CITTA' DI TORINO

Divisione Ambiente e Verde
Settore Ambiente e Territorio
Ufficio Bonifiche

Prot n. __14532__	Tit. 06	Cl. 9 - 7	Fasc. 3
Data: ____18/09/2008___		074/S147/Eh	

Il protocollo deve essere citato nella risposta

Spett. Comitato Parco Dora
Inviato via posta elettronica
comitatoparcodora@comune.torino.it

Oggetto: Comprensorio Spina 3 – Area Vitali - Torino. Comunicazione sul procedimento di bonifica e informazioni riguardanti il caso del fiume Dora presunto inquinato da Cromo esavalente.

Le informazioni e i dati riportati in varie testate giornalistiche, nonché siti internet e blog, riguardanti la questione del Cromo esavalente nel fiume Dora, hanno origine dall'esercizio del diritto di accesso agli atti ai sensi della Legge 241/90 da parte di un cittadino, che in data 11 dicembre 2007 ha visionato numerosi documenti inerenti ai progetti di caratterizzazione e bonifica dell'area Vitali ubicata in Spina 3. In data 15 gennaio 2008 l'Ufficio Bonifiche del Settore Ambiente e Territorio del Comune di Torino ha consegnato al cittadino le copie di parti di progetto oltre a 12 Tavole a colori (riproposte nel filmato visibile sul Blog di Beppe Grillo nell'articolo-denuncia del 18 agosto 2008: "*La Dora al Cromo esavalente*").

Le acciaierie Vitali sono state attive dai primi anni del 1900 fino alla definitiva chiusura nel 1989.
L'esigenza di Riqualificare l'intera zona ha portato i proprietari ad eseguire indagini nel terreno fin dal 1996, per verificare il tipo di contaminazione esistente e la sua estensione nelle matrici terreno e acque sotterranee, e quindi di sottoporre ai sensi del D.M. 25 ottobre 1999 n. 471 ad approvazione in Conferenza dei Servizi cui parteciparono ARPA, Provincia e Comune le tre fasi progettuali previste dal decreto (Piano della Caratterizzazione, Progetto Preliminare di Bonifica, Progetto Definitivo di Bonifica).
Il Piano della Caratterizzazione, che consiste principalmente nel piano delle indagini da eseguire e la presentazione dei risultati delle indagini già eseguite, è datato Dicembre 2001 ed è stato discusso in Conferenza dei Servizi del 30 gennaio 2002, nella quale sono state richieste integrazioni.

Torino Passion lives here
Anno europeo del dialogo interculturale 2008

Via Padova 29 - 10152 Torino - tel. +39.011.4426542 - fax +39.011.4426562

A marzo 2002 è stato presentato il progetto integrativo del Piano della Caratterizzazione.

Tali progetti sono stati approvati con Determinazione del Dirigente del Settore Tutela Ambiente n. 835 del 10 luglio 2002.

Le campagne di indagine condotte fra il 1996 e il 2001 hanno consentito di stabilire che il sottosuolo dello stabilimento è caratterizzato nei primi 2-5 metri dalla presenza di riporto di composizione eterogenea che in corrispondenza di alcune zone circoscritte è rappresentato da scorie di acciaieria o altri residui di lavorazione, per un volume stimato pari a circa 400-500 mila metri cubi.
Al di sotto dello strato di riporto è presente terreno naturale costituito da ghiaia e ciottoli in matrice sabbiosa passante a limosa o limo-argillosa.
Il materiale di riporto presentava mediamente concentrazioni di metalli pesanti eccedenti i valori di concentrazione limite ammissibile per suoli ad uso verde pubblico/residenziale e talora, nel caso di materiali di acciaieria, anche industriale (i limiti sono riportati nella Tabella 1 in Allegato 1 al D.M. 471/99).
Le acque di falda nel 2001 presentavano superamento lieve del parametro tetracloroetilene, già in ingresso al sito (tipico della falda di Torino), inoltre Cromo totale in un pozzo posto al centro dell'area (52 µg/l a fronte del limite di 50), mentre il cromo esavalente risultava essere inferiore a 1 µg/l in tutti i pozzi.
La falda defluisce da nord-nordovest a sud-sudest e si attesta a una profondità compresa fra 6 e 15 metri dal piano campagna.

Nel novembre 2002 viene presentato il Progetto preliminare di bonifica, nel quale viene descritta la situazione di contaminazione del terreno e delle acque di falda sulla base dei risultati derivanti dalle campagne di indagine condotte nel 1996, 1999 e 2001, per un totale di 88 sondaggi comprendenti la realizzazione di 9 pozzi di monitoraggio della falda acquifera e 72 pozzetti esplorativi (148 campioni di terreno e rifiuti sottoposti ad analisi chimiche). Per quanto riguarda le acque di falda, analisi chimiche di campioni prelevati il 15 luglio 2002 e il 30 agosto 2002 evidenziano la presenza di concentrazioni di picco di cromo esavalente rispettivamente di 282 e 455 microgrammi al litro presso il pozzo posto in posizione centrale dell'area, rilevando pertanto la presenza di una sorgente di contaminazione presso una vasca di neutralizzazione e filtrazione posta immediatamente a monte idraulico del pozzo in questione.

Torino
Passion lives here
Anno europeo del dialogo interculturale 2008

Via Padova 29 - 10152 Torino - tel. +39.011.4426542 - fax +39.011.4426562

Tale progetto è approvato con determinazione del dirigente del Settore Tutela Ambiente del Comune di Torino n. 51 del 28 marzo 2003, a seguito di Conferenza dei Servizi del 24 gennaio 2003.
Con questo atto si è autorizzata la messa in sicurezza di emergenza della falda (pompaggio e trattamento con solfato ferroso all'interno di vasche, in passato utilizzate nel trattamento delle acque di processo, ora pulite, e successivo scarico in fognatura o nelle acque superficiali della Dora, previo approfondimento con la SMAT di verificare le autorizzazioni allo scarico in fognatura nera). Si è inoltre autorizzata la progettazione della bonifica per fasi distinte: fase 1 – terreni, fase 2 – acque sotterranee, in quanto la contaminazione da cromo esavalente non è legata alla presenza delle scorie miste a terreno.
Il progetto preliminare di bonifica è stato formulato in applicazione dell'art. 5 del D.M. 471/99, che consente la possibilità di interventi di bonifica con misure di sicurezza, che garantiscano comunque la tutela ambientale e sanitaria, con concentrazioni residue nel suolo e nelle acque di falda superiori a quelle tabellari e definite sulla base di un'analisi di rischio, condotta secondo una metodologia riconosciuta a livello internazionale. Tale possibilità è subordinata alla dimostrazione della non raggiungibilità dei limiti tabellari mediante l'applicazione delle migliori tecnologie disponibili a costi sopportabili.
Il Progetto Preliminare di bonifica dell'area Vitali relazionava in merito all'unico intervento applicabile per rispettare i limiti tabellari, che per la sola matrice terreno, consiste nello scavo, trasporto in automezzi e smaltimento in discarica autorizzata, di 400-500 mila m3 di terreno misto a scorie per un importo di 80 milioni di euro, comparato con un valore dell'area stimato pari a 25 milioni di euro. Tale spesa senza tenere conto delle spese legate alla bonifica della falda sotterranea. Pertanto, alla luce dei criteri previsti dall'allora vigente D.M. 471/99 che prevede quale possibile intervento la **messa in sicurezza permanente** definita come "*insieme degli interventi atti a isolare in modo definitivo le fonti inquinanti rispetto alle matrici ambientali circostanti qualora le fonti inquinanti siano costituite da rifiuti stoccati e non sia possibile procedere alla rimozione degli stessi pur applicando le migliori tecnologie disponibili a costi sopportabili, secondo i principi della normativa comunitaria*" e richiede tra l'altro di privilegiare le tecniche di bonifica tendenti a trattare e riutilizzare il suolo nel sito, mediante trattamenti *in situ* ed *on site*, con conseguente riduzione dei rischi derivanti dal trasporto e messa a discarica di terreno inquinato, veniva formulata la seguente proposta.

Per i terreni si è prevista la rimozione di tutti i rifiuti sopra suolo, lo svuotamento e pulizia di vasche, la rimozione e smaltimento di tutto il terreno contaminato oltre le concentrazioni obiettivo (limiti per siti a destinazione commerciale/industriale), successivamente l'isolamento del terreno contenente scorie mediante posa di materassino

Torino Passion lives here
Anno europeo del dialogo interculturale 2008

Via Padova 29 - 10152 Torino - tel. +39.011.4426542 - fax +39.011.4426562

bentonitico, anche laddove era prevista la realizzazione di edifici, e pertanto anche laddove tale misura di sicurezza non fosse strettamente necessaria.
Le concentrazioni residue individuate (obiettivi di bonifica sito specifici) mediante analisi del rischio, sono pari ai limiti consentiti per i siti a destinazione commerciale/industriale anche presso le aree destinate a verde e residenze.

La posa del materassino bentonitico è stata prescritta dagli Enti in Conferenza dei Servizi anche presso le aree ove sono state realizzate le residenze, sebbene fossero previste fondazioni, platee in cemento, e garage che di per sé operano la separazione dei residenti dal terreno misto a scorie e proteggono la falda acquifera dalla lisciviazione delle acque meteoriche, e sebbene l'analisi del rischio abbia dimostrato l'assenza di rischio nei confronti dei fruitori dell'area e delle acque di falda anche in assenza della copertura impermeabile. Presso le aree non interessate da presenza di scorie, ma da superamento dei limiti consentiti, è stata imposta la posa di geotessuto a separazione del terreno in posto contaminato con il terreno di riporto conforme per uno spessore compreso fra 0,5 m e 1 metro.

A Marzo 2003 è stato presentato il progetto definitivo di bonifica di fase 1 – bonifica dei terreni, approvato con determinazione dirigenziale n. 330 del 9 luglio 2003. Tale progetto ha confermato la scelta dell'isolamento delle scorie con materassino bentonitico e la scelta della copertura (chiamata *capping*) presso le aree destinate a parco con geotessuto e terreno naturale. Il progetto definitivo ha inoltre indicato i vincoli d'uso dell'area, descritto le operazioni di rimozione dei rifiuti, svuotamento vasche, rimozione e smaltimento dei terreni non conformi con le concentrazioni obiettivo stabilite dall'analisi del rischio.

Le messa in sicurezza di emergenza del nucleo più contaminato da cromo esavalente della falda è stata condotta fra ottobre 2003 e maggio 2005. A seguito di tale intervento i livelli di concentrazione presenti in falda, seppur sempre superiori ai limiti di legge, sono sensibilmente diminuiti, da oltre 400 a 30 microgrammi/litro. A fronte di tali risultati il proponente ha presentato nuova Analisi di rischio, recependo inoltre la nuova normativa entrata in vigore il 29 aprile 2006 (D. Lgs 152/2006). L'analisi del rischio, basandosi sulla banca dati dell'Istituto Superiore di Sanità, ha tenuto conto della cancerogenicità del cromo esavalente, e ha tenuto conto della presenza simultanea sia dei parametri già provenienti da monte idrogeologico all'area - inquinamento diffuso - sia quei parametri quali il ferro e altri metalli che dopo essere stati rilevati almeno una volta, nelle campagne successive non sono più stati rintracciati.

Via Padova 29 - 10152 Torino - tel. +39.011.4426542 - fax +39.011.4426562

L'unico bersaglio della contaminazione individuato, stante la non volatilità dei metalli, ed essendo assenti pozzi ad uso irriguo o potabile, è risultato il fiume Dora, garantendo per esso la qualità più restrittiva prevista dalle normative vigenti, 20 microgrammi/litro per la qualità acque idonee alla vita dei pesci. A titolo di riferimento si segnala che il limite previsto per scarichi idrici industriali in acque superficiali è di 200 microgrammi/litro, mentre per la potabilità è solo previsto il limite di 50 µg/l espresso come cromo totale, ossia la somma di cromo trivalente e cromo esavalente.

Con determinazione dirigenziale n. 702 del 7 settembre 2006 sono state richieste integrazioni al documento di analisi del rischio relativa alle acque di falda di cui sopra ed è stata imposta la preclusione a realizzare pozzi ad uso idropotabile anche in futuro sia all'interno dell'area, sia all'esterno fino ai punti di conformità individuati (laddove la concentrazione non supera 5 µg/l). Si noti che l'articolo del Dott. Roberto Topino sul blog www.stefanomontanari.net del 24 aprile 2008 cita tale atto del Comune di Torino come generico documento del 7 settembre 2006 e cita il dato di 282 microgrammi al litro come dato recente (trattandosi invece di misurazione del 15 luglio 2002 prima che venissero intrapresi gli interventi di bonifica in emergenza).

Con determinazione dirigenziale n. 246 del 5 aprile 2007 vengono richieste ulteriori integrazioni al documento integrativo presentato a novembre 2006.
L'intervenuto obbligo del D.Lgs 4/2008 di rispettare i limiti tabellari per le acque di falda al confine del sito è ancora al vaglio degli Enti.
Allo stato attuale le misure condotte in data 22 maggio 2008 presso tre punti del fiume Dora in corrispondenza del Ponte di Via Livorno; Ponte C.so Principe Oddone; Ponte di Corso Umbria hanno registrato concentrazioni di cromo esavalente inferiori a 0,5 microgrammi al litro. Tali dati sono stati confermati da recenti indagini dell'ARPA.
La falda acquifera presenta valori stabili che dalla fine dell'intervento di bonifica di emergenza non hanno mai superato la concentrazione di 30 microgrammi al litro. La misura massima più recente (febbraio 2008) è stata pari a 22 microgrammi al litro.

Le foto relative a chiazze giallo-verde fosforescente della Dora, pubblicate anche sul blog di Beppe Grillo, sono verosimilmente riconducibili al versamento in Dora di fluoresceina sodica, un colorante utilizzato dai tecnici ed Enti di controllo come tracciante per individuare eventuali falle in tubazioni, verificare se le abitazioni siano o meno allacciate alla pubblica fognatura, in generale per seguire il percorso dei corsi d'acqua quando essi scompaiono dalla superficie visibile e accessibile, così da verificarne il punto di uscita. La

Via Padova 29 - 10152 Torino - tel. +39.011.4426542 - fax +39.011.4426562

fluoresceina sodica, essendo un tracciante molto utilizzato, non è tossico, e tantomeno cancerogeno.

Per un immediato confronto si allega l'immagine della Dora riportata recentemente nelle varie testate giornalistiche e alcune immagini relative a una verifica effettuata da ARPA alla presenza del Comune di Torino della provenienza di un corso d'acqua, evidenziando la corrispondenza cromatica della fluoresceina disciolta in acqua durante le prove dell'ARPA con la colorazione delle macchie fotografate nel fiume Dora.

Fig. 1 – Immagine della Dora scattata dal Dott. Roberto Topino

Figg. 2a) 2b). – 2a) Versamento di fluoresceina sodica presso la presunta fonte di scarico.
2b) Inizio della diluizione della fluoresceina sodica in acqua.

Via Padova 29 - 10152 Torino - tel. +39.011.4426542 - fax +39.011.4426562

Figg. 3a) 3b) – Immagine del punto di uscita dello scarico prima dell'iniezione di fluoresceina presso la fonte dello scarico; 3b) Immagine del medesimo punto di uscita dello scarico dopo l'immissione di fluoresceina sodica alla fonte (di cui alle immagini 2a e 2b).

Si vuole infine evidenziare che:
l'inquinamento da cromo esavalente della falda acquifera, oltre che essere attualmente di entità limitata, non comporta alcun possibile rischio per i fruitori delle aree sovrastanti, come per eventuali locali interrati, in quanto trattandosi di metalli non è possibile alcuna trasmissione tramite vapori o esalazioni (l'unico metallo che ha la capacità di evaporare è il mercurio, che in questo sito non è mai stato ritrovato). Il cromo esavalente è stato riscontrato solo nella falda sotterranea (mediamente a 10 metri di profondità) e mai nel terreno, né all'interno delle scorie nella porzione est del sito.
L'entità dell'inquinamento è tale da non essere avvertito dall'unico bersaglio individuato: il fiume Dora.
Le scorie di acciaieria presenti nel sottosuolo della parte Est del sito non contengono cromo esavalente, né tantomeno possono dare origine a fenomeni di dispersione di vapori o eluati, avendo in questo senso un comportamento "inerte" relativamente alla scarsa tendenza dei contaminanti presenti nell'area Vitali a rilasciare nell'ambiente la propria frazione solubile. La scarsa tendenza dei metalli a rilasciare la frazione solubile è ciò che garantisce la salvaguardia nei confronti della falda sotterranea ad arricchirsi di contaminanti prodotti dalla lisciviazione dovuta alle acque meteoriche (in ogni caso preclusa dalla realizzazione di un sistema di copertura impermeabile).

Via Padova 29 - 10152 Torino - tel. +39.011.4426542 - fax +39.011.4426562

Divisione Ambiente e Verde
Settore Ambiente e Territorio
Ufficio Bonifiche

Questa caratteristica di "inerte", oltre all'ottimo comportamento meccanico, ha fatto sì che tali materiali fossero sovente impiegati per sottofondi e rilevati non solo in aree industriali.
Si ritiene pertanto non possibile alcuna interazione con gli ambienti di vita.

Infine comunichiamo la nostra disponibilità a richiedere all'ARPA, se da Voi ritenuto utile, specifici monitoraggi ambientali che rassicurino gli abitanti.

Distinti saluti,

Il Dirigente Settore Ambiente e Territorio
Ing. Federico Saporiti

Torino
Passion lives here
Anno europeo del dialogo interculturale 2008

Via Padova 29 - 10152 Torino - tel. +39.011.4426542 - fax +39.011.4426562