

**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)  
PEC [info@pec.ermitalia.it](mailto:info@pec.ermitalia.it)

Milano, 28 Luglio 2017

ARPA Molise  
Sezione Dipartimentale di Termoli  
Via dei Lecci, 66 - 86039 Termoli (CB)  
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)  
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 (CB)  
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., Luglio 2017 - Termoli (CB)*

Egregi Signori,

con la presente si comunicano i risultati della seconda, ed ultima, campagna di monitoraggio delle acque di falda svolta lunedì 17 luglio 2017 (come comunicato agli Enti di Controllo il 7 Luglio 2017).



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

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 coordinate geografiche dei punti di campionamento e le letture freaticometriche effettuate nelle due campagne, in data 8 marzo 2017 e 17 luglio 2017..

**Tabella 1 Rilievo Freaticometrico**

ID Pozzo	Coordinata X	Coordinata Y	Quota boccapozzo (m s.l.m.)	Soggiacenza Marzo 2017 (m da b.p.)	Quota falda Marzo 2017 (m s.l.m)	Soggiacenza Luglio 2017 (m da b.p.)	Quota falda Luglio 2017 (m s.l.m)
MW1	997021,500	4662539,286	7,457	2,45	5,01	2,85	4,61
MW2	996997,257	4662515,210	7,276	2,12	5,16	2,57	4,71
MW3	996998,583	4662436,813	7,148	1,93	5,22	2,44	4,71
MW4	997035,628	4662464,243	7,165	1,97	5,20	2,42	4,74
MW5	997083,367	4662427,554	7,149	1,8	5,35	2,57	4,58
MW6	997137,120	4662422,801	7,172	1,73	5,44	2,66	4,51
MW7	997095,371	4662510,834	7,214	2,09	5,12	2,65	4,56
MW8	997080,400	4662555,846	7,284	2,49	4,79	2,92	4,36

**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 verso E (nella porzione sud del Sito) e NE (nella porzione nord del Sito) con un gradiente medio pari a 0,4 % (vedi Figura 1, in Allegato).

La ricostruzione della freaticometria del mese di luglio 2017 risulta in accordo con la freaticometria del medesimo mese del 2015.

In Figura 2 si riporta la variazione stagionale (Luglio - Marzo - Luglio) della direzione di falda per la parte a sud del sito.

Nei mesi estivi la direzione di falda risulta essere verso E mentre nei mesi primaverili verso N.

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 - 17 Luglio 2017**

ID Pozzo	Ossigeno disciolto (mg/l)	Conducibilità (µS/cm)	RedOx (mV)	pH	Temperatura (°C)
MW3	0,26	2.359	257,4	6,99	18,2
MW4	0,22	2.187	92,7	8,09	14,9
MW7	0,18	2.313	21,6	7,05	18,4

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 bromodiclorometano, 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 bromodiclorometano 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 nella campagna di marzo 2017 rispetto alla precedente campagna di luglio 2015 (mediante di circa 40-50 cm, in MW5-MW6 di 80-90 cm), e una abbassamento nella campagna di luglio 2017 rispetto alla precedente di marzo (mediante di circa 40-50 cm, in MW5-MW6 di 80-90 cm) interpretabile come variazione stagionale.

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

Nella campagna di luglio 2017 si osserva una direzione di deflusso analoga a luglio 2015, verso NE nella porzione nord del Sito e verso E, 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.

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 inferiore al limite di rilevabilità in entrambe le campagne come 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 inferiore al limite di rilevabilità in MW4 oltre che in MW3 e MW7 in entrambe le campagne. 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 e luglio 2017.

In conclusione, visto gli esiti dei monitoraggi Marzo e Luglio 2017, come previsto in sede di Conferenza dei Servizi del 17 Gennaio 2017 si ritiene vi siano le condizioni tecniche per la chiusura del procedimento ambientale aperto con notifica effettuata dalla Società Snowstorm S.r.l. l'8 maggio 2013 ai sensi dell' art. 245 D.lgs 152/06.

In allegato:

*Allegato 1: Figura 1 – Piezometria - 17 luglio 2017 e Riepilogo dei Risultati Analitici per le Acque Sotterranee (2013-2017);*

*Allegato 1: Figura 2 – Piezometrie Luglio 2015, Marzo 2017 e Luglio 2017;*

*Allegato 2: Tabella Riepilogativa dei Risultati Analitici;*

*Allegato 3: Rapporti di Prova;*

*Allegato 4: Verbale di Campionamento ARPA Molise.*

Cordiali saluti

Dott. Luca Vignali  
Project Manager