

MONITORAGGIO DELLA CONCENTRAZIONE DI INQUINANTI IN ATMOSFERA

a seguito del rilascio di greggio da oleodotto avvenuto domenica 17 aprile 2016 a Genova Fegino

Il monitoraggio è stato effettuato lungo tutto il tratto interessato dallo sversamento (circa 4,5 km), dal Rio Pianego fino alla foce del Torrente Polcevera, presso le zone che di volta in volta sono state ritenute critiche per la presenza di idrocarburi, per la presenza di popolazione esposta o perché erano in corso particolari attività di movimentazione di materiale contaminato.

Considerata la natura della sostanza sversata - petrolio greggio - sono state monitorate le sostanze organiche volatili (SOV) - classe di composti organici con capacità di evaporare facilmente a temperatura ambiente - e l'idrogeno solforato (H_2S) - gas molto volatile ed irritante che potrebbe svilupparsi dal greggio a causa dello zolfo in esso contenuto.

- Strumento utilizzato

Il monitoraggio è stato condotto con lo strumento di misura DRAEGER X-am 7000; lo strumento, grazie alla dotazione di 5 sensori per la misura di diversi inquinanti, è in grado di misurare simultaneamente ed in continuo la presenza in atmosfera delle seguenti sostanze allo stato gassoso: SOV (sostanze organiche volatili), CH_4 (metano), NH_3 (ammoniaca), H_2S (idrogeno solforato), O_2 (ossigeno).

Tale strumento è di norma utilizzato per i monitoraggi di sicurezza in ambiente di lavoro e per le situazioni di emergenza che richiedono un riscontro immediato, come quella che si è verificata.

Opportuno precisare come tali misure non afferiscano alla normativa vigente in materia di qualità dell'aria (D.lgs 155/2010 e ss.mm.ii.).

- Modalità di svolgimento dei monitoraggi

Il monitoraggio è stato effettuato a partire dalla notte tra il 17 e il 18 aprile 2016 fino a lunedì 25 aprile 2016 (incluso), lungo tutto il tratto interessato dallo sversamento (una zona molto estesa lunga circa 4,5 km) dal punto della rottura su Rio Pianego fino all'immissione nel Rio Fegino, la zona del Torrente Polcevera in prossimità alla rampa di accesso al torrente in corrispondenza di Ponte Pieragostini e la zona della foce all'interno del Terminal Messina (sponda destra).

Lunedì 18 aprile 2016 il monitoraggio è stato effettuato anche nei pressi della Scuola "2 giugno" di Via F.lli di Coronata, in considerazione della sensibilità del recettore.

Nelle seguenti pagine le attività svolte nei diversi giorni:

1. Monitoraggio svolta durante la primissima emergenza nella notte tra il 17 e il 18 aprile

Lo strumento è stato attivato alle ore 23:50 del 17 aprile, mantenuto acceso in modalità campionamento passivo fino alle 04:25 circa del 18 aprile.

Le misure sono state effettuate nel tratto del Rio Pianego compreso tra i Giardini Montecucco e il terzo ponticello di Salita Pianego.

Si riportano di seguito i dati rilevati in continuo e forniti dallo strumento ogni 10 secondi, misurati in ppm (parti per milione nell'aria - in volume ml/m³)

SOV

Giorno	Orario (hh:mm:ss)	Valore Min [ppm]	Valore Max [ppm]	Valore Medio [ppm]	Note
17/04	23:50:37-23:54:57	2	3	2.56	
17/04	23:55:07-23:59:59	0	0		
18/04	00:00:00-00:27:47	0	0		
18/04	00:27:57-00:29:27	2	3	2.3	
18/04	00:29:37-00:43:37	0	0		
18/04	00:43:47-00:45:57	2	4	2.93	
18/04	00:46:07-04:23:27	0	0		

H₂S

Giorno	orario (hh:mm:ss)	Valore Min [ppm]	Valore Max [ppm]	Valore Medio [ppm]	Note
17/04	23:46:37-23:59:59	0	0		
18/04	00:00:00-04:23:27	0	0		

2. Attività svolte il giorno 18 aprile

Il monitoraggio ha riguardato il Rio Pianego dal punto dello sversamento fino all'immissione nel Rio Fegino, nei pressi della Scuola "2 giugno", lungo il Rio Fegino e la zona del Torrente Polcevera, in prossimità della rampa di accesso al torrente in corrispondenza di Ponte Pieragostini.

SOV

Giorno	orario (hh:mm:ss)	Valore Min [ppm]	Valore Max [ppm]	Valore Medio [ppm]	Note
18/04	09:39:30-09:44:00	0	0		Campionamento attivo
18/04	10:23:23-11:58:09	0	0		Campionamento attivo (anche presso Scuola 2 Giugno)

H₂S

Giorno	orario (hh:mm:ss)	Valore Min [ppm]	Valore Max [ppm]	Valore Medio [ppm]	Note
18/04	09:38:50-09:44:00	0	0		Campionamento attivo
18/04	10:20:13-11:58:09	0	0		Campionamento attivo

3. Attività svolte il giorno 19 aprile

Il monitoraggio ha riguardato il Rio Pianego dal punto dello sversamento fino all'immissione nel Rio Fegino, il Rio Fegino stesso e la zona del Torrente Polcevera, in prossimità della rampa di accesso al torrente in corrispondenza di Ponte Pieragostini.

SOV

Giorno	orario (hh:mm:ss)	Valore Min [ppm]	Valore Max [ppm]	Valore Medio [ppm]	Note
19/04	11:01:48-11:19:28	0	0		
19/04	11:19:38-11:33:08	0	3	0.60	Campionamento nei pressi del punto rottura, posizionamento sopra ansa con ristagno greggio
19/04	11:33:18-11:59:48	0	0		
19/04	11:59:58-12:03:48	0	3	2.29	Aspirazione mediante tubo di campionamento in prossimità del pelo libero dell'acqua in corrispondenza di una chiazza oleosa nel Rio Pianego, all'altezza del cartello del metanodotto
19/04	12:48:28-12:48:48	2	2	2	Misura in prossimità del Rio Fegino passerella gialla accanto al deposito IPLOM
19/04	12:48:58-13:24:48	0	0		

Dipartimento di Genova – U.O. Territorio

Via Bombrini, 8 – 16149 Genova
Tel. +39 010 64371 - fax. +39 010 6437441
www.arpal.gov.it
C.F. e P.IVA 01305930107

H₂S

Giorno	orario (hh:mm:ss)	Valore Min [ppm]	Valore Max [ppm]	Valore Medio [ppm]	Note
19/04	10:57:48-13:24:48	0	0		Campionamento attivo

4. Attività svolte il giorno 20 aprile

Il monitoraggio ha riguardato il Rio Pianego dal punto dello sversamento fino all'immissione nel Rio Fegino, il Rio Fegino stesso e la zona del Torrente Polcevera, in prossimità della rampa di accesso al torrente in corrispondenza di Ponte Pieragostini.

SOV

Giorno	orario (hh:mm:ss)	Valore Min [ppm]	Valore Max [ppm]	Valore Medio [ppm]	Note
20/04	11:58:44-12:14:24	0	0		
20/04	12:14:24-12:24:44	0	4	1.63	Campionamento presso la scarpata di fronte allo sversamento
20/04	12:24:54-14:47:54	0	0		

H₂S

Giorno	orario (hh:mm:ss)	Valore Min [ppm]	Valore Max [ppm]	Valore Medio [ppm]	Note
20/04	11:54:44-12:06:04	0	0		
20/04	12:06:14-12:06:24	0.5	0.5	0.5	Rio Pianego in corrispondenza della prima briglia sifonata (a partire dal punto di sversamento) con movimentazione di materiale con ruspe
20/04	12:06:34-12:09:24	0	0		
20/04	12:09:34-12:09:44	0.5	0.5	0.5	
20/04	12:09:54-14:47:54	0	0		

5. Attività svolte il giorno 21 aprile

Il monitoraggio è stato effettuato sul rio Pianego a partire dal punto di sversamento e sul Rio Fegino, sia in condizioni di calma, sia in presenza di lavorazioni di movimentazione.

SOV

Giorno	orario (hh:mm:ss)	Valore Min [ppm]	Valore Max [ppm]	Valore Medio [ppm]	Note
21/04	10:20:30-12:18:10	0	0		
21/04	13:45:08-13:58:58	0	0		

H₂S

Giorno	orario (hh:mm:ss)	Valore Min [ppm]	Valore Max [ppm]	Valore Medio [ppm]	Note
21/04	10:18:00-12:18:10	0	0		
21/04	13:41:08-13:58:58	0	0		

6. Attività svolte il giorno 22 aprile

Monitoraggio lungo il corso del rio Pianego durante attività di movimentazione di materiale, lungo il rio Fegino e nella zona del Torrente Polcevera in prossimità della rampa di accesso al torrente in corrispondenza di Ponte Pieragostini .

SOV

Giorno	orario (hh:mm:ss)	Valore Min [ppm]	Valore Max [ppm]	Valore Medio [ppm]	Note
22/04	08:55:36-09:49:26	0	0		
22/04	09:49:36-09:50:06	2	3	2.75	Rio Pianego: tra 2° e 3° ponte in corrispondenza della briglia sifonata con lavori di movimentazione in corso con ruspa e sorbona
22/04	09:50:16-11:37:36	0	0	0	
22/04	11:58:26-12:00:36	0	0	0	

H₂S

Giorno	orario (hh:mm:ss)	Valore Min [ppm]	Valore Max [ppm]	Valore Medio [ppm]	Note
22/04	08:51:36-11:02:56	0	0		
22/04	11:03:06-11:03:16	0.5	0.5	0.5	Rio Pianego in corrispondenza della prima briglia sifonata (a partire dal punto di sversamento). Operazioni di spruzzo di acqua ad alta pressione con manichetta su pelo libero di chiazza oleosa
22/04	11:03:26-11:37:26	0	0		
22/04	11:54:26-12:00:36	0	0		

7. Attività svolte il giorno 23 aprile

Il monitoraggio ha riguardato il Rio Pianego dal punto dello sversamento fino all'immissione nel Rio Fegino, il Rio Fegino stesso e la zona del Torrente Polcevera, in prossimità della rampa di accesso al torrente in corrispondenza di Ponte Pieragostini.

SOV

Giorno	orario (hh:mm:ss)	Valore Min [ppm]	Valore Max [ppm]	Valore Medio [ppm]	Note
23/04	10:08:58-12:32:38	0	0		
23/04	12:45:47-12:54:27	0	0	0	

H₂S

Giorno	orario (hh:mm:ss)	Valore Min [ppm]	Valore Max [ppm]	Valore Medio [ppm]	Note
23/04	10:04:08-12:22:28	0	0		
23/04	12:22:38-12:22:58	0.5	1	0.7	Torrente Polcevera in prossimità alla rampa di accesso al torrente in corrispondenza di Ponte Pieragostini. Presenza di miasmi fognari.
23/04	12:23:08-12:32:38	0	0		
23/04	12:41:47-12:47:37	0	0		
23/04	12:47:47-12:50:37	0.5	0.9	0.24	Confluenza Fegino Polcevera: intervento VV.FF. in corso (deviazione polcevera e rinforzo panne)
23/04	12:50:47-12:54:27	0	0		

8. Attività svolte il giorno 24 aprile

Il monitoraggio ha riguardato il Rio Pianego dal punto dello sversamento fino all'immissione nel Rio Fegino, il Rio Fegino stesso e la zona del Torrente Polcevera, in prossimità della rampa di accesso al torrente in corrispondenza di Ponte Pieragostini.

SOV

Giorno	orario (hh:mm:ss)	Valore Min [ppm]	Valore Max [ppm]	Valore Medio [ppm]	Note
24/04	10:43:23 - 13:06:33	0	0	0	

H₂S

Giorno	orario (hh:mm:ss)	Valore Min [ppm]	Valore Max [ppm]	Valore Medio [ppm]	Note
24/04	11:48:33-11:48:53	0,8	0,8	0,8	Presso Salita Pianego box civ. 1M (tra 2° e 3° ponte) con sorbona a motore acceso in aspirazione dalla barriera sifonata

9. Attività svolte il giorno 25 aprile

Il monitoraggio ha riguardato il Rio Pianego dal punto dello sversamento fino all'immissione nel Rio Fegino, il rio Fegino stesso e la zona del Torrente Polcevera sia in prossimità della rampa di accesso al torrente in corrispondenza di Ponte Pieragostini, sia nella zona della foce della foce all'interno del Terminal Messina (sponda destra).

SOV

Giorno	orario (hh:mm:ss)	Valore Min [ppm]	Valore Max [ppm]	Valore Medio [ppm]	Note
25/04	09:36:14-12:20:54	0	0	0	
25/04	12:31:13-13:09:22	0	0	0	

H₂S

Giorno	orario (hh:mm:ss)	Valore Min [ppm]	Valore Max [ppm]	Valore Medio [ppm]	Note
25/04	09:36:14-12:20:54	0	0	0	
25/04	12:31:13-13:09:22	0	0	0	

Come concordato con ASL e Città Metropolitana di Genova nel corso dell'incontro del 20 aprile 2016, è stato inoltre effettuato il campionamento attivo di SOV su fiala a partire dalla stessa giornata; le analisi di laboratorio delle prime due fiale non rilevano presenza di sostanze organiche inquinanti per i volumi campionati.

CONCLUSIONI ARPAL – ASL 3 GENOVESE

I dati misurati, come già anticipato, non sono confrontabili con alcun valore limite di qualità dell'aria (in quanto la normativa vigente non stabilisce valori di riferimento né per le SOV né per l'H₂S).

Pertanto, al fine di stabilire se le concentrazioni rilevate siano compatibili con le condizioni di salubrità per la popolazione, è possibile effettuare una verifica con indici di riferimento che rappresentino i "livelli di esposizione accettabili" da parte dei soggetti esposti.

Nello specifico, per il parametro SOV, si può fare riferimento al TLV-TWA ovvero alla concentrazione media (relativa ad una giornata lavorativa di 8 ore, ovvero ad una settimana lavorativa di 40 ore) alla quale tutti i lavoratori possono essere esposti, ripetutamente, giorno dopo giorno, senza subire effetti dannosi alla salute. Trattandosi di una classe di composti, non esiste un valore univoco di TLV-TWA; si può pertanto fare riferimento ai TLV-TWA di alcuni idrocarburi alifatici (esano, eptano, pentano, n-esano) il cui valore più basso è pari a 50 ppm*. Tali indici sono notevolmente superiori ai valori massimi rilevati occasionalmente per pochi secondi nell'arco delle giornate monitorate.

Per il parametro H₂S, gas estremamente volatile, si può fare riferimento al TLV-STEL ovvero al valore massimo consentito per esposizioni brevi - non oltre 15 minuti - ed occasionali - non oltre quattro esposizioni nelle 24 ore, intervallate almeno ad un'ora di distanza l'una dall'altra.

Per il parametro H₂S il TLV-STEL è pari a 5 ppm*, valore superiore ai valori massimi rilevati occasionalmente per pochi secondi nell'arco delle ore monitorate.

In virtù delle concentrazioni misurate, ASL ha valutato – per i giorni in cui è stato svolto il monitoraggio – assenza di rischio per la salute pubblica.

**dati ACGIH riportati sul sito OSHA United States Department of Labor*

Dipartimento di Genova – U.O. Territorio

Via Bombrini, 8 – 16149 Genova
Tel. +39 010 64371 - fax. +39 010 6437441
www.arpal.gov.it
C.F. e P.IVA 01305930107