

**ERM Italia S.p.A.**

Via San Gregorio 38  
I - 20124 Milano  
Tel. +39 02 67440.1  
Fax +39 02 67078382

Email [info.italy@erm.com](mailto:info.italy@erm.com)

17 marzo 2017

**ARPA Molise**

Sezione Dipartimentale di Termoli  
Via dei Lecci,66 - 86039 Termoli (CB)  
e-mail: [dirgen@arpamolise.it](mailto:dirgen@arpamolise.it)  
P.E.C. : [arpamolise@legalmail.it](mailto:arpamolise@legalmail.it)  
c.a.: Maria Grazia Cerroni, Francesca Iadanza

**Comune di Termoli – Settore Ambiente**

Via Sannitica, 5 - 86039 Termoli (CB)  
P.E.C.: [protocollo@pec.comune.termoli.cb.it](mailto:protocollo@pec.comune.termoli.cb.it)  
c.a. dott. Vito Tenore, ing. Giancarlo Murazzo

*In copia a:*

**Consorzio per lo Sviluppo Industriale della Valle del Biferno**

C.da Pantano Basso - 86039 Termoli (CB)  
e-mail: [info@cosib.it](mailto:info@cosib.it)  
P.E.C.: [cosib@pec.cosib.it](mailto:cosib@pec.cosib.it)  
c.a. Francesco Venditti, Annamaria Perla

**Provincia di Campobasso  
Servizio Tutela dell'Ambiente**

Via Roma, 47 - 86100 Campobasso  
P.E.C.: [provincia.campobasso@legalmail.it](mailto:provincia.campobasso@legalmail.it)  
c.a. Carlo Lalli, Camillo Sarli

**Regione Molise  
Servizio Tutela Ambientale**

Via Nazario Sauro 5 - 86100 Campobasso (CB)  
P.E.C.: [regionemolise@cert.regione.molise.it](mailto:regionemolise@cert.regione.molise.it)  
c.a. Ing. Luigi Vecere

**Snowstorm S.r.l.**

Via Don Carlo Botta, 11  
24122 - Bergamo (BG)  
P.E.C. [snowstormsr@legalmail.it](mailto:snowstormsr@legalmail.it)  
c.a. Dott. Silvio Turchetto

*OGGETTO: Risultati delle attività di monitoraggio delle acque sotterranee: stabilimento Snowstorm S.r.l., Marzo 2017 – Termoli (Cb)*



Sistema di Gestione Integrato  
Certificato a fronte delle Norme:  
UNI EN ISO 9001:2008  
UNI EN ISO 14001:2004  
BS OHSAS 18001:2007  
coi numeri:  
613699, 613704 e 613706

Sede Legale:  
Via San Gregorio 38  
20124 Milano

R.E.A.:  
1395656

Registro delle Imprese di Milano:  
326939811539

CF e partita IVA:  
10669840158

Uffici in:  
Europa  
Africa  
America  
Asia  
Oceania

Capitale Sociale di € 120.000,00 i.v.

Company subject to direction and  
coordination by ERM Holdings  
Limited, London

Egregi Signori,

con la presente si comunicano i risultati della campagna di monitoraggio delle acque di falda svolta martedì 8 marzo 2017 (come comunicato agli Enti di Controllo il 27 febbraio 2017).

Le attività sono state proposte come verifica dello stato di qualità delle acque sotterranee, limitatamente ai piezometri ed ai parametri di interesse, al fine di chiudere il procedimento ambientale così come definito nel corso della Conferenza dei Servizi del 17 Gennaio 2017,

Le attività di monitoraggio si sono svolte in contraddittorio con i tecnici di ARPA Molise.

#### *Descrizione delle Attività Svolte*

Le attività di monitoraggio sono consistite in:

- lettura del livello statico di falda da tutti i piezometri presenti in sito;
- campionamento delle acque di falda dai 3 piezometri MW3, MW4, MW7, previo spurgo;
- analisi dei campioni raccolti per i soli parametri 1,2-dicloropropano e bromodichlorometano, in accordo a quanto definito dalla Conferenza dei servizi sopra citata.

Nella seguente tabella sono riportate le letture freatiche effettuate in data 8 marzo 2017 e le coordinate geografiche dei punti di campionamento.

**Tabella 1 Rilievo Freaticometrico - 8 marzo 2017**

ID Pozzo	Coordinata X	Coordinata Y	Quota boccapozzo (m s.l.m.)	Soggiacenza (m da b.p.)	Quota falda (m s.l.m.)
MW1	997021,500	4662539,286	7,457	2,45	5,01
MW2	996997,257	4662515,210	7,276	2,12	5,16
MW3	996998,583	4662436,813	7,148	1,93	5,22
MW4	997035,628	4662464,243	7,165	1,97	5,20
MW5	997083,367	4662427,554	7,149	1,8	5,35
MW6	997137,120	4662422,801	7,172	1,73	5,44
MW7	997095,371	4662510,834	7,214	2,09	5,12
MW8	997080,400	4662555,846	7,284	2,49	4,79

**Note:**

**m s.l.m.:** metri sul livello del mare;

**m da b.p.:** metri da boccapozzo.

I valori di soggiacenza così misurati sono stati poi utilizzati per la ricostruzione della freaticometria mediante il software Surfer 11 prodotto dalla Golden Software (metodo Kriging); la direzione di deflusso della falda risulta variabile da NW (nella porzione sud del Sito) a NE (nella porzione nord del Sito) con un gradiente medio pari a 0,4 % (vedi Figura 1, in Allegato).

Prima di raccogliere i campioni di acqua di falda, durante lo spurgo dei piezometri (volume di acqua estratto pari a circa 3-5 volte il volume della colonna satura del piezometro), si è proceduto alla raccolta dei principali parametri chimico-fisici, riportati nella seguente tabella.

**Tabella 2 Parametri Chimico-Fisici Acque di Falda**

ID Pozzo	Ossigeno disciolto (mg/l)	Conducibilità (µS/cm)	RedOx (mV)	pH	Temperatura (°C)
MW3	0,22	2.121	360,7	6,7	18,7
MW4	0,84	226,8	331,6	8,0	15,4
MW7	0,23	2.083	362,4	6,8	18,9

I campioni di acque di falda raccolti sono stati analizzati per i seguenti parametri (come concordato con gli Enti di Controllo): 1,2-dicloropropano e bromodichlorometano, confrontando i risultati con i limiti di riferimento (CSC) stabiliti dal D.Lgs. 152/2006 per le acque di falda.

Ogni campione è stato raccolto direttamente dal tubo di mandata della pompa sommersa utilizzata per il campionamento utilizzando gli appositi contenitori forniti dal laboratorio incaricato per l'esecuzione delle analisi (*Theolab S.p.A.* di Volpiano Torinese). Al termine di ogni campionamento la tubazione è stata sostituita e tutta l'attrezzatura di campionamento decontaminata.

Il campionamento è avvenuto in contraddittorio con i tecnici di ARPA Molise, dipartimento di Termoli (Dott.ssa Romagnuolo e Ing. Iadanza) che hanno provveduto al prelievo in contraddittorio dei campioni da tutti i 3 piezometri MW3, MW4 e MW7 (in Allegato 4 il verbale di campionamento ARPA).

#### *Risultati Analisi Chimiche*

Le analisi chimiche svolte sui 3 campioni di acqua sotterranea hanno evidenziato concentrazioni di 1,2-dicloropropano e bromodichlorometano inferiori al limite di rilevabilità della metodica analitica.

Negli Allegati 2 e 3 sono riportati una tabella riepilogativa dei risultati ed i rapporti di prova del laboratorio.

#### *Conclusioni*

Il rilievo freaticometrico del livello statico della falda ha evidenziato un innalzamento generalizzato dei livelli rispetto alla precedente campagna di luglio 2015 (mediamente di circa 40-50 cm, in MW5-MW6 di 80-90 cm), interpretabile come variazione stagionale.

Il gradiente idraulico medio, pari a 0,4 %, si mantiene sostanzialmente invariato rispetto a quello già rilevato in passato.

Si osserva una direzione di deflusso verso NE nella porzione nord del Sito, (analogamente a luglio 2015), mentre la direzione, verso NW, nella porzione sud del Sito, dove sono ubicati i piezometri MW5 e MW6 che hanno mostrato una maggiore escursione del livello statico di falda rispetto agli altri, risulta differente rispetto a quanto rilevato nel luglio 2015.

Per quanto riguarda i risultati delle analisi chimiche si evidenzia che:

- il bromodichlorometano, che in passato era stato rilevato nella sola campagna di marzo 2013 e nel solo campione MW7, risulta attualmente inferiore al limite di rilevabilità in MW7 oltre che negli altri 2 piezometri campionati MW3 e MW4;
- l'1,2-dicloropropano, che nelle campagne precedenti era risultato in concentrazioni superiori alla CSC nel solo campione MW4, risulta attualmente inferiore al limite di rilevabilità in MW4 oltre che in MW3 e MW7. Si conferma pertanto in MW4 la riduzione per attenuazione naturale nel tempo della concentrazione, già osservata tra il 2013 (3,1 µg/l) e il 2015 (1,35 µg/l), fino ad arrivare a una concentrazione inferiore al limite di rilevabilità a marzo 2017.

Come definito nel corso della Conferenza dei Servizi del 17 Gennaio 2017 il secondo ed ultimo monitoraggio sarà svolto nel mese di Luglio 2017.

In allegato:

Allegato 1: Figura 1 - Piezometria - 8 Marzo 2017 e riepilogo dei risultati analitici per le Acque Sotterranee (2013-2017);

Allegato 2: Tabella riepilogativa dei risultati analitici;

Allegato 3: Certificati analitici;

Allegato 4: Verbale di Campionamento ARPA Molise.

Cordiali Saluti

Luca Vignali

*Principal Consultant*