

TERMICA CELANO

Prot. 0030/12 BS/AS

Spett.le I.S.P.R.A.

Servizio Interdipartimentale per l'indirizzo,
il coordinamento e il controllo delle

Attività Produttive

via V. Brancati 44

00144 ROMA

Att.ne Ing. Alfredo Pini

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e
del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali

E. prot DVA - 2012 - 0024615 del 12/10/2012

pc Spett.le Agenzia Regionale per la tutela
dell'Ambiente dell'Abruzzo

via G. Marconi, 178

65127 PESCARA

pc ARTA Abruzzo

Caselle di Bazzano, bivio per Monticchio

67100 Aquila

pc Spett.le Ministero dell'Ambiente

e della Tutela del Territorio e del Mare

Direzione Generale per le Valutazioni
Ambientali

Divisione IV - Rischio rilevante

e Autorizzazione Integrata Ambientale

via Cristoforo Colombo, 44

00147 ROMA

Att.ne Ing. Giuseppe Lo Presti



Celano (AQ) 05/10/2012

**Oggetto: Autorizzazione Integrata Ambientale Decreto DVA-DEC-2011-0000422 del
26/07/2011.**

**Verbale di controllo ordinario ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.l., art. 29 Decis
comma 3.**

**Trasmissione documentazione richiesta dal Gruppo Ispettivo ISPRA - ARTA
Abruzzo a seguito del verbale di svolgimento dell'attività del 15/05/2012 -
Integrazione alla comunicazione Prot. 0022/12 BS/AS del 12/06/2012.**

TERMICA CELANO SPA

Sede legale: Via degli Agresti, 6 - 40123 Bologna, Italy
Tel. +39.051.61.62.711 - Fax +39.051.61.62.745
Codice Fiscale e P. IVA 01813091202

Cap. Soc. Euro 35.000.000,00 - Iscritta al Registro delle Imprese di Bologna al n. R.E.A. BO-0393255
Società con socio unico. Soggetta a direzione e coordinamento da parte di S.E.C.I. Società Esercizi Commerciale Industriale S.p.A. con sede in Bologna



Gruppo
Industriale
Maccaferri

TERMICA CELANO

In riferimento alla nota in oggetto Vi trasmettiamo la documentazione e le informazioni da Voi richieste a seguito del verbale di svolgimento dell'attività del 15/05/2012.

1) Rif. pag.3

Documento: *verifica documentale*

Matrice ambientale interessata ed eventuale indicazione del controllo: *Monitoraggio ambientale*

Note: *In relazione alla comunicazione del gestore prot. 0013/12/BS/AS del 20/04/2012 relativamente allo stato del monitoraggio ambientale delle acque sotterranee e della caratterizzazione delle acque di falda, con acquisizione dei dati dai 4 piezometri (di cui il PZC già esistente), il gestore riferisce che i risultati delle prime analisi e la misura dei livelli freaticometrici con la ricostruzione dell'andamento della freaticometria saranno trasmessi agli Enti di Controllo non appena disponibili.*

Risposta: in allegato la relazione delle attività di monitoraggio del 30/04/2012 redatta dalla società Ecosurvey - 3000 S.r.l. da noi incaricata.

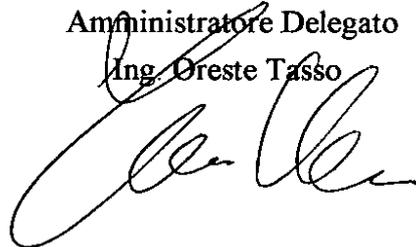
Unitamente alla relazione sono presenti:

- isofreatiche
- stratigrafie
- certificati analitici

Vi inviamo ad integrazione della copia cartacea, il file su supporto digitale.

Distinti saluti

Termica Celano S.p.A.
Amministratore Delegato
Ing. Oreste Tasso



Allegati:

Allegato 1: n°1 "Relazione delle attività di monitoraggio" (n°1 copia cartacea e su supporto informatico

TERMICA CELANO S.p.A.

CENTRALE TERMOELETTRICA
Borgo Strada 14 – Celano (AQ)

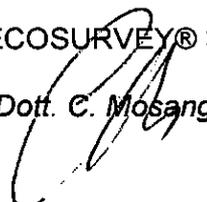
**Attuazione prescrizioni dell'integrazione
all'autorizzazione Unica n. 55/12/2004
U. prot. DVA DEC 2011 0000422 del 26/7/2011**

**RELAZIONE DELLE ATTIVITA' DI
MONITORAGGIO**

Bologna, 30 aprile 2012

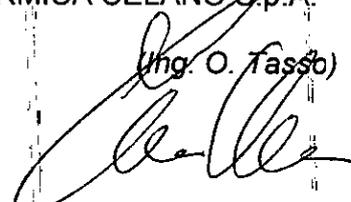
ECOSURVEY® 3000 S.r.L.

(Dott. C. Mosangini)



TERMICA CELANO S.p.A.

(Ing. O. Tasso)



INDICE

1. PREMESSA	3
1.1 Introduzione e scopo del lavoro	3
2. ATTIVITA' ESEGUITE	4
2.1 Sondaggi e piezometri	4
2.2 Geo-referenziazione e freatimetrie	5
2.3 Campionamento	5
2.4 Determinazioni analitiche	6
2.4.1 Determinazioni analitiche in sito	6
2.4.2 Determinazioni analitiche in laboratorio	7
3. RISULTATI	9
3.1 Stratigrafie	9
3.2 Freatimetrie	10
3.3 Esame parametri chimico fisici	11
3.4 Esame parametri analitici	11
4. CONCLUSIONI	13
5. ALLEGATI	21
Foto aerea del sito	
Isofreatiche	
Stratigrafie	
Certificati analitici	

1. PREMESSA

1.1 Introduzione e scopo del lavoro

Il presente documento è stato redatto su incarico della società Termica Celano SpA a supporto della attuazione delle prescrizioni dell'Istituto Superiore per la protezione e la Ricerca Ambientale - Comunicazione del 1.02.2012 prot. 0007126 - al fine di individuare realizzare una rete di monitoraggio delle acque sotterranee mediante quattro piezometri, da realizzarsi nel sito di Borgo Strada 14, nel comune di Celano (AQ); di cui due a monte e due a valle del direzione del flusso di falda.

L'area, a destinazione d'uso industriale, è catastalmente censita al Foglio 36 del Comune di Celano, mappali n. 1445 e1538.

Tale area è sede di un'attività produttiva dal 1998, anno in cui è stata realizzata la Centrale a ciclo combinato cogenerativo avente potenza elettrica complessiva pari a circa 180 MW, con attività di cogenerazione di vapore fornito allo Zuccherificio Sadam Abruzzo S.p.A. Lo zuccherificio ha interrotto la produzione dal 2006.

Il documento è strutturato nel modo seguente:

- ▲ ricostruzione della geologia locale e regionale;
- ▲ sistematizzazione dei dati idrogeologici esistenti;
- ▲ ubicazione dei piezometri di controllo della qualità delle acque sottostanti il sito.

In Allegato è riportata la figura contenente la foto aerea del sito.

2. ATTIVITA' ESEGUITE

E' stata realizzata una rete di monitoraggio delle acque sotterranee costituita da quattro piezometri, come esposto in due figure esposte in Allegato.

I piezometri sono stati realizzati come indicato nella comunicazione ISPRA del 1.02.2012, in conformità con quanto indicato nella nota idrogeologica (par. 3 "Nuovi Piezometri di monitoraggio") e con riferimento al Manuale ISPRA 43/2006. E' stata eseguita la geo-referenziazione e misurati i livelli freatici di ciascun piezometro.

Le acque sotterranee intercettate dai quattro piezometri della rete di monitoraggio sono state campionate per consentire la verifica di qualità presso un laboratorio di chimica analitica accreditato.

2.1 Sondaggi e piezometri

Il numero e l'ubicazione dei piezometri è stata eseguita con riferimento alle indicazioni dell'ISPRA. Le attività di perforazione ed allestimento dei piezometri sono state eseguite, come indicato in Allegato 2 della Parte IV, Titolo V del D.Lgs. 152/2006 e con riferimento al Manuale ISPRA 43/2006. Le attività sono state controllate da un geologo che ha supervisionato le procedure di perforazione ed allestimento piezometri, eseguito gli esami stratigrafici, gli esami organolettici, le attività di campionamento delle acque sotterranee, confezionamento dei campioni destinati agli esami di laboratorio ed eseguito le analisi di campo.

Le perforazioni a carotaggio continuo a rotazione a secco sono state eseguite con sonda di perforazione cingolata che ha consentito il campionamento integrale ed indisturbato dei terreni con recupero >85%; le perforazioni sono state eseguite con l'accortezza di mantenere bassa la velocità di rotazione e massima la spinta del carrello della sonda, per consentire di penetrare nel sottosuolo a secco senza l'introduzione di fluidi di perforazione e riducendo al minimo il surriscaldamento dei terreni attraversati. I sondaggi sono stati eseguiti con carotieri di diametro 101 mm e rivestimenti metallici provvisori da 127 mm. I sondaggi sono stati spinti fino al raggiungimento dei terreni a scarsa permeabilità di base ed i terreni estratti sono stati conservati in cassette catalogatrici da 5 m, con scomparti da 1 m.

Dopo l'installazione dei piezometri, lo spazio anulare tra la tubazione ed il foro di sondaggio, è stato riempito con ghiaietto siliceo in corrispondenza dei tratti fenestrati del piezometro a meno dei tratti prossimi al piano di campagna sigillati con miscela bentonitica. Le perforazioni dei sondaggi e l'installazione dei tubi piezometrici sono stati eseguiti adottando i seguenti accorgimenti:

- Uso di zone filettate non lubrificate;
- Uso di corone e scarpe non verniciate;
- Controllo della assenza di gocciolamenti di oli dalle parti idrauliche;
- Lavaggio delle attrezzature tra un campionamento e l'altro.
- Tubazioni dei piezometri di monitoraggio costituiti con tubi piezometrici in PVC installati nei fori di sondaggio come segue:
- Alesatura del sondaggio con diametro di 150 mm;
- Posizionamento dei tubi piezometrici DN 3" a fondello conico;
- Posizionamento del dreno/filtro (ghiaietto siliceo con moda 2-3 mm) in corrispondenza dei tratti fenestrati delle tubazioni nello spazio anulare tra tubo e foro di sondaggio;
- Sigillatura del tratto sommitale dello spazio anulare tra tubo e foro di sondaggio con malta bentonitica;
- Realizzazione di un pozzetto di protezione metallico e/o carrabile;
- Condizionamento dei pozzi mediante pompa sommersa fino alla chiarificazione delle acque estratte.

2.2 Geo-referenziazione e freatimetrie

E' stata eseguita la geo-referenziazione dei piezometri di monitoraggio mediante stazione totale GPS con riferimento al geode terrestre con restituzione delle coordinate geografiche (latitudine e longitudine) e coordinate UTM. La strumentazione utilizzata è di marca Topcon, modello GR-3 con controller Nautiz X7 e modalità di lavoro statica e post-elaborazione con precisione orizzontale e verticale pari a 3 mm + 0,5 ppm. Si allega scheda tecnica.

La misura del livello delle acque sotterranee nei tubi piezometrici installati è stata eseguita con freatimetro millimetrico provvisto di avviso luminoso e sonoro: le misure sono state riferite al piano di campagna ed al pozzetto o chiusino metallico di protezione.

2.3 Campionamento

Il campionamento delle acque è avvenuto previo spurgo di un quantitativo d'acqua pari a 3-5 volte il volume della colonna d'acqua presente nel tubo e con portate non eccedenti i 3-6 l/m. Il



flusso d'acqua estratto è stato convogliato in una cella di flusso alla quale è stata collegata una sonda multi-parametrica per la misura in continuo dei seguenti parametri fisico-chimici: ossigeno disciolto, potenziale di ossido-riduzione, temperatura, pH e torbidità.

Sono state adottate le seguenti modalità operative:

- decontaminazione delle attrezzature di campionamento prima di ogni prelievo;
- registrazione della quantità di campione prelevato per ogni aliquota e contenitore utilizzato;
- etichettatura di ogni campione (data e ora di campionamento, sito, matrice, codice campione, sigla tecnico);

Al fine di garantire il controllo e la qualità delle operazioni di raccolta ed invio dei campioni al laboratorio d'analisi, è stato predisposto un Documento di Custodia dei dati dei campioni inviati.

2.4 Determinazioni analitiche

Le determinazioni analitiche eseguite sui campioni di acqua sotterranea, estratta da ciascuno dei quattro piezometri costituenti la rete di monitoraggio, sono indicate al par. 6.2 della richieste dell'ISPRA a Termica Celano SpA sono state eseguite in campo e laboratorio come indicato nei paragrafi che seguono. Le analisi sono state condotte secondo le procedure di Assicurazione/Controllo Qualità (QA/QC) adottate in accordo con il laboratorio di chimica analitica. Il laboratorio incaricato è operante in regime di qualità UNI CEI EN 45001 con i criteri applicabili delle norme UNI CEI EN, serie 9000 e certificato ACCREDIA.

2.4.1 Determinazioni analitiche in sito

Le determinazioni analitiche eseguite in sito sono state eseguite con sonda multiparametrica Hydrolab, Micro Purge - Model MP20, nella tabella che segue sono esposte le caratteristiche tecniche:

Parametro	Range	Precisione	Risoluzione
Temperatura	5 + 50 (°C)	±0,2 (°C)	0,01 (°C)
Ossigeno Disciolto (DO)	0 + 50 (mg/l)	±0,2 mg/l (< 20 mg/l) ±0,6 mg/l (>20 mg/l)	0,01 (mg/l)
Conducibilità Specifica	0 + 100 (mS/cm)	±1% in lettura (±1 in calcolo)	4 cifre
pH	2 + 12 unità	±0,2 unità	0,01 unità

Parametro	Range	Precisione	Risoluzione
Potenziale Redox (ORP)	-999 + 999 (mV)	±25 (mV)	1 (mV)

2.4.2 Determinazioni analitiche in laboratorio

Le determinazioni analitiche di laboratorio da eseguire sono espone nella tabella che segue dove sono indicati i metodi analitici di laboratorio adottati ed i riferimenti legislativi per i parametri che hanno una concentrazione limite indicata dal D.Lgs. 152/06, Parte IV, Titolo V, Allegato 5, Tabella 2.

Prova	Metodo	Unità di Misura	MDL	Limiti
MATERIALI IN SOSPENSIONE	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	mg/l	5	
ANIONI				
CLORURI	EPA 9056 A 2007	mg/l (come Cl)	0,1	
NITRATI	EPA 9056 A 2007	mg/l (come NO ₃)	0,44	
SOLFATI	EPA 9056 A 2007	mg/l (come SO ₄)	0,1	<250
DUREZZA TOTALE	APAT CNR IRSA 2040 MAN 29 2003	°F	0,1	
OSSIDABILITA` KUBEL	RAPPORTI ISTISAN 2007/31 Pag. 97 Met. ISS.BEB.027.rev00	mg/l (come O ₂)	0,05	
BICARBONATI	APAT CNR IRSA 2010 MAN 29 2003	mg/l (come HCO ₃)	6,1	
CARBONATI	APAT CNR IRSA 2010 MAN 29 2003	mg/l (come CaCO ₃)	5	
NITRITI	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	µg/l (come NO ₂)	10	<500
RESIDUO FISSO	APHA 2540 C 2005	mg/l	10	
AMMONIO	APAT CNR IRSA 4030 A2 MAN 29 2003	mg/l (come NH ₄)	0,1	
ARSENICO	EPA 6020A 2007	µg/l (come As)	0,1	<10
CALCIO	EPA 6020A 2007	mg/l (come Ca)	0,05	
CROMO	EPA 6020A 2007	µg/l (come Cr)	0,1	<50
FERRO	EPA 6020A 2007	µg/l (come Fe)	5	<200
MAGNESIO	EPA 6020A 2007	mg/l (come Mg)	0,05	
MANGANESE	EPA 6020A 2007	µg/l (come Mn)	0,2	<50
MERCURIO	EPA 6020A 2007	µg/l (come Hg)	0,1	<1
NICHEL	EPA 6020A 2007	µg/l (come Ni)	0,2	<20
POTASSIO	EPA 6020A 2007	mg/l (come K)	0,1	
SELENIO	EPA 6020A 2007	µg/l (come Se)	0,2	<10
SILICIO	EPA 6010 C 2007	µg/l (come SiO ₂)	50	
SODIO	EPA 6020A 2007	mg/l (come Na)	0,1	
VANADIO	EPA 6020A 2007	µg/l (come V)	0,2	
ZINCO	EPA 6020A 2007	µg/l (come Zn)	0,5	<3000
COMPOSTI AROMATICI				
BENZENE	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	0,03	<1

Prova	Metodo	Unità di Misura	MDL	Limiti
ETILBENZENE	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	0,03	<50
STIRENE	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	0,2	<25
TOLUENE	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	0,08	<15
p-XILENE	EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006	µg/l	0,06	<10
COMPOSTI AROMATICI POLICICLICI				
BENZO (a) ANTRACENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,01	<0,1
BENZO (a) PIRENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,005	<0,01
BENZO (b) FLUORANTENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,01	<0,1
BENZO (k) FLUORANTENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,005	<0,05
BENZO (g,h,i) PERILENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,005	<0,01
CRISENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,01	<5
DIBENZO (a,h) ANTRACENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,005	<0,01
INDENO (1,2,3-cd) PIRENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,01	<0,1
PIRENE	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,01	<50
IPA TOTALI	EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007	µg/l	0,01	<0,1
IDROCARBURI TOTALI (come n-esano)	EPA 5021A 2003 + EPA 3510 C 1996 + EPA 8015 D 2003	µg/l	5	<350

3. RISULTATI

Nei paragrafi che seguono sono esposti i risultati delle attività svolte: stratigrafie dei terreni estratti dal sottosuolo, ricostruzione delle freatimetrie e risultati analitici degli esami di campo e laboratorio.

3.1 Stratigrafie

La ricostruzione dei terreni estratti dal sottosuolo è esposta nelle stratigrafie in Allegato, di seguito è riepilogata la successione dei terreni, anche con il riferimento alla classificazione Geotechnical Gouge¹

PZA

Il sondaggio ha raggiunto la profondità di 12 m dal piano di campagna, segue l'esame dei terreni attraversati:

- da 0,00 a 1,00 m: terreno vegetale;
- da 1,00 a 2,50 m: terreni prevalentemente sabbiosi (SP);
- da 2,50 a 10,0 m: terreni prevalentemente ghiaiosi con sabbie (GP);
- da 10,0 a 12,0 m: terreni prevalentemente argillosi con limi (CL).

PZB

Il sondaggio ha raggiunto la profondità di 12 m dal piano di campagna, segue l'esame dei terreni attraversati:

- da 0,00 a 1,50 m: ghiaie e brecce di riporto;
- da 1,50 a 9,50 m: terreni prevalentemente ghiaiosi con sabbie (GP);
- da 9,50 a 12,0 m: terreni prevalentemente argillosi con limi (CL).

PZC

Il sondaggio ha raggiunto la profondità di 15 m dal piano di campagna, segue l'esame dei terreni attraversati:

- da 0,00 a 0,50 m: ghiaie e sabbie di riporto;
- da 0,50 a 2,75 m: terreni prevalentemente ghiaiosi con limi (GM);

¹ Sand-gouge 1984 WF. McCollough

- da 2,75 a 7,0 m: terreni prevalentemente ghiaiosi con sabbie (GP);
- da 7,0 a 13,0 m: terreni prevalentemente sabbiosi con limi (SM);
- da 13,0 a 15,0 m: terreni prevalentemente limo-argillosi (CL).

PZD

- da 0,00 a 1,0 m: asfalto e sottofondo di brecce e sabbie di riporto;
- da 1,00 a 3,20 m: terreni prevalentemente sabbiosi (SW);
- da 3,20 a 10,0 m: terreni prevalentemente ghiaiosi con sabbie (GP);
- da 10,0 a 12,0 m: terreni prevalentemente argillosi con limi (CL).

3.2 Freatimetrie

Sulla base dei dati freatimetrici e del rilievo topografico, esposto nella tabella che segue.

Sigla	Coordinate geografiche		Coordinate UTM-WGS84		Quota - Testa chiusino metallico (cm slmm)	H pozzetto (cm)	Quota p.c. (m slmm)	Foto pozzetto/chiusino
	Latitudine Nord	Longitudine Est	Nord (X)	Est (Y)				
PZA	42°02'55.0633	13°32'06.8456	1473,242	5919,494	666.302,0	-5,0	666.307,0	
PZB	42°02'50.7808	13°32'12.3289	1341,204	6045,718	664.970,0	-4,0	664.974,0	
PZC	42°02'51.1271	13°32'06.8896	1351,783	5920,607	664.654,0	21,0	664.633,0	
PZD	42°02'54.5263	13°32'11.6354	1456,766	6029,668	665.924,0	-6,0	665.930,0	

E' stato ricostruito l'andamento delle isofreatiche esposto nella planimetria del sito che indica la direzione di flusso delle acque sotterranee è esposta nella figura delle isofreatiche allegata.

Si evidenzia che l'acquifero superficiale ha un andamento da NordOvest verso SudEst: il piezometro a monte del flusso idraulico di falda risulta PZA - con un livello di falda rilevato in

659,80 m slm - ed il piezometro a valle del flusso idraulico di falda è PZB - con un livello di falda rilevato in 658,47 m slm. La permeabilità associata ai terreni costituenti l'acquifero è nell'ordine di 10^{-3} m/s ed il gradiente idraulico è stimato in ca. 1%.

3.3 Esame parametri chimico fisici

L'esame della qualità dei parametri chimico-fisici dei campioni delle acque sotterranee è stato eseguito in sito con analizzatore Hydrolab (par.2.4.1): segue il riepilogo.

Parametro	PZA	PZB	PZC	PZD
Temperatura	12,6 (°C)	12,95 (°C)	5 + 50 (°C)	5 + 50 (°C)
Conducibilità Specifica	0,607 (mS/cm)	0,734 (mS/cm)	1,46 (mS/cm)	0,539 (mS/cm)
pH	7,51 unità	7,47 unità	7,29 unità	7,70 unità
Salinità (PSS)	0,29 NTU	0,36 NTU	0,73 NTU	0,26 NTU
Ossigeno Disciolto (DO)	7,54 (mg/l)	7,02 (mg/l)	0,27 (mg/l)	7,70 (mg/l)
Potenziale Redox (ORP)	49 (mV)	39 (mV)	-161 (mV)	32 (mV)

3.4 Esame parametri analitici

L'esame della qualità dei campioni delle acque sotterranee è stato eseguito presso un laboratorio di chimica analitica certificato ACCREDIA, i metodi di analisi sono espòsti al par.2.4.1 e nei certificati di laboratorio espòsti in Allegato: segue il riepilogo.

Prova	Unità di Misura	Limiti	PZA	PZB	PZC	PZD
MATERIALI IN SOSPENSIONE	mg/l		18,0	23,0	11,0	24,0
ANIONI						
CLORURI	mg/l (come Cl)		21,5	27,4	48,6	15,4
NITRATI	mg/l (come NO3)		15,1	19,6	2,52	9,7
SOLFATI	mg/l (come SO4)	<250	17,2	17,1	210	12,9
DUREZZA TOTALE	°F		31,1	39,4	65,2	28,3
OSSIDABILITÀ KUBEL	mg/l (come O2)		0,380	0,400	0,520	0,400
BICARBONATI	mg/l (come HCO3)		335,5	353,8	604	347,7
CARBONATI	mg/l (come CaCO3)		275,0	290,0	495	285,0
NITRITI	µg/l (come NO2)	<500	n.r.	n.r.	420	n.r.
RESIDUO FISSO	mg/l		292	259	832	295
AMMONIO	mg/l (come NH4)		n.r.	n.r.	10,00	n.r.

Prova	Unità di Misura	Limiti	PZA	PZB	PZC	PZD
ARSENICO	µg/l (come As)	<10	0,353	3,16	4,66	n.r.
CALCIO	mg/l (come Ca)		105	127	216	96
CROMO	µg/l (come Cr)	<50	0,154	2,18	n.r.	n.r.
FERRO	µg/l (come Fe)	<200	11,3	28,6	2 590	7,5
MAGNESIO	mg/l (come Mg)		11,6	18,3	27,2	10,4
MANGANESE	µg/l (come Mn)	<50	8,5	14,6	232	12,7
MERCURIO	µg/l (come Hg)	<1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
NICHEL	µg/l (come Ni)	<20	0,78	6,0	2,24	0,96
POTASSIO	mg/l (come K)		5,5	5,04	58	3,59
SELENIO	µg/l (come Se)	<10	0,23	1,97	n.r.	0,22
SILICIO	µg/l (come SiO ₂)		6 080	7 500	7 760	6 020
SODIO	mg/l (come Na)		10,9	23,8	22,5	12,3
VANADIO	µg/l (come V)		n.r.	1,77	n.r.	n.r.
ZINCO	µg/l (come Zn)	<3000	2,51	16,1	3,71	1,50
COMPOSTI AROMATICI						
BENZENE	µg/l	<1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
ETILBENZENE	µg/l	<50	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
STIRENE	µg/l	<25	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
TOLUENE	µg/l	<15	0,65	4,6	2,9	5,1
p-XILENE	µg/l	<10	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
COMPOSTI AROMATICI POLICICLICI						
BENZO (a) ANTRACENE	µg/l	<0,1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
BENZO (a) PIRENE	µg/l	<0,01	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
BENZO (b) FLUORANTENE	µg/l	<0,1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
BENZO (k) FLUORANTENE	µg/l	<0,05	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
BENZO (g,h,i) PERILENE	µg/l	<0,01	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
CRISENE	µg/l	<5	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
DIBENZO (a,h) ANTRACENE	µg/l	<0,01	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
INDENO (1,2,3-cd) PIRENE	µg/l	<0,1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
PIRENE	µg/l	<50	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
IPA TOTALI	µg/l	<0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
IDROCARBURI TOTALI (come n-esano)	µg/l	<350	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.

Il chimismo locale dell'area risulta influenzato da una locale presenza dei parametri Ferro e Manganese non associabili alle attività industriali svolte in sito.

4. CONCLUSIONI

Su incarico della società Termica Celano SpA è stata realizzata la rete di monitoraggio delle acque sotterranee mediante la realizzazione di tre nuovi piezometri e l'utilizzo di un piezometro esistente sul lato sud-ovest in area Eridania Sadam SpA. I piezometri risultano ubicati alle estremità del sito per intercettare le acque sotterranee a monte e a valle del flusso idraulico di falda (cfr. Allegato Foto aerea).

Sono stati misurati i livelli freatici di ciascun piezometro e ricostruita la direzione di flusso delle acque sotterranee che, alla scala del sito, è: Nord-Ovest verso Sud-Est. (cfr. Allegato Isofreatiche).

E' stata esaminata la successione stratigrafica dei terreni estratti dal sottosuolo da ciascun sondaggio realizzato (cfr. Allegato Stratigrafie).

Sono stati prelevati i campioni delle acque sotterranee da ciascuno dei quattro piezometri della rete di monitoraggio ed inviati in analisi presso un laboratorio accreditato (cfr. Certificati analitici).

Gli esiti delle indagini eseguite consentono di riepilogare le seguenti conclusioni:

- il sottosuolo del sito ospita una falda che circola in un acquifero con base compresa tra 9,5 e 13 m dal piano di campagna;
- la direzione delle acque sotterranee è stata misurata da Nord-Ovest a Sud-Est con gradiente nell'ordine dello 0,1 %;
- la qualità delle acque sotterranee è risultata conforme ai requisiti della tabella 2, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/2006 nel piezometro MWA ubicato a monte e nel piezometro MWB ubicato a valle del flusso idraulico di falda;
- nel piezometro MWC, ubicato lateralmente al flusso idraulico di falda, il parametro Ferro è stato riscontrato con concentrazione di 2.590 ug/l (limite 200 ug/l) ed il parametro Manganese con concentrazione di 232 Ug/l (limite 50 ug/l);
- i metalli Ferro e Manganese non sono associabili ad alcuna attività industriali svolte nel sito di Termica Celano;

Segue una sintesi di quanto è stato riscontrato in bibliografia riguardante la presenza di Manganese e Ferro nelle acque sotterranee:

- è stato riscontrato che i sedimenti del lago del Fucino² sono diffusamente arricchiti anche dalla presenza anomala di ossido di manganese - presente nelle ceramiche del neolitico - pertanto è possibile che localmente tali sedimenti possano aver reso disponibile questo metallo alle acque sotterranee della prima falda freatica;
- l'area del Fucino è caratterizzata da intensive attività agricole che consentono la particolarità anche di tre raccolti anno. Il deficit di Ferro e Manganese, che caratterizza i terreni di origine carbonatica, è dannoso per le colture, sono quindi tipici gli apporti di Solfati di Ferro e Solfati di manganese per i terreni di questa natura: localmente non si escludono fenomeni di dilavamento di tali sostanze verso le acque sotterranee, quando tali concimazione non sono trattentate interamente dalle colture.
- gli autori Donato Letta e Umberto Masi, quest'ultimo del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi "La Sapienza" di Roma, hanno esaminato la qualità delle acque sorgive della Piana del Fucino³ mediante campionamenti mensili - da Giugno 1992 a Maggio 1993 - ed hanno accertato la presenza anomala di Manganese nelle acque in alcuni pozzi ubicati nell'ex-alveo lacustre ubicati nell'area centro settentrionale dell'ex-alveo lacustre, oltre che in alcune sorgenti ubicate ai margini della Piana del Fucino.
- sono stati eseguiti monitoraggi nel 2004 in 35 punti della Piana del Fucino (Pacioni et alii, 2007)⁴ che hanno interessato sia le acque superficiali dei canali, che quelle sotterranee prelevate in corrispondenza di sorgenti e pozzi. Lo studio finalizzato all'esame di pesticidi e fitofarmaci non ha incluso l'esame del parametro manganese, ma chiarisce che il degrado delle acque sotterranee della Piana del Fucino è connesso alle pratiche di agricoltura intensiva tipiche di questa area. Lo studio include l'esame di pozzi ubicati a monte del flusso idraulico rispetto all'area oggetto di studio, dove è stata risultata la presenza di pesticidi-guida - come il diserbante Linuron - presente anche nei campioni delle acque superficiali della rete dei canali della Piana (da Petitta e Burri, 2006)⁵. Lo studio acclara la diretta connessione tra le pratiche agricole svolte nell'area e la qualità delle acque sotterranee.

² Gli autori L. Angeli, C. Arias, G. Cristofolotti, C. Fabbri, S. Legnaioli, V. Palleschi, G. Radi, A. Salvetti, E. Tognoni hanno esaminato l'impiego dell'ossido di manganese nelle ceramiche dipinte del Neolitico e presentato gli esiti del relativo studio pubblicato negli Atti illustrati al convegno di Archeologia del 13-15.11.2009, presso il Castello Orsini di Avezzano

³ Caratteristiche geochemiche di acque sorgive e di pozzo della zona della Piana del Fucino (L'Aquila, Italia Centrale)

⁴ Pacioni E., Petitta M., Marino M. A., 2007. *Simulation by IPTM-cs model of pesticides found in surface water and groundwater of the Fucino Plain, Italy*. In : B.W. Webb & D. De Boer eds. *Water Quality and Sediment Behaviour of the Future: Predictions for the 21st Century*, IAHS Red Book 314, 188-196.

⁵ Petitta M. e Burri E., 2006. Memoria illustrativa della Carta Idrogeologica del Fucino, 74 pp.

- l'allegato A1.4 del Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo definisce la classificazione dello stato di qualità ambientale dei corpi idrici sotterranei significativi sulla base delle attività di monitoraggio del periodo 2003-2005 (cfr. tab. 3.2/2 e Appendice 1 dell'allegato A1.4 del Piano di Tutela delle Acque) anche esposte nel Rapporto sullo stato dell'ambiente in Abruzzo, pubblicato da ARTA nel 2005: capitolo 9, pag. 175 *"Per quanto riguarda i pozzi, la situazione è molto critica. Essi risultano quasi tutti classificati in classe 4. L'attribuzione di questa classe deriva dalla presenza di inquinanti di origine antropica (composti organici clorurati) e di concentrazioni molto elevate per parametri quali conducibilità, solfati, ferro e manganese la cui origine è sia naturale che antropica."* I punti di monitoraggio delle acque sotterranee indicati nel Piano di Tutela sono in corrispondenza di pozzi o di sorgenti disponibili sul territorio regionale e tra i parametri base analizzati sono presenti Ferro e Manganese: il Piano individua 28 corpi idrici sotterranei significativi in Regione Abruzzo di cui 13 con anomalie da Ferro e/o Manganese, come indicato nella tabella che segue che indica gli esiti del monitoraggio commissionato dalla Regione Abruzzo che ha evidenziato un superamento del limite per il manganese (>50 µg/l): per ciascun superamento è stata definita l'origine "naturale" (definita con "classe 0") o l'origine "antropica" (definita con "classe 4").

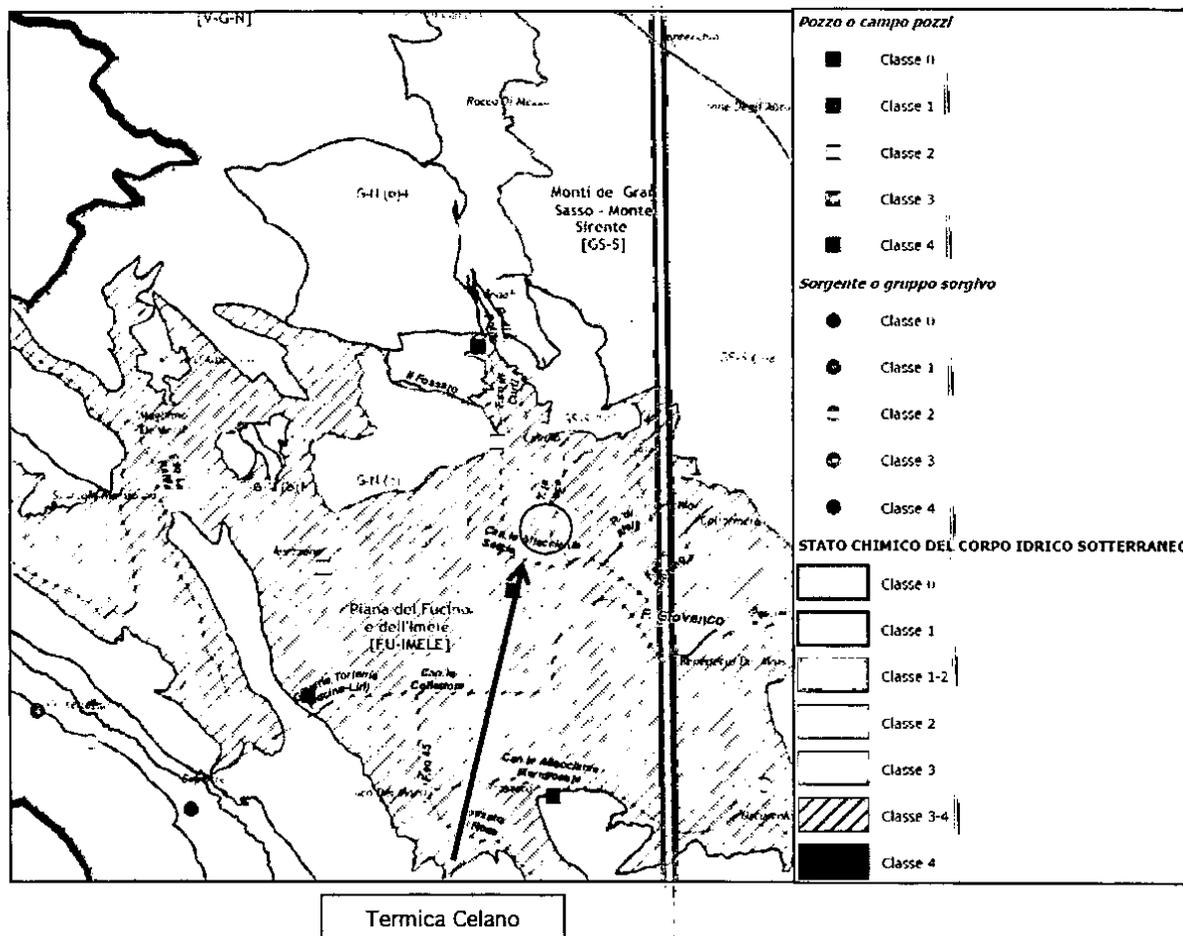
Corpo idrico sotterraneo	Sigla punto d'acqua	Nome punto d'acqua	Classe	Note
GranSasso-Sirente	GS-S1(s)	gr. sorg. Vomano	0	manganese: valori molto variabili; nelle prime due tornate di misure, valori di molto superiori al limite massimo
Piana del Tronto	TR1(p)	Pozzo Metalstampa s.p.A.	4	classe 4 per Mn e Solfati manganese: netto peggioramento nelle ultime due tornate di misure
	TR2(p)	Pozzo Salpi 1		classe 4 per Mn, VOC tot e percloroetilene manganese: netto peggioramento nelle ultime due tornate di misure
	TR3(p)	Pozzo Samica Calcestruzzi e inerti	4	classe 4 per Mn, Fe e NH4 manganese: netto peggioramento nelle ultime due tornate di misure
Piana del Vibrata	V11(p)	Pozzo Vemaco (in sostituzione di Tribuiani)	4	classe 4 per Mn e NO3 manganese: notevole peggioramento nelle ultime due tornate di misure (valore medio elevatissimo = 557 µg/l)
Piana del Tordino	TO1(p)	Pozzo Camping Stork	4	classe 4 per Mn e percloroetilene manganese: notevole peggioramento nelle ultime due tornate di misure

Corpo idrico sotterraneo	Sigla punto d'acqua	Nome punto d'acqua	Classe	Note
	TO5(p)	Pozzo Amadori (in sostituz. di Edilstrade)	4	classe 4 per Mn e cloroformio manganese: valore molto elevato (122 µg/l) nella seconda tornata di misure
	TO7(p)	Pozzo Scatolificio Florindo Nepa	4	classe 4 per Mn, Fe e percloro etilene manganese: notevole peggioramento (215 µg/l) nell'ultima tornata di misure
Piana del Saline-Piomba	SL1(p)	Pozzo Saline Materiali per l'Edilizia - Montesilvano	4	classe 4 per Mn e Fe classe 4 per cloroformio manganese: valori sempre molto elevati (valore medio 343 µg/l)
	SL2(p)_a	Pozzo D'Incecco Bruno - Montesilvano (in sostituz. di Progetto Verde Vivaio Piante)	4	classe 4 per Mn, Fe, Solfati, cloroformio manganese: valore medio 152 µg/l
	SL2(p)_b	Pozzo Italmarmi (in sostituz. di D'Incecco Bruno - Montesilvano)	4	classe 4 per Mn, Fe e Solfati manganese: valore medio 224 µg/l, anche se nell'ultima misura il valore è risultato molto basso.
	SL3(p)	Pozzo IMALAI s.n.c	4	classe 4 per Mn, Fe, Solfati, cloroformio manganese: valori quasi sempre molto elevati (valore medio: 245 µg/l), inoltre è evidente un netto peggioramento (ultimo dato: 600 µg/l).
	SL4(p)	Pozzo Adria Bitumi - Montesilvano	4	classe 4 per Mn e Fe classe 4 per cloroformio e percloroetilene manganese: valori quasi sempre molto elevati (valore medio: 302 µg/l)
	SL8(p)	Pozzo Manufatti in cemento di Pavone B. - Elice	4	classe 4 per Mn e Fe manganese: valori quasi sempre superiori al limite massimo (valore medio: 102 µg/l)
	SL10(p)	Pozzo Vivaio Di Lorenzo - Moscufo (PE)	4	classe 4 per Mn, Fe, Alluminio, Boro manganese: netto peggioramento nelle ultime due tornate, si nota una forte variabilità nel tempo del parametro; valore medio: 134 µg/l
	SL11(p)	Pozzo Dell'Orso (in sost. di Lafarge)	4	classe 4 per Mn, Fe, NO3, Solfati, NH4, Nitriti manganese: valori sempre superiori al limite massimo; si nota un peggioramento; valore medio: 415 µg/l
	SL12(p)	Pozzo Musa Antonio (in sostituzione di Pozzo CLENT s.n.c. - Moscufo (PE))	4	classe 4 per Mn, Fe e NH4 manganese: valori molto variabili: nella prima tornata 490 µg/l, mentre nella seconda e ultima tornata il valore è <5 µg/l; valore medio: 246 µg/l
Piana del Pescara	PE1(p)	Lafarge Adria Sebina S.p.A - Pescara	4	classe 4 per Mn e Fe manganese: netto miglioramento nelle ultime due tornate di misure; valore medio: 129 µg/l

Corpo idrico sotterraneo	Sigla punto d'acqua	Nome punto d'acqua	Classe	Note
	PE2(p)	Di Sario - Pescara	4	classe 4 per Mn, Fe e NH ₄ , Alluminio, VOC tot, tricoloroetilene, cloroformio e percloroetilene manganese: valori quasi sempre superiori al limite massimo; valore medio: 111 µg/l
	PE3(p)	Tubispa - Sambuceto di S. Giovanni Teatino (CH)	4	classe 4 per Mn, Fe, NH ₄ , VOX tot, tricoloroetilene, cloroformio e percloroetilene manganese: netto miglioramento nelle ultime tre tornate di misure; valore medio: 96 µg/l
	PE4(p)	Dayco Europa s.r.l.- Stabilimento di Chieti Scalo	4	classe 4 per Mn, Fe e NH ₄ manganese: netto miglioramento nelle ultime due tornate di misure; valore medio: 65 µg/l
Piana del Foro	FO4(p)	Az. Agricola Ferrante-Pantaleone - Miglianico (CH)	4	classe 4 per Mn manganese: valori quasi sempre molto superiori al limite massimo; valore medio: 70 µg/l
Piana del Basso Sangro	SA2(p)	S.M.I. - Paglieta (CH)	4	classe 4 per Mn, Fe, NH ₄ , Antimonio e Cianuri manganese: netto miglioramento nel tempo di questo parametro; valore medio: 161 µg/l
	SA4(p)	Vibro - Sangro di Perspicace Alessandro (s.n.c.) - Fossacesia (CH)	4	classe 4 per Mn, Fe manganese: netto miglioramento nelle ultime due tornate di misure; valore medio: 411 µg/l
	SA5(p)	Capsu s.r.l. - Paglieta (CH)	4	classe 4 per Mn, Fe e NH ₄ manganese: netto miglioramento nelle ultime due tornate di misure; valore medio: 65 µg/l
	SA6(p)	D'Amico (in sost. Mangimi Menna - Atessa (CH))	4	manganese: nella seconda tornata di misure, il valore (68 µg/l) ha superato il limite massimo
Piana del Trigno	TG2(p)	CONSORZIO DI BONIFICA SUD P22	4	classe 4 per Mn, Fe, NH ₄ e Piombo manganese: nella seconda e nella terza tornata di misure, valori superiori al limite massimo; valore medio: 227 µg/l
Piana di Sulmona	SU1(p)	Pozzo Palombizio (in sost. di Lafarge Gessi S.p.A)	4	classe 4 per NO ₃ e cloroformio nitrati: valori quasi sempre superiori al limite massimo; valore medio: 59 mg/l manganese: valori molto variabili, con punte superiori al limite massimo ferro: valori molti variabili, nella penultima tornata valore molto superiore al limite massimo cloroformio: nella seconda tornata di misure, il valore (1,4 µg/l) è risultato

Corpo idrico sotterraneo	Sigla punto d'acqua	Nome punto d'acqua	Classe	Note
				superiore al limite massimo
	SU2(p)	Pozzo Ceramica SABA (in sost. Comune di Raiano S.A.C.A.)	4	classe 4 per Mn, NH ₄ e cloroformio manganese: valori molto variabili; a volte molto superiori al limite massimo; valore medio: 60 µg/l
Piana del Fucino-Piana dell'Imele	FU1(p) ⁶	Pozzo Fucino Strada 13 - ARSSA	4	classe 4 per Mn, Fe e NH ₄ manganese: miglioramento dei valori nel tempo; valore medio: 66 µg/l
Piana di Castel di Sangro	CSA6(p)	Pozzo Orfanotrofio	4	classe 4 per Mn e NH ₄ punto di monitoraggio integrativo; manganese: valore superiore al limite massimo (110 µg/l)
	CSA10(s)	Sorg. Fontana Vittoria	4	classe 4 per Mn punto di monitoraggio integrativo; manganese: valore molto superiore al limite massimo (190 µg/l)
Piana di Oricola	OR5(p)	Pozzo Vetreria Tecno Glass	4	classe 4 per Mn punto di monitoraggio integrativo; classificazione effettuata sulla misura di giugno 06 manganese: valore superiore al limite massimo (150 µg/l)

Segue l'estratto della Carta della classificazione dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei significativi (Elaborato 4-6 del Piano di Tutela): la classe 4 indica un superamento dei limiti di legge.



Si rileva quindi la diffusa presenza di Ferro e Manganese in numerosi campioni di acque sotterranea esaminati nell'area del Fucino e più in generale nel territorio della regione Abruzzo come documentato dalla Relazione sullo stato dell'ambiente in Abruzzo del 2005 elaborato da ARTA e dal Piano di Tutela Acque della Regione Abruzzo del 2010.

La presenza di questi metalli nella Piana del Fucino può essere dunque associata a diverse ragioni, anche tra loro sovrapposte, tra cui:

- l'utilizzo di concimi come il solfato di manganese utilizzato nell'ambito di pratiche agricole per le colture intensive caratteristiche della Piana del Fucino: le frazioni di manganese residue sui terreni agricoli possono essere dilavate nel sottosuolo ad opera della fitta rete di regimazione delle acque superficiali (canali idrici);

- l'ossido di manganese presente nelle ceramiche del neolitico che storicamente hanno arricchito i sedimenti del lago del Fucino e che possono influenzare localmente la qualità delle acque sotterranee (Angeli et alii, 2009)⁷;
- la natura prevalentemente carbonatica dei suoli del Fucino che rende il sistema particolarmente alcalino facilitando i processi di idrolisi e quindi di degradazione-dissociazione dei composti considerati (Capri et alii, 1999)⁸;
- la presenza del manganese nelle acque sotterranee è spesso legata all'ambiente riducente creatosi nei livelli acquiferi captati, a causa della scarsa ossigenazione delle acque e dell'azione di sostanze riducenti quali la torba, presente nei depositi profondi di origine lacustre.

⁷ L. Angeli, C. Arias, G. Cristofolotti, C. Fabbri, S. Legnaioli, V. Palleschi, G. Radi, A. Salvetti, E. Tognoni: L'impiego dell'ossido di manganese nelle ceramiche dipinte del Neolitico, Atti presentati al 3 convegno di Archeologia del 13-15.11.2009, Castello Orsini Avezzano.

⁸ Capri, E., Padovani, L., Trevisan, M., 1999 - La previsione della contaminazione delle acque sotterranee da prodotti fitosanitari- Pitagora Editrice Bologna, 215 pp.



ECOSURVEY® - 3000 SRL

*via Beroaldo 55/d 10, 40127 Bologna, Italia - P.I. e C.F. 02398401204
tel +39 051 7457013 - fax +39 051 3762637 - admin@ecosurvey.it*

5. ALLEGATI

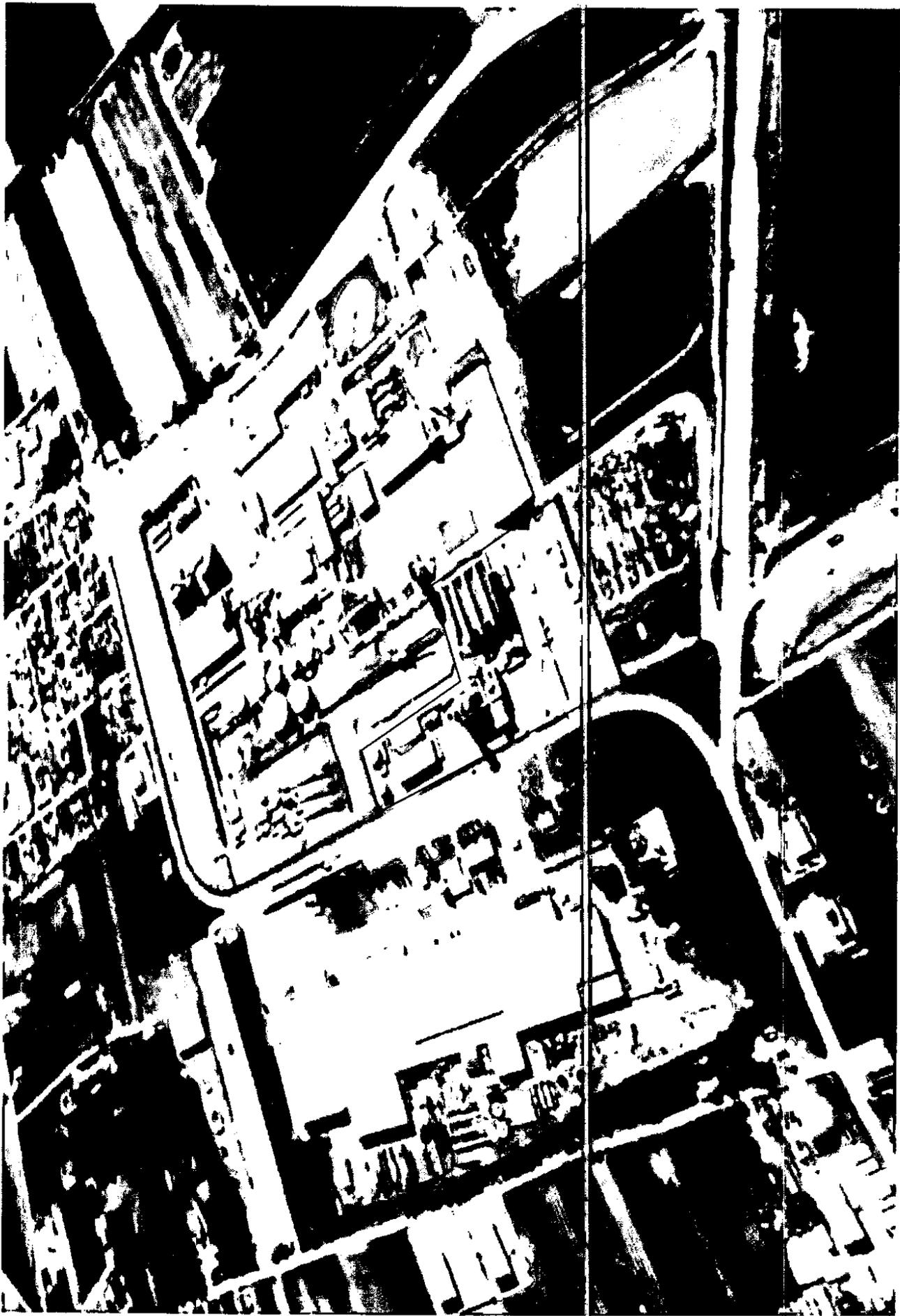
- Foto aerea del sito
- Isofreatiche
- Stratigrafie
- Certificati analitici



ECOSURVEY® - 3000 SRL

*via Beroaldo 55/d 10, 40127 Bologna, Italia - P.I. e C.F. 02398401204
tel. +39 051 7457013 - fax +39 051 3762637 - admin@ecosurvey.it*

FOTO AEREA DEL SITO



LEGENDA

— Contorno del sito

Termica Celano (AQ)

Figura 1- Foto aerea del sito

Maggio 2012

Elaborato da: DP

Verificato da: FC

150 m



Scala



Prodotto in Italia

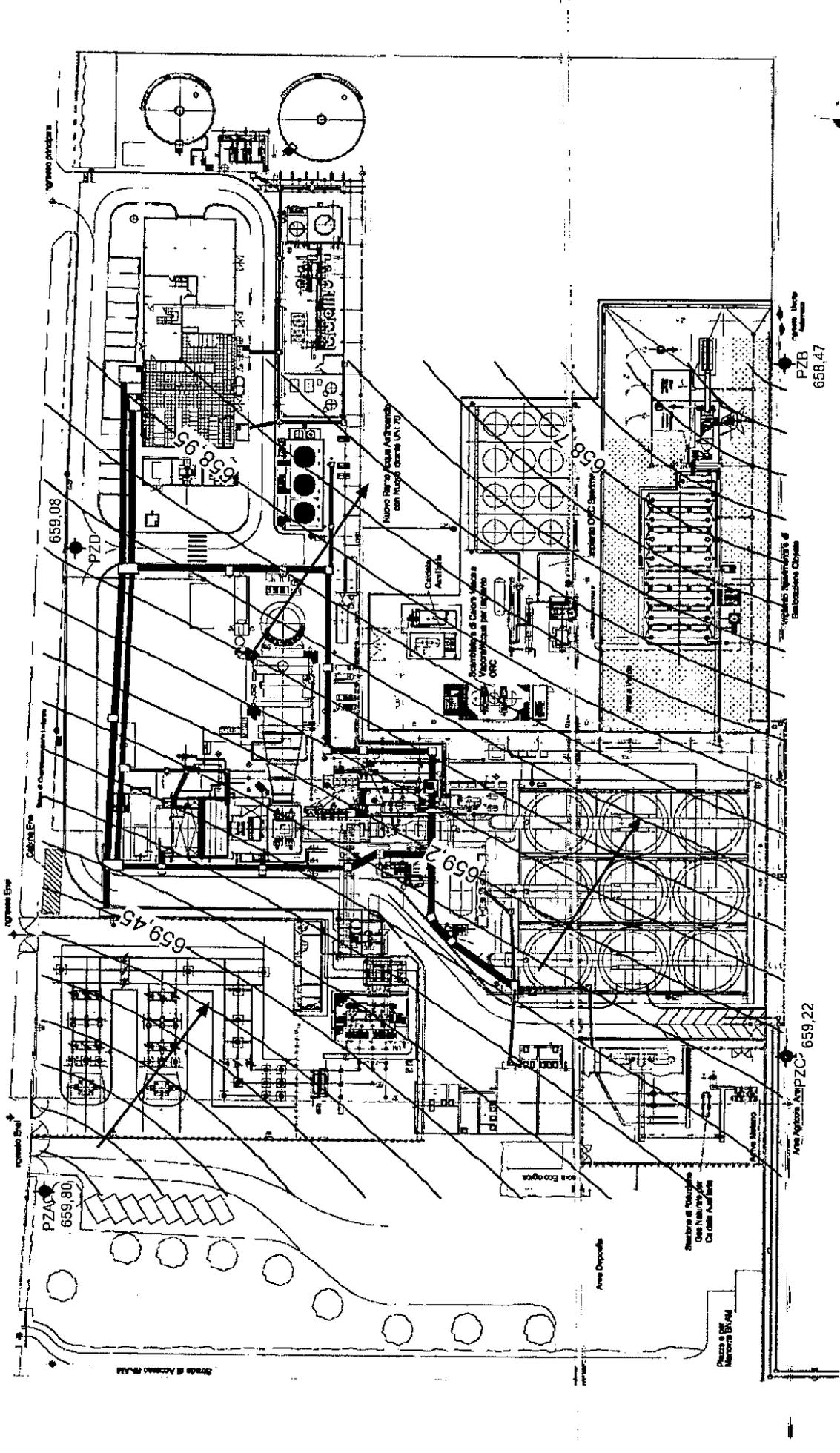




ECOSURVEY® - 3000 SRL

*via Beroaldo 55/d 10, 40127 Bologna, Italia - P.I. e C.F. 02398401204
tel +39 051 7457013 - fax +39 051 3762637 - admin@ecosurvey.it*

ISOFREATICHE



Termica Celano (AQ)
Figura - Isofreatiche Marzo 2012

LEGENDA

- ◆ Pizzometri di montaggio (da PZA a PZD)
- ➔ Direzione di flusso di folla delle acque sotterranee
- 65x7 Isotermiche (interdistanza 5 cm)
- 65x765

Maggio 2012	
Esigete ex-imp	
Verificato da: FC	

SECOSURVEY



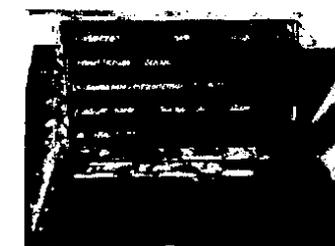
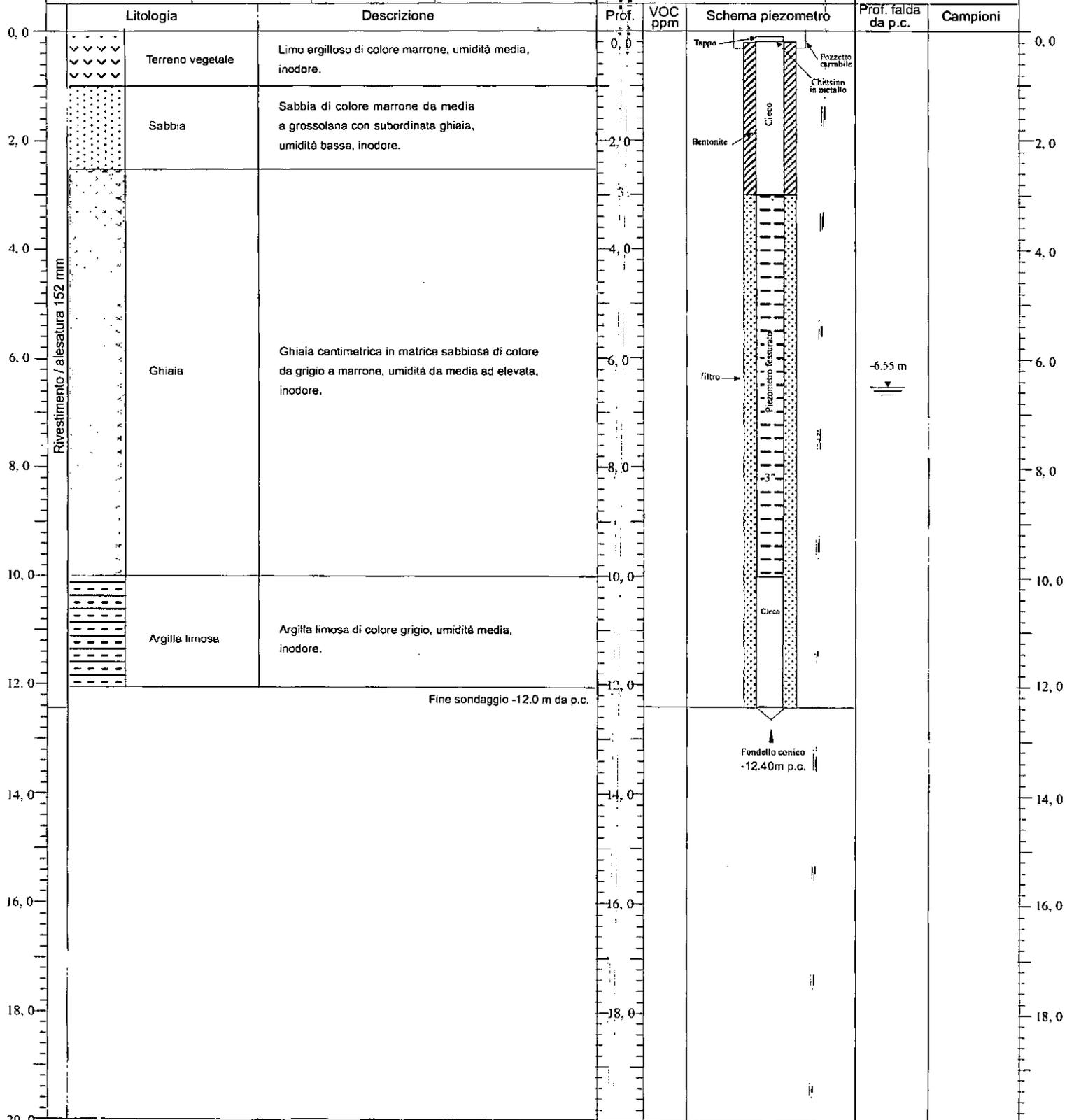
ECOSURVEY® - 3000 SRL

*via Beroaldo 5s/d 10, 40127 Bologna, Italia - P.I. e C.F. 02398401204
tel +39 051 7457013 - fax +39 051 3762637 - admin@ecosurvey.it*

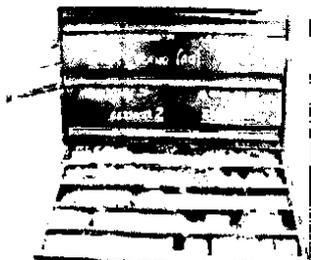
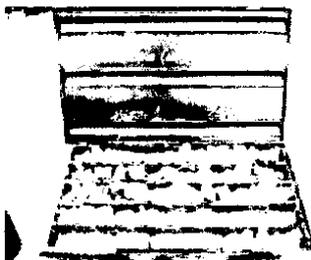
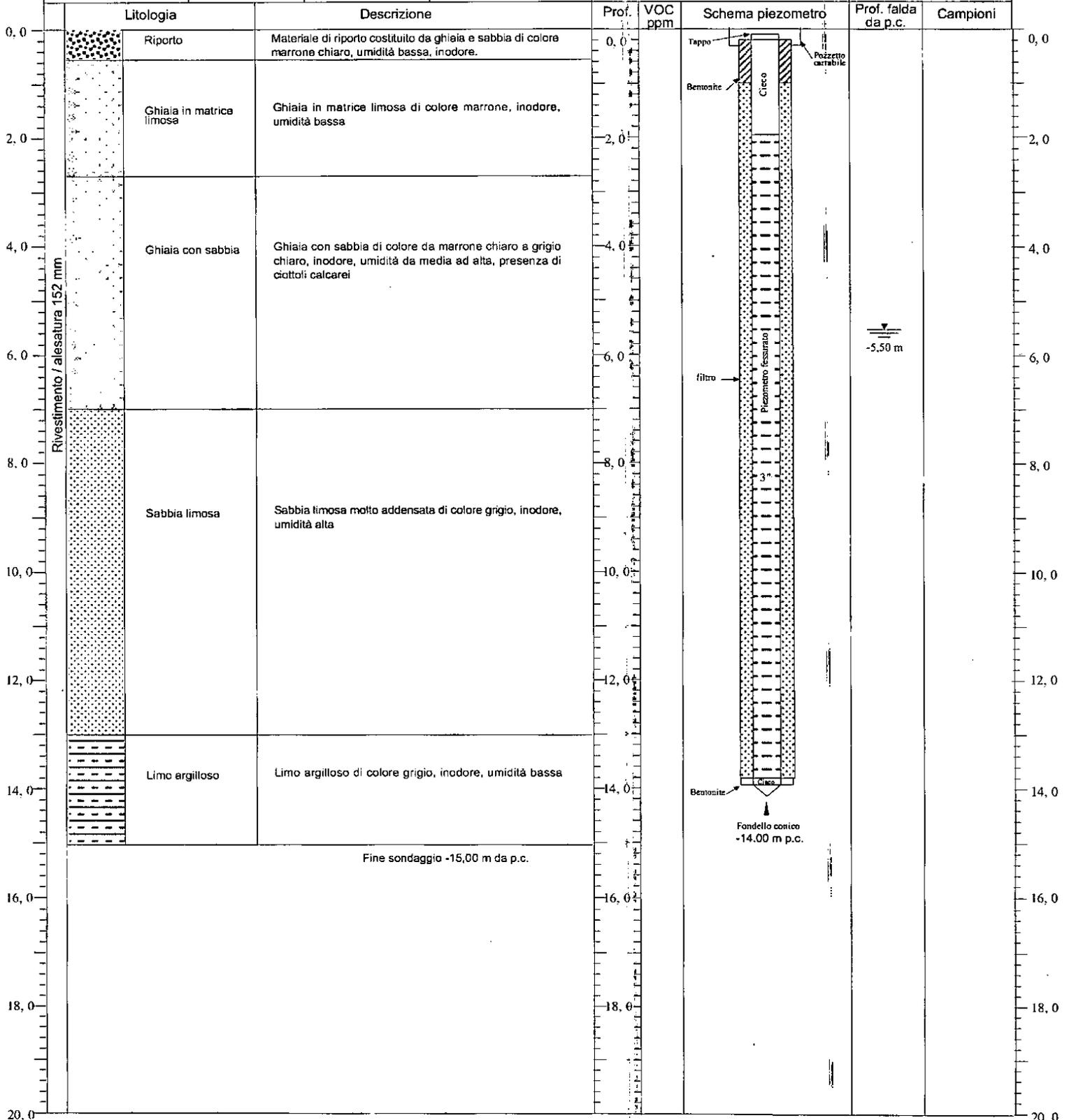
STRATIGRAFIE

Data: 27/03/2012 Latitudine Nord Longitudine Est Quota chiusino (m slm)

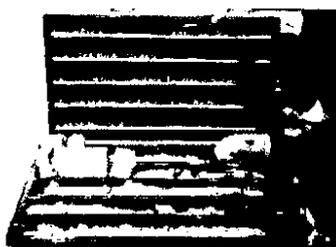
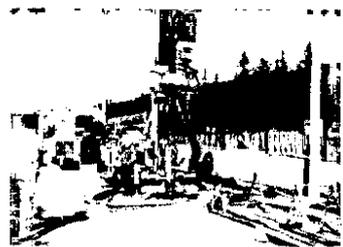
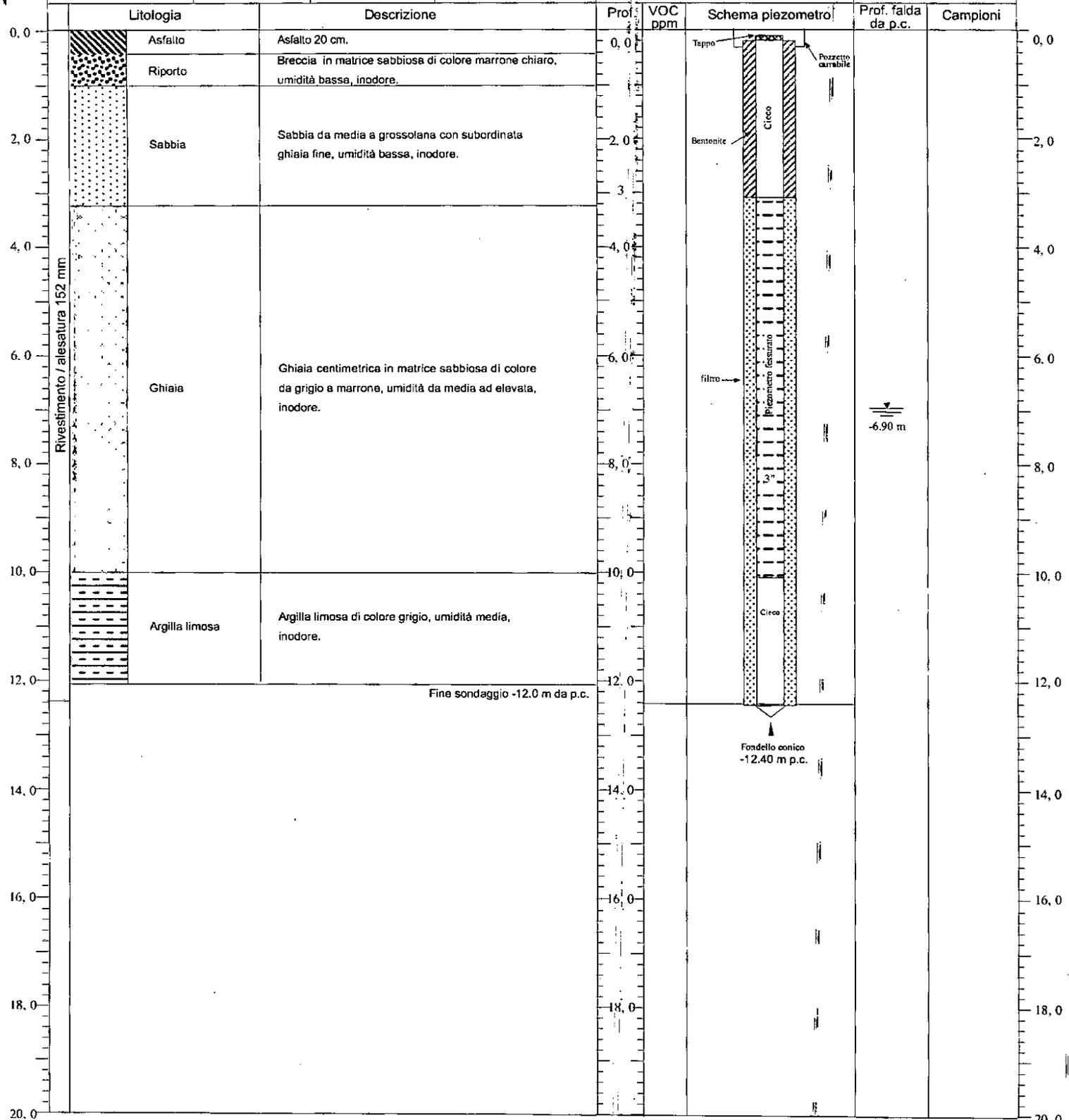
ID sondaggio: PZA 42°02'55.0633 13°32'06.8456 666.302



Data: 25/02/2010	Latitudine Nord	Longitudine Est	Quota chiusino (m slm)
ID sondaggio: PZC	42°02'51.1271	13°32'03.9472	664.654



ECOSURVEY	Project Manager: Dr. Geol. Marco Pagano			Pr. 1203 Termica Celano	MQ 7.5.16 rev.00_31-03-05
	Driller: TS				
	Metodo: carotaggio continuo 101 mm				
Data: 27/03/2012	Latitudine Nord	Longitudine Est	Quota chiusino (m slm)		
ID sondaggio: PZD	42°02'54.5263	13°32'11.6354	665.924		





ECOSURVEY® - 3000 SRL

*via Beroaldo 5B/d 10, 40127 Bologna, Italia - P.I. e C.F. 02398401204
tel +39 051 7457013 - fax +39 051 3762637 - admin@ecosurvey.it*

CERTIFICATI ANALITICI

data di emissione 24/04/2012

Codice intestatario 0060306

Spett.le
LA 152 SRL
VIA DON MINZONI, 11
40121 BOLOGNA (BO)
IT

Numero di accettazione 12.034342.0001

Consegnato da Mail Boxes Etc. il 29/03/2012

Proveniente da PROGETTO N. 1203 - CELANO

Descrizione campione CAMPIONE DI ACQUA SIGLATO PZA - N. PROGETTO 1203 CELANO - PRELIEVO DEL 27/03/2012

Campionato da Personale esterno TECNICO LA 152 SRL - il 27/03/2012

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	MDL	Data inizio fine analisi	Unità	Riga op.
MATERIALI IN SOSPENSIONE Met.: APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	18,0±4,3	mg/l			5	29/03/2012- -16/04/2012	02	2
ANIONI Met.: EPA 9056 A 2007								
Cloruri	21,5±3,3	mg/l (come Cl)			0.1			4*
Nitrati	15,1±2,3	mg/l (come NO3)			0.44			5*
Solfati	17,2±2,6	mg/l (come SO4)	<250	DL 152/06 TAB2	0.1	29/03/2012- -08/04/2012		6*
DUREZZA TOTALE Met.: APAT CNR IRSA 2040 MAN 29 2003	31,1±4,2	°F			0.1	29/03/2012- -16/04/2012	02	7
OSSIDABILITA' KUBEL Met.: RAPPORTI ISTISAN 2007/31 Pag. 97	0,380±0,059	mg/l (come O2)			0.05	29/03/2012- -16/04/2012	02	8
NITRITI Met.: APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	n.r.	µg/l (come NO2)	<500	DL 152/06 TAB2	10	29/03/2012- -05/04/2012	02	9
BICARBONATI Met.: APAT CNR IRSA 2010 MAN 29 2003	335,5±9,0	mg/l (come HCO3)			6.1	29/03/2012- -16/04/2012	02	10*
CARBONATI Met.: APAT CNR IRSA 2010 MAN 29 2003	275,0±7,3	mg/l (come CaCO3)			5	29/03/2012- -16/04/2012	02	11*
RESIDUO FISSO Met.: APHA 2540 C 2012	292±17	mg/l			10	29/03/2012- -16/04/2012	02	12
AMMONIACA Met.: APAT CNR IRSA 4030 A2 MAN 29 2003	n.r.	mg/l (come NH4)			0.1	29/03/2012- -10/04/2012	02	13*
ARSENICO Met.: EPA 6020A 2007	0,353±0,096	µg/l (come As)	<30	DL 152/06 TAB2	0.1	29/03/2012- -03/04/2012	02	14
CALCIO Met.: EPA 6020A 2007	105±20	mg/l (come Ca)			0.05	29/03/2012- -03/04/2012	02	15*
CROMO Met.: EPA 6020A 2007	0,154±0,071	µg/l (come Cr)	<50	DL 152/06 TAB2	0.1	29/03/2012- -03/04/2012	02	16
FERRO Met.: EPA 6020A 2007	11,3±3,9	µg/l (come Fe)	<200	DL 152/06 TAB2	5	29/03/2012- -03/04/2012	02	17
MAGNESIO Met.: EPA 6020A 2007	11,6±2,2	mg/l (come Mg)			0.05	29/03/2012- -03/04/2012	02	18*
MANGANESE Met.: EPA 6020A 2007	8,5±1,7	µg/l (come Mn)	<50	DL 152/06 TAB2	0.2	29/03/2012- -03/04/2012	02	19
MERCURIO Met.: EPA 6020A 2007	n.r.	µg/l (come Hg)	<1	DL 152/06 TAB2	0.1	29/03/2012- -03/04/2012	02	20
NICHEL Met.: EPA 6020A 2007	0,78±0,19	µg/l (come Ni)	<20	DL 152/06 TAB2	0.2	29/03/2012- -03/04/2012	02	21
POTASSIO Met.: EPA 6020A 2007	5,5±1,1	mg/l (come K)			0.1	29/03/2012- -03/04/2012	02	22*
SELENIO Met.: EPA 6020A 2007	0,23±0,14	µg/l (come Se)	<10	DL 152/06 TAB2	0.2	29/03/2012- -03/04/2012	02	23
SILICIO Met.: EPA 6010 C 2007	6 080±420	µg/l (come SiO2)			50	29/03/2012- -03/04/2012	02	24
VANADIO Met.: EPA 6020A 2007	n.r.	µg/l (come V)			0.2	29/03/2012- -03/04/2012	02	25
SODIO Met.: EPA 6020A 2007	10,9±2,1	mg/l (come Na)			0.1	29/03/2012- -03/04/2012	02	26*
ZINCO Met.: EPA 6020A 2007	2,51±0,55	µg/l (come Zn)	<3000	DL 152/06 TAB2	0.5	29/03/2012- -03/04/2012	02	27
COMPOSTI AROMATICI Met.: EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006						29/03/2012- -11/04/2012	02	28
Benzene	n.r.	µg/l	<1	DL 152/06 TAB2	0.03			29
Etilbenzene	n.r.	µg/l	<50	DL 152/06 TAB2	0.03			30
Stirene	n.r.	µg/l	<25	DL 152/06 TAB2	0.2			31
Toluene	0,65±0,25	µg/l	<15	DL 152/06 TAB2	0.08			32
P-xilene	n.r.	µg/l	<10	DL 152/06 TAB2	0.06			33

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	MDL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
COMPOSTI AROMATICI POLICICLICI						29/03/2012-	02	34
Met.: EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007						-12/04/2012		
Benzo (a) antracene	n.r.	µg/l	<0,1	DL 152/06 TAB2	0,01			35
Benzo (a) pirene	n.r.	µg/l	<0,01	DL 152/06 TAB2	0,005			36
Benzo (b) fluorantene	n.r.	µg/l	<0,1	DL 152/06 TAB2	0,01			37
Benzo (k) fluorantene	n.r.	µg/l	<0,05	DL 152/06 TAB2	0,005			38
Benzo (g,h,i) perilene	n.r.	µg/l	<0,01	DL 152/06 TAB2	0,005			39
Crisene	n.r.	µg/l	<5	DL 152/06 TAB2	0,01			40
Dibenzo (a,h) antracene	n.r.	µg/l	<0,01	DL 152/06 TAB2	0,005			41
Indeno (1,2,3-cd) pirene	n.r.	µg/l	<0,1	DL 152/06 TAB2	0,01			42
Pirene	n.r.	µg/l	<50	DL 152/06 TAB2	0,01			43
Ipa totali	<0,01	µg/l	<0,1	DL 152/06 TAB2				44*
IDROCARBURI TOTALI (come n-esano)						29/03/2012-	02	45
Met.: EPA 5021A 2003 + EPA 3510 C 1996 + EPA 8015 D 2003						-10/04/2012		
Idrocarburi totali (come n-esano)	n.r.	µg/l	<350	DL 152/06 TAB2	5			46

Riga (6), (9), (14), (16-17), (19-21), (23), (27), (29-33), (35-44), (46) - Riferimento: DL 152/06 TAB2 = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.2

Riga (8) - Metodo: RAPPORTI ISTISAN 2007/31 Pag. 97 = RAPPORTI ISTISAN 2007/31 Pag. 97 Met. ISS.BEB.027.rev00

Riga (12) - Metodo: APHA 2540 C 2012 = APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, ed 22th 2012, 2540 C

Riga (14-23), (25-27) - Metodo: EPA 6020A 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6020, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 85% e 115% così come previsto dal metodo.

Riga (24) - Metodo: EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (28) - Metodo: EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 8260, il recupero dei surrogati è risultato compreso tra 70% e 130% così come previsto dal metodo.

Riga (34) - Metodo: EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 8270, il recupero dei surrogati è risultato compreso tra 70% e 130% così come previsto dal metodo.

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

PARAMETRI AL PRELIEVO:

TEMPERATURA: 12,60 °C

CONDUCIBILITA': 0,607 mS/cm

PH: 7,51

SALINITA': 0,29 PSS

OSSIGENO DISCIOLTO: 7,54 mg/l

POTENZIALE REDOX: 49 mV

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 2 ALLEGATO 5, PARTE QUARTA DEL D.L.gs N. 152/06.

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella "Acque sotterranee" del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV

Responsabile prove chimiche
Dott. Lino Fortunato Da Col Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. 277

Direttore laboratorio
Dott. Tiziano Conte Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. 148

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - MDL: limite di rilevabilità, individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%. "n.r.": non rilevato, indica un valore inferiore a MDL. "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.). - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - I valori esposti in grassetto indicano un risultato fuori specifica. - Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'intervallo di confidenza della misura.

data di emissione 24/04/2012

Codice intestatario 0060306

Spett.le
LA 152 SRL
VIA DON MINZONI, 11
40121 BOLOGNA (BO)
IT

Numero di accettazione 12.034342.0002

Consegnato da Mail Boxes Etc. il 29/03/2012

Proveniente da PROGETTO N. 1203 - CELANO

Descrizione campione CAMPIONE DI ACQUA SIGLATO PZB - N. PROGETTO 1203 CELANO - PRELIEVO DEL 28/03/2012

Campionato da Personale esterno TECNICO LA 152 SRL - il 28/03/2012

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	MDL	Data inizio fine analisi	Unità	Riga op.
MATERIALI IN SOSPENSIONE	23,0±4,8	mg/l			5	29/03/2012- -16/04/2012	02	1 2
Met.: APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003								
ANIONI								
Met.: EPA 9056 A 2007								
Cloruri	27,4±5,0	mg/l (come Cl)			0.1			4*
Nitrati	19,6±3,0	mg/l (come NO3)			0.44			5*
Solfati	17,1±2,6	mg/l (come SO4)	<250	DL 152/06 TAB2	0.1	29/03/2012- -08/04/2012		6*
DUREZZA TOTALE	39,4±5,3	°F			0.1	29/03/2012- -16/04/2012	02	7
Met.: APAT CNR IRSA 2040 MAN 29 2003								
OSSIDABILITA' KUBEL	0,400±0,061	mg/l (come O2)			0.05	29/03/2012- -16/04/2012	02	8
Met.: RAPPORTI ISTISAN 2007/31 Pag. 97								
CARBONATI	290,0±7,7	mg/l (come CaCO3)			5	29/03/2012- -16/04/2012	02	9*
Met.: APAT CNR IRSA 2010 MAN 29 2003								
NITRITI	n.r.	µg/l (come NO2)	<500	DL 152/06 TAB2	10	29/03/2012- -05/04/2012	02	10
Met.: APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003								
BICARBONATI	353,8±9,3	mg/l (come HCO3)			6.1	29/03/2012- -16/04/2012	02	11*
Met.: APAT CNR IRSA 2010 MAN 29 2003								
RESIDUO FISSO	259±15	mg/l			10	29/03/2012- -16/04/2012	02	12
Met.: APHA 2540 C 2012								
AMMONIACA	n.r.	mg/l (come NH4)			0.1	29/03/2012- -10/04/2012	02	13*
Met.: APAT CNR IRSA 4030 A2 MAN 29 2003								
ARSENICO	3,16±0,63	µg/l (come As)	<10	DL 152/06 TAB2	0.1	29/03/2012- -03/04/2012	02	14
Met.: EPA 6020A 2007								
CALCIO	127±24	mg/l (come Ca)			0.05	29/03/2012- -03/04/2012	02	15*
Met.: EPA 6020A 2007								
CROMO	2,18±0,44	µg/l (come Cr)	<50	DL 152/06 TAB2	0.1	29/03/2012- -03/04/2012	02	16
Met.: EPA 6020A 2007								
FERRO	28,6±6,6	µg/l (come Fe)	<200	DL 152/06 TAB2	5	29/03/2012- -03/04/2012	02	17
Met.: EPA 6020A 2007								
MAGNESIO	18,3±3,5	mg/l (come Mg)			0.05	29/03/2012- -03/04/2012	02	18*
Met.: EPA 6020A 2007								
MANGANESE	14,6±2,9	µg/l (come Mn)	<50	DL 152/06 TAB2	0.2	29/03/2012- -03/04/2012	02	19
Met.: EPA 6020A 2007								
MERCURIO	n.r.	µg/l (come Hg)	<1	DL 152/06 TAB2	0.1	29/03/2012- -03/04/2012	02	20
Met.: EPA 6020A 2007								
NICHEL	6,0±1,1	µg/l (come Ni)	<20	DL 152/06 TAB2	0.2	29/03/2012- -03/04/2012	02	21
Met.: EPA 6020A 2007								
POTASSIO	5,04±0,99	mg/l (come K)			0.1	29/03/2012- -03/04/2012	02	22*
Met.: EPA 6020A 2007								
SELENIO	1,97±0,48	µg/l (come Se)	<10	DL 152/06 TAB2	0.2	29/03/2012- -03/04/2012	02	23
Met.: EPA 6020A 2007								
SILICIO	7 500±520	µg/l (come SiO2)			50	29/03/2012- -03/04/2012	02	24
Met.: EPA 6010 C 2007								
VANADIO	1,77±0,43	µg/l (come V)			0.2	29/03/2012- -03/04/2012	02	25
Met.: EPA 6020A 2007								
SODIO	23,8±4,5	mg/l (come Na)			0.1	29/03/2012- -03/04/2012	02	26*
Met.: EPA 6020A 2007								
ZINCO	16,1±2,8	µg/l (come Zn)	<3000	DL 152/06 TAB2	0.5	29/03/2012- -03/04/2012	02	27
Met.: EPA 6020A 2007								
COMPOSTI AROMATICI						29/03/2012- -11/04/2012	02	28
Met.: EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006								
Benzene	n.r.	µg/l	<1	DL 152/06 TAB2	0.03			29
Etilbenzene	n.r.	µg/l	<50	DL 152/06 TAB2	0.03			30
Stirene	n.r.	µg/l	<25	DL 152/06 TAB2	0.2			31
Toluene	4,6±1,7	µg/l	<15	DL 152/06 TAB2	0.08			32
P-xilene	n.r.	µg/l	<10	DL 152/06 TAB2	0.08			33

segue rapporto di prova n. 12/000142284

LAB N° 0051

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	MDL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
COMPOSTI AROMATICI POLICICLICI						29/03/2012-	02	34
Met.: EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007						-12/04/2012		
Benzo (a) antracene	n.r.	µg/l	<0,1	DL 152/06 TAB2	0,01			35
Benzo (a) pirene	n.r.	µg/l	<0,01	DL 152/06 TAB2	0,005			36
Benzo (b) fluorantene	n.r.	µg/l	<0,1	DL 152/06 TAB2	0,01			37
Benzo (k) fluorantene	n.r.	µg/l	<0,05	DL 152/06 TAB2	0,005			38
Benzo (g,h,i) perilene	n.r.	µg/l	<0,01	DL 152/06 TAB2	0,005			39
Crisene	n.r.	µg/l	<5	DL 152/06 TAB2	0,01			40
Dibenzo (a,h) antracene	n.r.	µg/l	<0,01	DL 152/06 TAB2	0,005			41
Indeno (1,2,3-cd) pirene	n.r.	µg/l	<0,1	DL 152/06 TAB2	0,01			42
Pirene	n.r.	µg/l	<50	DL 152/06 TAB2	0,01			43
Ipa totali	<0,01	µg/l	<0,1	DL 152/06 TAB2				44*
IDROCARBURI TOTALI (come n-esano)						29/03/2012-	02	45
Met.: EPA 5021A 2003 + EPA 3510 C 1996 + EPA 8015 D 2003						-10/04/2012		
Idrocarburi totali (come n-esano)	n.r.	µg/l	<350	DL 152/06 TAB2	5			46

Riga (6), (10), (14), (16-17), (19-21), (23), (27), (29-33), (35-44), (46) - Riferimento: DL 152/06 TAB2 = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.2

Riga (8) - Metodo: RAPPORTI ISTISAN 2007/31 Pag. 97 = RAPPORTI ISTISAN 2007/31 Pag. 97 Met. ISS.BEB.027.rev00

Riga (12) - Metodo: APHA 2540 C 2012 = APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, ed 22th 2012, 2540 C

Riga (14-23), (25-27) - Metodo: EPA 6020A 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6020, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 85% e 115% così come previsto dal metodo.

Riga (24) - Metodo: EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (28) - Metodo: EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 8260, il recupero dei surrogati è risultato compreso tra 70% e 130% così come previsto dal metodo.

Riga (34) - Metodo: EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 8270, il recupero dei surrogati è risultato compreso tra 70% e 130% così come previsto dal metodo.

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

PARAMETRI AL PRELIEVO:

TEMPERATURA: 12,95 °C

CONDUCIBILITA': 0,734 mS/cm

PH: 7,47

SALINITA': 0,36 PSS

OSSIGENO DISCIOLTO: 7,02 mg/l

POTENZIALE REDOX: 39 mV

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 2 ALLEGATO 5, PARTE QUARTA DEL D.L.gs N. 152/06.

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella "Acque sotterranee" del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV



LAB N° 0051

Responsabile prove chimiche
Dott. Lino Fortunato Da Col Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. 277

Direttore laboratorio
Dott. Tiziano Conte Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. 148

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - MDL: limite di rilevabilità. Individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%. "n.r.": non rilevato. Indica un valore inferiore a MDL. "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.). - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - I valori esposti in grassetto indicano un risultato fuori specifica. - Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'intervallo di confidenza della misura.

RAPPORTO DI PROVA 12/000142285

data di emissione 24/04/2012

Codice intestatario 0060306

Spett.le
LA 152 SRL
VIA DON MINZONI, 11
40121 BOLOGNA (BO)
IT

Dati campione

Numero di accettazione 12.034342.0003
Consegnato da Mail Boxes Etc. il 29/03/2012
Proveniente da PROGETTO N. 1203 - CELANO
Descrizione campione CAMPIONE DI ACQUA SIGLATO PZC - N. PROGETTO 1203 CELANO - PRELIEVO DEL 27/03/2012

Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO LA 152 SRL - il 27/03/2012

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	MDL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
SUL CAMPIONE TAL QUALE								
MATERIALI IN SOSPENSIONE Met.: APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	11,0±3,7	mg/l			5	29/03/2012- -16/04/2012	02	2
ANIONI Met.: EPA 9056 A 2007						29/03/2012- -08/04/2012	02	3
Cloruri	48,6±8,9	mg/l (come Cl)			0.1			4*
Nitrati	2,52±0,48	mg/l (come NO3)			0.44			5*
Solfati	210±38	mg/l (come SO4)	<250	DL 152/06 TAB2	0.1			6*
DUREZZA TOTALE Met.: APAT CNR IRSA 2040 MAN 29 2003	65,2±8,7	°F			0.1	29/03/2012- -16/04/2012	02	7
OSSIDABILITA' KUBEL Met.: RAPPORTI ISTISAN 2007/31 Pag. 97	0,520±0,075	mg/l (come O2)			0.05	29/03/2012- -16/04/2012	02	8
CARBONATI Met.: APAT CNR IRSA 2010 MAN 29 2003	495±12	mg/l (come CaCO3)			5	29/03/2012- -16/04/2012	02	9*
NITRITI Met.: APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003	420±88	µg/l (come NO2)	<500	DL 152/06 TAB2	10	29/03/2012- -05/04/2012	02	10
BICARBONATI Met.: APAT CNR IRSA 2010 MAN 29 2003	604±15	mg/l (come HCO3)			6.1	29/03/2012- -16/04/2012	02	11*
RESIDUO FISSO Met.: APHA 2540 C 2012	832±49	mg/l			10	29/03/2012- -16/04/2012	02	12
AMMONIACA Met.: APAT CNR IRSA 4030 A2 MAN 29 2003	10,00±2,48	mg/l (come NH4)			0.1	29/03/2012- -10/04/2012	02	13*
ARSENICO Met.: EPA 6020A 2007	4,66±0,93	µg/l (come As)	<10	DL 152/06 TAB2	0.1	29/03/2012- -03/04/2012	02	14
CALCIO Met.: EPA 6020A 2007	216±41	mg/l (come Ca)			0.05	29/03/2012- -03/04/2012	02	15*
CROMO Met.: EPA 6020A 2007	n.r.	µg/l (come Cr)	<50	DL 152/06 TAB2	0.1	29/03/2012- -03/04/2012	02	16
FERRO Met.: EPA 6020A 2007	2 590±480	µg/l (come Fe)	<200	DL 152/06 TAB2	5	29/03/2012- -03/04/2012	02	17
MAGNESIO Met.: EPA 6020A 2007	27,2±5,2	mg/l (come Mg)			0.05	29/03/2012- -03/04/2012	02	18*
MANGANESE Met.: EPA 6020A 2007	232±46	µg/l (come Mn)	<50	DL 152/06 TAB2	0.2	29/03/2012- -03/04/2012	02	19
MERCURIO Met.: EPA 6020A 2007	n.r.	µg/l (come Hg)	<1	DL 152/06 TAB2	0.1	29/03/2012- -03/04/2012	02	20
NICHEL Met.: EPA 6020A 2007	2,24±0,41	µg/l (come Ni)	<20	DL 152/06 TAB2	0.2	29/03/2012- -03/04/2012	02	21
POTASSIO Met.: EPA 6020A 2007	58±11	mg/l (come K)			0.1	29/03/2012- -03/04/2012	02	22*
SELENIO Met.: EPA 6020A 2007	n.r.	µg/l (come Se)	<10	DL 152/06 TAB2	0.2	29/03/2012- -03/04/2012	02	23
SILICIO Met.: EPA 6010 C 2007	7 760±540	µg/l (come SiO2)			50	29/03/2012- -03/04/2012	02	24
VANADIO Met.: EPA 6020A 2007	n.r.	µg/l (come V)			0.2	29/03/2012- -03/04/2012	02	25
SODIO Met.: EPA 6020A 2007	22,5±4,3	mg/l (come Na)			0.1	29/03/2012- -03/04/2012	02	26*
ZINCO Met.: EPA 6020A 2007	3,71±0,73	µg/l (come Zn)	<3000	DL 152/06 TAB2	0.5	29/03/2012- -03/04/2012	02	27
COMPOSTI AROMATICI Met.: EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006						29/03/2012- -11/04/2012	02	28
Benzene	n.r.	µg/l	<1	DL 152/06 TAB2	0.03			29
Etilbenzene	n.r.	µg/l	<50	DL 152/06 TAB2	0.03			30
Stirene	n.r.	µg/l	<25	DL 152/06 TAB2	0.2			31
Toluene	2,9±1,1	µg/l	<15	DL 152/06 TAB2	0.08			32
P-xilene	n.r.	µg/l	<10	DL 152/06 TAB2	0.06			33

RISULTATI ANALITICI

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	MDL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
COMPOSTI AROMATICI POLICICLICI						29/03/2012-	02	34
Met.: EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007						-12/04/2012		
Benzo (a) antracene	n.r.	µg/l	<0,1	DL 152/06 TAB2	0,01			35
Benzo (a) pirene	n.r.	µg/l	<0,01	DL 152/06 TAB2	0,005			36
Benzo (b) fluorantene	n.r.	µg/l	<0,1	DL 152/06 TAB2	0,01			37
Benzo (k) fluorantene	n.r.	µg/l	<0,05	DL 152/06 TAB2	0,005			38
Benzo (g,h,i) perilene	n.r.	µg/l	<0,01	DL 152/06 TAB2	0,005			39
Crisene	n.r.	µg/l	<5	DL 152/06 TAB2	0,01			40
Dibenzo (a,h) antracene	n.r.	µg/l	<0,01	DL 152/06 TAB2	0,005			41
Indeno (1,2,3-cd) pirene	n.r.	µg/l	<0,1	DL 152/06 TAB2	0,01			42
Pirene	n.r.	µg/l	<50	DL 152/06 TAB2	0,01			43
Ipa totali	<0,01	µg/l	<0,1	DL 152/06 TAB2				44*
IDROCARBURI TOTALI (come n-esano)						29/03/2012-	02	45
Met.: EPA 5021A 2003 + EPA 3510 C 1996 + EPA 8015 D 2003						-10/04/2012		
Idrocarburi totali (come n-esano)	n.r.	µg/l	<350	DL 152/06 TAB2	5			46

Informazioni aggiuntive

Riga (6), (10), (14), (16-17), (19-21), (23), (27), (29-33), (35-44), (46) - Riferimento: DL 152/06 TAB2 = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.2

Riga (8) - Metodo: RAPPORTI ISTISAN 2007/31 Pag. 97 = RAPPORTI ISTISAN 2007/31 Pag. 97 Met. ISS.BEB.027.rev00

Riga (12) - Metodo: APHA 2540 C 2012 = APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, ed 22th 2012, 2540 C

Riga (14-23), (25-27) - Metodo: EPA 6020A 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6020, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 85% e 115% così come previsto dal metodo.

Riga (24) - Metodo: EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (28) - Metodo: EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 8260, il recupero dei surrogati è risultato compreso tra 70% e 130% così come previsto dal metodo.

Riga (34) - Metodo: EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 8270, il recupero dei surrogati è risultato compreso tra 70% e 130% così come previsto dal metodo.

Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

Confronto dei valori con i valori di riferimento

Riga	Parametro	Conformità	Riferimento
17	FERRO	NON CONFORME	DL 152/06 TAB2
19	MANGANESE	NON CONFORME	DL 152/06 TAB2

Pareri ed interpretazioni - non oggetto di accreditamento ACCREDIA

PARAMETRI AL PRELIEVO:

TEMPERATURA: 13,00 °C

CONDUCIBILITÀ: 1,460 mS/cm

PH: 7,29

SALINITÀ: 0,73 PSS

OSSIGENO DISCIOLTO: 0,27 mg/l

POTENZIALE REDOX: -161 mV

IL CAMPIONE ESAMINATO RISULTA NON CONFORME ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 2 ALLEGATO 5, PARTE QUARTA DEL

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta di Chelab.

chelab srl - analisi per industria - agricoltura - ambiente

Sede legale ed amministrativa: 31023 Resana(tv) - Via Fratta, 25 - Tel. 0423.7177 (30 linee r.a.) - fax 0423.715058 - codice fiscale p.iva e reg imprese tv 01500900269
r.o.a. treviso n. 156079 - capitale sociale € 103.480,00 interamente versato - <http://www.chelab.it> - e-mail: box@chelab.it

segue rapporto di prova n. 12/000142285

LAB N° 0051

D.L.gs N. 152/06.

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella "Acque sotterranee" del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV

Responsabile prove chimiche
Dott. Lino Fortunato Da Col
Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. 277

Direttore laboratorio
Dott. Tiziano Conte
Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. 148

* La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - MDL: limite di rilevabilità, individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%. "n.r.": non rilevato, indica un valore inferiore a MDL. "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le somministrazioni sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.). - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - I valori esposti in grassetto indicano un risultato fuori specifica. - Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'intervallo di confidenza della misura.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta di Chelab.

chelab srl - analisi per industria - agricoltura - ambiente

Sede legale ed amministrativa: 31023 Resana(tv) - Via Fratta, 25 - Tel. 0423.7177 (30 linee r.a.) - fax 0423.715058 - codice fiscale p.iva e reg imprese tv 01500900269
r.e.a. treviso n. 156079 - capitale sociale € 103.480,00 interamente versato - <http://www.chelab.it> - e-mail: box@chelab.it

data di emissione 24/04/2012

Codice intestatario 0060306

Spett.le
LA 152 SRL
VIA DON MINZONI, 11
40121 BOLOGNA (BO)
IT

Numero di accettazione 12.034342.0004

Consegnato da Mail Boxes Etc. il 29/03/2012

Proveniente da PROGETTO N. 1203 - CELANO

Descrizione campione CAMPIONE DI ACQUA SIGLATO PZD - N. PROGETTO 1203 CELANO - PRELIEVO DEL 27/03/2012

Campionato da Personale esterno TECNICO LA 152 SRL - il 27/03/2012

segue rapporto di prova n. 12/000142286

LAB N° 0051

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	MDL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
MATERIALI IN SOSPENSIONE Met.: APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003	24,0±4,9	mg/l			5	29/03/2012- -16/04/2012	02	2
ANIONI Met.: EPA 9056 A 2007								
Cloruri	15,4±2,4	mg/l (come Cl)			0.1			4*
Nitrati	9,7±1,5	mg/l (come NO3)			0.44			5*
Solfati	12,9±2,0	mg/l (come SO4)	<250	DL 152/06 TAB2	0.1	29/03/2012- -08/04/2012		6*
DUREZZA TOTALE Met.: APAT CNR IRSA 2040 MAN 29 2003	28,3±3,8	°F			0.1	29/03/2012- -16/04/2012	02	7
OSSIDABILITA' KUBEL Met.: RAPPORTI ISTISAN 2007/31 Pag. 97	0,400±0,061	mg/l (come O2)			0.05	29/03/2012- -16/04/2012	02	8
CARBONATI Met.: APAT CNR IRSA 2010 MAN 29 2003	285,0±7,6	mg/l (come CaCO3)			5	29/03/2012- -16/04/2012	02	9*
NITRITI Met.: APAT CNR IRSA 4059 Man 29 2003	n.r.	µg/l (come NO2)	<500	DL 152/06 TAB2	10	29/03/2012- -05/04/2012	02	10
BICARBONATI Met.: APAT CNR IRSA 2010 MAN 29 2003	347,7±9,2	mg/l (come HCO3)			6.1	29/03/2012- -16/04/2012	02	11*
RESIDUO FISSO Met.: APHA 2540 C 2012	295±18	mg/l			10	29/03/2012- -16/04/2012	02	12
AMMONIACA Met.: APAT CNR IRSA 4030 A2 MAN 29 2003	n.r.	mg/l (come NH4)			0.1	29/03/2012- -10/04/2012	02	13*
ARSENICO Met.: EPA 6020A 2007	n.r.	µg/l (come As)	<10	DL 152/06 TAB2	0.1	29/03/2012- -03/04/2012	02	14
CALCIO Met.: EPA 6020A 2007	96±18	mg/l (come Ca)			0.05	29/03/2012- -03/04/2012	02	15*
CROMO Met.: EPA 6020A 2007	n.r.	µg/l (come Cr)	<50	DL 152/06 TAB2	0.1	29/03/2012- -03/04/2012	02	16
FERRO Met.: EPA 6020A 2007	7,5±3,5	µg/l (come Fe)	<200	DL 152/06 TAB2	5	29/03/2012- -03/04/2012	02	17
MAGNESIO Met.: EPA 6020A 2007	10,4±2,0	mg/l (come Mg)			0.05	29/03/2012- -03/04/2012	02	18*
MANGANESE Met.: EPA 6020A 2007	12,7±2,5	µg/l (come Mn)	<50	DL 152/06 TAB2	0.2	29/03/2012- -03/04/2012	02	19
MERCURIO Met.: EPA 6020A 2007	n.r.	µg/l (come Hg)	<1	DL 152/06 TAB2	0.1	29/03/2012- -03/04/2012	02	20
NICHEL Met.: EPA 6020A 2007	0,96±0,21	µg/l (come Ni)	<20	DL 152/06 TAB2	0.2	29/03/2012- -03/04/2012	02	21
POTASSIO Met.: EPA 6020A 2007	3,59±0,71	mg/l (come K)			0.1	29/03/2012- -03/04/2012	02	22*
SELENIO Met.: EPA 6020A 2007	0,22±0,13	µg/l (come Se)	<10	DL 152/06 TAB2	0.2	29/03/2012- -03/04/2012	02	23
SILICIO Met.: EPA 6010 C 2007	6 020±420	µg/l (come SiO2)			50	29/03/2012- -03/04/2012	02	24
VANADIO Met.: EPA 6020A 2007	n.r.	µg/l (come V)			0.2	29/03/2012- -03/04/2012	02	25
SODIO Met.: EPA 6020A 2007	12,3±2,3	mg/l (come Na)			0.1	29/03/2012- -03/04/2012	02	26*
ZINCO Met.: EPA 6020A 2007	1,50±0,42	µg/l (come Zn)	<3000	DL 152/06 TAB2	0.5	29/03/2012- -03/04/2012	02	27
COMPOSTI AROMATICI Met.: EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006						29/03/2012- -11/04/2012	02	28
Benzene	n.r.	µg/l	<1	DL 152/06 TAB2	0.03			29
Etilbenzene	n.r.	µg/l	<50	DL 152/06 TAB2	0.03			30
Stirene	n.r.	µg/l	<25	DL 152/06 TAB2	0.2			31
Toluene	5,1±1,9	µg/l	<15	DL 152/06 TAB2	0.08			32
P-xilene	n.r.	µg/l	<10	DL 152/06 TAB2	0.06			33

Modello 714/SQ rev. 4

Pagina 2 di 4

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta di Chelab.

chelab sri - analisi per industria - agricoltura - ambiente

Sede legale ed amministrativa: 31023 Resana(tv) - Via Fratta, 25 - Tel. 0423.7177 (30 linee r.a.) - fax 0423.715058 - codice fiscale p.lva e reg imprese tv 01500900269
r.e.a. treviso n. 156079 - capitale sociale € 103.480,00 interamente versato - <http://www.chelab.it> - e-mail: box@chelab.it

segue rapporto di prova n. 12/000142286

LAB N° 0051

	Valore/ Incertezza	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	MDL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
COMPOSTI AROMATICI POLICICLICI						29/03/2012-	02	34
Met.: EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007						-12/04/2012		
Benzo (a) antracene	n.r.	µg/l	<0,1	DL 152/06 TAB2	0.01			35
Benzo (a) pirene	n.r.	µg/l	<0,01	DL 152/06 TAB2	0.005			36
Benzo (b) fluorantene	n.r.	µg/l	<0,1	DL 152/06 TAB2	0.01			37
Benzo (k) fluorantene	n.r.	µg/l	<0,05	DL 152/06 TAB2	0.005			38
Benzo (g,h,i) perilene	n.r.	µg/l	<0,01	DL 152/06 TAB2	0.005			39
Crisene	n.r.	µg/l	<5	DL 152/06 TAB2	0.01			40
Dibenzo (a,h) antracene	n.r.	µg/l	<0,01	DL 152/06 TAB2	0.005			41
Indeno (1,2,3-cd) pirene	n.r.	µg/l	<0,1	DL 152/06 TAB2	0.01			42
Pirene	n.r.	µg/l	<50	DL 152/06 TAB2	0.01			43
Ipa totali	<0,01	µg/l	<0,1	DL 152/06 TAB2				44*
IDROCARBURI TOTALI (come n-esano)						29/03/2012-	02	45
Met.: EPA 5021A 2003 + EPA 3510 C 1996 + EPA 8015 D 2003						-10/04/2012		
Idrocarburi totali (come n-esano)	n.r.	µg/l	<350	DL 152/06 TAB2	5			46

Riga (6), (10), (14), (16-17), (19-21), (23), (27), (29-33), (35-44), (46) - Riferimento: DL 152/06 TAB2 = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.2

Riga (8) - Metodo: RAPPORTI ISTISAN 2007/31 Pag. 97 = RAPPORTI ISTISAN 2007/31 Pag. 97 Met. ISS.BEB.027.rev00

Riga (12) - Metodo: APHA 2540 C 2012 = APHA Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, ed 22th 2012, 2540 C

Riga (14-23), (25-27) - Metodo: EPA 6020A 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6020, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 85% e 115% così come previsto dal metodo.

Riga (24) - Metodo: EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (28) - Metodo: EPA 5030 C 2003 + EPA 8260 C 2006 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 8260, il recupero dei surrogati è risultato compreso tra 70% e 130% così come previsto dal metodo.

Riga (34) - Metodo: EPA 3510 C 1996 + EPA 8270 D 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 8270, il recupero dei surrogati è risultato compreso tra 70% e 130% così come previsto dal metodo.

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

PARAMETRI AL PRELIEVO:

TEMPERATURA: 12,70 °C

CONDUCIBILITA': 0,539 mS/cm

PH: 7,70

SALINITA': 0,26 PSS

OSSIGENO DISCIOLTO: 7,70 mg/l

POTENZIALE REDOX: 32 mV

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 2 ALLEGATO 5, PARTE QUARTA DEL D.L.gs N. 152/06.

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella "Acque sotterranee" del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV

segue rapporto di prova n. 12/000142286

LAB N° 0051

Responsabile prove chimiche
Dott. Lino Fortunato Da Col Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. 277

Direttore laboratorio
Dott. Tiziano Conte Chimico Ordine dei chimici - Provincia di Treviso Iscrizione n. 148

- La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia. - Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di probabilità di circa il 95% o come intervallo di confidenza calcolato ad un livello di probabilità di circa il 95%. - MDL: limite di rilevabilità, individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%. "n.r.": non rilevato, indica un valore inferiore a MDL. "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le somministrazioni sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.). - Iscrizione al numero 7 dell'elenco regionale della Regione Veneto dei laboratori che effettuano analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle industrie alimentari, come da Allegato A del DDR n. 73 del 16 gennaio 2008. - I valori esposti in grassetto indicano un risultato fuori specifica. - Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'intervallo di confidenza della misura.