036	0,032	-0,077	0,0486	0,0000	1,0123	0,0906	-57,578	907	0,036	0,032	-0,077	0,0486	0,0000	1,0123	0,0906	-57,578
908	0,047	0,040	-0,061	0,0618	0,0000	1,2880	0,0869	-44,615	908	0,047	0,040	-0,061	0,0618	0,0000	1,2880	0,0869	-44,615
909	0,011	0,027	-0,064	0,0290	0,0000	0,6040	0,0703	-65,629	909	0,011	0,027	-0,064	0,0290	0,0000	0,6040	0,0703	-65,629
910	0,021	0,026	-0,076	0,0335	0,0000	0,6969	0,0832	-66,298	910	0,021	0,026	-0,076	0,0335	0,0000	0,6969	0,0832	-66,298
911	0,000	0,022	-0,072	0,0218	0,0000	0,4542	0,0749	-73,088	911	0,000	0,022	-0,072	0,0218	0,0000	0,4542	0,0749	-73,088
912	-0,002	0,050	-0,077	0,0501	180,0000	1,0442	0,0917	-56,870	912	-0,002	0,050	-0,077	0,0501	180,0000	1,0442	0,0917	-56,870
913	-0,001	0,002	-0,077	0,0022	180,0000	0,0466	0,0775	-88,347	913	-0,001	0,002	-0,077	0,0022	180,0000	0,0466	0,0775	-88,347
914	-0,013	0,015	-0,074	0,0200	180,0000	0,4159	0,0766	-74,901	914	-0,013	0,015	-0,074	0,0200	180,0000	0,4159	0,0766	-74,901
915									915								
916									916								
1001	-0,073	0,021	-0,224	0,0760	180,0000	1,5843	0,2367	-71,264	1001	-0,073	0,021	-0,224	0,0760	180,0000	1,5843	0,2367	-71,264
1002	-0,025	0,041	-0,052	0,0476	180,0000	0,9908	0,0705	-47,610	1002	-0,025	0,041	-0,052	0,0476	180,0000	0,9908	0,0705	-47,610
1003	0,029	0,030	-0,075	0,0415	0,0000	0,8649	0,0854	-60,903	1003	0,029	0,030	-0,075	0,0415	0,0000	0,8649	0,0854	-60,903
1004	0,019	0,044	-0,049	0,0478	0,0000	0,9949	0,0683	-45,619	1004	0,019	0,044	-0,049	0,0478	0,0000	0,9949	0,0683	-45,619
1005	0,017	0,048	-0,139	0,0514	0,0000	1,0708	0,1480	-69,680	1005	0,017	0,048	-0,139	0,0514	0,0000	1,0708	0,1480	-69,680

Dettaglio:
per lettura precedente si intende:
tutte le letture fatte sui singoli punti nel semestre precedente
Le letture si fanno nei mesi di Dicembre e Luglio di ogni anno solare

* = lettura di zero: 15.06.2004
** = capisaldi perduti, non trovati e demoliti : (823 e 850)
*** = capisald non letti in quanto danneggiati oppure montati male: (752 e 814)
NOTA BENE: TOTALE PUNTI MONITORATI 81 + 14 SISTEMATI = 95 PUNTI (fatturati 94)

REPORT SUDDIVISI PER SETTORE
CIPPI BANCHE/ARGINI

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI - COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

Periodo / EPOCHE : (IMPIANTO rete) -- 18 Dicembre 2017

27° CONTROLLO - DICEMBRE 2017

REPORT : VASCA 1 + VASCA 2

Rilevatori : Geom. Andrea ZANNONI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Materializzazione usata :

Cippo "Feno"

DATI ULTIMA CAMPAGNA MISURATA					SPOSTAMENTI DALLA LETTURA PRECEDENTE						SPOSTAMENTI DALLA LETTURA INIZIALE "ZERO"						
DATA	PUNTO	Coord. EST	Coord. NORD	Q. Elliss.	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Note punti
		m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	
18/12/17	104	659984,5115	4895394,6258	410,5953	0,001	0,098	0,034	0,0975	2,0313	0,1034	0,003	0,103	-0,101	0,1025	2,1362	0,1437	Vasca 1
18/12/17	203	659953,0613	4895491,2076	414,4835	0,016	0,070	-0,001	0,0723	1,5059	0,0723	-0,065	0,225	-0,211	0,2346	4,8875	0,3152	Vasca 2
18/12/17	207	660016,4654	4895481,2637	393,0322	0,006	0,040	0,022	0,0404	0,8419	0,0460	0,011	0,018	-0,035	0,0213	0,4434	0,0408	Vasca 2
18/12/17	408	660091,0375	4895570,1712	390,1131	0,016	0,031	0,001	0,0353	0,7351	0,0353	-0,029	0,009	-0,081	0,0303	0,6318	0,0864	Vasca 2
18/12/17	703	660116,2188	4895413,2184	376,4670	0,018	0,032	0,020	0,0368	0,7659	0,0419	0,014	0,049	-0,250	0,0509	1,0600	0,2551	Vasca 1
18/12/17	705	660067,3098	4895509,4888	385,9095	0,005	0,027	0,026	0,0271	0,5648	0,0376	-0,062	0,041	-0,127	0,0744	1,5497	0,1476	Vasca 2
18/12/17	706	660072,8651	4895604,3966	397,7791	0,028	0,053	0,023	0,0603	1,2562	0,0646	-0,229	0,346	-0,137	0,4152	8,6505	0,4372	Vasca 2

Codice gara : Z631C058D3
Data : 18/12/2017

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI - COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

Periodo / EPOCHE : (IMPIANTO rete) -- 18 Dicembre 2017

27° CONTROLLO - DICEMBRE 2017

REPORT : VASCA 3 + VASCA 3B

Rilevatori : Geom. Andrea ZANNONI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Materializzazione usata :

Cippo "Feno"

DATI ULTIMA CAMPAGNA MISURATA					SPOSTAMENTI DALLA LETTURA PRECEDENTE						SPOSTAMENTI DALLA LETTURA INIZIALE "ZERO"						
DATA	PUNTO	Coord. EST	Coord. NORD	Q. Elliss.	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Note punti
		m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	
18/12/17	603	660028,7635	4895685,7994	413,6558	0,028	0,071	0,037	0,0765	1,5928	0,0850	0,064	0,078	-0,225	0,1015	2,1153	0,2470	Vasca 3B
18/12/17	841	659996,3769	4895573,5356	416,5497	-0,015	0,000	0,050	0,0151	0,3146	0,0526	-0,104	0,134	-0,516	0,1695	3,5307	0,5430	Vasca 3
18/12/17	842	660015,8034	4895616,4589	416,5027	0,013	0,052	0,013	0,0534	1,1127	0,0549	-0,085	0,240	-0,596	0,2546	5,3042	0,6478	Vasca 3
18/12/17	843	660029,2351	4895609,5959	411,0942	0,029	0,063	0,014	0,0697	1,4523	0,0710	-0,072	0,080	-0,261	0,1079	2,2471	0,2826	Vasca 3
18/12/17	844	659988,5650	4895612,7795	424,8318	0,010	0,051	-0,010	0,0516	1,0746	0,0525	-0,149	0,053	-1,502	0,1583	3,2982	1,5101	Vasca 3
18/12/17	847	659965,8810	4895566,8036	422,4196	0,014	0,026	0,006	0,0295	0,6150	0,0301	0,105	0,240	-0,812	0,2622	5,4631	0,8530	Vasca 3
18/12/17	848	659994,7703	4895604,0654	421,9660	0,006	0,039	-0,017	0,0397	0,8279	0,0433	0,012	0,019	-0,352	0,0223	0,4646	0,3529	Vasca 3
18/12/17	849	660003,9309	4895657,5432	423,1594	0,001	0,036	0,010	0,0356	0,7420	0,0369	-0,107	0,047	-0,549	0,1169	2,4351	0,5612	Vasca 3B

Codice gara : Z631C058D3
Data : 18/12/2017

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI - COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

Periodo / EPOCHE : (IMPIANTO rete) -- 18 Dicembre 2017

27° CONTROLLO - DICEMBRE 2017

REPORT : VASCA 4 + VASCA 5 + VASCA 6

Rilevatori : Geom. Andrea ZANNONI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Materializzazione usata :

Cippo "Feno"

DATI ULTIMA CAMPAGNA MISURATA					SPOSTAMENTI DALLA LETTURA PRECEDENTE						SPOSTAMENTI DALLA LETTURA INIZIALE "ZERO"						
DATA	PUNTO	Coord. EST	Coord. NORD	Q. Elliss.	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Note punti
		m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	
18/12/17	112	659627,7295	4895803,5803	527,1512	0,000	0,032	-0,071	0,0316	0,6584	0,0773	-0,192	0,054	-0,194	0,1990	4,1464	0,2778	Vasca 6
18/12/17	114	659755,5308	4895718,9920	493,9900	0,016	0,053	-0,026	0,0558	1,1620	0,0617	-0,105	0,027	-0,144	0,1084	2,2576	0,1802	Vasca 5
18/12/17	115	659736,0091	4895824,8992	493,2807	-0,021	-0,003	0,004	0,0218	0,4535	0,0221	-0,065	0,043	-0,019	0,0778	1,6213	0,0802	Vasca 5
18/12/17	801	659834,0292	4895459,8608	448,6848	0,018	0,034	-0,003	0,0391	0,8146	0,0392	-0,028	0,062	-0,080	0,0683	1,4228	0,1053	Vasca 4
18/12/17	802	659880,7218	4895538,5634	441,0406	0,020	0,020	0,016	0,0283	0,5893	0,0326	-0,008	0,005	-0,054	0,0090	0,1873	0,0551	Vasca 4
18/12/17	803	659895,4894	4895632,6671	438,2606	0,006	0,018	0,000	0,0194	0,4038	0,0194	-0,056	-0,052	-0,094	0,0761	1,5849	0,1212	Vasca 4
18/12/17	823																Vasca 6
18/12/17	826	659704,1391	4895846,7355	500,0304	-0,016	-0,093	0,056	0,0944	1,9677	0,1096	-0,104	0,185	-0,347	0,2126	4,4284	0,4066	Vasca 6
18/12/17	814	659730,0115	4895782,6272	497,7909	0,017	0,011	-0,001	0,0205	0,4271	0,0206	0,088	0,044	-0,046	0,0985	2,0525	0,1086	Vasca 6
18/12/17	863	659719,7108	4895884,2485	498,5176	-0,003	0,039	0,001	0,0394	0,8207	0,0394	-0,092	-0,003	-0,137	0,0916	1,9074	0,1651	Vasca 6

Il punto segnato di colore BLU, è mancante ed è stato rideterminato

Codice gara : Z631C058D3
Data : 18/12/2017

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI - COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

Periodo / EPOCHE : (IMPIANTO rete) -- 18 Dicembre 2017

27° CONTROLLO - DICEMBRE 2017

REPORT : VASCA 8

Rilevatori : Geom. Andrea ZANNONI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Materializzazione usata :

Cippo "Feno"

DATI ULTIMA CAMPAGNA MISURATA					SPOSTAMENTI DALLA LETTURA PRECEDENTE						SPOSTAMENTI DALLA LETTURA INIZIALE "ZERO"						
DATA	PUNTO	Coord. EST	Coord. NORD	Q. Elliss.	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Note punti
		m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	
18/12/17	113	659642,8657	4895908,2510	522,3989	0,013	0,037	-0,086	0,0390	0,8120	0,0948	-0,118	0,050	-0,413	0,1280	2,6675	0,4325	Vasca 8
18/12/17	116	659564,9450	4895939,9857	546,8497	-0,016	0,011	-0,139	0,0193	0,4030	0,1405	-0,210	0,486	-2,913	0,5295	11,0323	2,9610	Vasca 8
18/12/17	118																Vasca 8
18/12/17	119																Vasca 8
18/12/17	150	659608,0059	4895944,3357	531,9691	-0,023	0,034	-0,119	0,0405	0,8431	0,1260	0,027	0,073	-0,169	0,0784	1,6335	0,1866	Vasca 8
18/12/17	151	659563,1654	4896039,8242	547,9659	-0,018	-0,005	-0,101	0,0191	0,3969	0,1026	-0,291	0,123	-1,276	0,3159	6,5812	1,3146	Vasca 8
18/12/17	165																Vasca 8
18/12/17	167	659665,5400	4895939,2642	519,3201	-0,017	0,019	-0,118	0,0254	0,5291	0,1205	-0,067	0,101	-0,197	0,1211	2,5227	0,2312	Vasca 8
18/12/17	850																Vasca 8
18/12/17	851	659630,5638	4895917,4160	524,3942	-0,046	-0,056	-0,037	0,0722	1,5045	0,0811	-0,220	0,542	-1,130	0,5848	12,1826	1,2722	Vasca 8
18/12/17	853																Vasca 8
18/12/17	854																Vasca 8

I punti segnati di colore BLU, sono mancanti e sono stati rideterminati

Codice gara : Z631C058D3
Data : 18/12/2017

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI - COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

Periodo / EPOCHE : (IMPIANTO rete) -- 18 Dicembre 2017

27° CONTROLLO - DICEMBRE 2017

REPORT : VASCA 9 DOWN + VASCA 9 UP

Rilevatori : Geom. Andrea ZANNONI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Materializzazione usata :

Cippo "Feno"

DATI ULTIMA CAMPAGNA MISURATA					SPOSTAMENTI DALLA LETTURA PRECEDENTE						SPOSTAMENTI DALLA LETTURA INIZIALE "ZERO"						
DATA	PUNTO	Coord. SET	Coord. NORD	Q. Elliss.	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Note punti
		m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	
18/12/17	162	659729,2621	4895959,8063	498,0764	-0,016	-0,026	-0,059	0,0307	0,6403	0,0664	-0,058	0,038	-0,107	0,0691	1,4405	0,1271	Vasca 9D
18/12/17	163																Vasca 9D
18/12/17	164	659694,5100	4895965,9378	510,2221	0,006	0,033	-0,073	0,0336	0,6999	0,0805	0,014	0,070	-0,326	0,0713	1,4864	0,3336	Vasca 9D
18/12/17	168	659674,8817	4896020,3894	517,9869	-0,010	0,042	-0,137	0,0434	0,9045	0,1433	-0,078	0,099	-0,331	0,1256	2,6157	0,3541	Vasca 9D
18/12/17	750	659632,7068	4896028,5953	522,9908	-0,013	0,018	-0,036	0,0222	0,4617	0,0426	-0,117	0,100	-0,317	0,1536	3,1990	0,3524	Vasca 9 UP
18/12/17	751	659623,9279	4896029,8055	525,8653	-0,003	0,018	-0,039	0,0182	0,3786	0,0431	-0,188	0,116	-0,583	0,2204	4,5923	0,6230	Vasca 9 UP
18/12/17	752	659615,2554	4896033,5554	529,1849	-0,009	-0,001	-0,102	0,0092	0,1918	0,1022	-0,158	0,228	-0,510	0,2775	5,7812	0,5807	Vasca 9 UP
18/12/17	753	659605,9464	4896032,1397	532,2151	-0,006	0,005	-0,095	0,0082	0,1711	0,0955	-0,132	0,165	-0,327	0,2118	4,4126	0,3895	Vasca 9 UP
18/12/17	754	659595,4133	4896034,7360	535,1813	-0,005	0,009	-0,036	0,0101	0,2107	0,0377	-0,163	0,011	-0,735	0,1634	3,4040	0,7526	Vasca 9 UP
18/12/17	755	659586,3955	4896036,3480	538,1903	-0,013	0,014	-0,097	0,0196	0,4085	0,0992	-0,245	0,160	-1,418	0,2929	6,1019	1,4476	Vasca 9 UP
18/12/17	756	659577,6129	4896036,9378	541,5150	-0,009	0,016	-0,101	0,0186	0,3869	0,1030	-0,337	0,300	-1,775	0,4513	9,4014	1,8315	Vasca 9 UP

Il punto segnato di colore BLU, è mancante ed è stato rideterminato

Codice gara : Z631C058D3
Data : 18/12/2017

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI - COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

Periodo / EPOCHE : (IMPIANTO rete) -- 18 Dicembre 2017

27° CONTROLLO - DICEMBRE 2017

REPORT : VASCA 10

Rilevatori : Geom. Andrea ZANNONI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Materializzazione usata :

Cippo "Feno"

DATI ULTIMA CAMPAGNA MISURATA					SPOSTAMENTI DALLA LETTURA PRECEDENTE						SPOSTAMENTI DALLA LETTURA INIZIALE "ZERO"						
DATA	PUNTO	Coord. SET	Coord. NORD	Q. Elliss.	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Note punti
		m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	
18/12/17	160																Vasca 10
18/12/17	161	660081,9174	4895840,5754	414,4853	-0,026	-0,008	-0,047	0,0270	0,5621	0,0543	-0,215	0,055	-0,325	0,2216	4,6174	0,3931	Vasca 10
18/12/17	166	660091,7872	4895864,5108	420,5563	-0,066	0,042	-0,058	0,0785	1,6357	0,0976	-0,487	0,164	-0,209	0,5137	10,7024	0,5546	Vasca 10
18/12/17	1001	660090,4740	4895883,9329	427,4646	-0,073	0,021	-0,224	0,0760	1,5843	0,2367	-0,073	0,021	-0,224	0,0760	1,5843	0,2367	Vasca 10
18/12/17	1002	660134,5226	4895899,8478	425,2307	-0,025	0,041	-0,052	0,0476	0,9908	0,0705	-0,025	0,041	-0,052	0,0476	0,9908	0,0705	Vasca 10
18/12/17	1005	660032,2030	4895775,2627	411,6706	0,017	0,048	-0,139	0,0514	1,0708	0,1480	0,017	0,048	-0,139	0,0514	1,0708	0,1480	Vasca 11

Il punto segnato di colore BLU, è mancante ed è stato rideterminato

Codice gara : Z631C058D3
Data : 18/12/2017

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI - COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

Periodo / EPOCHE : (IMPIANTO rete) -- 18 Dicembre 2017

27° CONTROLLO - DICEMBRE 2017

REPORT : STRADA V° SETTORE - AREA LAGHETTO (SX di Vasca 8)

Rilevatori : Geom. Andrea ZANNONI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Materializzazione usata :

Cippo "Feno"

DATI ULTIMA CAMPAGNA MISURATA					SPOSTAMENTI DALLA LETTURA PRECEDENTE						SPOSTAMENTI DALLA LETTURA INIZIALE "ZERO"						
DATA	PUNTO	Coord. SET	Coord. NORD	Q. Elliss.	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Note punti
		m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	
18/12/17	913	659851,4890	4895916,6135	464,0041	-0,001	0,002	-0,077	0,0022	0,0466	0,0775	-0,001	0,002	-0,077	0,0022	0,0466	0,0775	Strada V°Set.
18/12/17	914	659836,6247	4895842,2188	463,0557	-0,013	0,015	-0,074	0,0200	0,4159	0,0766	-0,013	0,015	-0,074	0,0200	0,4159	0,0766	Strada V°Set.
18/12/17	915																Area lago
18/12/17	916																Area lago

I punti segnati di colore BLU, sono mancanti e sono stati rideterminati

Codice gara : Z631C058D3
Data : 18/12/2017

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni

REPORT SUDDIVISI PER SETTORE
CHIODI OPERE

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI - COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

Periodo / EPOCHE : (IMPIANTO rete) -- 18 Dicembre 2017

27° CONTROLLO - DICEMBRE 2017

REPORT : Opere di Vasca 3 e Vasca 3b

Rilevatori : Geom. Andrea ZANNONI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Materializzazione usata :

Chiodo "Survey"

DATI ULTIMA CAMPAGNA MISURATA					SPOSTAMENTI DALLA LETTURA PRECEDENTE						SPOSTAMENTI DALLA LETTURA INIZIALE "ZERO"						
DATA	PUNTO	Coord. EST	Coord. NORD	Q. Elliss.	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Note punto
		m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	
18/12/17	13	659903,8708	4895458,8507	431,1709	-0,036	0,091	-0,016	0,0976	2,0326	0,0989	-0,089	0,482	-0,026	0,4900	10,2085	0,4907	Muro D Vasca3
18/12/17	30	659904,8558	4895469,1778	431,1984	-0,058	0,081	-0,002	0,0992	2,0663	0,0992	-0,082	0,468	-0,012	0,4750	9,8951	0,4751	Muro D Vasca3
18/12/17	31	659905,3067	4895472,0939	431,2108	-0,067	0,078	-0,021	0,1024	2,1338	0,1046	-0,091	0,439	0,000	0,4481	9,3346	0,4481	Muro D Vasca3
18/12/17	44	660065,1462	4895656,2107	400,2023	0,004	0,019	-0,002	0,0192	0,4009	0,0194	0,034	-0,080	0,008	0,0866	1,8047	0,0870	Muro E2 di V3b

Il punto 44 è materializzato mediante un bullone in acciaio fissato a parete

Codice gara : Z631C058D3
Data : 18/12/2017

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI - COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

Periodo / EPOCHE : (IMPIANTO rete) -- 18 Dicembre 2017

27° CONTROLLO - DICEMBRE 2017

REPORT : Opere varie ed isola ecologica

Rilevatori : Geom. Andrea ZANNONI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Materializzazione usata :

Chiodo "Survey"

DATI ULTIMA CAMPAGNA MISURATA					SPOSTAMENTI DALLA LETTURA PRECEDENTE						SPOSTAMENTI DALLA LETTURA INIZIALE "ZERO"						
DATA	PUNTO	Coord. EST	Coord. NORD	Q. Elliss.	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Note punto
		m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	
18/12/17	50	660165,8357	4895369,0714	361,7367	0,000	0,022	0,019	0,0221	0,4605	0,0289	0,048	-0,006	0,039	0,0488	1,0168	0,0623	Stazione meteo
18/12/17	51	660128,8299	4895475,8179	372,8387	-0,030	0,031	0,007	0,0432	0,9003	0,0437	0,005	-0,088	0,018	0,0882	1,8383	0,0900	Muro isola eco
18/12/17	52	660139,6526	4895502,2298	372,4511	-0,060	0,008	0,026	0,0604	1,2593	0,0656	0,007	-0,088	0,027	0,0887	1,8471	0,0927	Muro isola eco

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni

Codice gara : Z631C058D3
Data : 18/12/2017

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI - COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

Periodo / EPOCHE : (IMPIANTO rete) -- 18 Dicembre 2017

27° CONTROLLO - DICEMBRE 2017

REPORT : Stazione GAS, centrale GAS e motori GAS

Rilevatori : Geom. Andrea ZANNONI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Materializzazione usata :

Chiodo "Survey"

DATI ULTIMA CAMPAGNA MISURATA					SPOSTAMENTI DALLA LETTURA PRECEDENTE						SPOSTAMENTI DALLA LETTURA INIZIALE "ZERO"						
DATA	PUNTO	Coord. EST	Coord. NORD	Q. Elliss.	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Note punto
		m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	
18/12/17	12	660076,9117	4895623,8003	398,0413	0,032	0,022	0,030	0,0385	0,8026	0,0487	0,026	0,029	0,011	0,0389	0,8110	0,0405	Centrale gas
18/12/17	79	660103,3541	4895651,6848	393,1007	0,019	0,023	0,015	0,0302	0,6285	0,0335	-0,012	-0,028	0,037	0,0305	0,6344	0,0477	Stazione GAS
18/12/17	80	660107,9981	4895657,8028	392,9942	0,003	0,040	-0,002	0,0404	0,8418	0,0405	-0,001	-0,035	0,003	0,0349	0,7275	0,0351	Stazione GAS
18/12/17	111	660115,3587	4895669,7056	392,8666	-0,019	0,015	0,036	0,0236	0,4926	0,0428	-0,008	0,004	-0,018	0,0092	0,1912	0,0206	Stazione GAS

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni

Codice gara : Z631C058D3
Data : 18/12/2017

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI - COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

Periodo / EPOCHE : (IMPIANTO rete) -- 18 Dicembre 2017

27° CONTROLLO - DICEMBRE 2017

REPORT : Opere di Vasca 4

Rilevatori : Geom. Andrea ZANNONI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Materializzazione usata :

Chiodo "Survey"

DATI ULTIMA CAMPAGNA MISURATA					SPOSTAMENTI DALLA LETTURA PRECEDENTE						SPOSTAMENTI DALLA LETTURA INIZIALE "ZERO"						
DATA	PUNTO	Coord. EST	Coord. NORD	Q. Elliss.	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Note punto
		m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	
18/12/17	56	659759,0708	4895490,5278	457,1206	0,051	0,032	0,004	0,0607	1,2641	0,0608	-0,929	0,281	-0,011	0,9707	20,2229	0,9708	Setto c.a. V4
18/12/17	57	659743,6229	4895487,0044	458,5157	0,022	0,054	-0,014	0,0583	1,2136	0,0598	-0,694	0,278	0,013	0,7472	15,5667	0,7473	Setto c.a. V4
18/12/17	76	659895,2755	4895520,7797	436,5707	0,001	0,002	-0,007	0,0022	0,0455	0,0069	-0,022	-0,030	0,015	0,0378	0,7871	0,0405	Opere Vasca 4
18/12/17	77	659893,0922	4895583,0381	431,5357	0,025	0,022	0,037	0,0330	0,6877	0,0497	-0,042	-0,075	-0,001	0,0857	1,7862	0,0857	Opere Vasca 4
18/12/17	78	659912,0706	4895638,5282	435,4587	-0,016	0,013	0,019	0,0202	0,4207	0,0280	-0,049	-0,089	0,011	0,1019	2,1219	0,1024	Opere Vasca 4

Per i punti 56 e 57, vedasi monitoraggio locale allegato a parte

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni

Codice gara : Z631C058D3
Data : 18/12/2017

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI - COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

Periodo / EPOCHE : (IMPIANTO rete) -- 18 Dicembre 2017

27° CONTROLLO - DICEMBRE 2017

REPORT : Opere di Vasca 5, Vasca 6 e Vasca 7

Rilevatori : Geom. Andrea ZANNONI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Materializzazione usata :

Chiodo "Survey"

DATI ULTIMA CAMPAGNA MISURATA					SPOSTAMENTI DALLA LETTURA PRECEDENTE						SPOSTAMENTI DALLA LETTURA INIZIALE "ZERO"						
DATA	PUNTO	Coord. EST	Coord. NORD	Q. Elliss.	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Note punto
		m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	
18/12/17	61	659736,8081	4895798,1910	496,2593	-0,017	0,001	0,011	0,0174	0,3616	0,0204	-0,028	0,282	-0,041	0,2835	5,9060	0,2864	Setto c.a. V7
18/12/17	74	659748,4033	4895877,9758	491,3344	0,004	0,023	-0,028	0,0233	0,4854	0,0364	-0,102	-0,061	-0,063	0,1189	2,4764	0,1343	Staz. Gas V6
18/12/17	75	659718,8407	4895663,8634	496,8965	-0,037	0,054	0,011	0,0652	1,3591	0,0662	-0,159	0,012	-0,135	0,1590	3,3131	0,2089	Setto c.a. V5
18/12/17	911	659802,5718	4895878,7284	479,3179	0,000	0,022	-0,072	0,0218	0,4542	0,0749	0,000	0,022	-0,072	0,0218	0,4542	0,0749	Opera c.a. V7
18/12/17	912	659771,2660	4895835,9748	479,8851	-0,002	0,050	-0,077	0,0501	1,0442	0,0917	-0,002	0,050	-0,077	0,0501	1,0442	0,0917	Tunnel c.a. V7

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni

Codice gara : Z631C058D3
Data : 18/12/2017

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI - COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

Periodo / EPOCHE : (IMPIANTO rete) -- 18 Dicembre 2017

27° CONTROLLO - DICEMBRE 2017

REPORT : Opere di Vasca 8, Vasca 9 up e down

Rilevatori : Geom. Andrea ZANNONI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Materializzazione usata :

Chiodo "Survey"

DATI ULTIMA CAMPAGNA MISURATA					SPOSTAMENTI DALLA LETTURA PRECEDENTE						SPOSTAMENTI DALLA LETTURA INIZIALE "ZERO"						
DATA	PUNTO	Coord. EST	Coord. NORD	Q. Elliss.	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Note punto
		m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	
18/12/17	69	659571,7583	4896077,0104	549,6017	-0,011	-0,025	0,014	0,0269	0,5606	0,0305	-0,162	-0,167	0,003	0,2322	4,8369	0,2322	Muro Vasca 8
18/12/17	71	659765,1990	4896012,5485	493,6129	-0,012	0,023	-0,017	0,0254	0,5302	0,0309	-0,016	-0,019	-0,001	0,0245	0,5108	0,0245	Tunnel V9 down
18/12/17	73	659748,3506	4895952,8074	492,4601	0,000	0,032	-0,004	0,0323	0,6729	0,0326	-0,105	-0,092	0,013	0,1396	2,9076	0,1402	Muro V9 down

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni

Codice gara : Z631C058D3
Data : 18/12/2017

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI - COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

Periodo / EPOCHE : (IMPIANTO rete) -- 18 Dicembre 2017

27° CONTROLLO - DICEMBRE 2017

REPORT : Opere di Vasca 10 e Vasca 11

Rilevatori : Geom. Andrea ZANNONI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Materializzazione usata :

Chiodo "Survey"

DATI ULTIMA CAMPAGNA MISURATA					SPOSTAMENTI DALLA LETTURA PRECEDENTE						SPOSTAMENTI DALLA LETTURA INIZIALE "ZERO"						
DATA	PUNTO	Coord. EST	Coord. NORD	Q. Elliss.	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Note punto
		m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	
18/12/17	82	660053,2917	4895812,4478	409,9247	0,018	0,051	-0,016	0,0538	1,1208	0,0562	-0,023	0,011	-0,014	0,0255	0,5323	0,0293	Opera V10-V11
18/12/17	83	660115,4043	4895844,7232	412,0897	0,011	0,042	-0,028	0,0430	0,8966	0,0511	-0,069	-0,095	-0,025	0,1171	2,4386	0,1198	Tunnel c.a.V10
18/12/17	1003	660046,5259	4895803,1122	409,9277	0,029	0,030	-0,075	0,0415	0,8649	0,0854	0,029	0,030	-0,075	0,0415	0,8649	0,0854	Opera c.a. V11
18/12/17	1004	660019,2675	4895743,1913	411,5569	0,019	0,044	-0,049	0,0478	0,9949	0,0683	0,019	0,044	-0,049	0,0478	0,9949	0,0683	Tunnel c.a.V11

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni

Codice gara : Z631C058D3
Data : 18/12/2017

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI - COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

Periodo / EPOCHE : (IMPIANTO rete) -- 18 Dicembre 2017

27° CONTROLLO - DICEMBRE 2017

REPORT : Opere di Vasca 12 e 13 (Muri e setti)

Rilevatori : Geom. Andrea ZANNONI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Materializzazione usata :

Chiodo "Survey"

DATI ULTIMA CAMPAGNA MISURATA					SPOSTAMENTI DALLA LETTURA PRECEDENTE						SPOSTAMENTI DALLA LETTURA INIZIALE "ZERO"						
DATA	PUNTO	Coord. EST	Coord. NORD	Q. Elliss.	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Note punto
		m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	
18/12/17	908	659947,6340	4895993,2761	460,0774	0,047	0,040	-0,061	0,0618	1,2880	0,0869	0,047	0,040	-0,061	0,0618	1,2880	0,0869	Setto Muro V12
18/12/17	909	659919,7817	4895917,9413	453,0398	0,011	0,027	-0,064	0,0290	0,6040	0,0703	0,011	0,027	-0,064	0,0290	0,6040	0,0703	Setto Muro V13
18/12/17	910	659890,8801	4895853,9781	447,2512	0,021	0,026	-0,076	0,0335	0,6969	0,0832	0,021	0,026	-0,076	0,0335	0,6969	0,0832	Setto Muro V13

TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni

Codice gara : Z631C058D3
Data : 18/12/2017

MONITORAGGIO ASSESTIMETRICO DISCARICA 1° CATEGORIA CA' DEI LADRI - COMUNE DI GAGGIO MONTANO - PROVINCIA DI BOLOGNA

Periodo / EPOCHE : (IMPIANTO rete) -- 18 Dicembre 2017

27° CONTROLLO - DICEMBRE 2017

REPORT : Opere del V° Settore (piazzola + gabbioni)

Rilevatori : Geom. Andrea ZANNONI

Strumentazione usata : Ricevitori GPS doppia freq. L1-L2 Marca TopCon

Sviluppo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Controllo calcoli : Geom: Vito CASANOVA

Materializzazione usata :

Chiodo "Survey"

DATI ULTIMA CAMPAGNA MISURATA					SPOSTAMENTI DALLA LETTURA PRECEDENTE						SPOSTAMENTI DALLA LETTURA INIZIALE "ZERO"						
DATA	PUNTO	Coord. EST	Coord. NORD	Q. Elliss.	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Spost. N	Spost. E	Spost Z	Risultante modulo	Velocità semestre	Spost. 3D	Note punto
		m.	m.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	m.	m.	m.	m.	cm.	m.	
18/12/17	905	660105,4775	4895926,7592	432,4094													*Muro piazzola*
18/12/17	906	660134,2920	4895926,3614	432,7272	0,026	0,026	-0,034	0,0372	0,7749	0,0501	0,026	0,026	-0,034	0,0372	0,7749	0,0501	*Muro piazzola*
18/12/17	907	660202,2791	4895908,2898	415,8687	0,036	0,032	-0,077	0,0486	1,0123	0,0906	0,036	0,032	-0,077	0,0486	1,0123	0,0906	*Gabbione*

Il punto segnato in colore BLU, è coperto da detriti e rifiuti

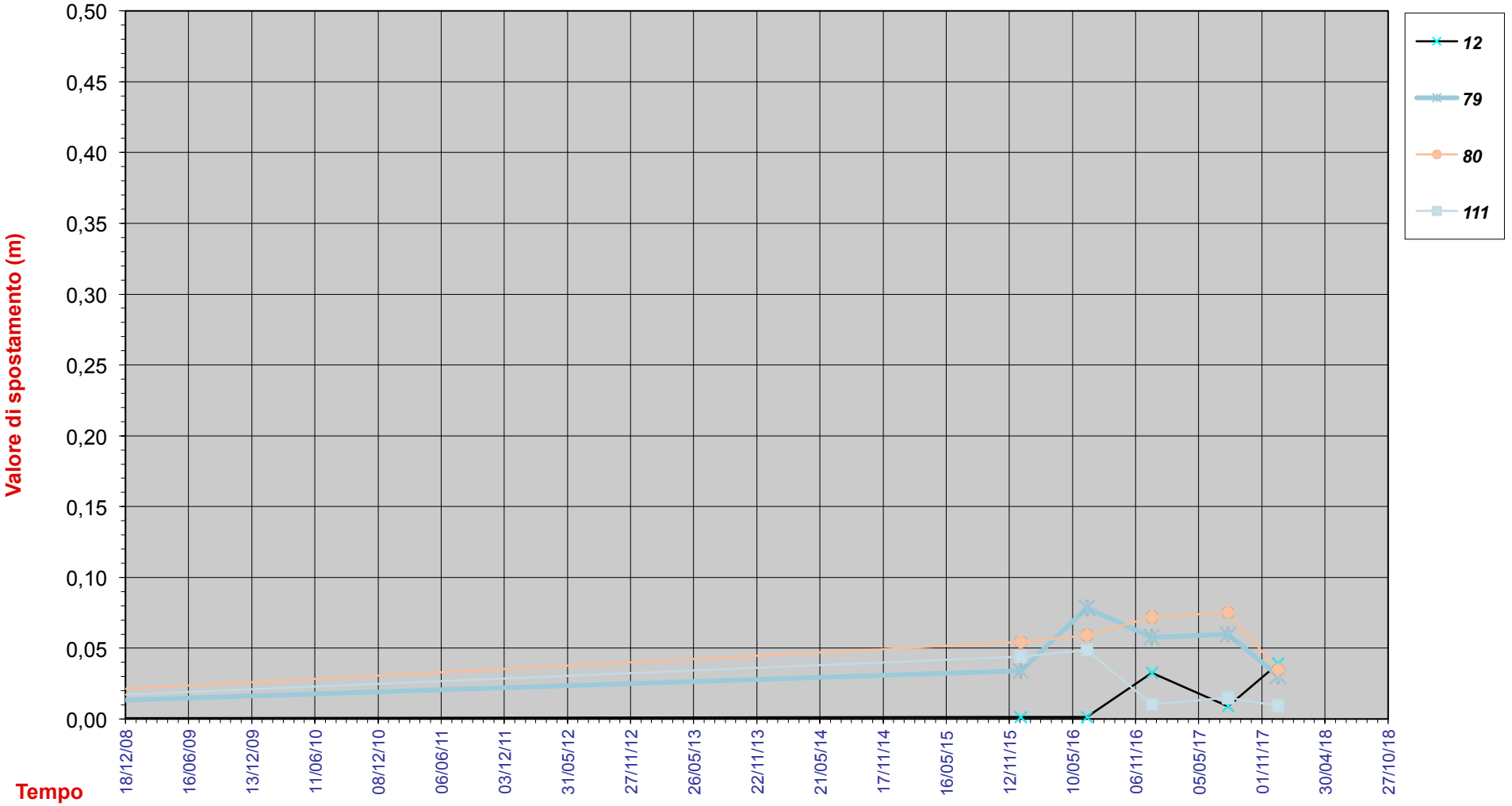
TECHNOGEO STUDIO
Geom. Vito Casanova
Geom. Andrea Zannoni

Codice gara : Z631C058D3
Data : 18/12/2017

GRAFICI PLANARI

REPORT: CV.021281_3

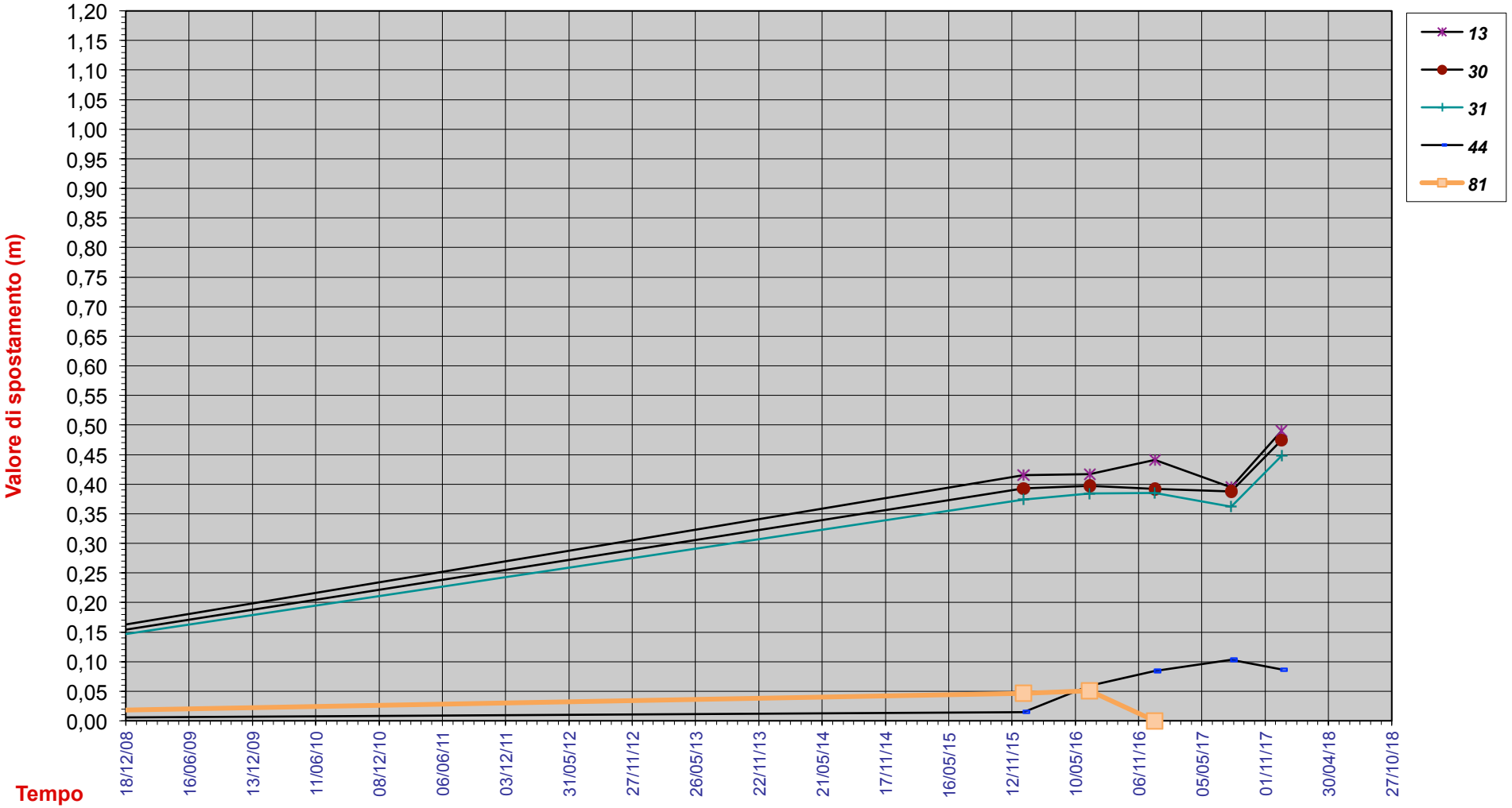
Spostamenti PLANARI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO
OPERE - STAZIONE GAS, CENTRALE GAS



TECHNOGEO STUDIO

REPORT: CV.021281_3

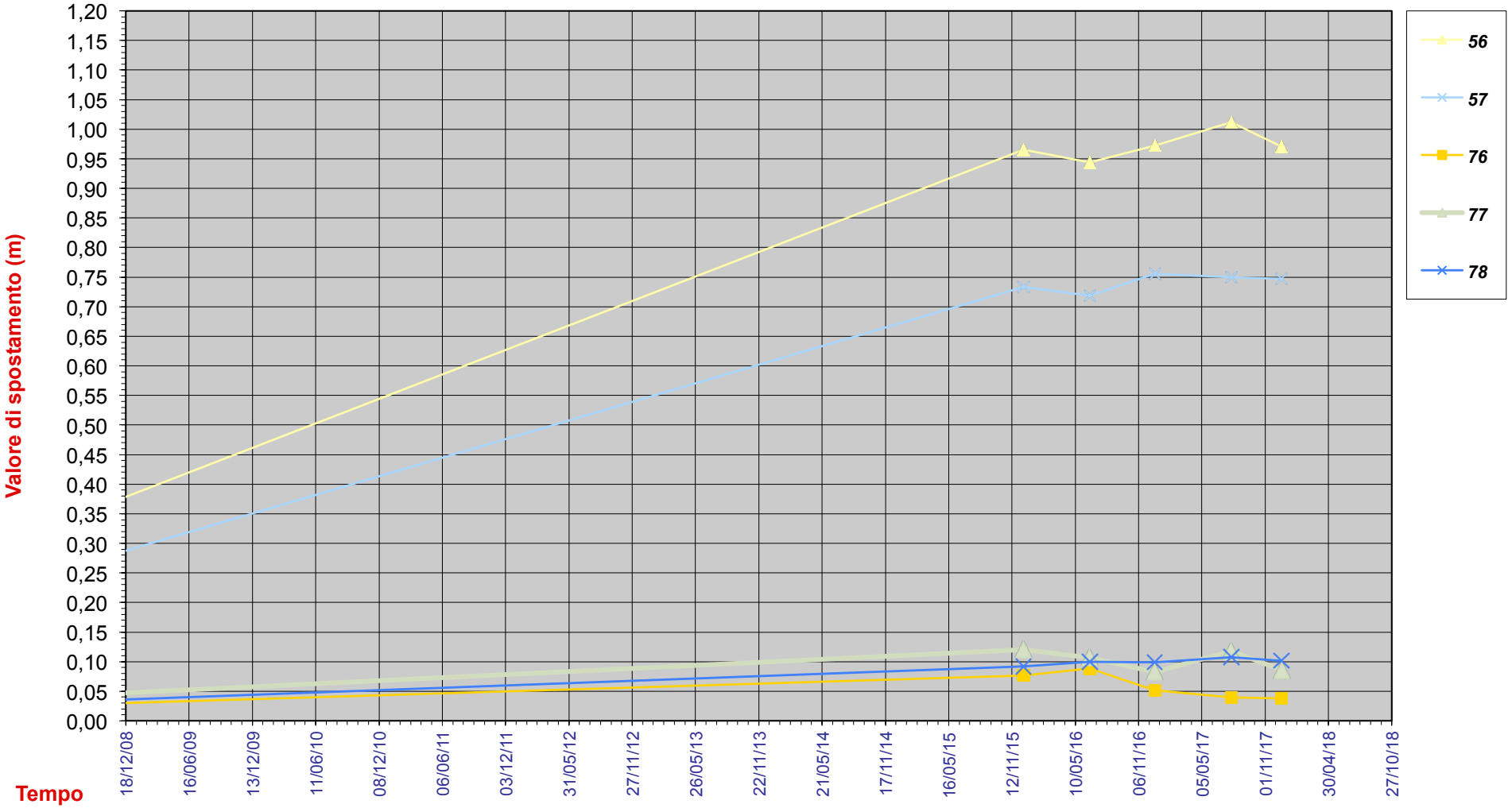
Spostamenti PLANARI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO
OPERE - VASCA 3 + VASCA 3b



TECHNOGEO STUDIO

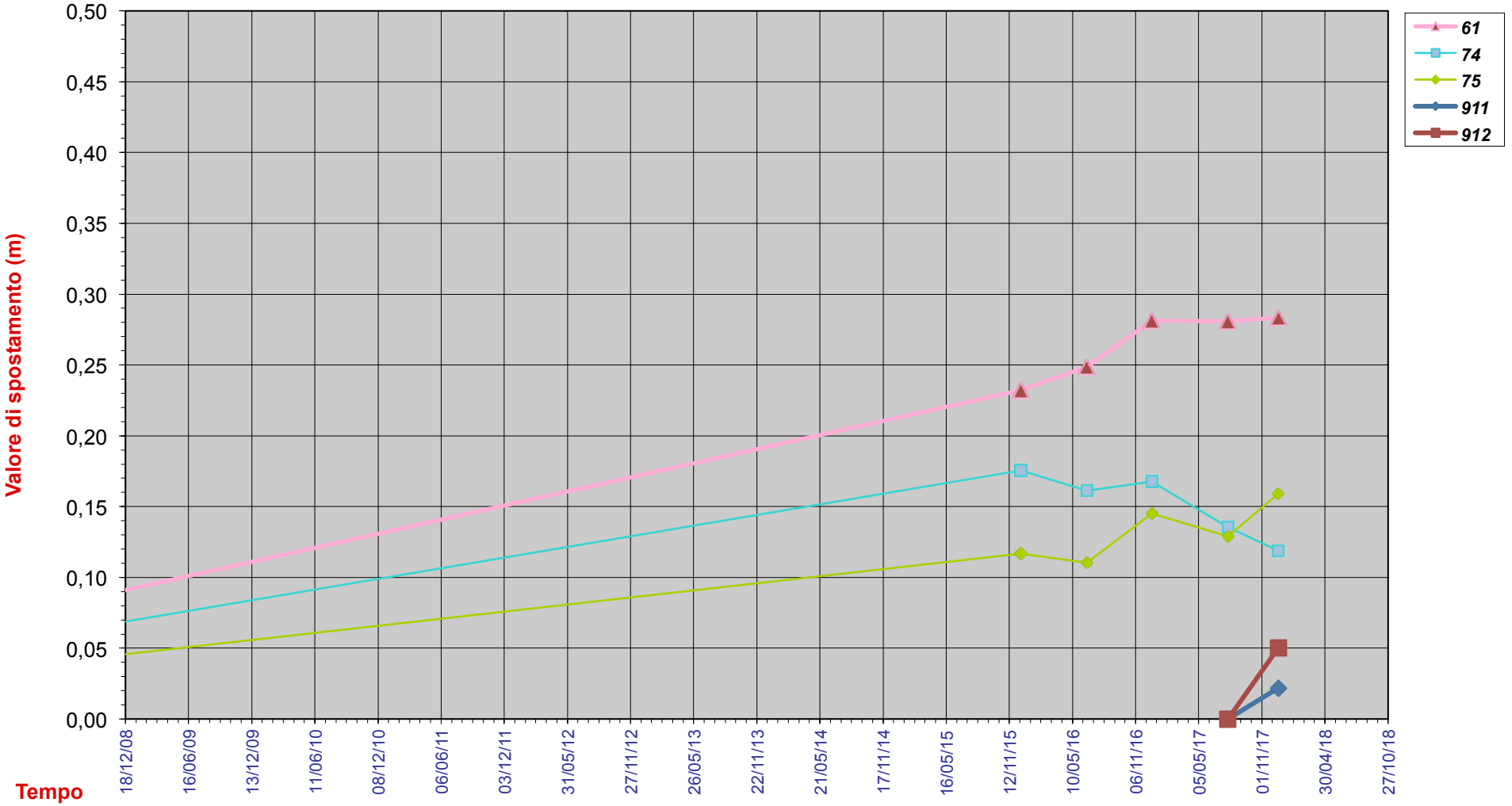
REPORT: CV.021281_3

Spostamenti PLANARI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO
OPERE - VASCA 4



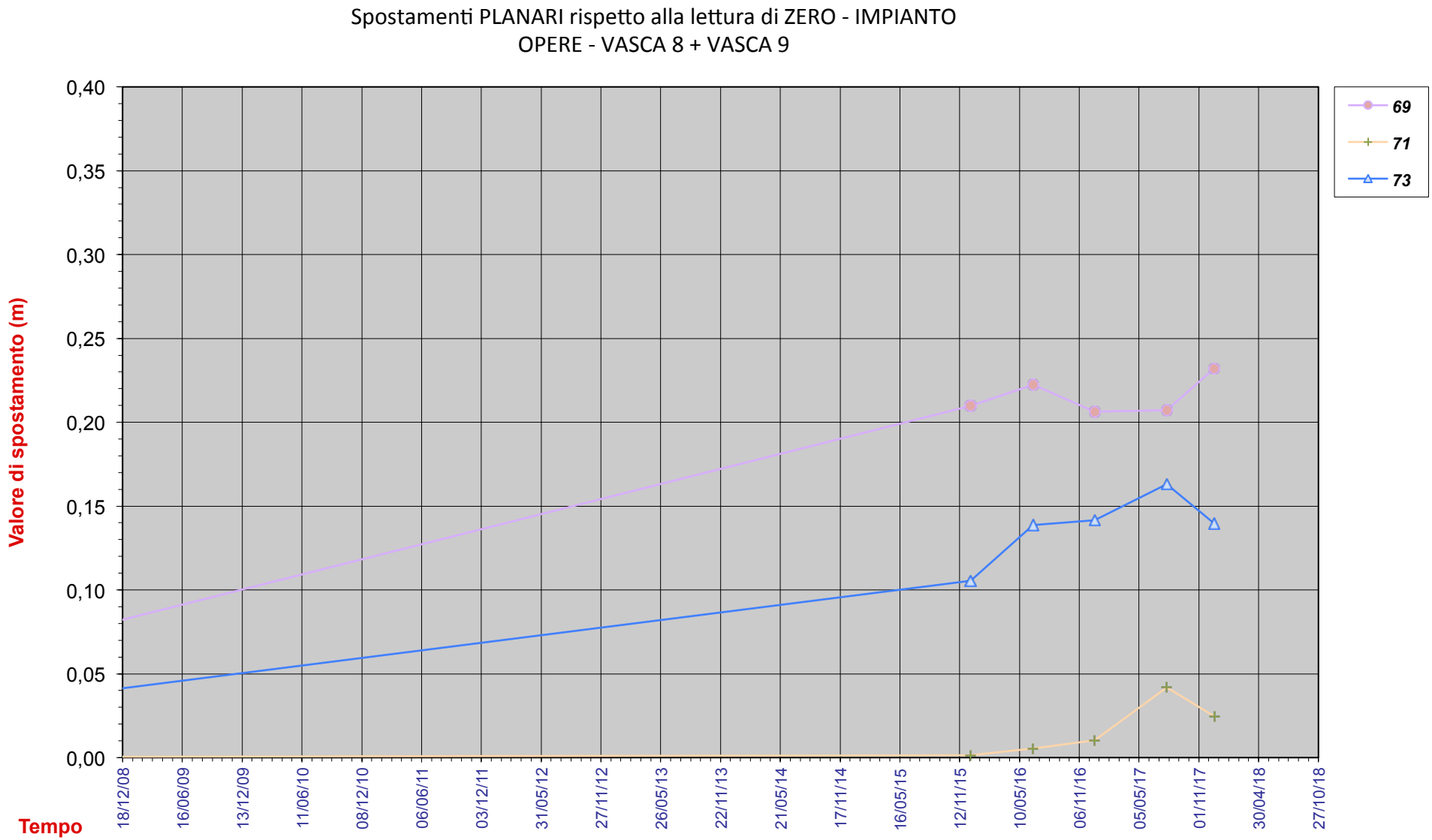
REPORT: CV.021281_3

Spostamenti PLANARI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO
OPERE - VASCA 5 + VASCA 6 + VASCA 7



TECHNOGEO STUDIO

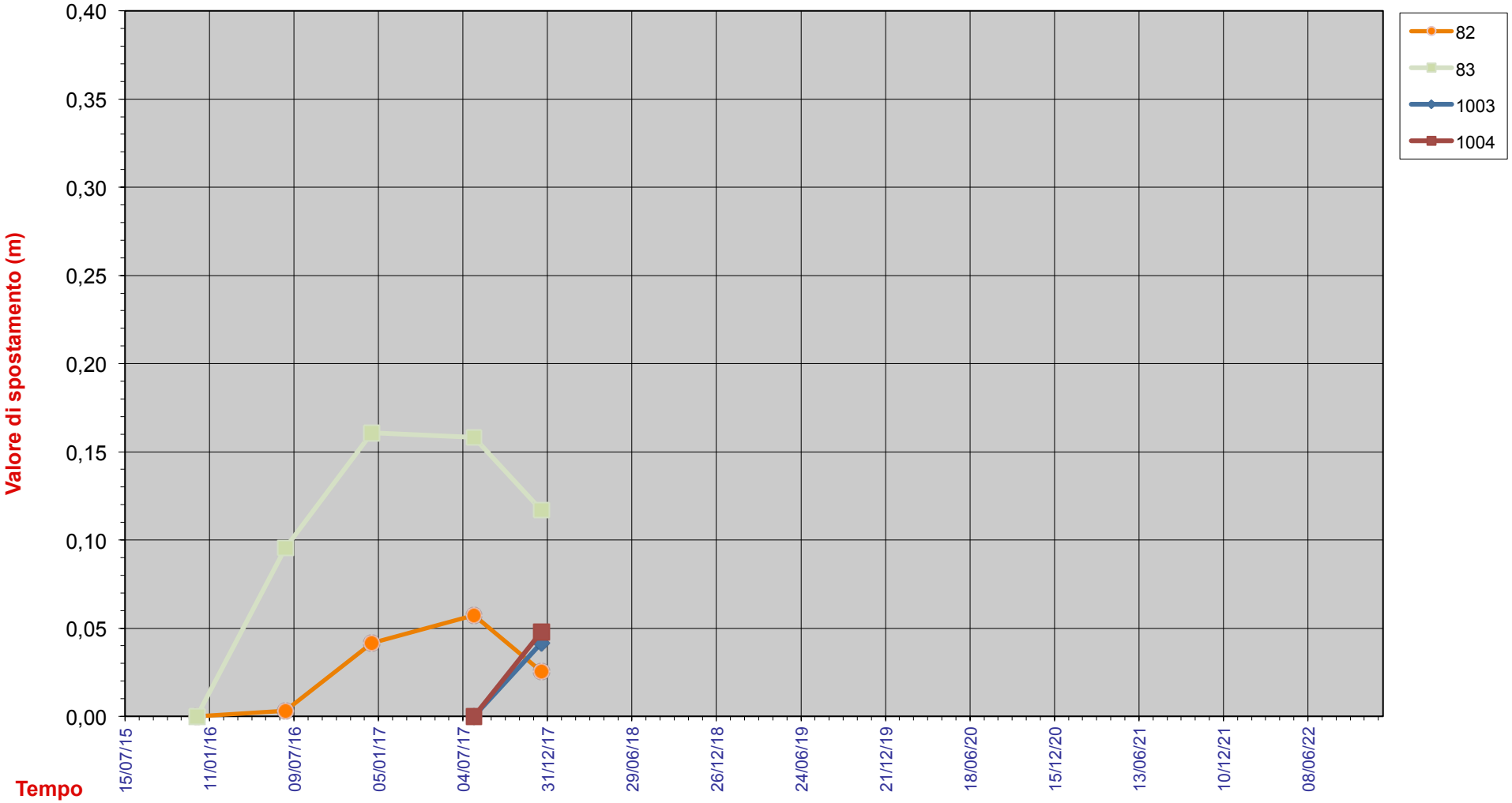
REPORT: CV.021281_3



TECHNOGEO STUDIO

REPORT: CV.021281_3

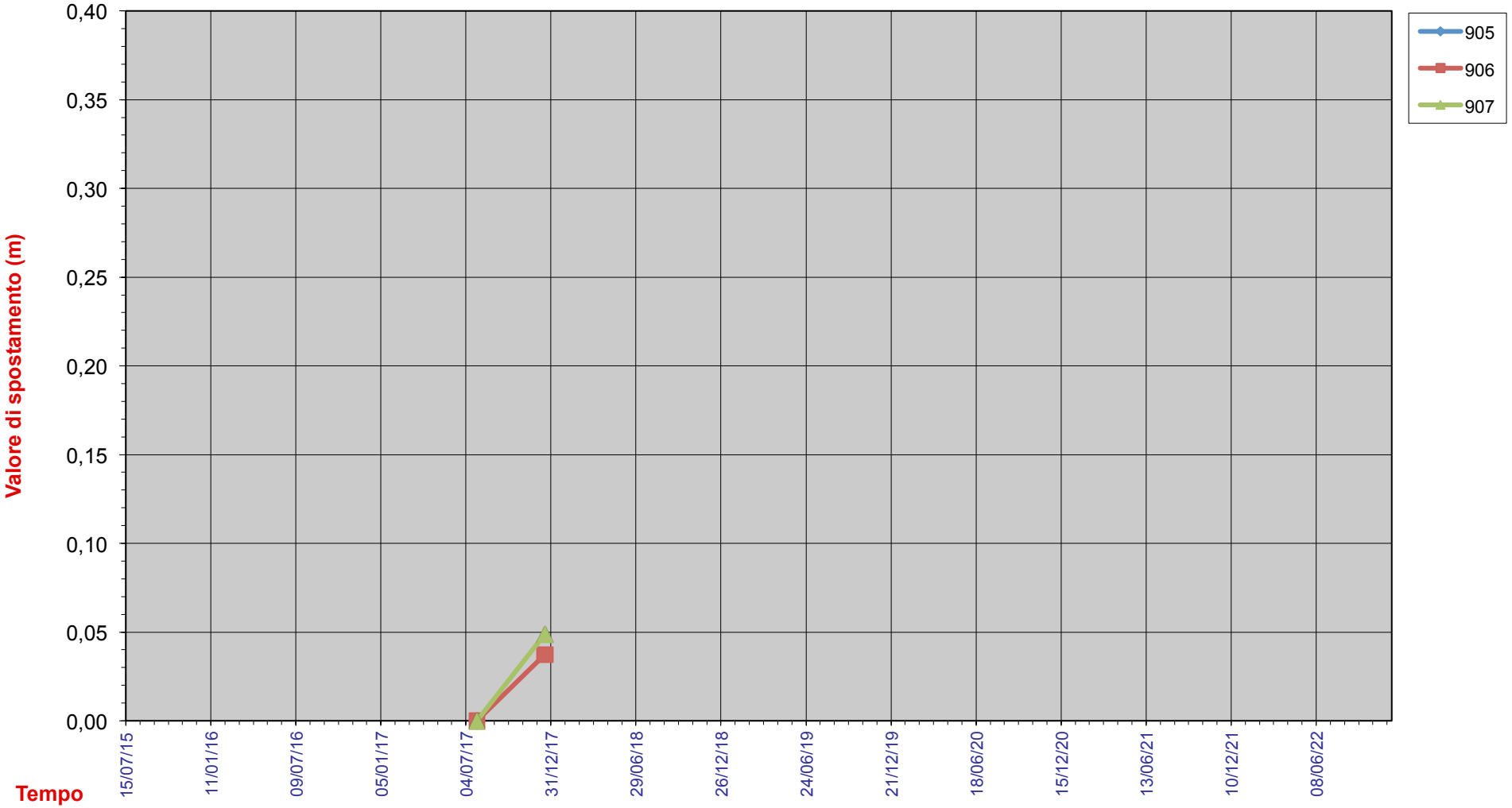
Spostamenti PLANARI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO
OPERE - VASCA 10 + VASCA 11



TECHNOGEO STUDIO

REPORT: CV.021281_3

Spostamenti PLANARI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO
OPERE - V° SETTORE

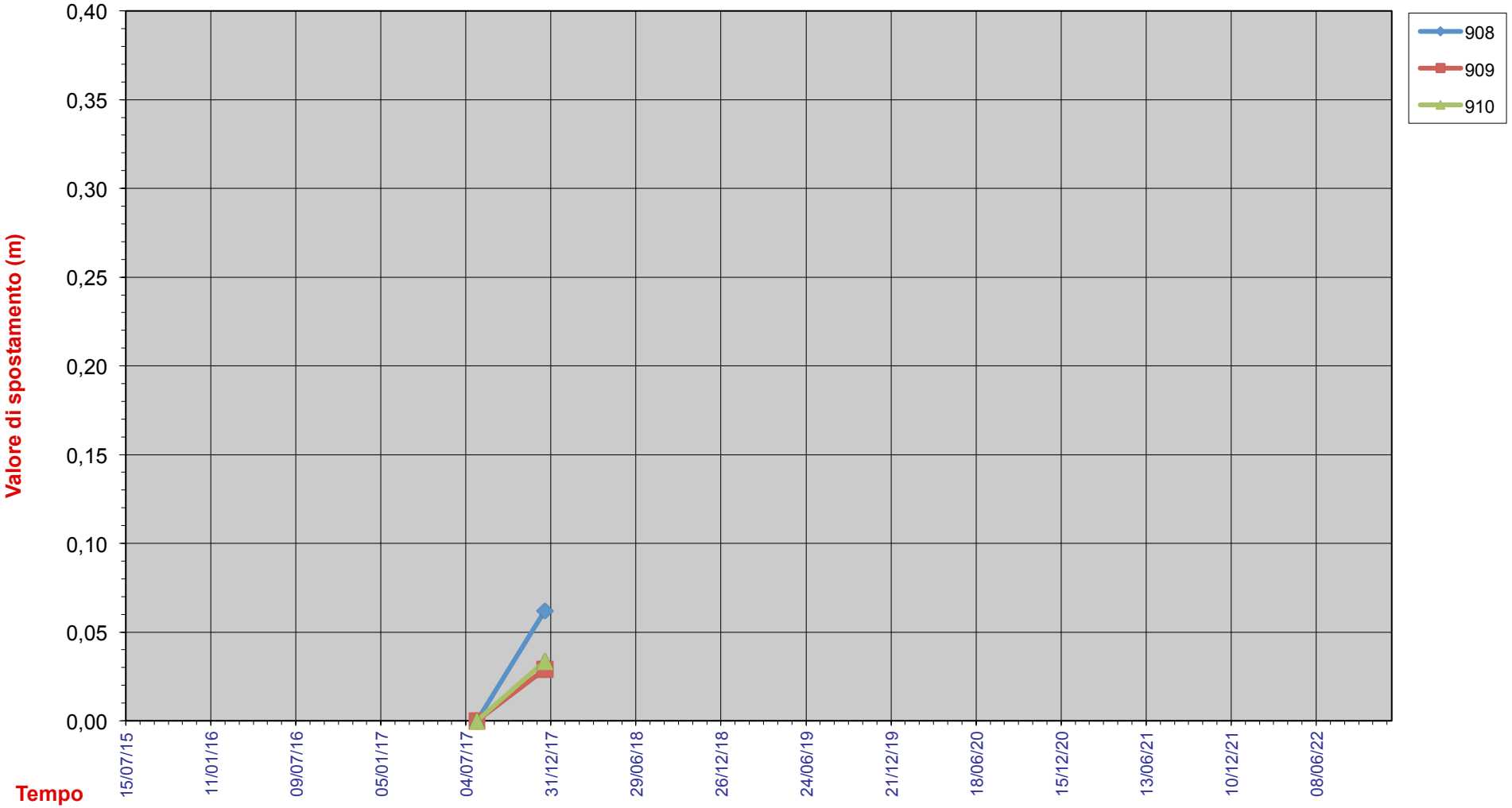


TECHNOGEO STUDIO

REPORT: CV.021281_3

Spostamenti PLANARI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

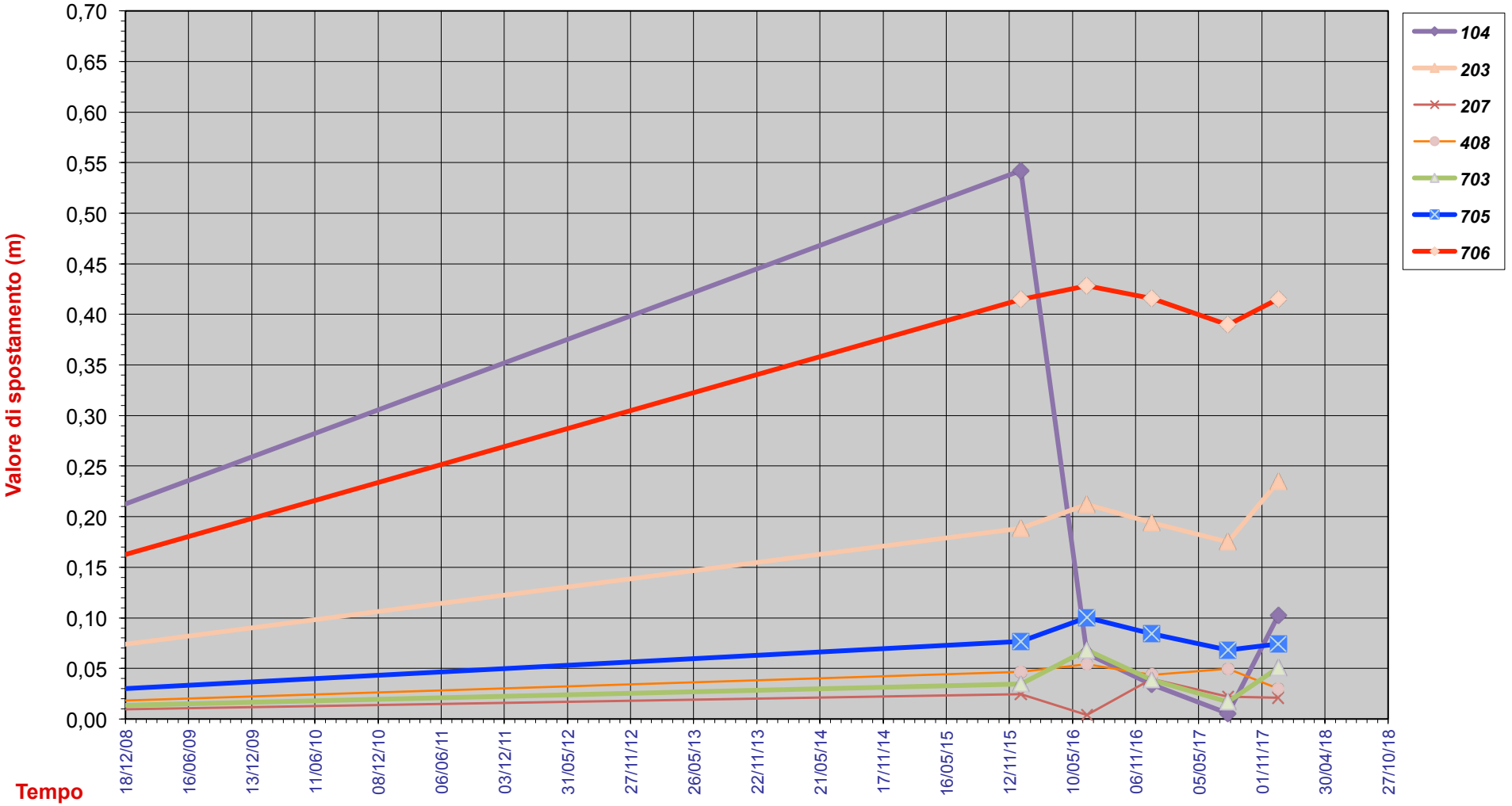
OPERE - VASCA 12 + VASCA 13



TECHNOGEO STUDIO

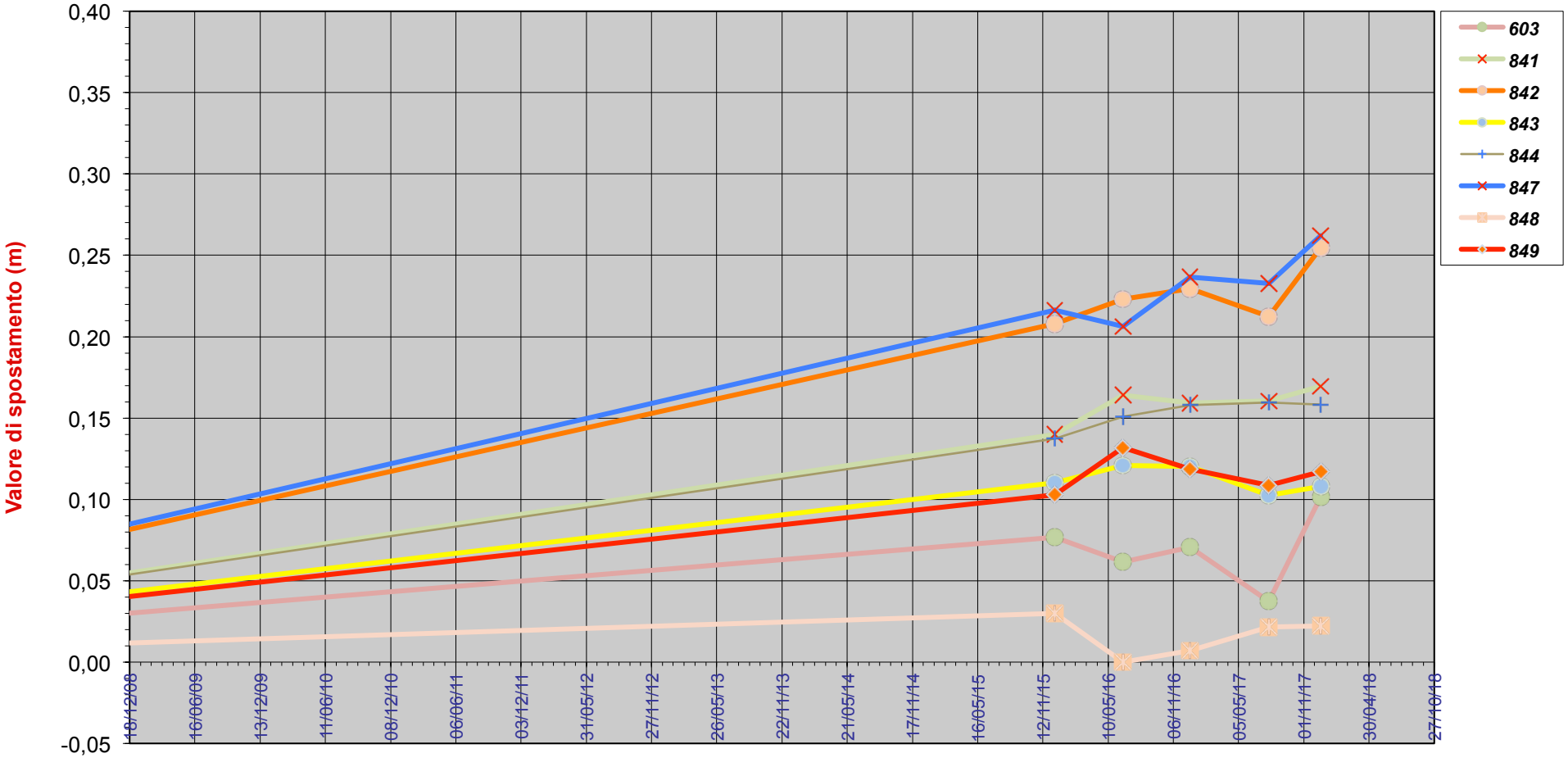
REPORT: CV.021281_3

Spostamenti PLANARI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO
CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 1 + VASCA 2



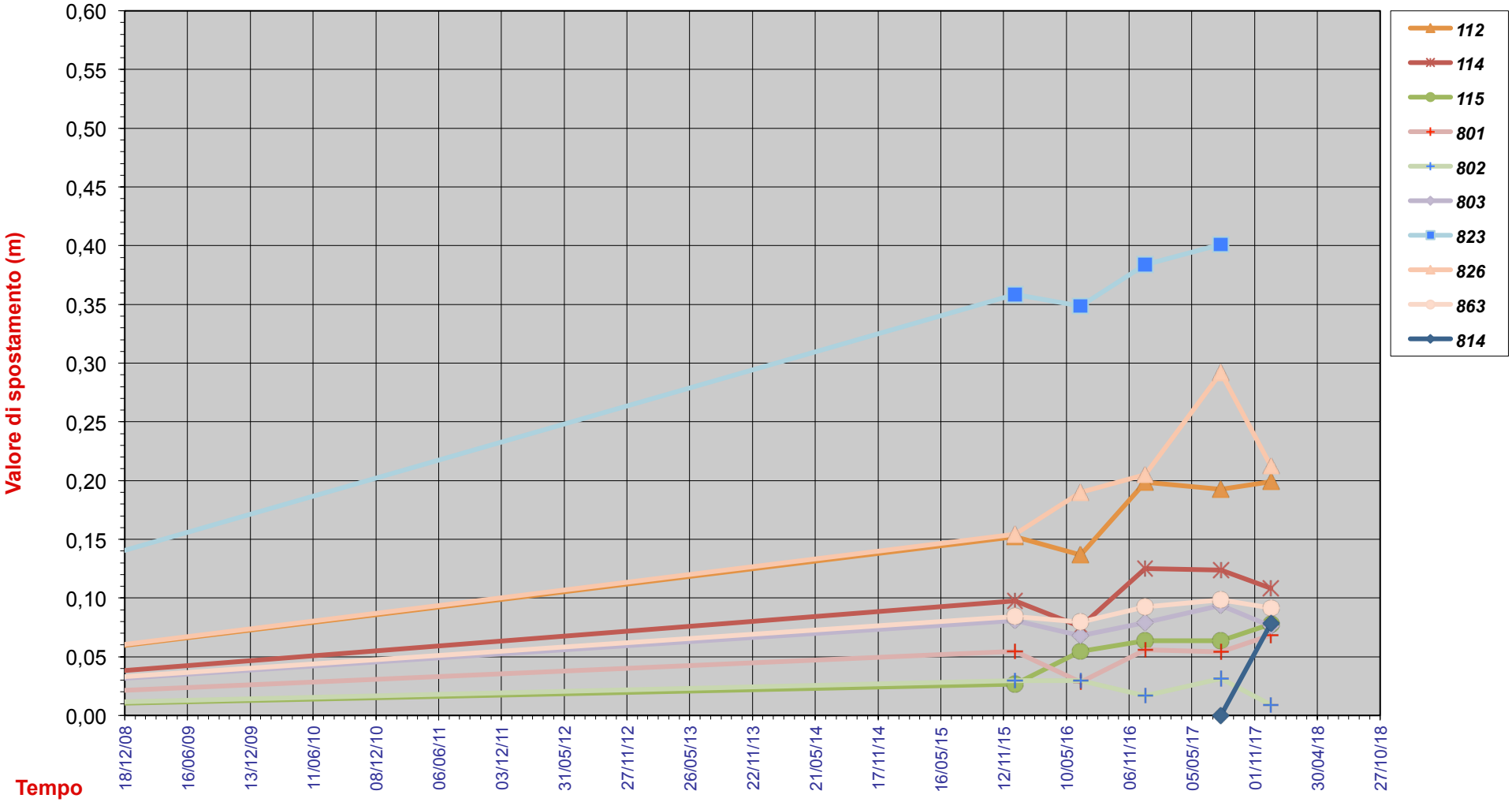
TECHNOGEO STUDIO

Spostamenti PLANARI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO
CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 3 + VASCA 3b



REPORT: CV.021281_3

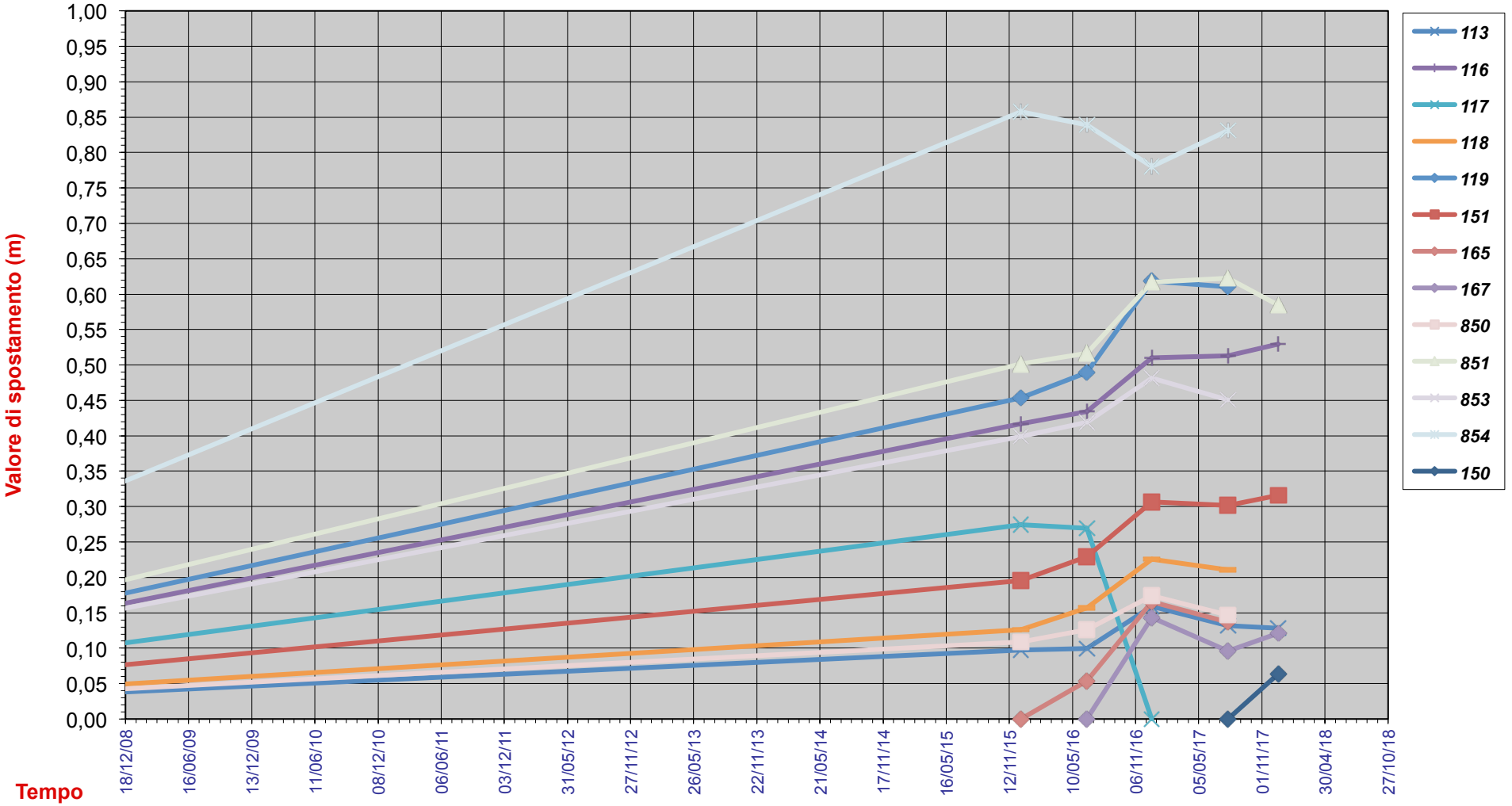
Spostamenti PLANARI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO
CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 4 + VASCA 5 + VASCA 6



TECHNOGEO STUDIO

REPORT: CV.021281_3

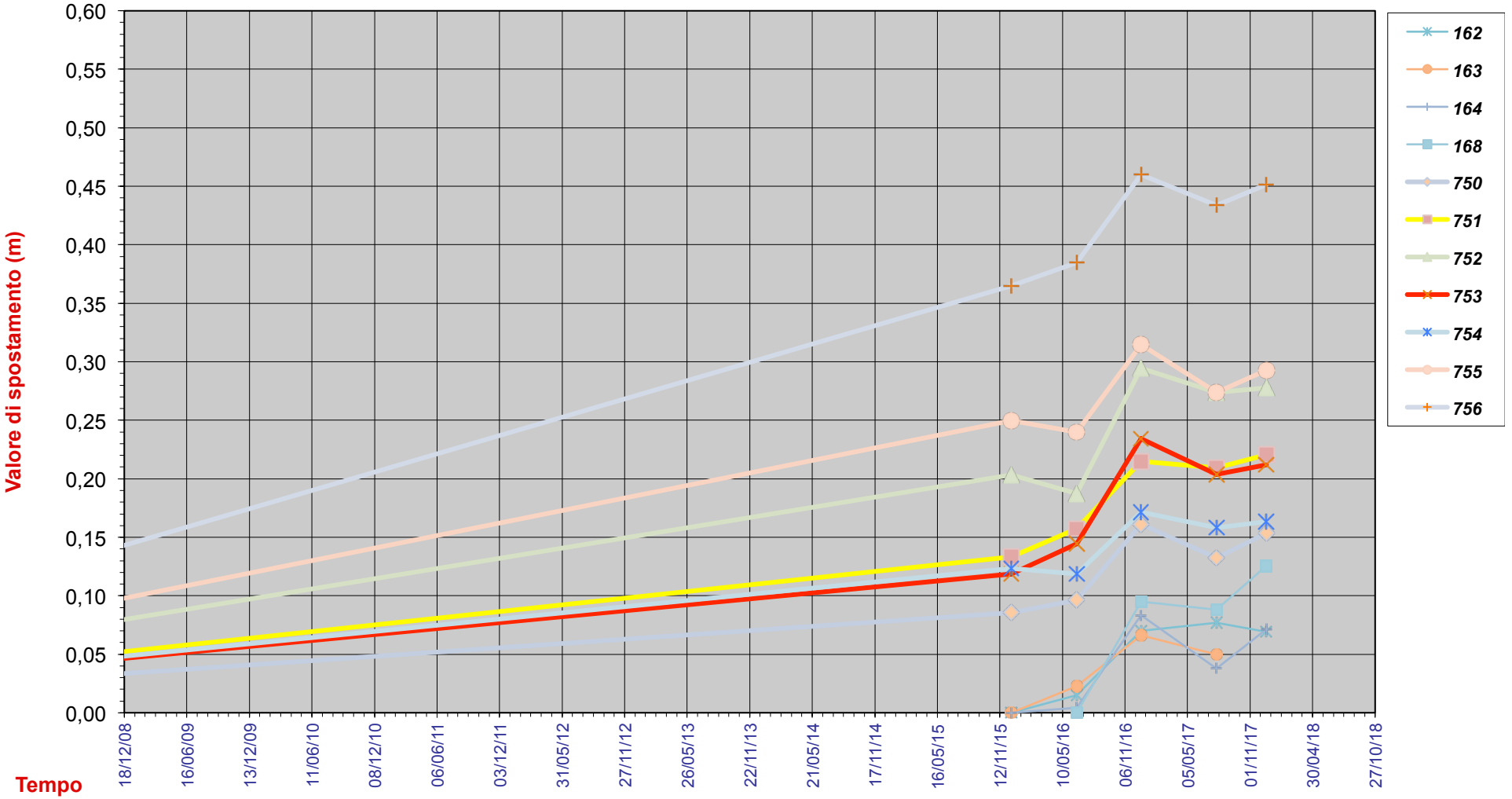
Spostamenti PLANARI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO
CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 8



TECHNOGEO STUDIO

REPORT: CV.021281_3

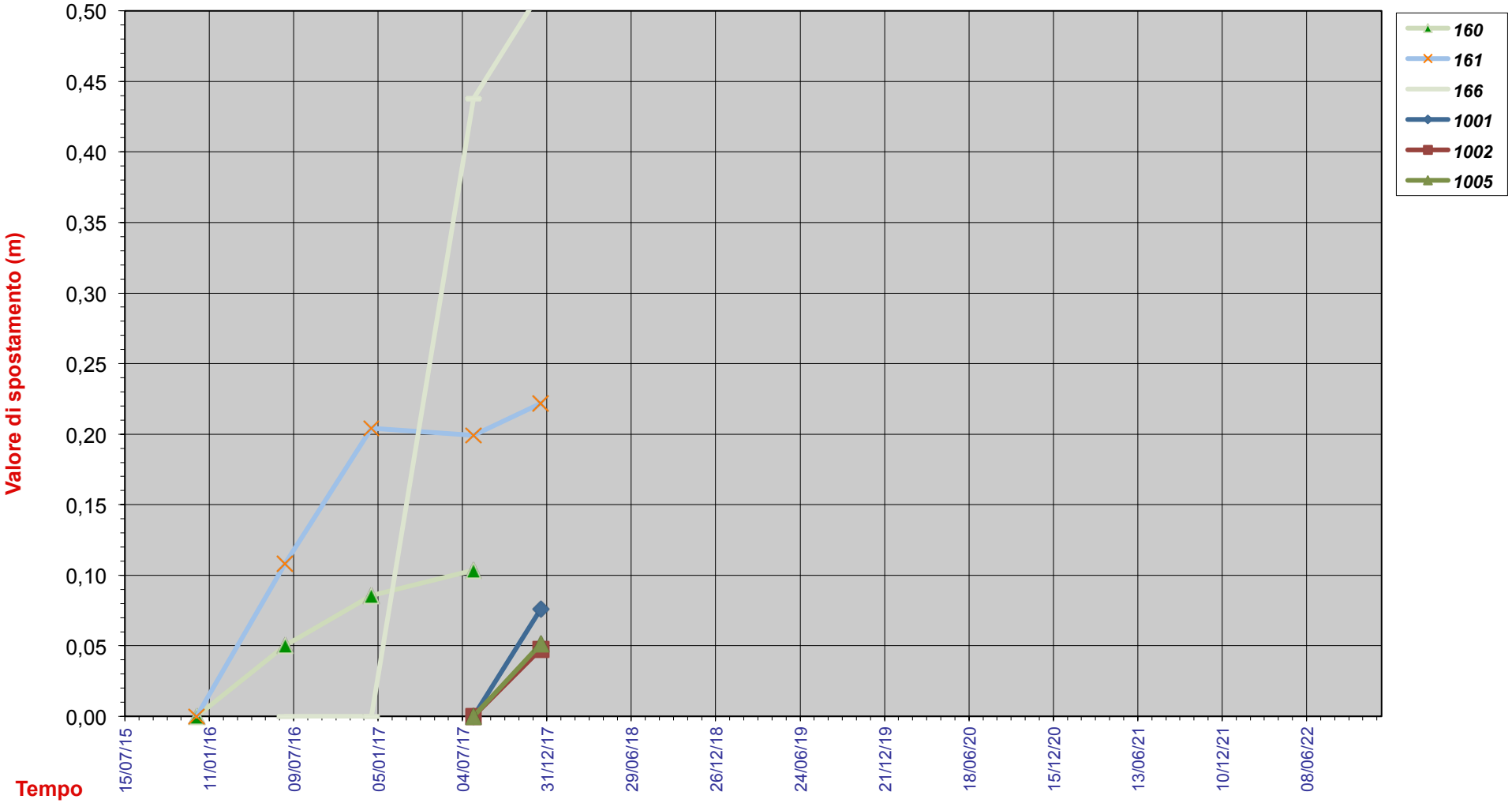
Spostamenti PLANARI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO
CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 9



TECHNOGEO STUDIO

REPORT: CV.021281_3

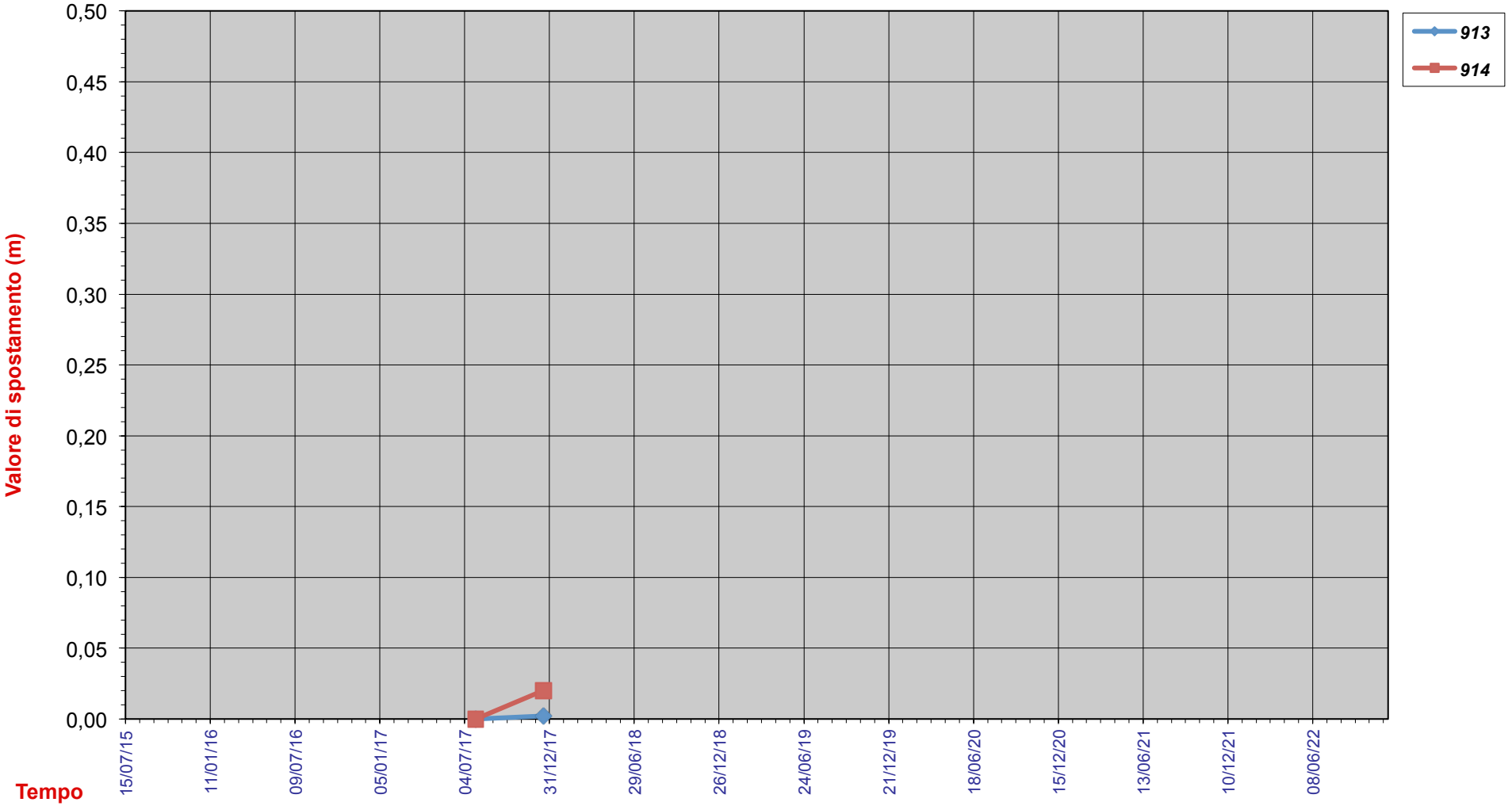
Spostamenti PLANARI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO
CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 10 + VASCA 11



TECHNOGEO STUDIO

REPORT: CV.021281_3

Spostamenti PLANARI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO
CIPPI BANCHE/ARGINI STRADA V° SETTORE

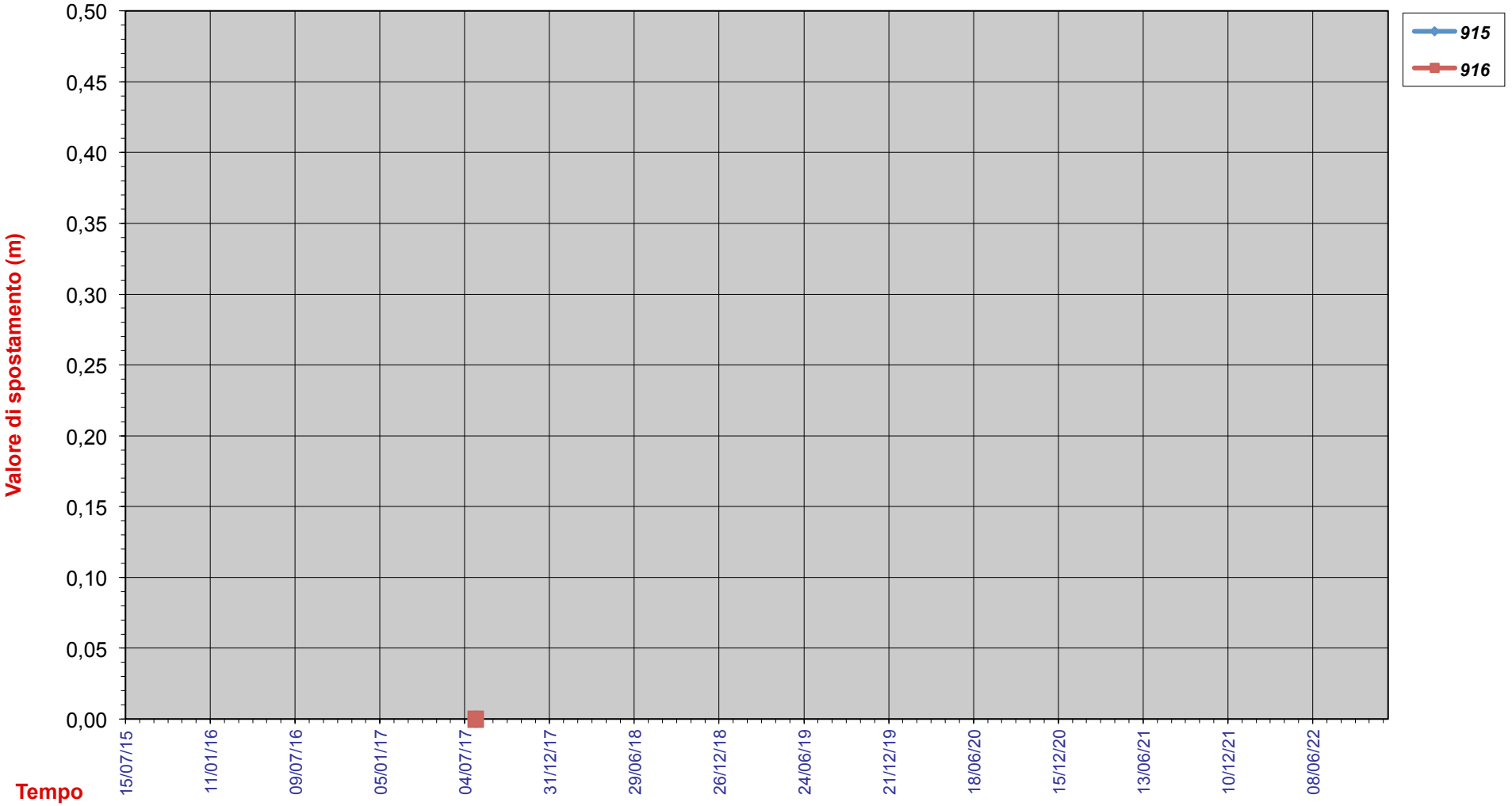


TECHNOGEO STUDIO

REPORT: CV.021281_3

Spostamenti PLANARI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

CIPPI BANCHE/ARGINI AREA LAGHETTO

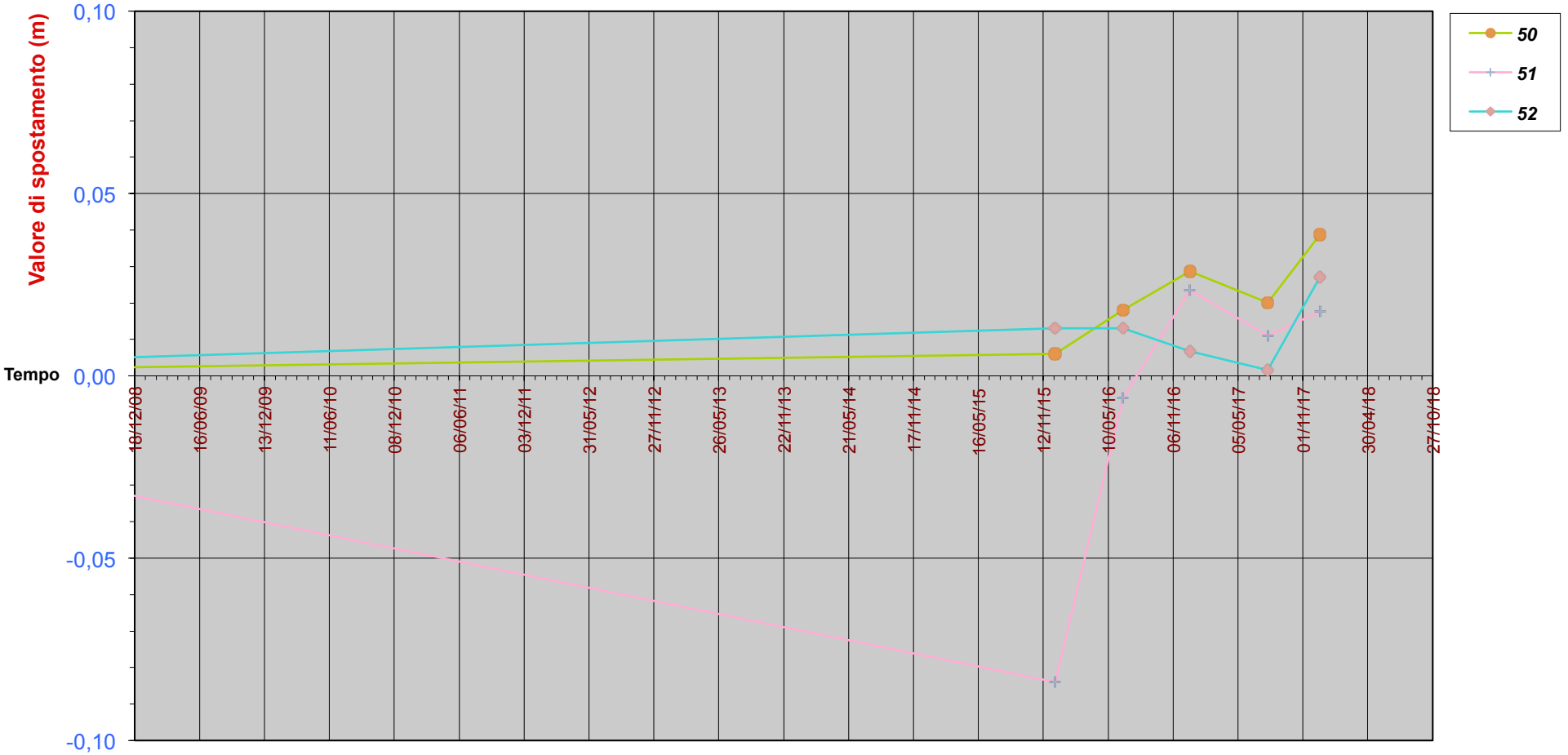


TECHNOGEO STUDIO

GRAFICI ALTIMETRICI

REPORT: CV.021281_3

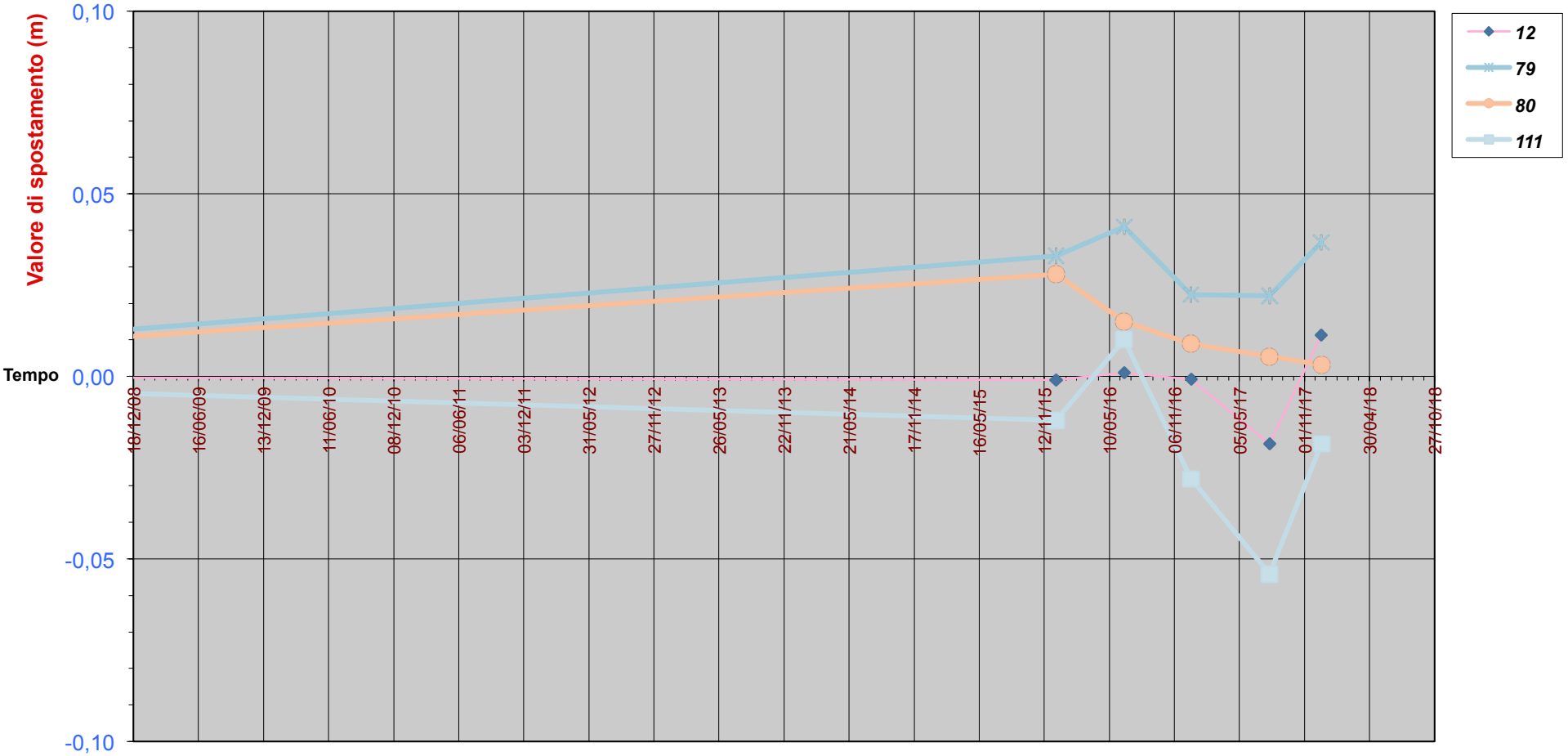
Spostamenti ALTIMETRICI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO
OPERE VARIE + ISOLA ECOLOGICA



TECHNOGEO STUDIO

REPORT: CV.021281_3

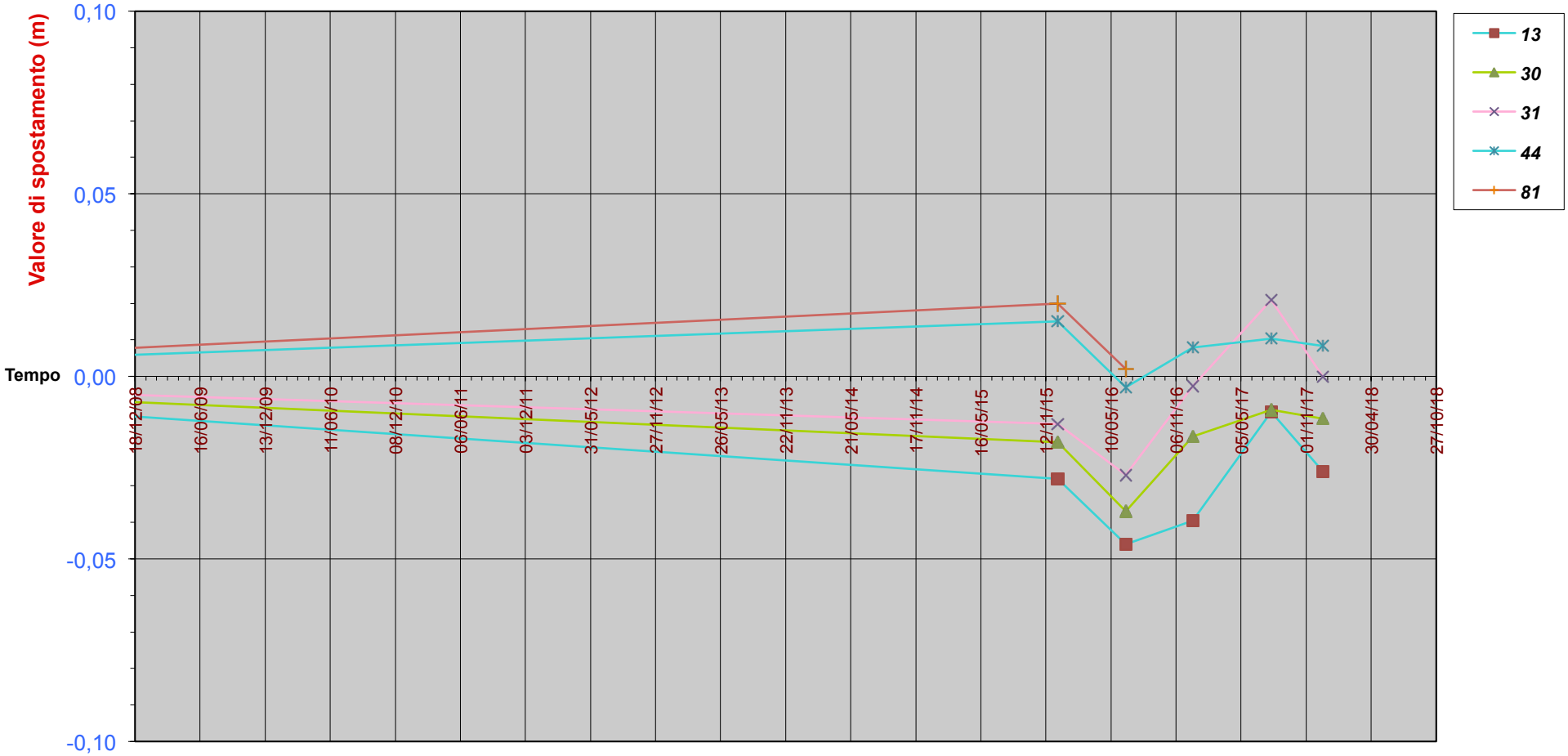
Spostamenti ALTIMETRICI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO
OPERE - STAZIONE GAS, CENTRALE GAS



TECHNOGEO STUDIO

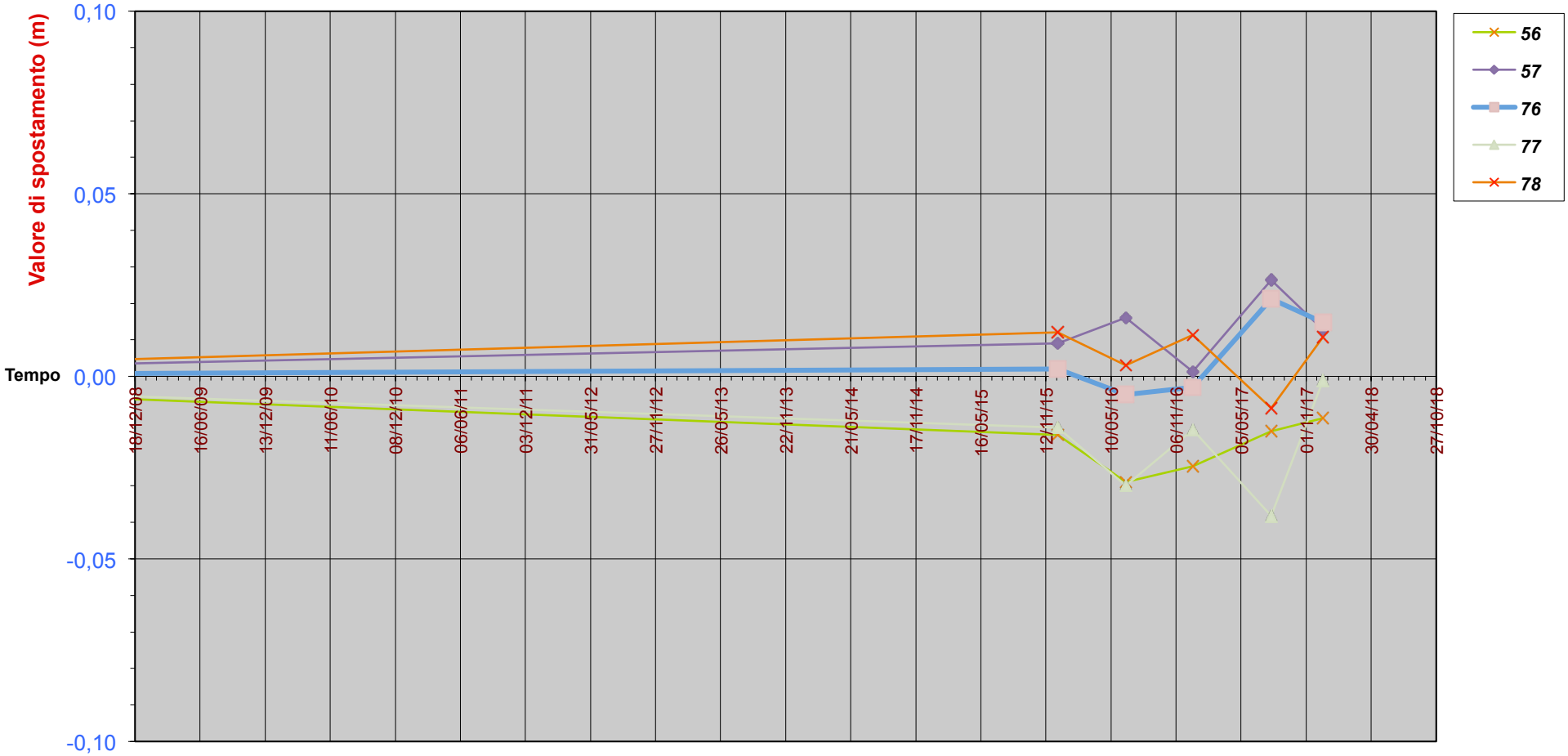
REPORT: CV.021281_3

Spostamenti ALTIMETRICI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO
OPERE - VASCA 3 + VASCA 3b



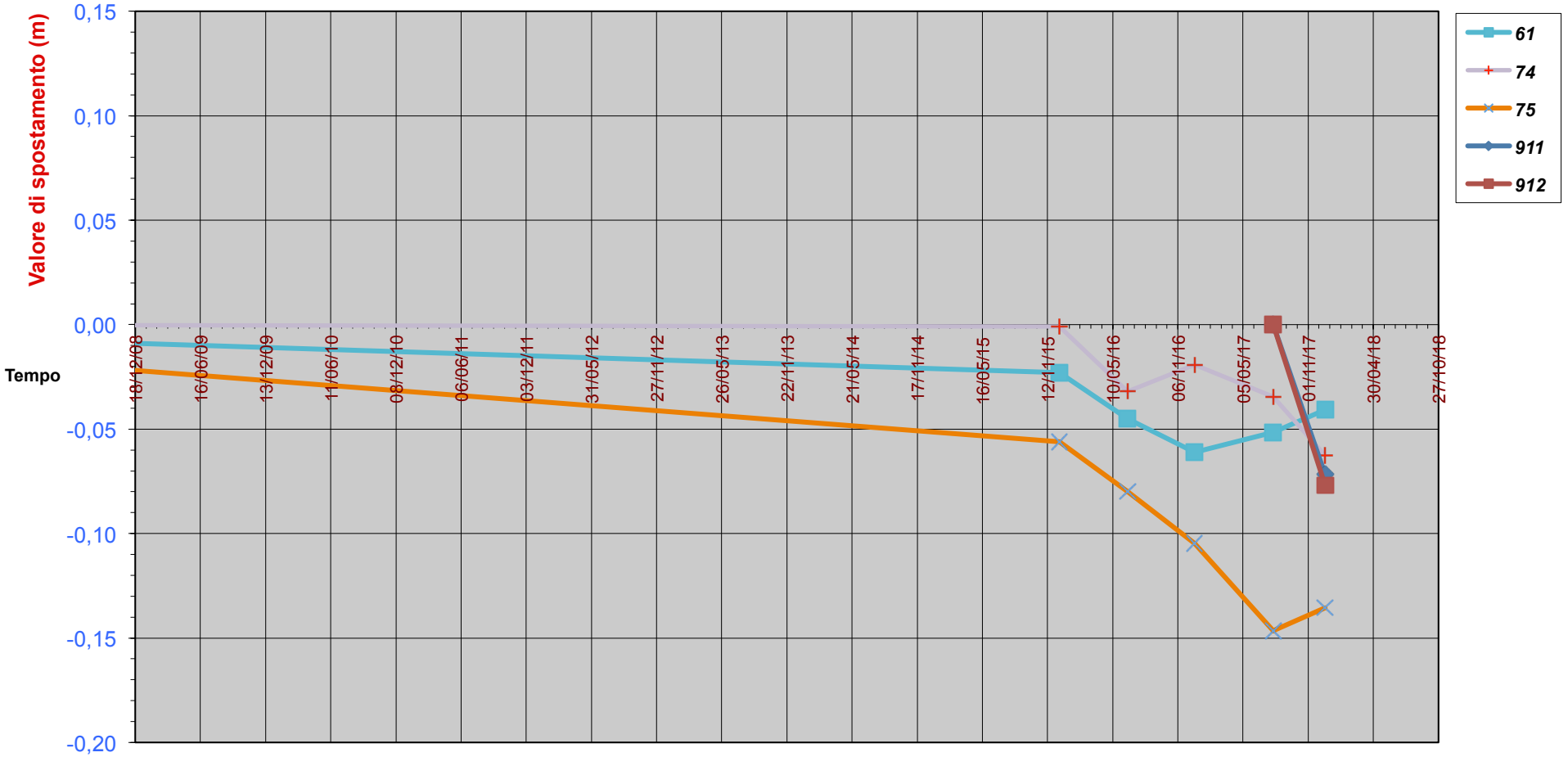
TECHNOGEO STUDIO

Spostamenti ALTIMETRICI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO
OPERE - VASCA 4



REPORT: CV.021281_3

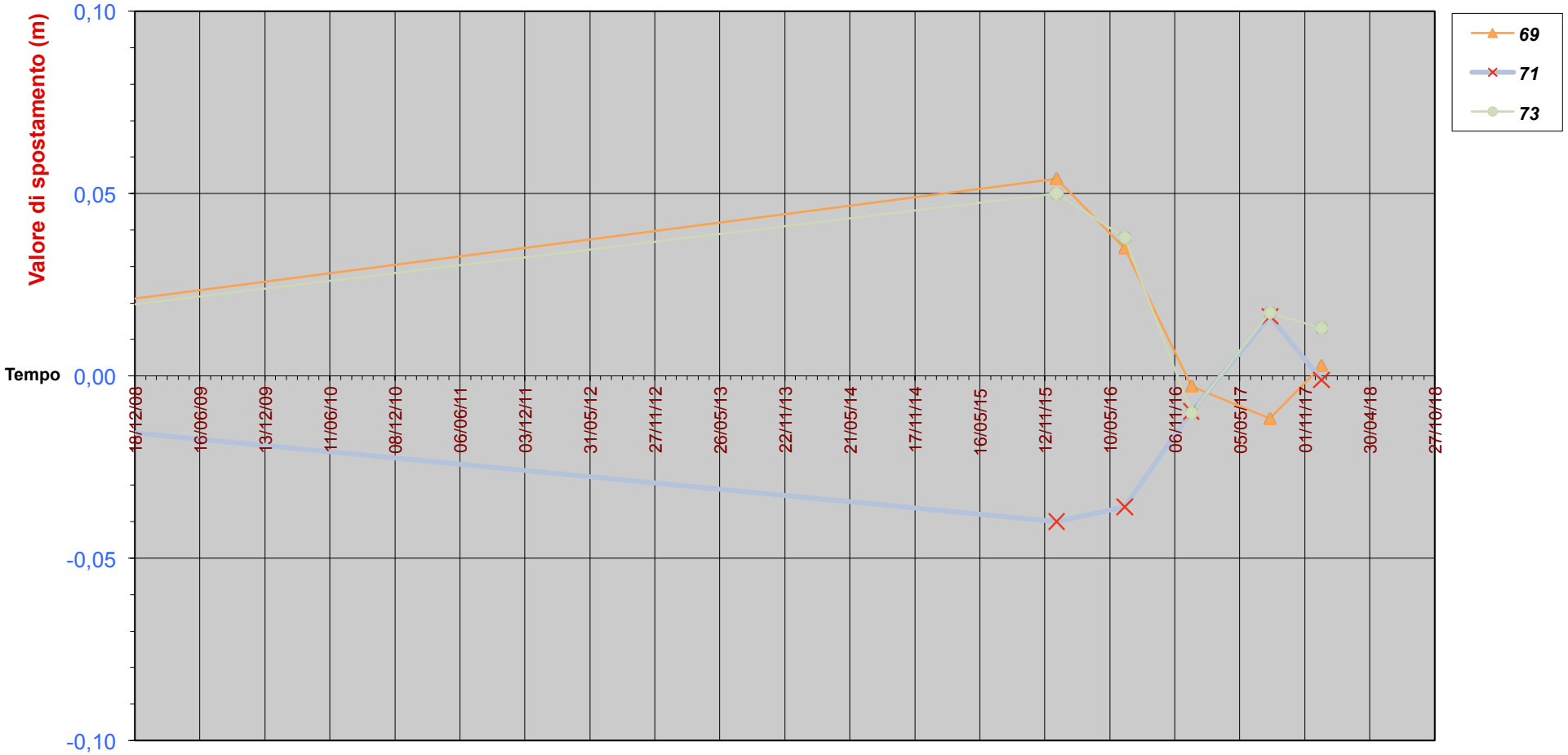
Spostamenti ALTIMETRICI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO
OPERE - VASCA 5 + VASCA 6 + VASCA 7



TECHNOGEO STUDIO

REPORT: CV.021281_3

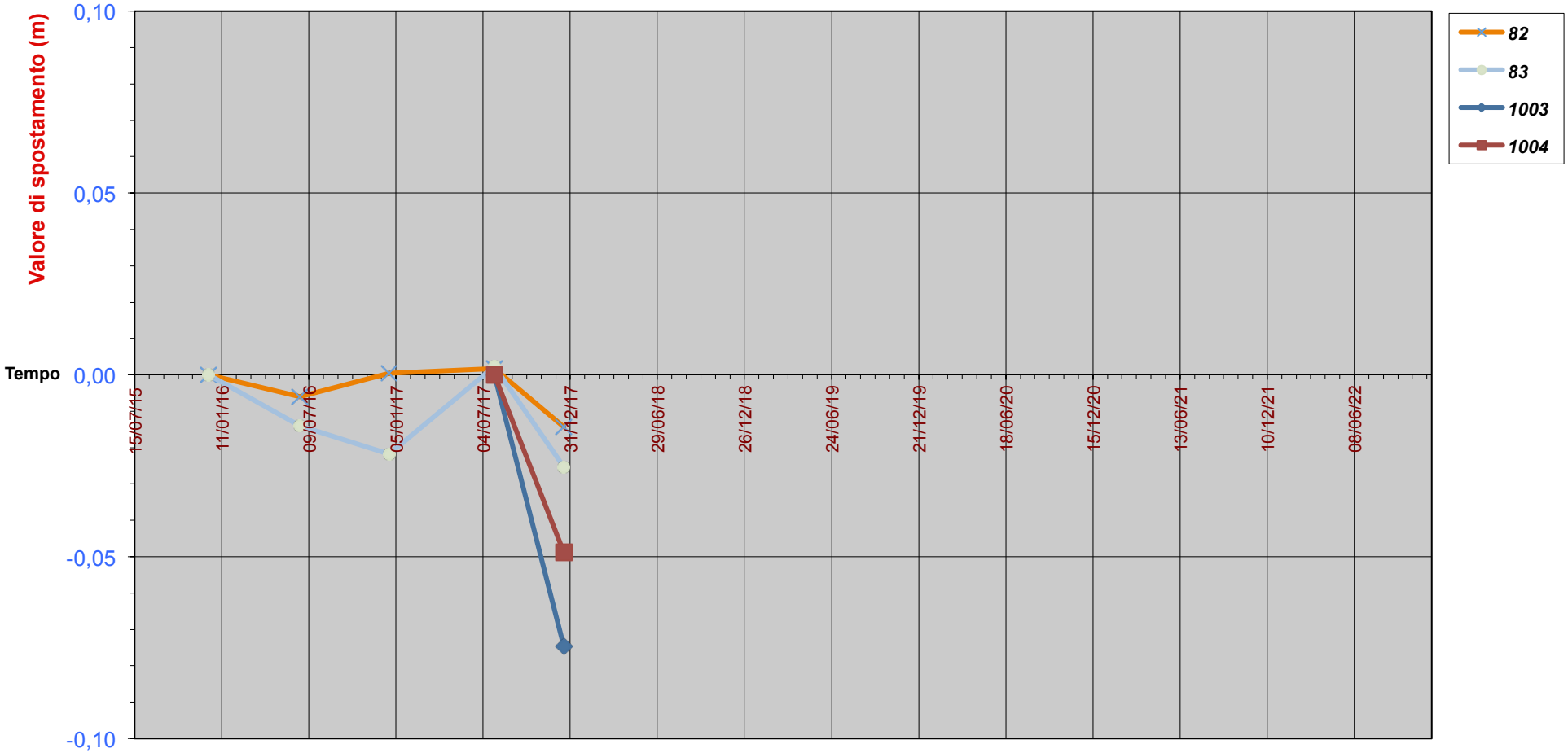
Spostamenti ALTIMETRICI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO
OPERE - VASCA 8 + VASCA 9



TECHNOGEO STUDIO

REPORT: CV.021281_3

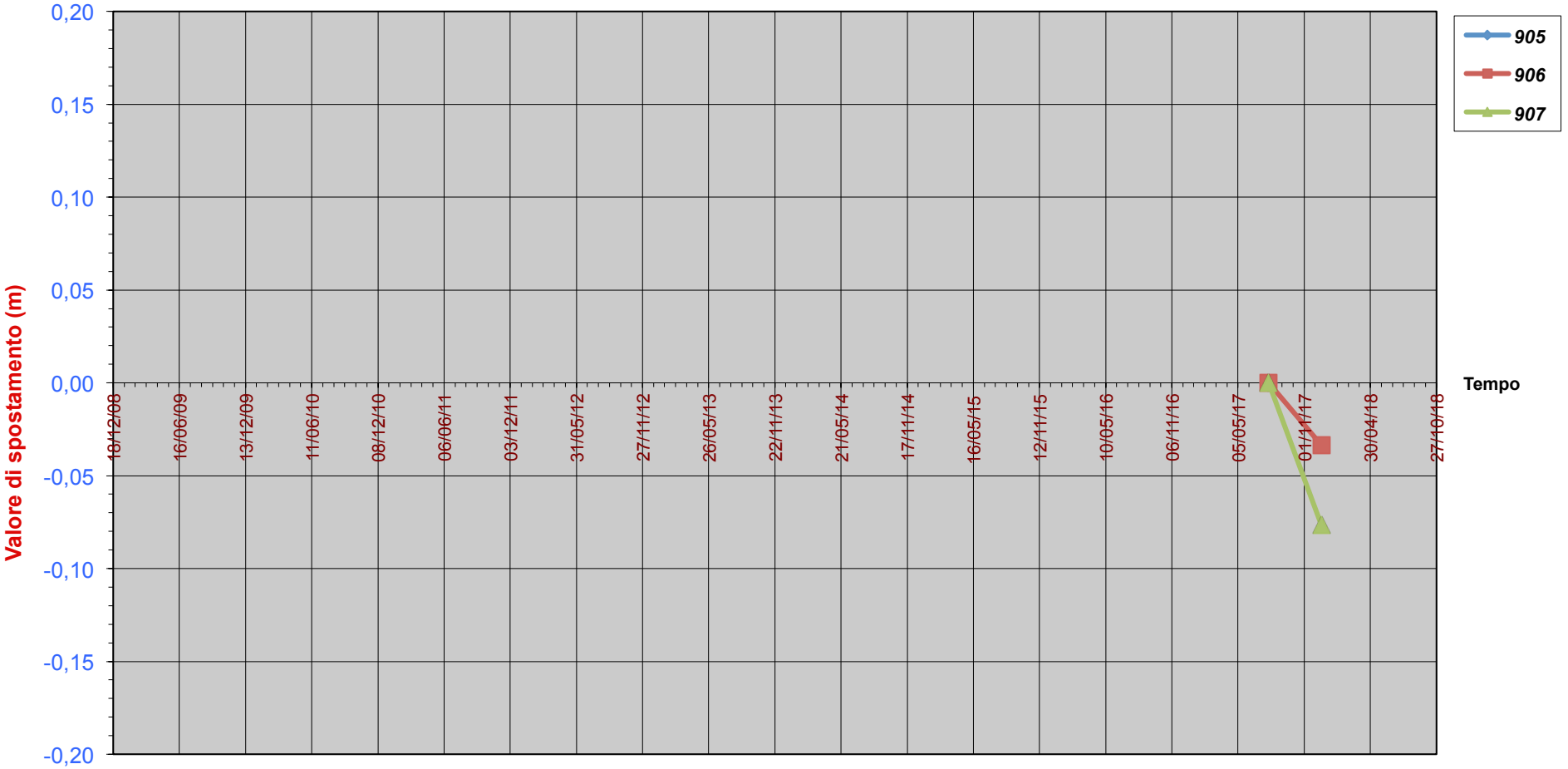
Spostamenti ALTIMETRICI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO
OPERE - VASCA 10 + VASCA 11



TECHNOGEO STUDIO

REPORT: CV.021281_3

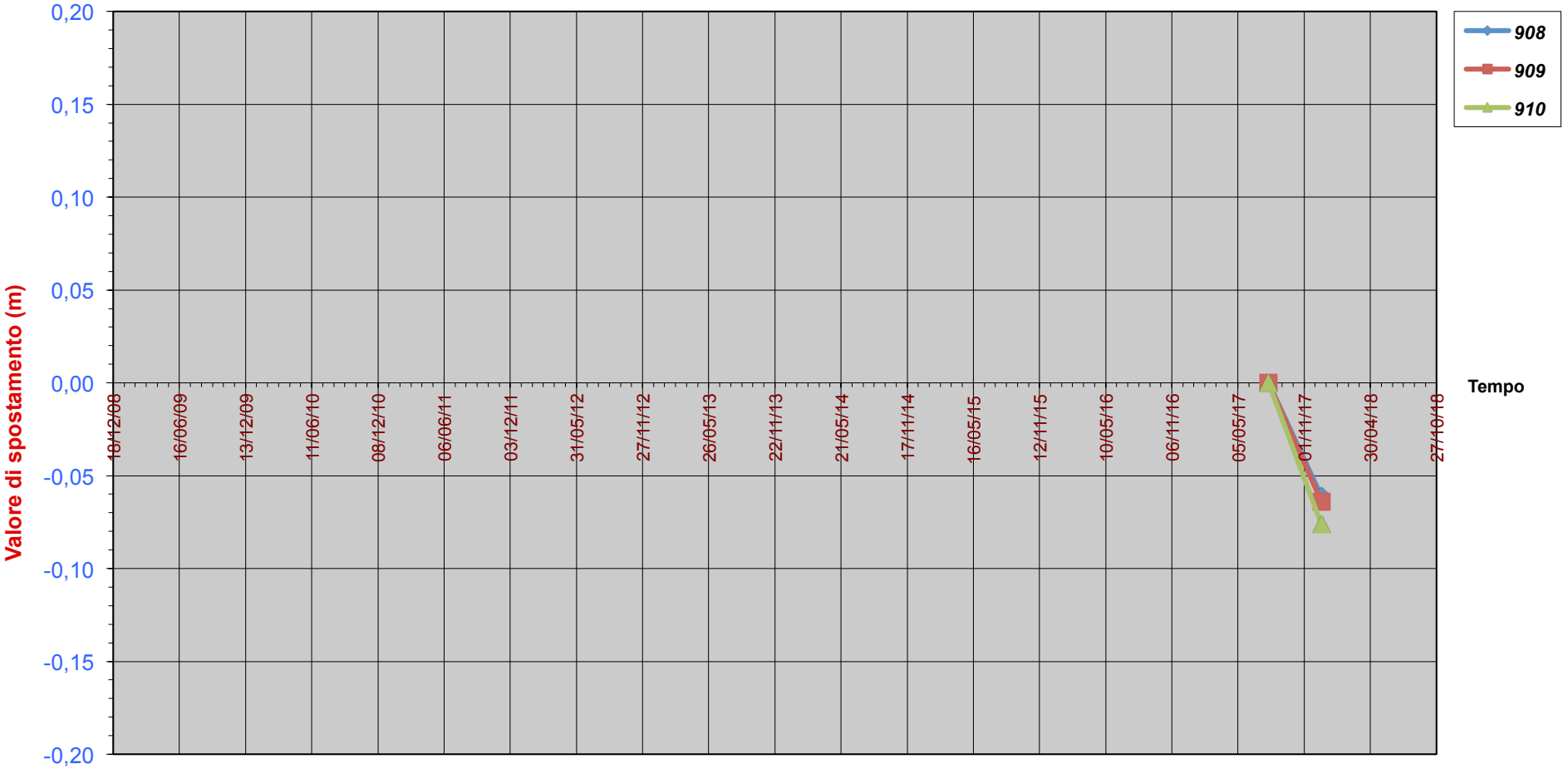
Spostamenti ALTIMETRICI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO
OPERE - V° SETTORE



TECHNOGEO STUDIO

REPORT: CV.021281_3

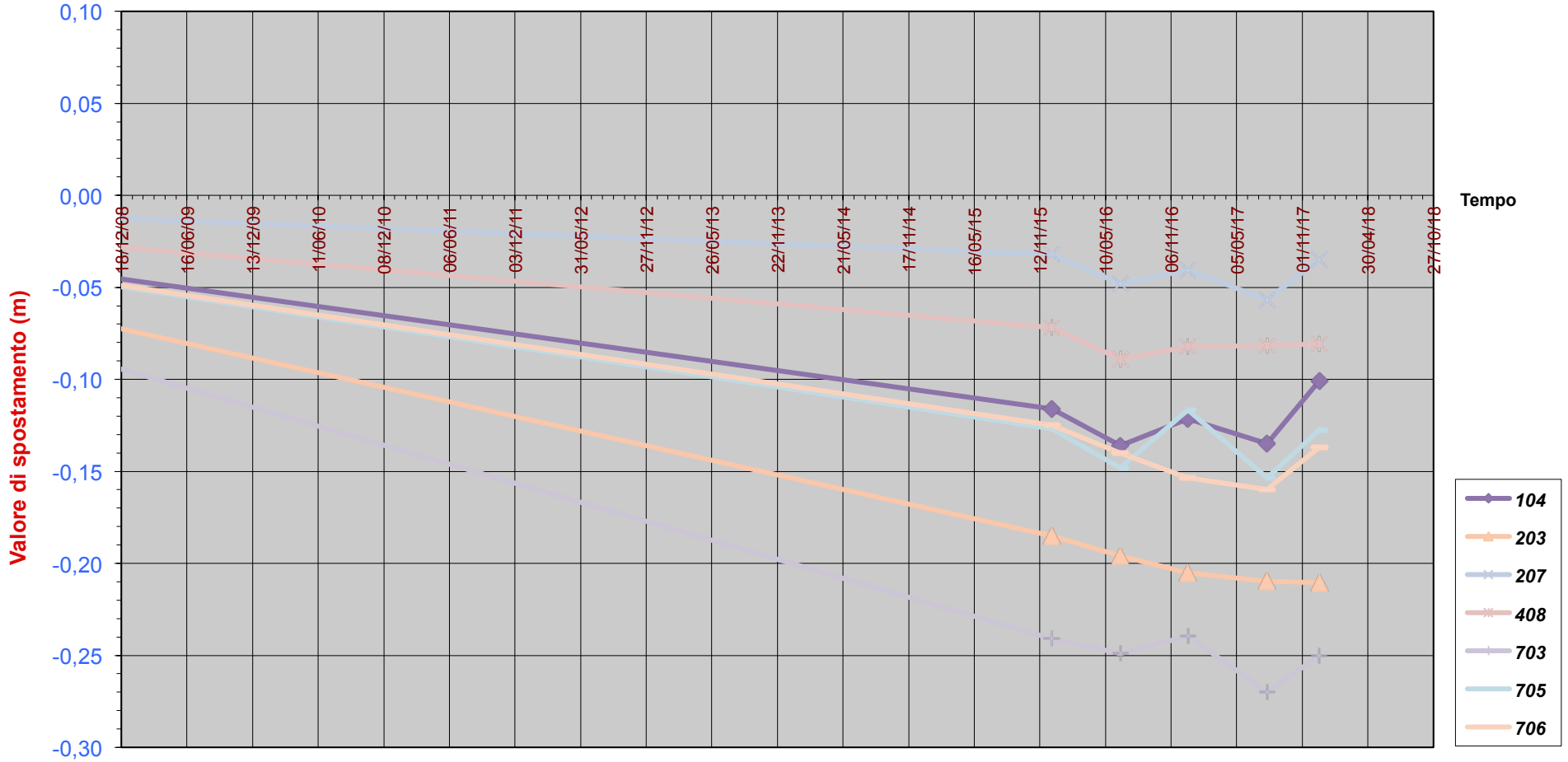
Spostamenti ALTIMETRICI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO
OPERE - VASCA 12 + VASCA 13



TECHNOGEO STUDIO

REPORT: CV.021281_3

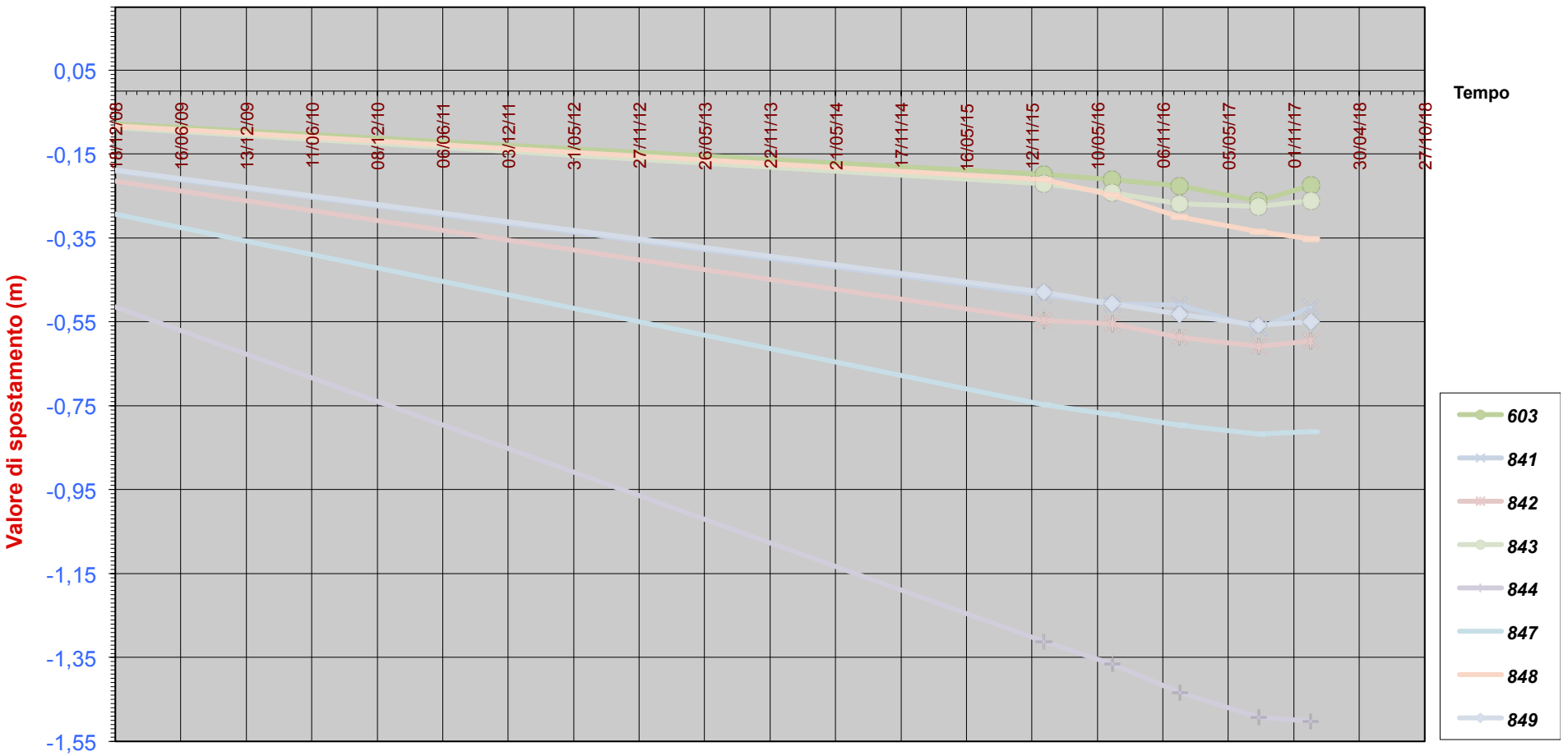
Spostamenti ALTIMETRICI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO
CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 1 + VASCA 2



TECHNOGEO STUDIO

REPORT: CV.021281_3

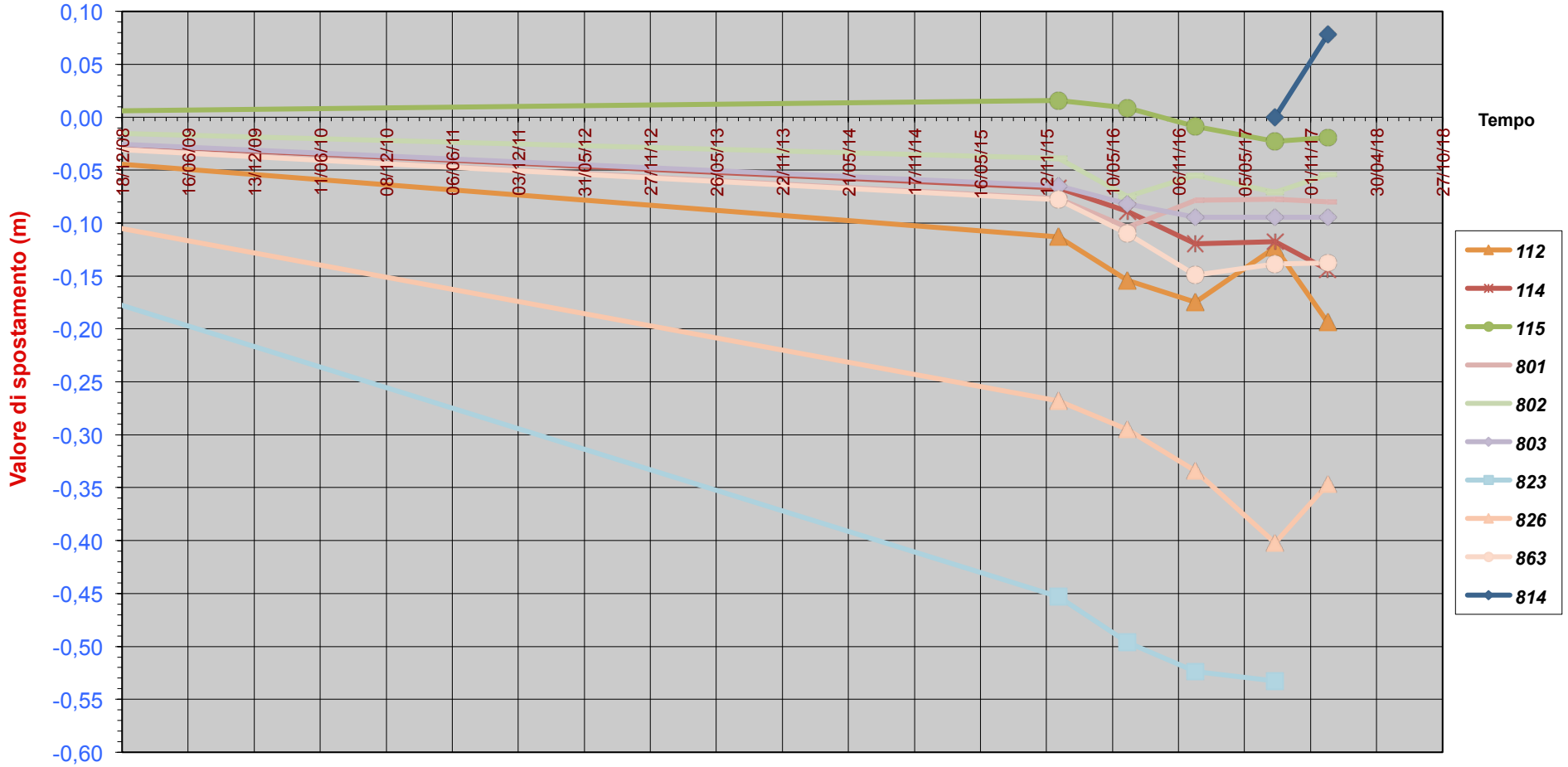
Spostamenti ALTIMETRICI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO
CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 3 + VASCA 3b



TECHNOGEO STUDIO

REPORT: CV.021281_3

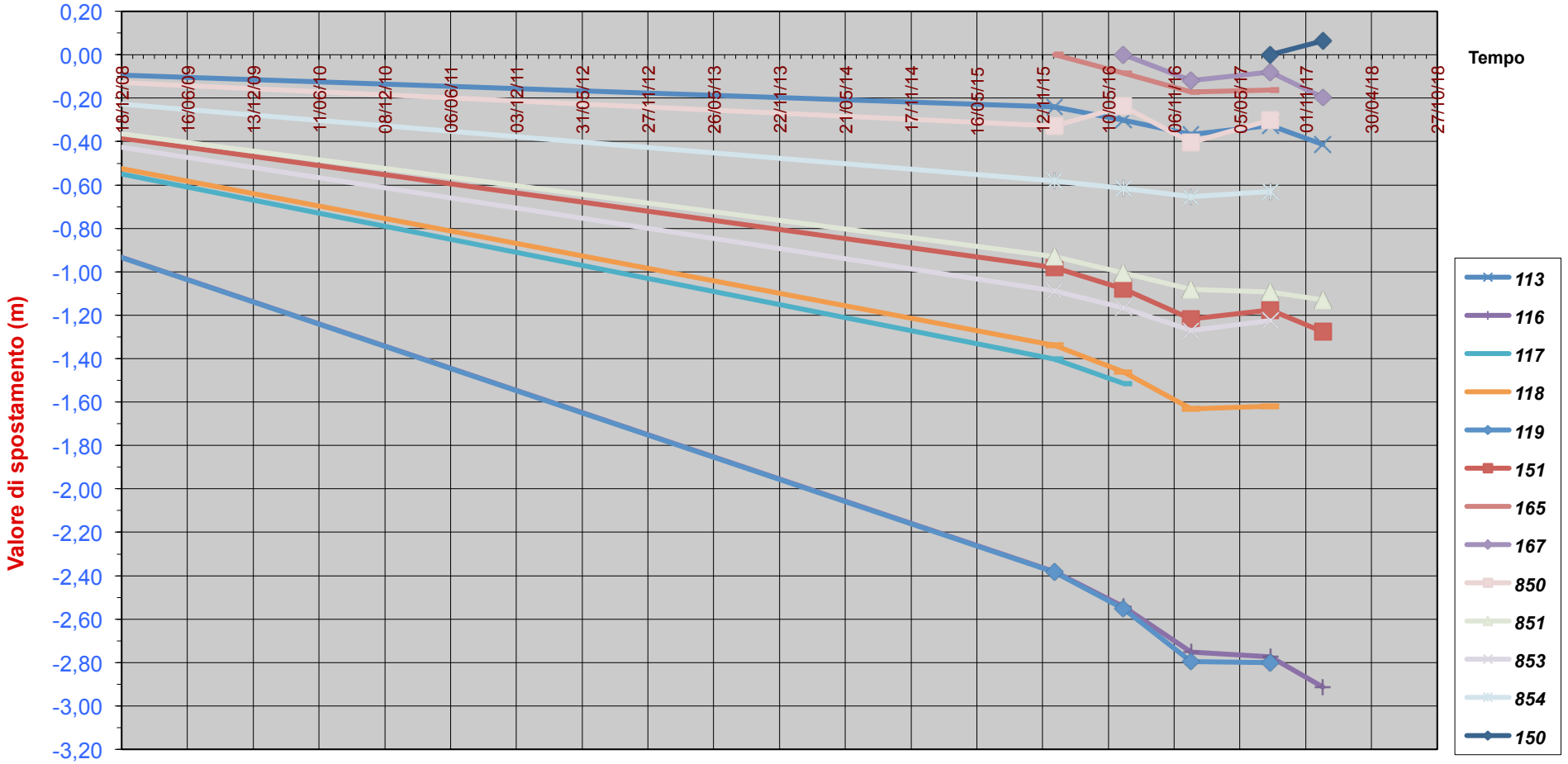
Spostamenti ALTIMETRICI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO
CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 4 + VASCA 5 + VASCA 6



TECHNOGEO STUDIO

REPORT: CV.021281_3

Spostamenti ALTIMETRICI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO
CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 8

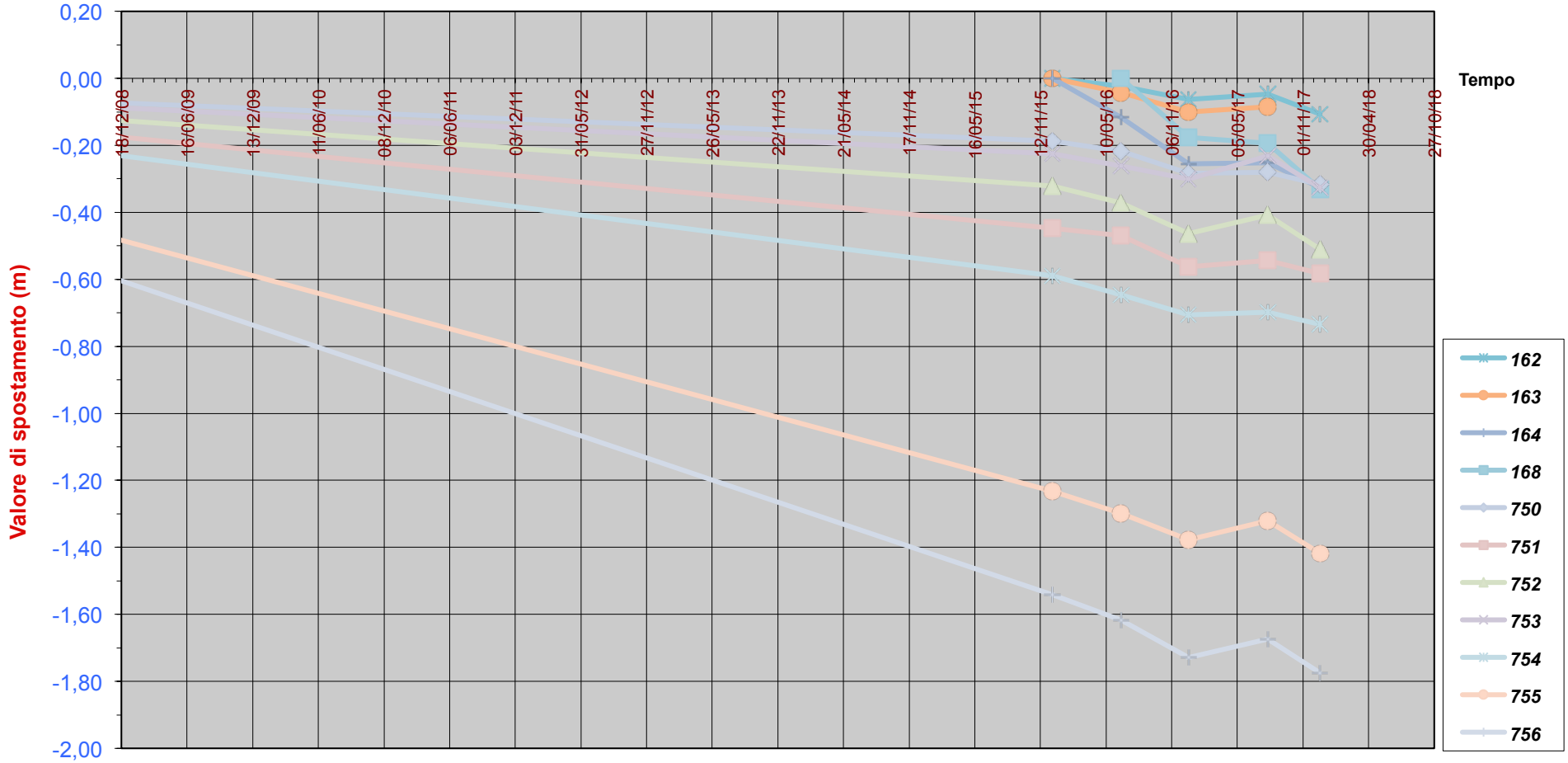


TECHNOGEO STUDIO

REPORT: CV.021281_3

Spostamenti ALTIMETRICI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO

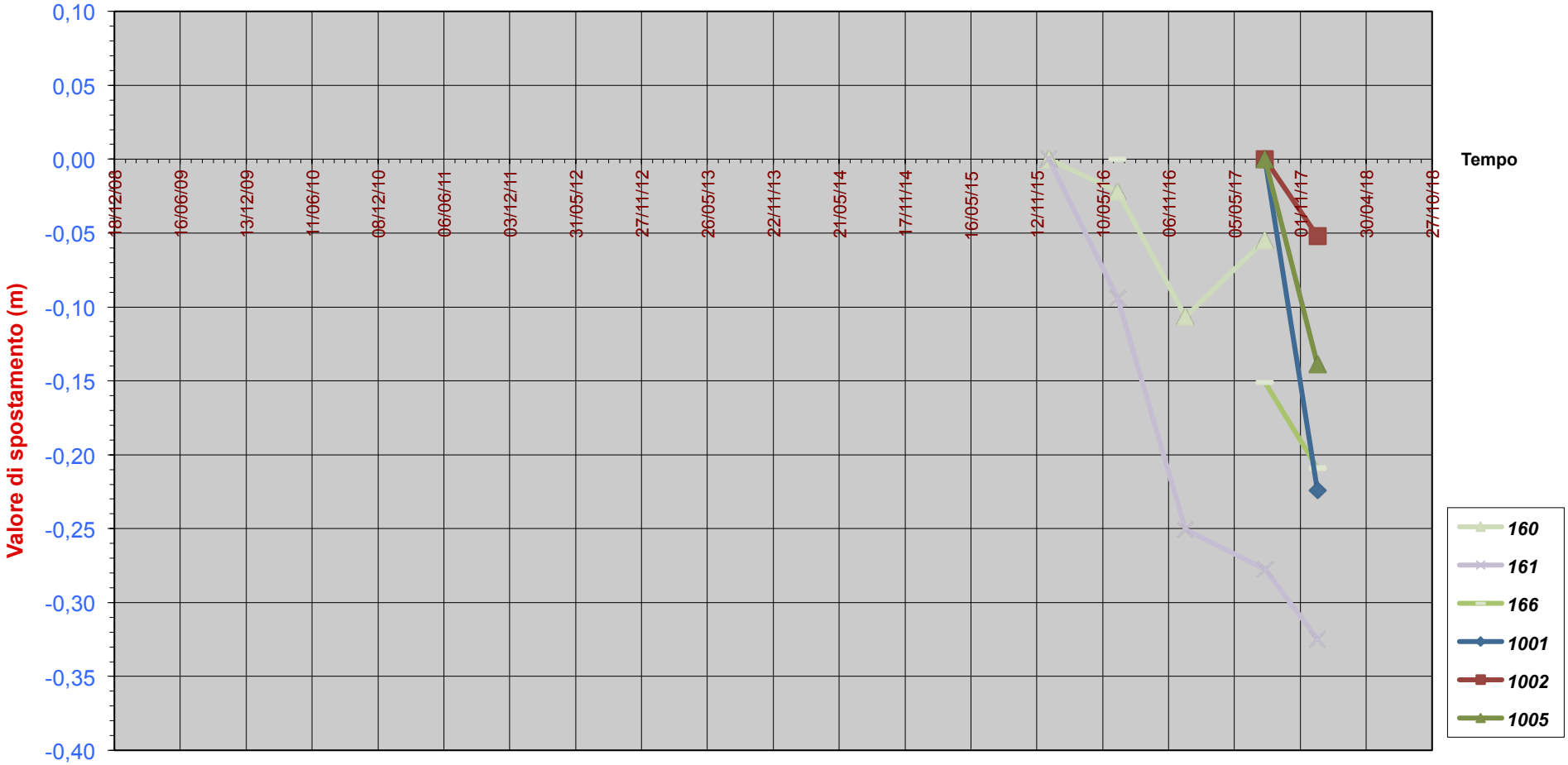
CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 9 DOWN + UP



TECHNOGEO STUDIO

REPORT: CV.021281_3

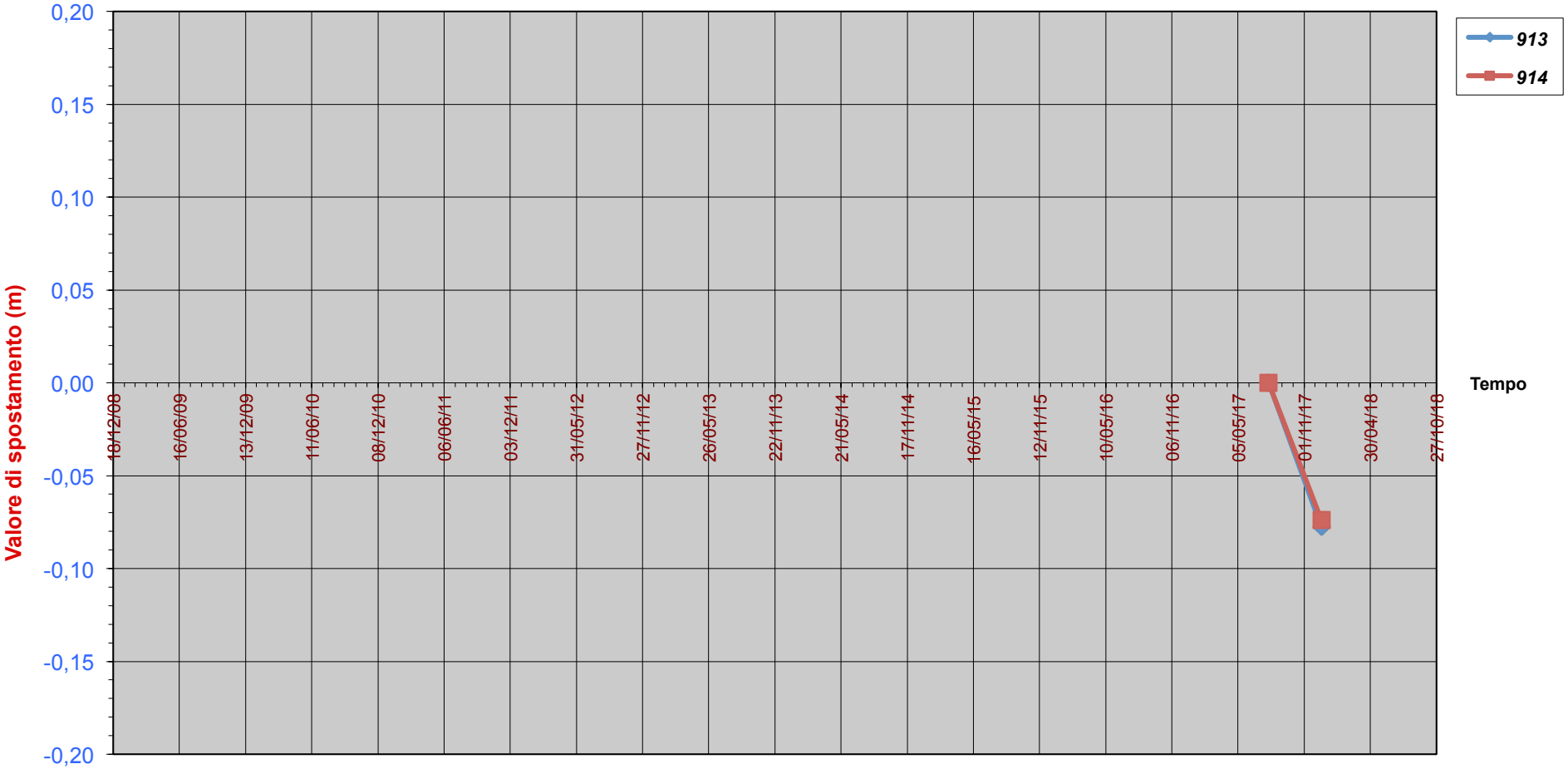
Spostamenti ALTIMETRICI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO
CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 10 + VASCA 11



TECHNOGEO STUDIO

REPORT: CV.021281_3

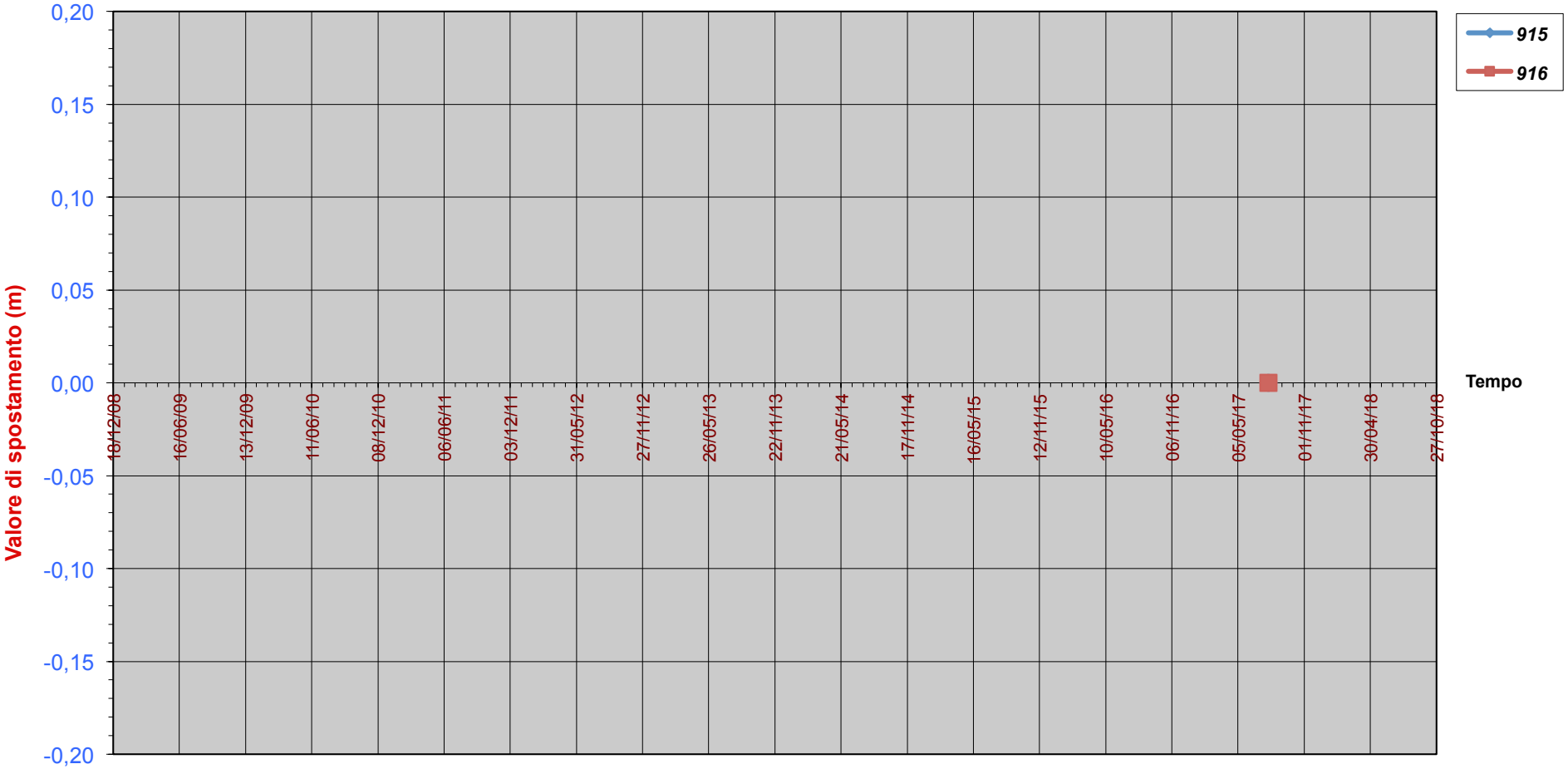
Spostamenti ALTIMETRICI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO
CIPPI BANCHE/ARGINI STRADA V° SETTORE



TECHNOGEO STUDIO

REPORT: CV.021281_3

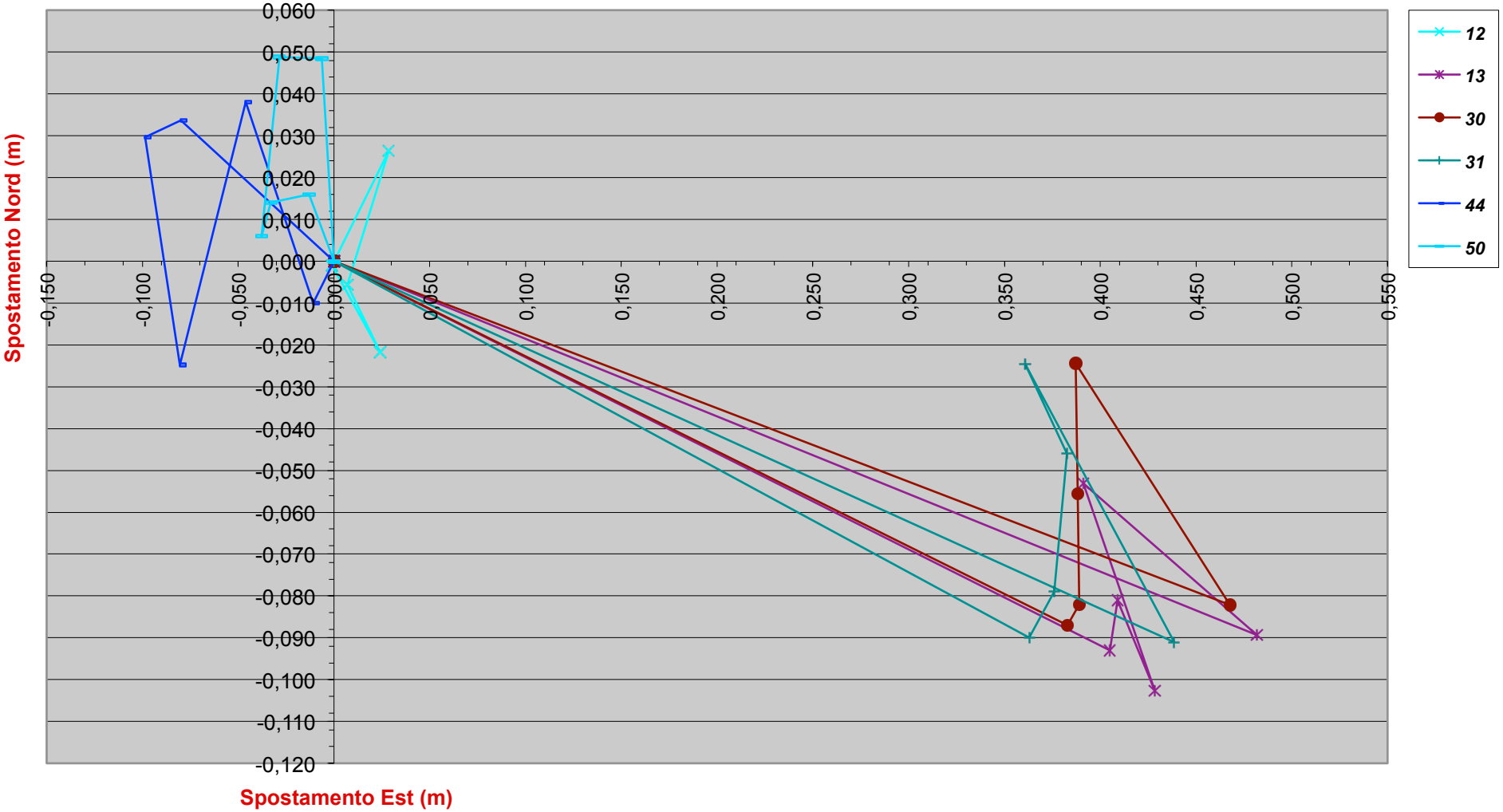
Spostamenti ALTIMETRICI rispetto alla lettura di ZERO - IMPIANTO
CIPPI BANCHE/ARGINI AREA LAGHETTO



TECHNOGEO STUDIO

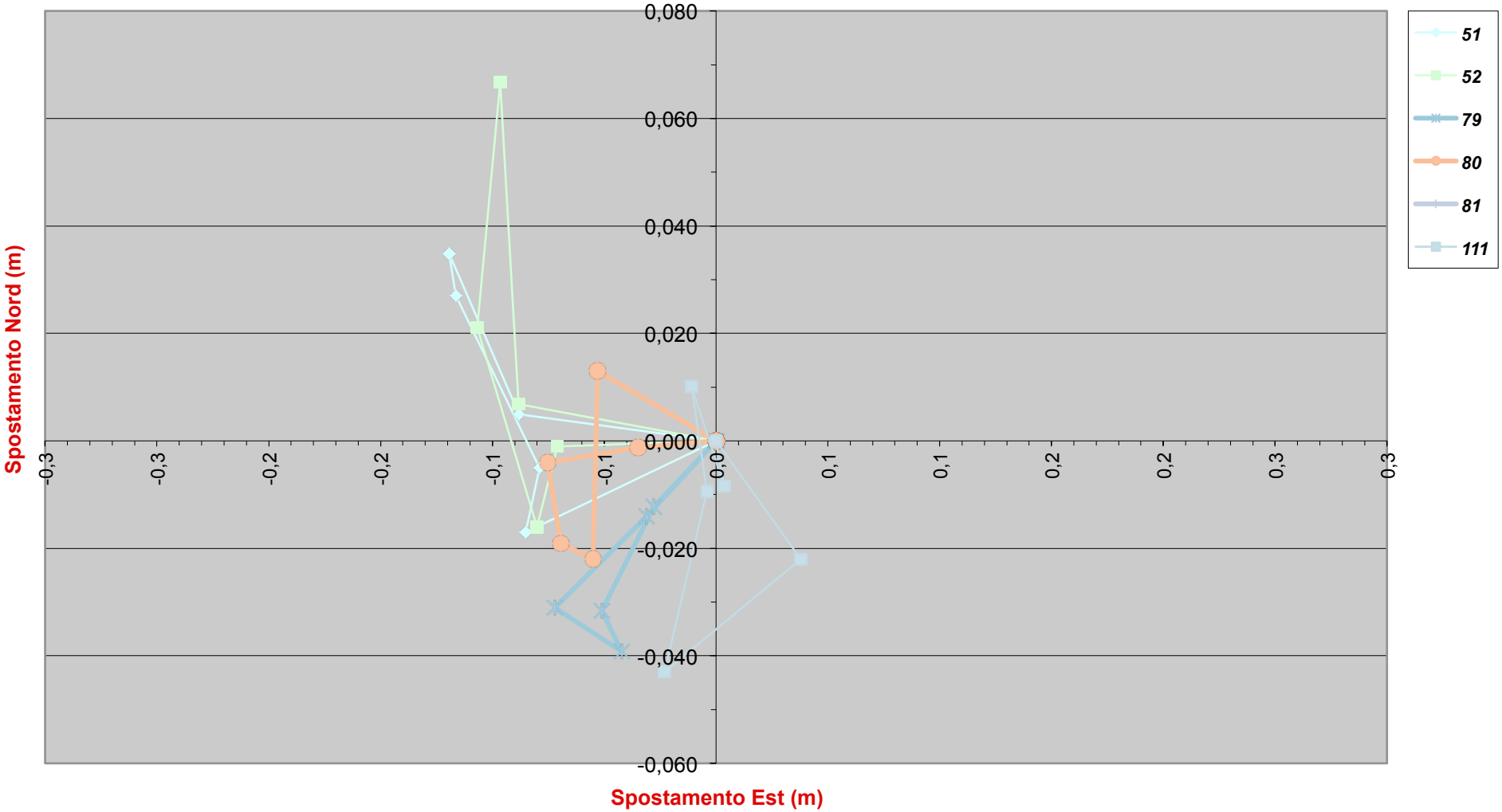
GRAFICI MODULO DIREZIONE - AZIMUT

Modulo della risultante - Azimut direzione spostamenti
OPERE (posizioni miste)



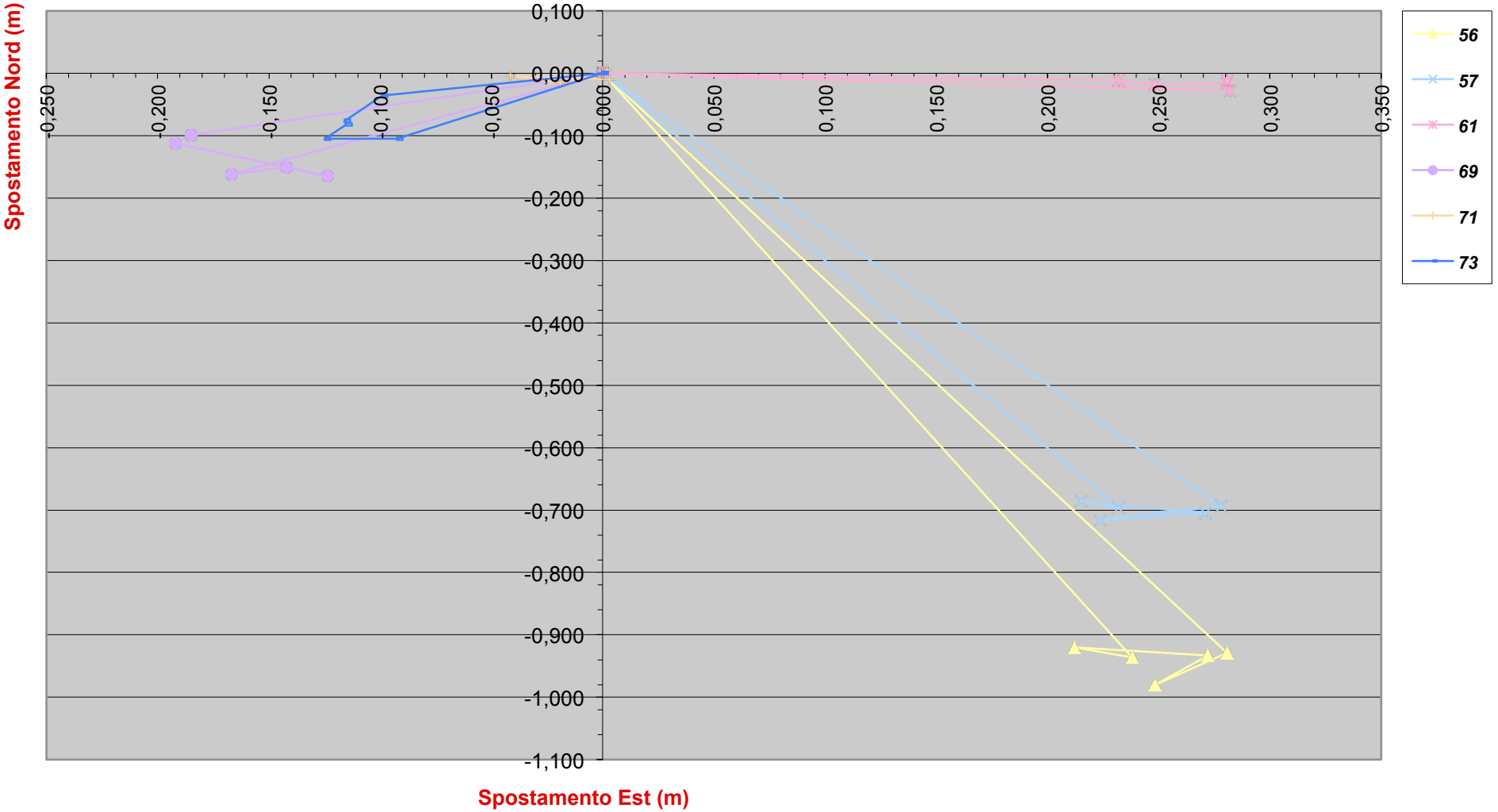
REPORT: CV.021281_3

Modulo della risultante - Azimut direzione spostamenti
OPERE (posizioni miste)



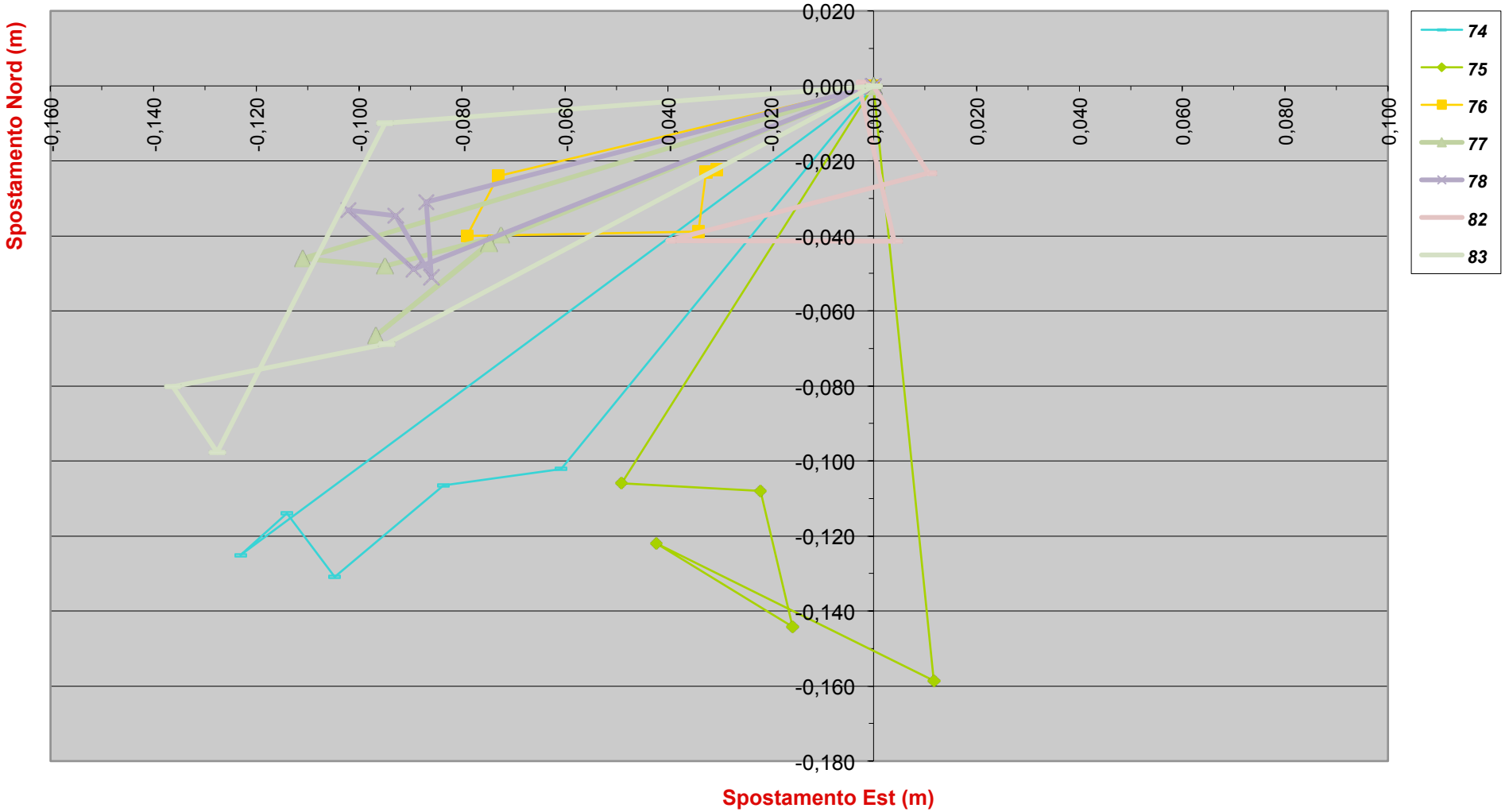
TECHNOGEO STUDIO

Modulo della risultante - Azimut direzione spostamenti
OPERE (posizioni miste)



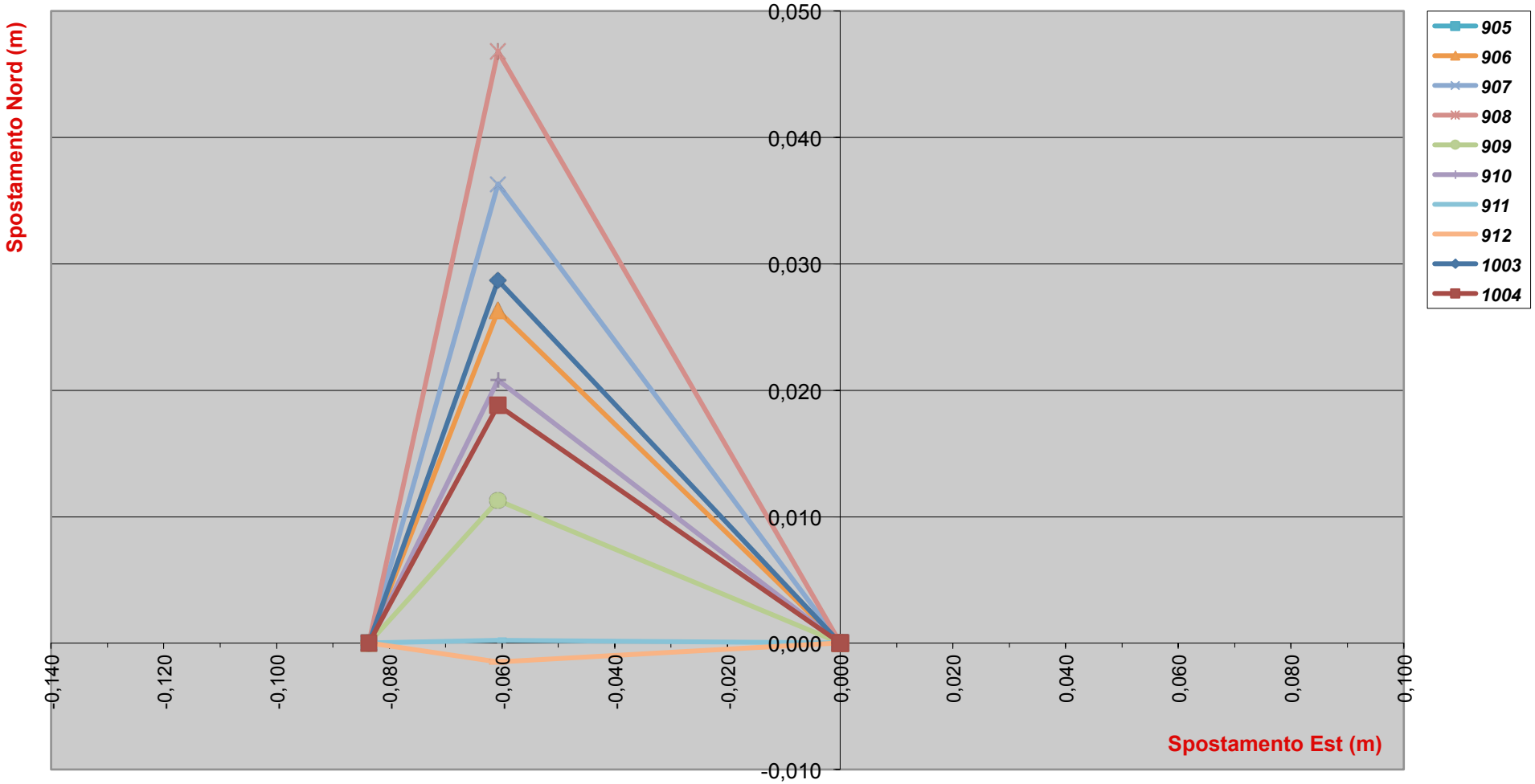
Modulo della risultante - Azimut direzione spostamenti

OPERE (posizioni miste)

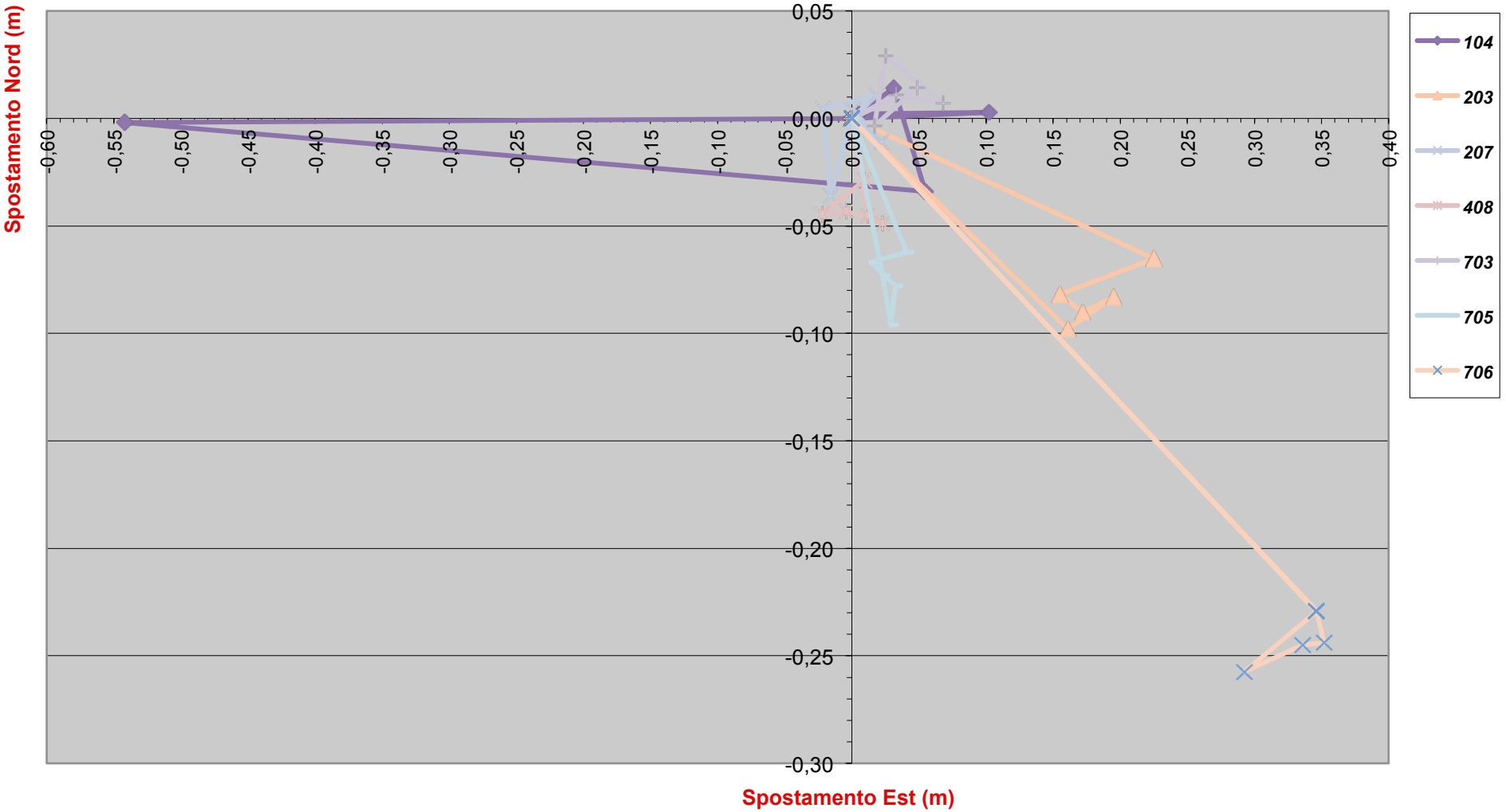


Modulo della risultante - Azimut direzione spostamenti

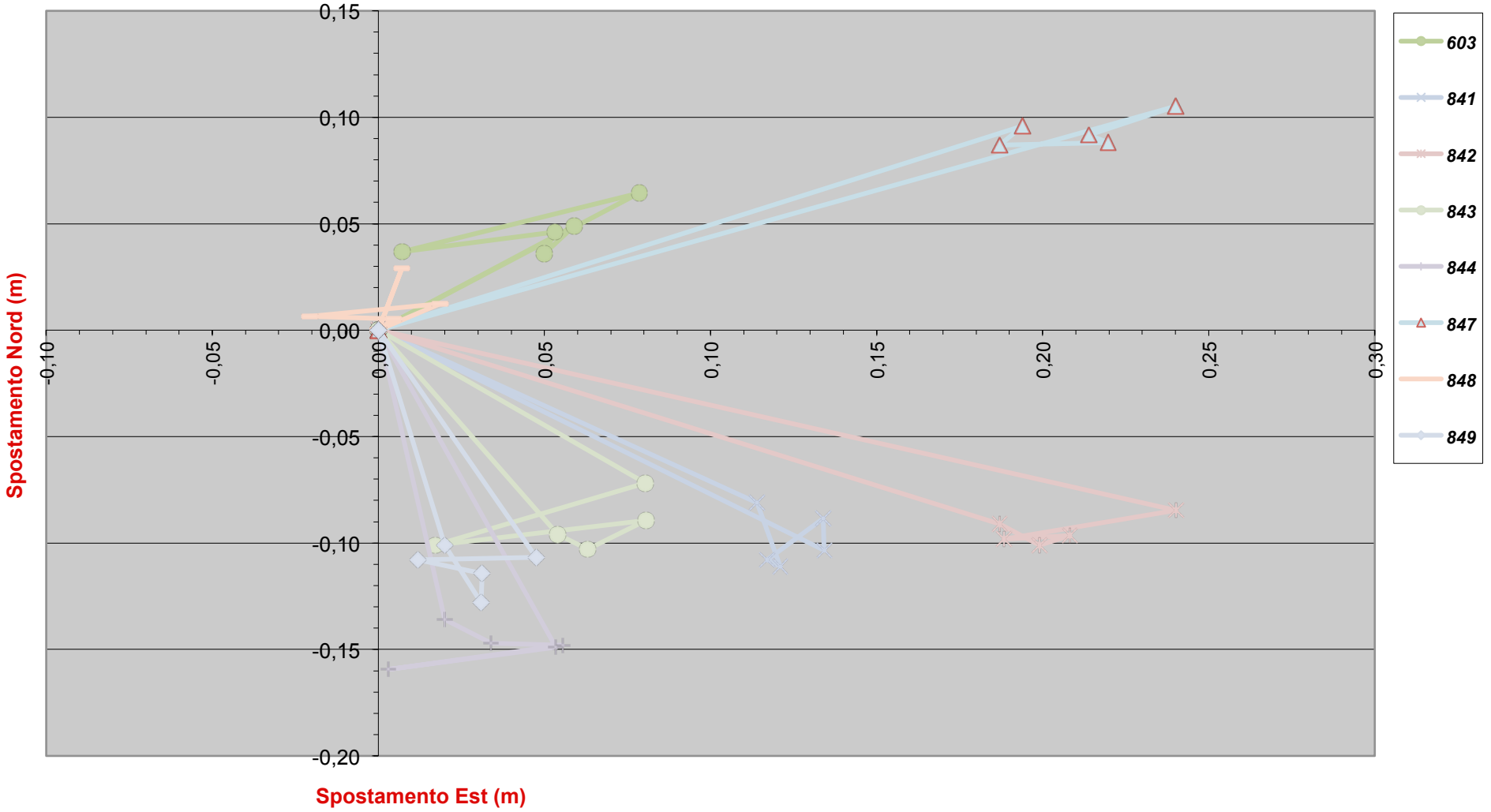
OPERE (posizioni miste)



Modulo della risultante - Azimut direzione spostamenti
CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 1 + VASCA 2

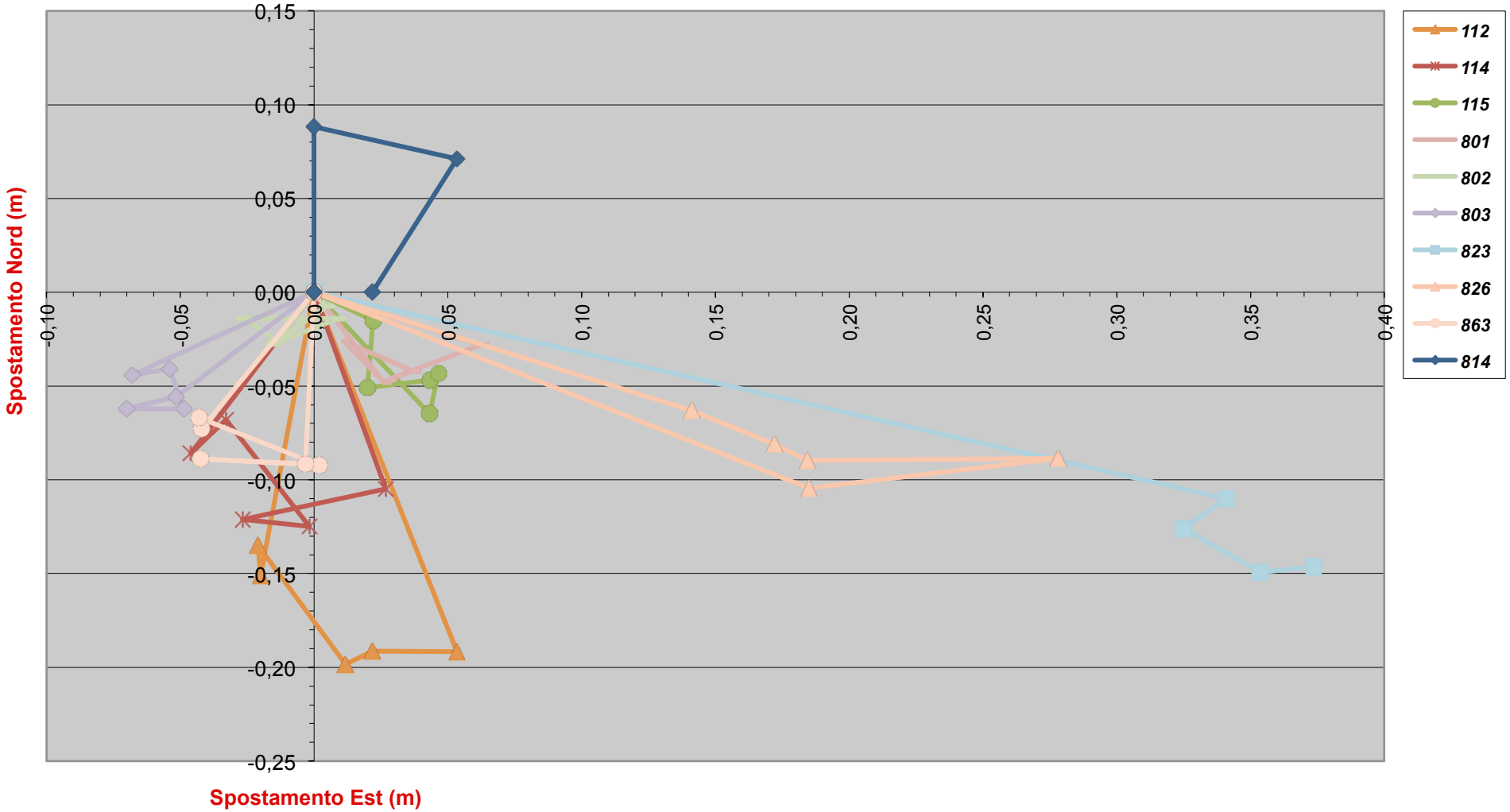


Modulo della risultante - Azimut direzione spostamenti
CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 3 + VASCA 3b



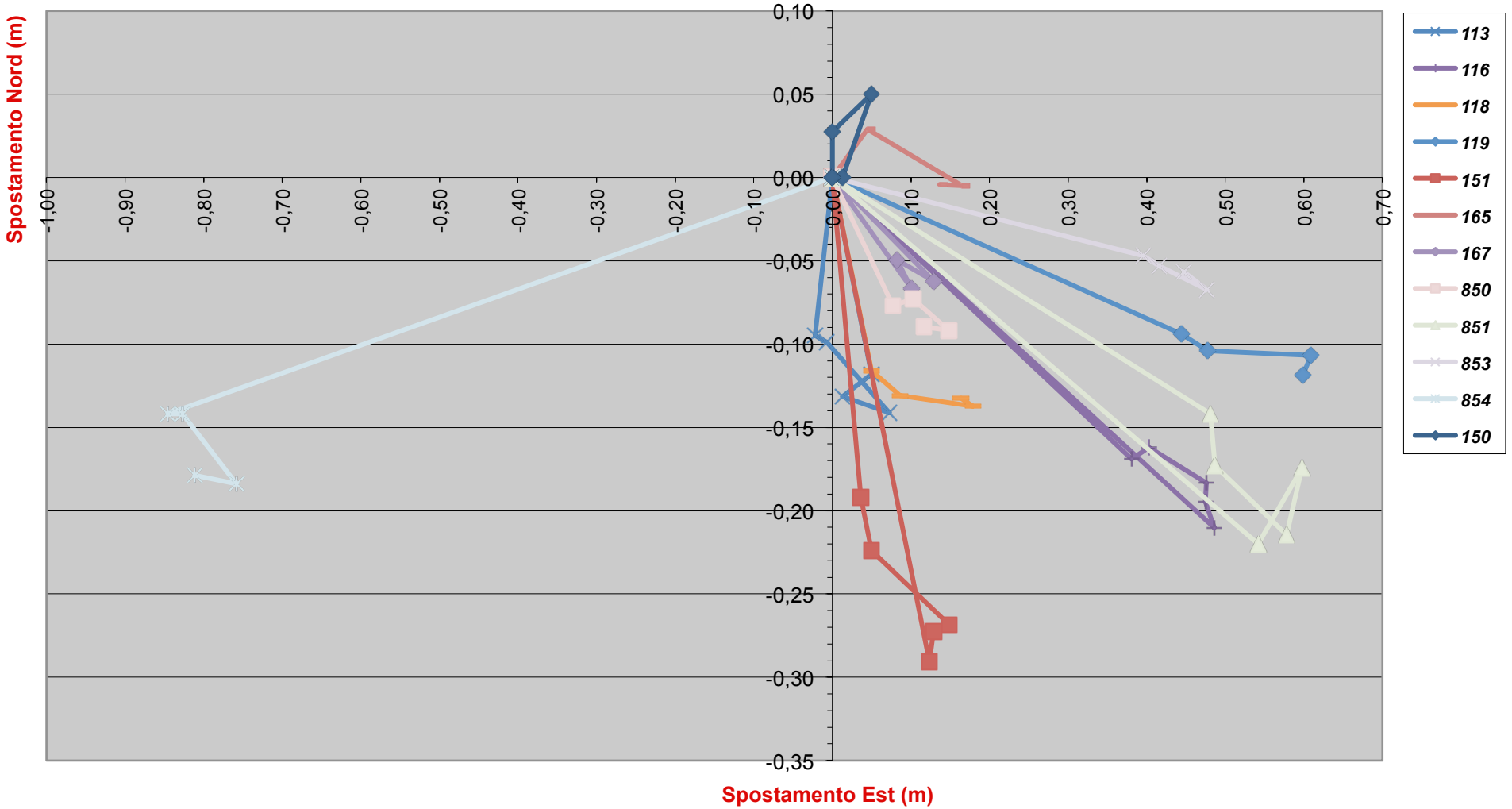
REPORT: CV.021281_3

Modulo della risultante - Azimut direzione spostamenti
CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 4 + VASCA 5 + VASCA 6

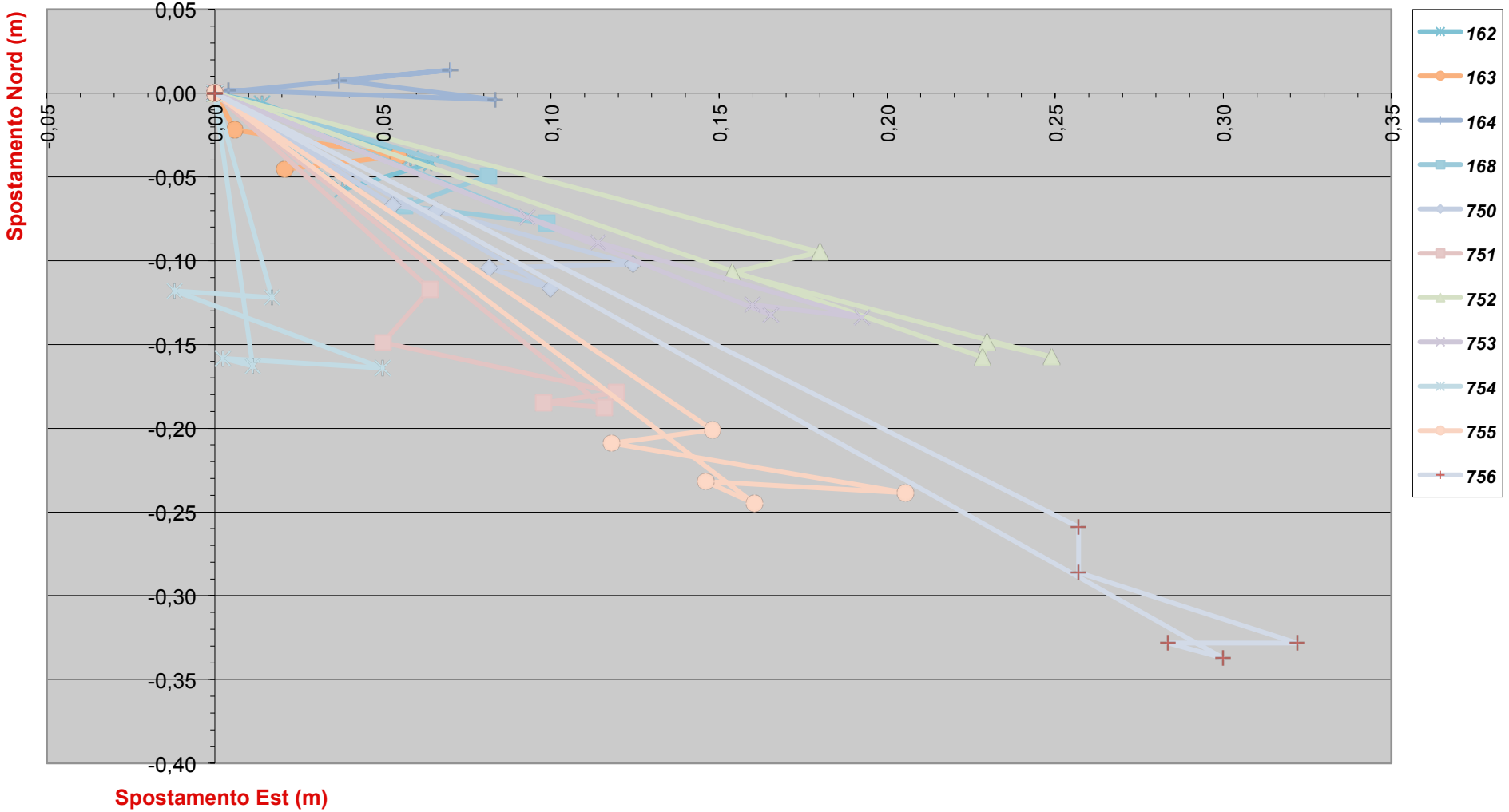


TECHNOGEO STUDIO

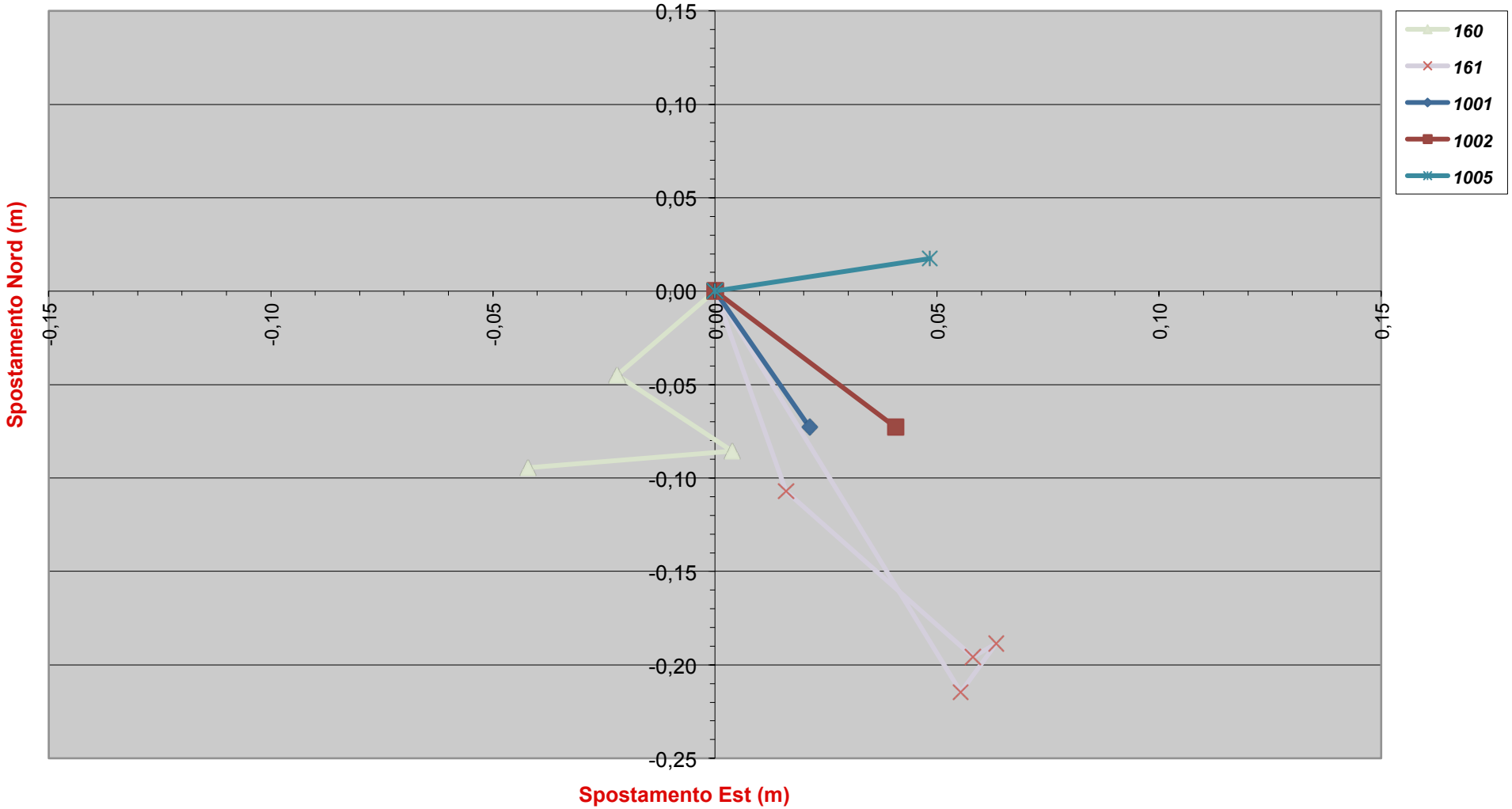
Modulo della risultante - Azimut direzione spostamenti
CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 8



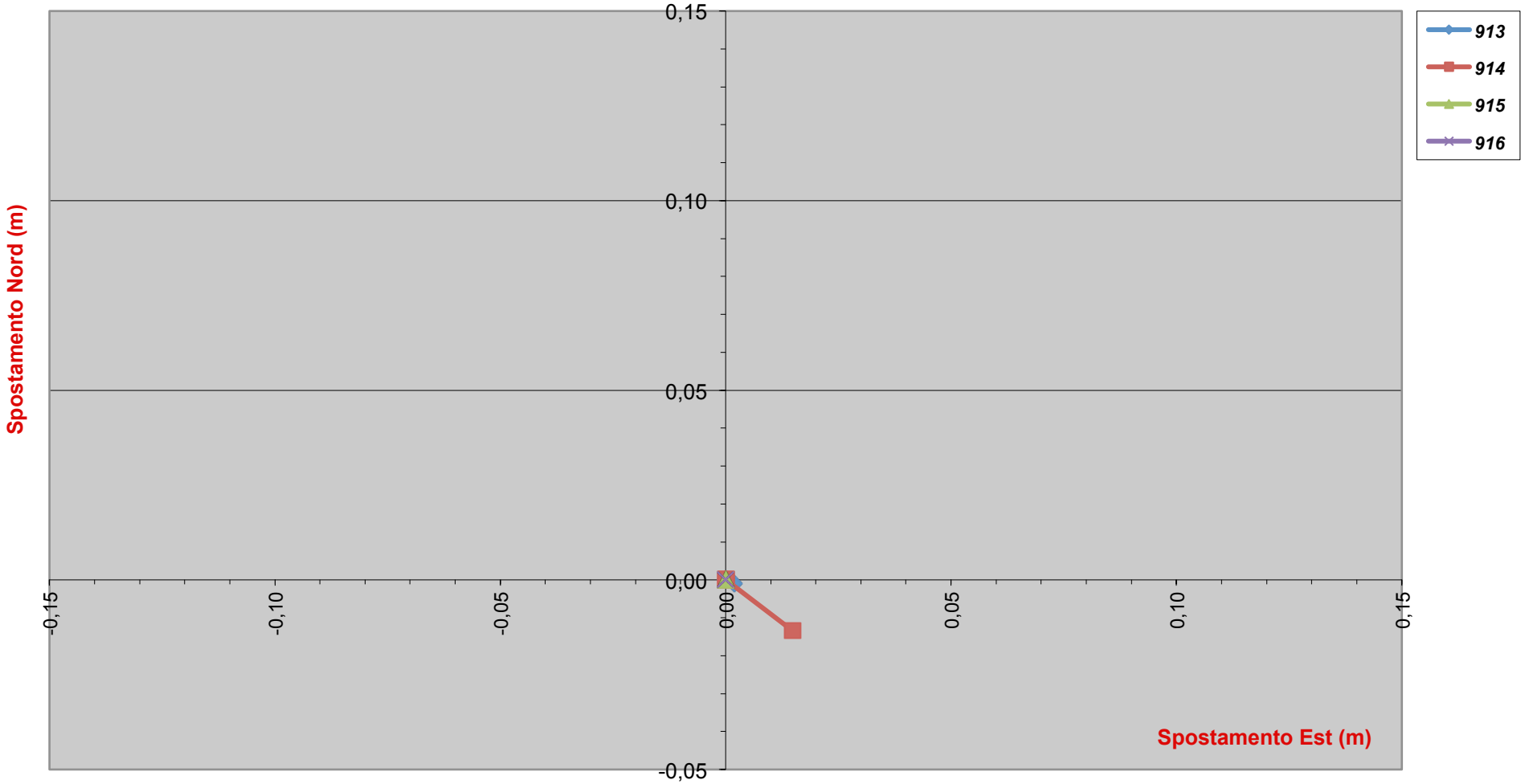
Modulo della risultante - Azimut direzione spostamenti
CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 9 DOWN + UP



Modulo della risultante - Azimut direzione spostamenti
CIPPI BANCHE/ARGINI DI VASCA 10 + VASCA 11



Modulo della risultante - Azimut direzione spostamenti
CIPPI BANCHE/ARGINI DI STRADE ED AREA LAGHETTO



ALLEGATO 8

TRAFFICO ANNO 2017

CO.SE.A CONSORZIO

REGISTRO DI GESTIONE INTERNO

TRAFFICO ANNO 2017

GENNAIO		FEBBRAIO		MARZO		APRILE		MAGGIO		GIUGNO		LUGLIO		AGOSTO		SETTEMBRE		OTTOBRE		NOVEMBRE		DICEMBRE	
gg	N°/mezzi	gg	Totale N°/mezzi E/U	gg	Totale N°/mezzi E/U	gg	Totale N°/mezzi E/U	gg	Totale N°/mezzi E/U	gg	Totale N°/mezzi E/U	gg	Totale N°/mezzi E/U	gg	Totale N°/mezzi E/U	gg	Totale N°/mezzi E/U	gg	Totale N°/mezzi E/U	gg	Totale N°/mezzi E/U	gg	Totale N°/mezzi E/U
1	X	1	185	1	198	1	115	1	80	1	265	1	135	1	218	1	285	1	X	1	59	1	296
2	248	2	178	2	213	2	X	2	364	2	74	2	X	2	222	2	139	2	204	2	298	2	135
3	257	3	235	3	263	3	238	3	216	3	132	3	256	3	214	3	X	3	235	3	275	3	X
4	234	4	108	4	118	4	260	4	276	4	X	4	248	4	223	4	270	4	198	4	169	4	285
5	222	5	X	5	X	5	289	5	291	5	298	5	266	5	127	5	224	5	183	5	X	5	278
6	12	6	264	6	211	6	273	6	118	6	301	6	239	6	X	6	189	6	269	6	252	6	235
7	98	7	245	7	328	7	269	7	X	7	265	7	248	7	245	7	214	7	156	7	248	7	226
8	X	8	176	8	218	8	109	8	288	8	289	8	113	8	268	8	284	8	X	8	217	8	63
9	259	9	224	9	215	9	X	9	315	9	298	9	X	9	245	9	158	9	252	9	192	9	126
10	256	10	265	10	273	10	278	10	272	10	119	10	276	10	238	10	X	10	230	10	221	10	X
11	195	11	112	11	132	11	281	11	248	11	X	11	282	11	279	11	210	11	218	11	143	11	197
12	246	12	X	12	X	12	247	12	298	12	268	12	286	12	127	12	188	12	207	12	X	12	227
13	224	13	258	13	216	13	258	13	136	13	264	13	262	13	X	13	192	13	243	13	153	13	185
14	95	14	236	14	226	14	236	14	X	14	232	14	243	14	257	14	189	14	118	14	280	14	210
15	X	15	274	15	264	15	122	15	302	15	248	15	144	15	66	15	172	15	X	15	315	15	227
16	246	16	226	16	214	16	X	16	289	16	221	16	X	16	214	16	136	16	182	16	188	16	119
17	119	17	272	17	222	17	78	17	231	17	123	17	274	17	246	17	X	17	210	17	236	17	X
18	194	18	110	18	116	18	245	18	265	18	X	18	261	18	272	18	248	18	189	18	101	18	307
19	253	19	X	19	X	19	195	19	295	19	285	19	247	19	133	19	236	19	203	19	X	19	312
20	248	20	248	20	214	20	215	20	112	20	244	20	261	20	X	20	188	20	215	20	264	20	287
21	94	21	316	21	306	21	239	21	X	21	289	21	272	21	232	21	191	21	110	21	227	21	256
22	X	22	198	22	276	22	110	22	296	22	264	22	135	22	294	22	216	22	X	22	218	22	203
23	261	23	235	23	222	23	X	23	302	23	242	23	X	23	284	23	112	23	221	23	284	23	277
24	286	24	240	24	282	24	219	24	231	24	193	24	239	24	263	24	X	24	219	24	251	24	59
25	191	25	109	25	118	25	83	25	203	25	X	25	227	25	204	25	237	25	181	25	222	25	X
26	181	26	X	26	X	26	258	26	264	26	240	26	196	26	136	26	247	26	179	26	X	26	75
27	195	27	173	27	258	27	271	27	145	27	260	27	217	27	X	27	196	27	235	27	245	27	180
28	102	28	248	28	267	28	265	28	X	28	274	28	287	28	228	28	179	28	158	28	235	28	198
29	X	29		29	215	29	120	29	279	29	225	29	139	29	225	29	239	29	X	29	244	29	202
30	259			30	229	30	X	30	221	30	432	30	X	30	207	30	109	30	237	30	237	30	127
31	267			31	249			31	236			31	257	31	198			31				31	65

ANNO	QUADRO RIASSUNTIVO	GENNAIO	FEBBRAIO	MARZO	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE	2017
2017	MIN	12	108	116	78	80	74	113	66	109	110	59	59	12
	MAX	286	316	328	289	364	432	287	294	285	269	315	312	432
	MEDIA	202	214	225	211	243	244	231	217	202	202	222	198	218
	TOTALE	5242	5135	6063	5273	6573	6345	6010	5865	5248	5052	5774	5357	67937

ANNO	QUADRO RIASSUNTIVO	GENNAIO	FEBBRAIO	MARZO	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE	2016
2016	MINIMO	6	88	95	114	103	33	128	61	132	120	63	13	6
	MASSIMO	357	301	287	344	270	289	365	314	315	330	268	276	365
	MEDIA MENSILE	221	216	203	219	215	219	237	227	232	230	224	195	220
	TOTALE	5516	5403	5489	5700	5586	5682	6159	6131	6027	5991	5815	5273	68772

ANNO	QUADRO RIASSUNTIVO	GENNAIO	FEBBRAIO	MARZO	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE	2015
2015	MINIMO	59	51	117	60	75	31	108	79	90	98	105	10	10
	MASSIMO	454	287	345	489	352	308	293	341	289	283	275	284	489
	MEDIA MENSILE	238	199	236	254	244	236	239	218	197	202	210	210	223
	TOTALE	6176	4772	6127	6594	6339	6138	6460	5661	5124	5455	5250	5669	69765

ALLEGATO 9

MONITORAGGIO E MANUTENZIONE DELL'ASSETTO IDROGEOLOGICO
PIANO DI MONITORAGGIO E MANUTENZIONE

via masaccio, 3 - 40133 bologna
piazza giovanni XXIII, 12/B
40133 bologna
tel. 051-9912225 - fax: 051-4122990
e-mail: lucamonti@ultraland.it
pec: lucamonti@epap.sicurezzapostale.it

CO.SE.A.
Consorzio Servizi Ambientali
Castel di Casio (BO)

PIANO DI MONITORAGGIO E MANUTENZIONE DELL'ASSETTO IDROGEOLOGICO DELLA DISCARICA DI CA' DEI LADRI IN COMUNE DI GAGGIO MONTANO

MONITORAGGIO E MANUTENZIONE DELL'ASSETTO IDROGEOLOGICO

- 2017 -

RELAZIONE ANNUALE – RAPPORTO SINTETICO SULLO STATO DELL'ASSETTO IDROGEOILOGICO -

ALLEGATO G_sc

- ***Premessa***

La procedura riguardante il Monitoraggio e la Manutenzione dell'Assetto Idrogeologico della Discarica di Cà dei Ladri, prevede, per la corretta gestione del sistema idrogeologico sia dal punto di vista amministrativo sia dal punto di vista operativo, le attività contenute nel PMMAI (Piano di Manutenzione e Monitoraggio dell'Assetto Idrogeologico). Tale documento è contenuto e aggiornato nell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata con delibera di Giunta Provinciale, n. 286 del 31-07-2012.

Il Piano di Manutenzione e Monitoraggio dell'Assetto Idrogeologico tra le altre attività prevede:

- "Relazione Annuale, a cura del geologo professionista, che "redigerà annualmente un rapporto sullo stato dell'assetto idrogeologico, sulla base, degli esiti delle attività di controllo svolte nell'ambito del piano di manutenzione e monitoraggio così come previsto nel Modulo Verifica del Monitoraggio e nel Modulo Scheda di Manutenzione. Il rapporto dovrà inoltre descrivere lo stato dei processi geomorfologici in atto nelle UIE di pertinenza dell'impianto di discarica.

Per la stesura del presente rapporto di sintesi ci si è riferiti alle seguenti attività previste nel PMMAI:

- ***Modalità operative***

Controllo trimestrale delle strutture e degli elementi progettuali, così come individuati nella Tavola 2.Rev 5 del febbraio 2016: - Planimetria delle opere di contenimento, protezione e consolidamento monitorate. Si fa inoltre riferimento alla tavola Tavola 1 Rev 5 del Febbraio 2016, avente come oggetto: Planimetria aggiornata del reticolo idraulico superficiale.

- ***Sopralluoghi legati alle varie attività di cantiere rilevazione delle anomalie e gestione emergenze***

via masaccio, 3 - 40133 bologna
piazza giovanni XXIII, 12/B
40133 bologna
tel. 051-9912225 - fax: 051-4122990
e-mail: lucamonti@ultraland.it
pec: lucamonti@epap.sicurezzapostale.it

CO.SE.A.
Consorzio Servizi Ambientali
Castel di Casio (BO)

- "Sopralluoghi, verifiche e incontri legati all'attività sia dei lavori sia di controllo e gestione delle eventuali anomalie inerenti l'assetto idrogeologico la stabilità generale e locale delle aree d'impianto".

Il controllo si è sviluppato attraverso le verifiche di carattere puntuale all'interno dell'area di impianto, e attraverso l'analisi idrogeologica, morfologica strumentale dell'area esterna all'impianto e racchiusa nelle U.I.E. che interferiscono con la discarica. Nello specifico è stata considerata la porzione di territorio ricompresa all'interno della scheda P.S.A.I. denominata, Cà dei Ladri e Paroncella.

- ***UIE Cà dei Ladri- geologia e morfologia –cenni –***

Elementi importanti presenti a oggi all'interno dell'impianto di Cà dei Ladri, sono i lavori avviati ormai da diversi anni, per il progetto di ampliamento della discarica che nello specifico, a oggi hanno previsto la realizzazione delle opere funzionali alla gestione delle vasche attualmente in esercizio.

L'intero impianto di Cà dei Ladri, con le infrastrutture e le strutture a esso connesse, ricade all'interno della formazione geologica definita come "Argille a Palombini". Si tratta di un'alternanza irregolare di argille ed argilliti nerastre, fissili, con strati di calcilutiti grigie risedimentate, di spessore da decimetrico a superiore al metro. Nelle argilliti, che a luoghi, come in quest'area, sono il litotipo dominante, si possono rinvenire intercalati strati singoli o pacchi di sottili torbiditi arenaceo-pelitiche con grana da media a finissima. Tutti gli elementi di dissesto rappresentati nella scheda di approvata sono stati oggetto di consolidamento con le opere strutturali giunte al completamento.

- ***UIE Paroncella Cà dei Ladri***

La porzione di territorio a sud dell'impianto di Cà dei Ladri, rientra nelle U.I.E. che definisce la scheda denominata Paroncella Cà dei Ladri. Qui la morfologia è rappresentata dai processi tipici dei contesti di affioramento delle argille a Palombini; non si osservano elementi morfologici (movimenti gravitativi e/o frane in s.s.) attivi.

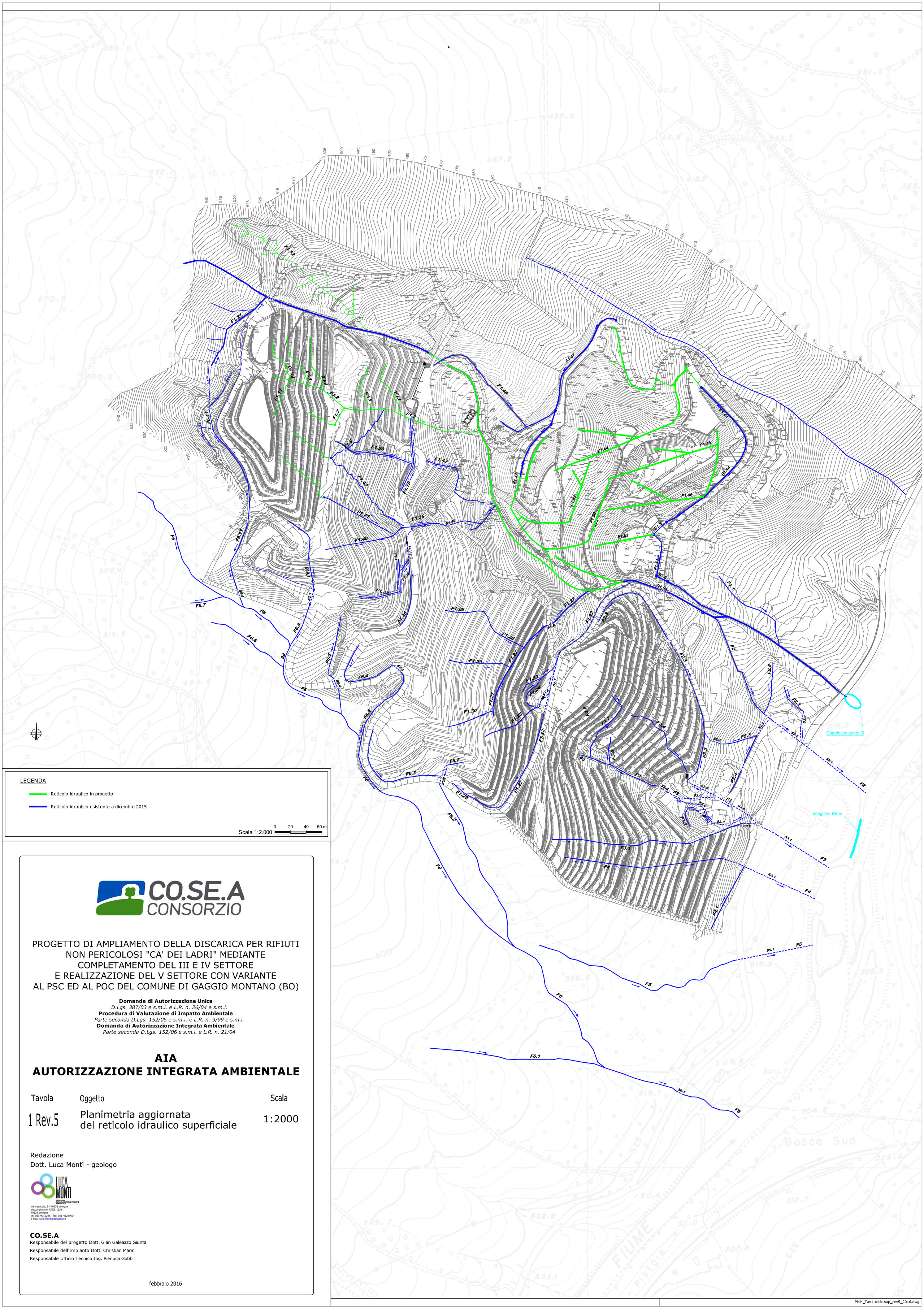
- ***Idrologia***

Dal punto di vista idrologico sono presenti nei sottobacini fossi e piccoli fossi a regime effimero affluenti di sinistra del Fiume Reno che denotano localmente modesti fenomeni di erosione di fondo e di sponda. A volte in prossimità dell'asse di deflusso si nota la presenza di vegetazione spontanea.

Per la porzione Nord della scheda, sede degli interventi di ampliamento del V settore, sono stati realizzati nel corso degli ultimi anni importanti lavori di sistemazione dell'assetto morfologico oltre che della definizione del reticolo idraulico minuto e minore; queste lavorazioni hanno determinato un importante miglioramento dell'assetto idrogeologico di tutta la U.I.E. e nello specifico del comparto Nord.

dott. Luca Monti
geologo

Bologna 28 febbraio 2018.



LEGENDA

- Reticolo idraulico in progetto
- Reticolo idraulico esistente a dicembre 2015

Scala 1:2.000 0 20 40 60 m

CO.SE.A CONSORZIO

PROGETTO DI AMPLIAMENTO DELLA DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI "CA' DEI LADRI" MEDIANTE COMPLETAMENTO DEL III E IV SETTORE E REALIZZAZIONE DEL V SETTORE CON VARIANTE AL PSC ED AL POC DEL COMUNE DI GAGGIO MONTANO (BO)

Domanda di Autorizzazione Unica
D.Lgs. 387/03 e s.m.i. e L.R. n. 26/04 e s.m.i.
Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale
Parte seconda D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e L.R. n. 9/99 e s.m.i.
Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale
Parte seconda D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e L.R. n. 21/04

AIA
AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

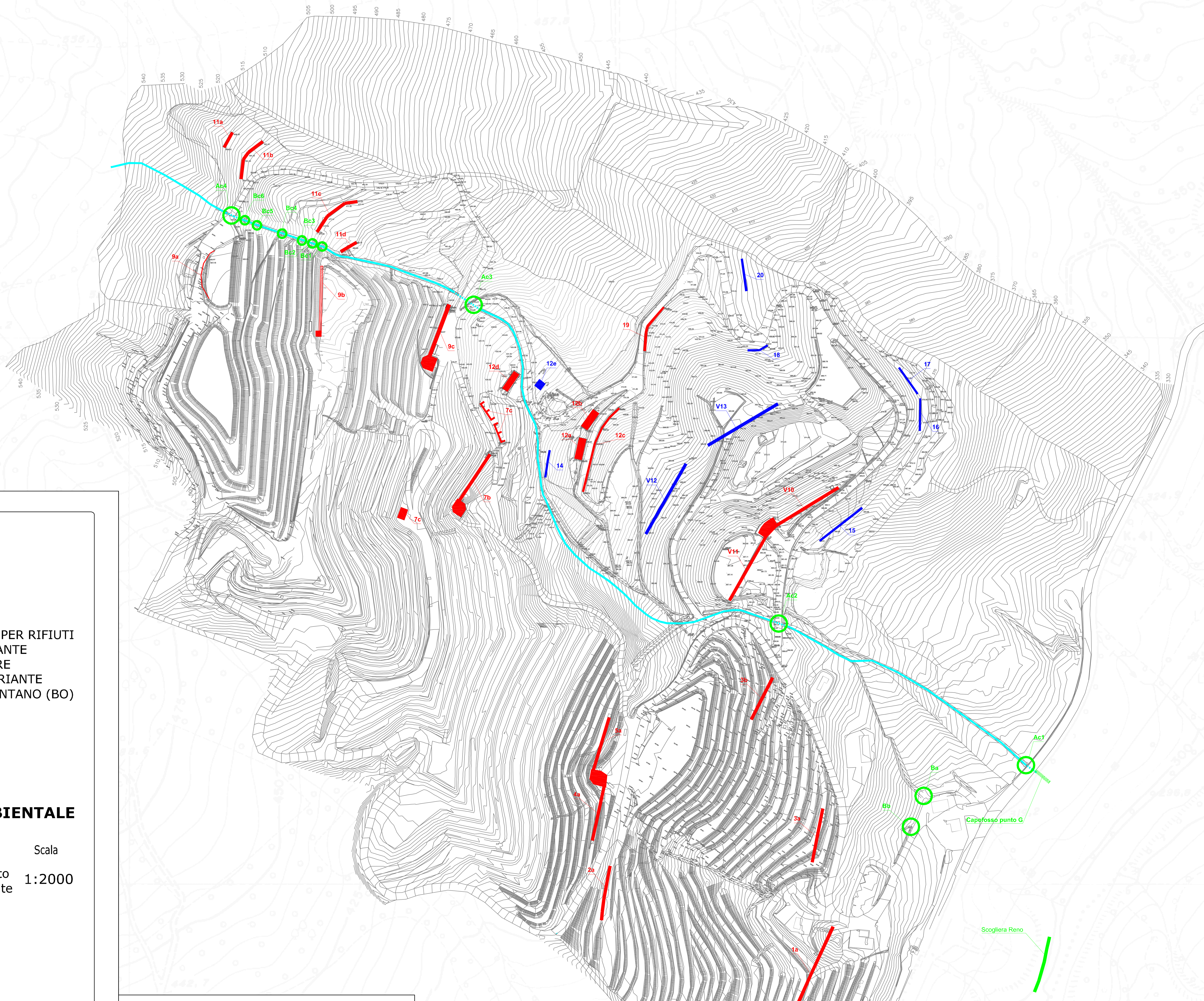
Tavola	Oggetto	Scala
1 Rev.5	Planimetria aggiornata del reticolo idraulico superficiale	1:2000

Redazione
Dott. Luca Monti - geologo

LUCA MONTI
via masaccio, 3 - 40133 bologna
piazza giovanni XXIII, 12/B
40133 bologna
tel. 051-9912225 - fax: 051-4122990
e-mail: luca.monti@database.it

CO.SE.A
Responsabile del progetto Dott. Gian Galeazzo Giunta
Responsabile dell'Impianto Dott. Christian Marin
Responsabile Ufficio Tecnico Ing. Pierluca Gobbi

febbraio 2016



LEGENDA:

- OPERE STRUTTURALI ESISTENTI
- OPERE STRUTTURALI IN PROGETTO
- OPERE IDRAULICHE

Scala 1:2.000 0 20 40 60 m

CO.SE.A CONSORZIO

PROGETTO DI AMPLIAMENTO DELLA DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI "CA' DEI LADRI" MEDIANTE COMPLETAMENTO DEL III E IV SETTORE E REALIZZAZIONE DEL V SETTORE CON VARIANTE AL PSC ED AL POC DEL COMUNE DI GAGGIO MONTANO (BO)

Domanda di Autorizzazione Unica
D.Lgs. 387/03 e s.m.i. e L.R. n. 26/04 e s.m.i.
Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale
Parte seconda D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e L.R. n. 9/99 e s.m.i.
Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale
Parte seconda D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e L.R. n. 21/04

AIA
AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

Tavola	Oggetto	Scala
2 Rev.5	Planimetria delle opere di contenimento protezione e consolidamento monitorate	1:2000

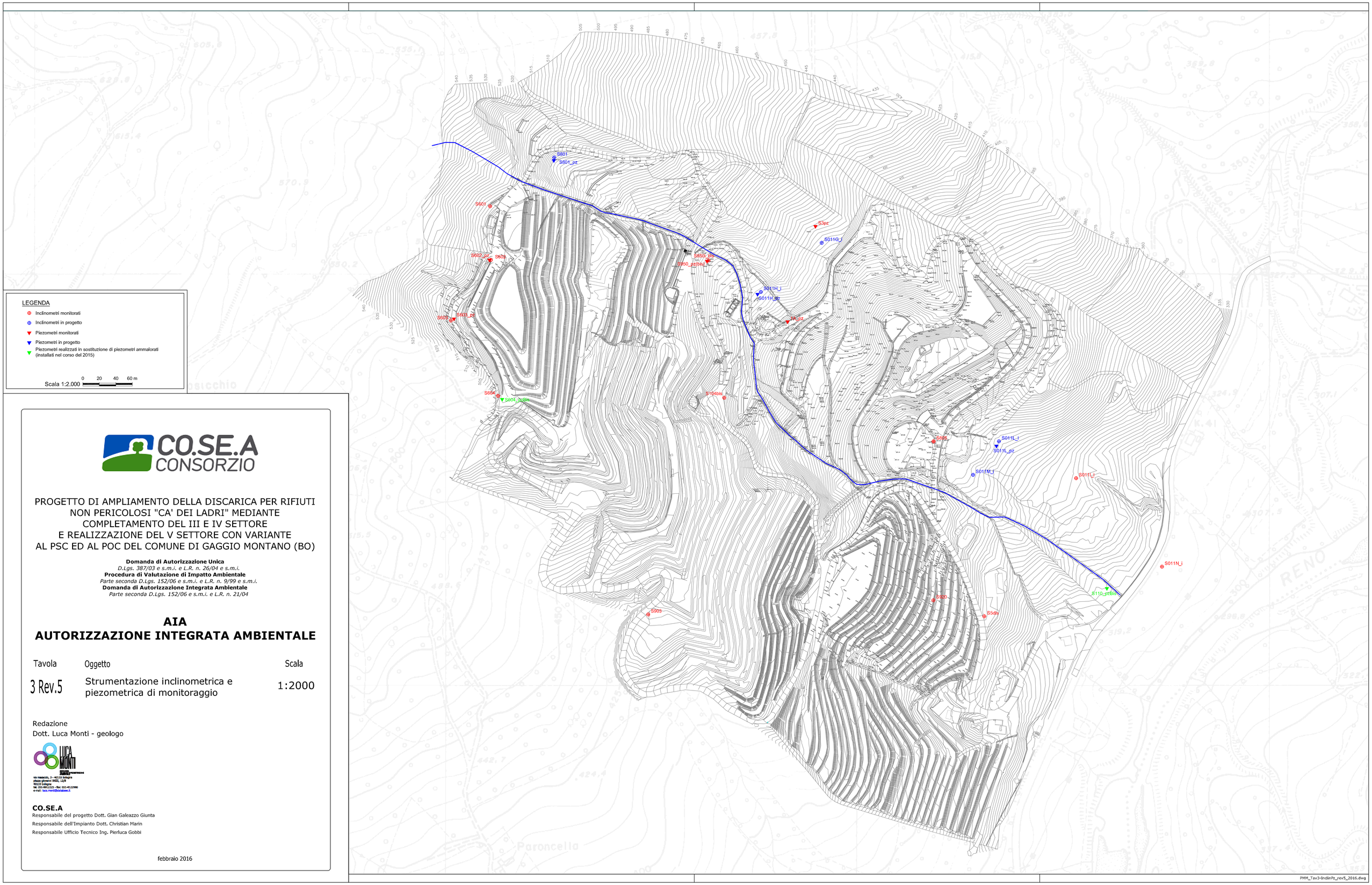
Redazione
Dott. Luca Monti - geologo

LUCA MONTI
via masaccio, 3 - 40133 bologna
piazza giovanni XXIII, 12/B
40133 bologna
tel. 051-9912225 - fax: 051-4122990
e-mail: luca.monti@database.it

CO.SE.A
Responsabile del progetto Dott. Gian Galeazzo Giunta
Responsabile dell'Impianto Dott. Christian Marin
Responsabile Ufficio Tecnico Ing. Pierluca Gobbi

febbraio 2016

PMM_Tav2-opere_rev5_2016.dwg



LEGENDA

- Inclinometri monitorati
- Inclinometri in progetto
- Piezometri monitorati
- Piezometri in progetto
- Piezometri realizzati in sostituzione di piezometri ammalorati (installati nel corso del 2015)

Scala 1:2.000 0 20 40 60 m

CO.SE.A CONSORZIO

PROGETTO DI AMPLIAMENTO DELLA DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI "CA' DEI LADRI" MEDIANTE COMPLETAMENTO DEL III E IV SETTORE E REALIZZAZIONE DEL V SETTORE CON VARIANTE AL PSC ED AL POC DEL COMUNE DI GAGGIO MONTANO (BO)

Domanda di Autorizzazione Unica
D.Lgs. 387/03 e s.m.i. e L.R. n. 26/04 e s.m.i.
Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale
Parte seconda D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e L.R. n. 9/99 e s.m.i.
Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale
Parte seconda D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e L.R. n. 21/04

AIA
AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

Tavola	Oggetto	Scala
3 Rev.5	Strumentazione inclinometrica e piezometrica di monitoraggio	1:2000

Redazione
Dott. Luca Monti - geologo

LUCA MONTI
GEOLOGIA E PROGETTAZIONE
via masaccio, 3 - 40133 bologna
piazza giovanni XXIII, 11/B
40133 bologna
tel. 051-6912223 - fax: 051-4122990
e-mail: luca.monti@dalabase.it

CO.SE.A
Responsabile del progetto Dott. Gian Galeazzo Giunta
Responsabile dell'Impianto Dott. Christian Marin
Responsabile Ufficio Tecnico Ing. Pierluca Gobbi

febbraio 2016

PMM_Tav3-InclinPz_rev5_2016.dwg

COMUNE DI GAGGIO MONTANO

Provincia di Bologna

PIANO DI MONITORAGGIO E MANUTENZIONE DELL'ASSETTO IDROGEOLOGICO DELLA DISCARICA DI CA' DEI LADRI

RENDICONTAZIONE ANNUALITA' 2017

Committente:

CO.SE.A.
Consorzio Servizi Ambientali
Castel di Casio (BO)

Redazione:

via masaccio, 3 - 40133 bologna
piazza giovanni XXIII, 12/B
40133 bologna
tel. 051-9912225 - fax: 051-4122990
e-mail: lucamonti@ultraland.it
pec: lucamonti@epap.sicurezzapostale.it

28 febbraio 2018

via masaccio, 3 - 40133 bologna
piazza giovanni XXIII, 12/B
40133 bologna
tel. 051-9912225 - fax: 051-4122990
e-mail: lucamonti@ultraland.it
pec:
lucamonti@epap.sicurezzaostale.it

Indice

1. OGGETTO _____ 2
2. ELEMENTI DEL PIANO _____ 2
3. RESPONSABILITÀ E COMPETENZE _____ 3
4. RIFERIMENTI _____ 4
5. MODALITÀ OPERATIVE _____ 4
6. RILEVAZIONE DELLE ANOMALIE E GESTIONE DELLE EMERGENZE _____ 6
7. REGISTRAZIONI _____ 6
8. RELAZIONE ANNUALE _____ 6

1. OGGETTO

Il Presente documento riporta la sintesi delle attività svolte nell'ambito del Piano di Monitoraggio e Manutenzione dell'Assetto Idrogeologico della Discarica di Ca' dei Ladri, che integra *"il Piano di Gestione Operativa e il Piano di Gestione Post- Operativa"* (Art. 8 del D. Lgs 36/2003) redatto a settembre 2007.

Il PMMAI è stato strutturato, così come previsto dalla procedura del Sistema di Gestione Ambientale di COSEA Consorzio Servizi Ambientali, certificato in data 13/04/2007 (norma UNI EN ISO 14001:2004).

Il Piano di Monitoraggio e Manutenzione dell'Assetto Idrogeologico della Discarica di Cà dei Ladri (BO), ha individuato tutte le attività eseguite ai fini del mantenimento dell'assetto idrogeologico durante le fasi di gestione operativa e post-operativa della discarica ed in particolare ha lo scopo di:

- verificare l'efficacia delle opere alle quali è affidata la stabilità dei territori su cui insiste la Discarica di Cà dei Ladri Silla (BO);
- garantire la piena efficienza ed efficacia delle opere realizzate;
- monitorare ed eventualmente intervenire sui processi geomorfologici che possono interferire e compromettere la stabilità delle opere realizzate.

2. ELEMENTI DEL PIANO

Il PMMAI è composto dai seguenti elaborati:

- Tav. 1 Rev. 5 Planimetria aggiornata del Reticolo Idraulico Superficiale:
- Tav. 2 Rev. 5 Planimetria delle opere di contenimento protezione e consolidamento;
- Tav. 3 Rev. 5 Strumentazione inclinometrica e piezometrica di Monitoraggio (aggiornamento ottobre 2017);
- Planimetria aggiornata delle Unità Idromorfologiche elementari e reti di raccolta delle acque superficiali;
- Programma Annuale di Monitoraggio Idrogeologico;
- Modulo "Scheda manutenzione";
- Modulo "Report delle anomalie";
- Modulo "Verifica del Monitoraggio";

I documenti sopraccitati sono conservati presso la sede Operativa della Discarica di Cà dei Ladri (BO).

3. RESPONSABILITÀ E COMPETENZE

Per l'attuazione del PMMAI sono individuate le seguenti distinte figure responsabili:

- Responsabile dell'impianto (RI)
- Responsabile Ufficio Tecnico (UT)
- Responsabile Gestione e Manutenzione (MAN)
- Responsabile di Cantiere (capo squadra)
- Professionista Incaricato (geologo)
- Personale dell'Ufficio Tecnico e/o Direttore dei Lavori
- Operatori di impianto.

Al Responsabile dell'impianto (RI) compete la definizione del Programma Annuale di Monitoraggio Idrogeologico con la definizione, per ogni attività, della frequenza temporale del controllo.

Al Responsabile dell'ufficio Tecnico (UT) competono:

- le attività di controllo assegnate nel Programma Annuale di Monitoraggio;
- la registrazione delle anomalie e degli eventi accidentali nel Modulo Report delle Anomalie;
- la registrazione dei monitoraggi effettivamente effettuati nel Modulo "Verifica del Monitoraggio".

Al Responsabile della gestione e manutenzione (MAN) compete:

il coordinamento delle manutenzioni straordinarie, chiamando le ditte esterne per le specifiche competenze;

- la registrazione degli interventi di manutenzione effettuati, nel Modulo Scheda di manutenzione;
- la registrazione delle anomalie e degli eventi accidentali nel Modulo Report delle Anomalie.

Al Responsabile di Cantiere (capo squadra) compete:

- l'attività di manutenzione assegnate dal Responsabile della gestione e manutenzione;
- la registrazione degli interventi di manutenzione effettuati, nel Modulo Scheda di manutenzione.

Il Responsabile di Cantiere (capo squadra), è inoltre responsabile di comunicare al Responsabile della gestione e manutenzione i segnali di anomalia riscontrati o dei quali è venuto a conoscenza.

Al personale dell'Ufficio Tecnico e/o Direttore dei Lavori compete il controllo di tutti i Lavori in corso presso l'impianto sia in fase di Gestione Operativa che in fase di Gestione Post Operativa.

Agli operatori di impianto compete:

- le attività di manutenzione e controllo;
- l'assistenza in termini di mano d'opera o di supporto per fornitura attrezzatura, ai tecnici esterni addetti alla manutenzione straordinaria, secondo le disposizioni del capo squadra o del responsabile della manutenzione.

4. RIFERIMENTI

- Autorizzazione Integrata Ambientale (n. 286 del 31/07/2012) per la discarica dei rifiuti non pericolosi di Cà dei Ladri;
- Piano di Gestione Operativa;
- Piano di Gestione Post- Operativa;
- Piano di Monitoraggio;
- Progetto di Ripristino Ambientale;

5. MODALITÀ OPERATIVE

5.1 Attività di controllo da parte del Gestore (Controllo Visivo)

Con le periodicità e le modalità previste nel Programma annuale di monitoraggio idrogeologico sono stati effettuati i controlli dei seguenti oggetti così come individuate nelle specifiche planimetrie:

- Regimazione idrica interna al corpo discarica (elenco degli elementi come da cartografia "Tav 1 Planimetria del Reticolo idraulico superficiale"). Il reticolo idrografico di riferimento di ogni sottobacino è individuato dalle diverse cromie della rete scolante superficiale;
- Regimazione idrica esterna al corpo discarica afferente alle U.I.E. di riferimento (elenco degli elementi come da cartografia). Le UIE esterne alla Discarica fanno riferimento a quelle delimitate dalle schede di PSAI già predisposte (elenco degli elementi come da cartografia "Tav 3 Planimetrie delle unità Idromorfologiche elementari e reti di raccolta delle acque superficiali");
- Ambiti di versante perimetrali all'Impianto (elenco degli elementi come da cartografia "Tav 3 Planimetrie delle unità Idromorfologiche elementari e reti di raccolta delle acque superficiali");
- Opere di contenimento, protezione e consolidamento (elenco degli elementi come da cartografia "Tav 3 Rev 5 Planimetria delle opere di contenimento protezione e consolidamento");
- Stoccaggi temporanei materiali copertura ecc.;

via masaccio, 3 - 40133 bologna
piazza giovanni XXIII, 12/B
40133 bologna
tel. 051-9912225 - fax: 051-4122990
e-mail: lucamonti@ultraland.it
pec:
lucamonti@epap.sicurezzaostale.it

- Viabilità interna;
- Coperture finali discarica;
- Opere Idrauliche (elenco degli elementi come da cartografia "Tav 1 Planimetria del Reticolo idraulico superficiale");
- Monitoraggio di eventuali lavori in corso.

Per quanto riguarda la regimazione idraulica è stata verificata:

- l'efficienza delle reti di scolo delle acque meteoriche realizzate all'interno delle aree di stoccaggio della discarica, verificando complessivamente l'assenza di ostruzioni per franamenti od eventuali depositi di materiali e rifiuti;
- è stato possibile verificare come per il settore a monte delle vasche 8 e nello specifico per la rete scolante superficiale F6. 11 e F1.21 si rende necessario una generale manutenzione attraverso la pulizia e l'asportazione del materiale presente che comunque non ostruisce completamente il deflusso;
- Il capofosso svolge con efficienza il suo compito di collettare in modo ordinato le acque superficiali evitando dispersioni e erosioni.

Le verifiche effettuate sia dal personale interno sia dallo scrivente, a seguito anche dei monitoraggi strumentali in essere, hanno permesso di definire, in relazione alle opere e ai presidi realizzati che:

- la viabilità di servizio non denota segni ammaloramento tale da pregiudicare il regolare deflusso delle acque; si rende solo necessario effettuare la normale manutenzione con pulizia delle canalette di scolo di bordo strada;
- le opere di contenimento, protezione e consolidamento sono efficaci ed efficienti (vedi schema di verifica del monitoraggio strutturale). E' stata avviata nel 2016, ma non ancora completata, la progettazione delle lavorazioni di miglioramento strutturale e/o interventi di manutenzione straordinaria, sul paramento verticale tra la Vasca 4 e la Vasca 5;
- gli stoccaggi temporanei di materiali sciolti sono stati effettuati, conformente alle peculiarità del sito, evitando il più possibile contesti di particolare fragilità morfologica.

Inoltre, i controlli così come previsto dal Piano di Monitoraggio, sono stati effettuati anche in occasione di eventi meteorici particolarmente intensi (pioggia e/o neve) o particolarmente gravosi dal punto di vista idrogeologico e non hanno evidenziato particolari criticità.

Gli esiti delle attività di controllo sono stati registrati negli appositi moduli Verifica del Monitoraggio che sono conservati presso la Sede Operativa Discarica di Cà dei Ladri Silla (BO).

5.2 Attività di controllo da parte del Geologo (Verifica Tecnica)

Con le periodicità e nei casi previsti nel Piano annuale di monitoraggio lo scrivente in qualità di Geologo incaricato, ha svolto la verifica tecnica di competenza secondo quanto previsto dal Programma Annuale di Monitoraggio Idrogeologico; inoltre tramite rilevamento diretto di campagna dei terreni costituenti le UIE di riferimento ha effettuato la verifica dello stato dei processi geomorfologici in atto e non, e delle loro tendenze evolutive (vedi allegato G_sc – Relazione Annuale – Rapporto sintetico sullo stato dell'Assetto idrogeologico.

Nel corso del 2017 non si sono manifestate situazioni tali da far richiedere, da parte del Geologo incaricato, accertamenti strumentali e/o indagini di dettaglio, oltre a quelle già in essere e legate alla normale gestione e controllo dell'impianto. Tutti i risultati del controllo della strumentazione installata nell'ambito del piano di monitoraggio geotecnico sono descritti nel report annuale del monitoraggio inclinometrico. Tale strumentazione è stata implementata, per il V settore, secondo il crono-programma concordato con gli enti di competenza.

5.3 Attività di manutenzione

In base alle evidenze dei controlli effettuati sono state disposte le operazioni di pulizia e/o manutenzione necessarie al mantenimento della funzionalità delle opere così come definito nelle schede di manutenzione, visionate ed approvata dallo scrivente in qualità di Geologo incaricato.

6. RILEVAZIONE DELLE ANOMALIE E GESTIONE DELLE EMERGENZE

Nel corso del 2017 non sono state riscontrate anomalie ed emergenze.

7. REGISTRAZIONI

Presso l'impianto è tenuta tutta la documentazione prodotta nell'ambito e nel rispetto del presente Piano.

8. RELAZIONE ANNUALE

La relazione di sintesi annuale è riportata nell'allegato G_sc, che è parte integrante del presente elaborato.

dott. Luca Monti

Geologo

Bologna, 28 febbraio 2018.

ALLEGATO 10
BILANCIO DI MASSA

COSEA: Discarica di Silla Gaggio Montano - loc, Cà dei Ladri

Tavola 11 Bilancio di massa sulle emissioni gassose al cogeneratore sulla base del certificato analitico nr. 1705206-001 - ANNO 2017

			MOTORE																	
VOCE	formula	Ore di funzionamento anno 2017	Portata media normalizzata secca	Materiale particellare totale	Composti inorganici del Fluoro (HF)	Ossidi di azoto (espressi come NO_2)	Ossidi di zolfo (espressi come SO_2)	Monossido di carbonio (CO)	Ossigeno (O_2)	Anidride Carbonica (CO_2)	Azoto (N_2)	Carbonio Organico Totale (C,O,T,)	Composti organici volatili (come Propano)	Composti organici clorurati (come C)	Acido fluoridrico (come HF)	Composti inorganici del cloro (come HCl)	Metano (CH_4)	Acido solfidrico (H_2S)	Ammoniaca (NH_3)	Sommatoria IPA
		h	(Nm^3/h)	(mg/Nm^3)	(mg/Nm^3)	(mg/Nm^3)	(mg/Nm^3)	(mg/Nm^3)	(% v/v Gas secco)	(% v/v Gas secco)	(% v/v Gas secco)	(mg/Nm^3)	(mg/Nm^3)	(mg/Nm^3)	(mg/Nm^3)	(mg/Nm^3)	(mg/Nm^3)	(mg/Nm^3)	(mg/Nm^3)	(mg/Nm^3)
		5494	2050	< 0,116	< 0,046	179	5,3	94,9	8,7	9,5	81,9	32			< 0,046	0,4	17,40	< 2,32	0,74	0,00124
	CO2% * 10000 = CO2 in ppm									949000,0										
Unità di misura										ppm										
	CO2 in ppm * 1,96 (PMCO2/22,414)/1000 = CO2 in g/Nm³									1.860,0										
Unità di misura										g/Nm³										
	valorexportata					366950,0	10762,5	194545,0		3.813.082,0		65395,0				785,2	35670,0		1523,2	2,5
Unità di misura						mg/h	mg/h	mg/h		g/h		mg/h				mg/h	mg/h		mg/h	mg/h
	risultato/1000					367,0	10,8	194,5		3813,1		65,4				0,8	35,7		1,5	0,003
Unità di misura						g/h	g/h	g/h		Kg/h		g/h				g/h	g/h		g/h	g/h
	(risultatoxore di fuzionamento)/1000					2016,0	59,1	1068,8		20949,1		359,3				4,3	196,0		8,4	0,014
Unità di misura						kg	kg	kg		t		kg				kg	kg		kg	kg

Nota: La tabella sopra riportata intende effettuare un bilancio di massa delle emissioni gassose del cogeneratore sulla base delle analisi effettuate