

Settore: Lavori Pubblici  
Servizio: Amministrativo

Prot. interno 15043 del 13.03.2014

Lecco, 13/03/2014

**Area Centro Sportivo Bione – stato di contaminazione ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006 e del D.M. n. 471/1999.**

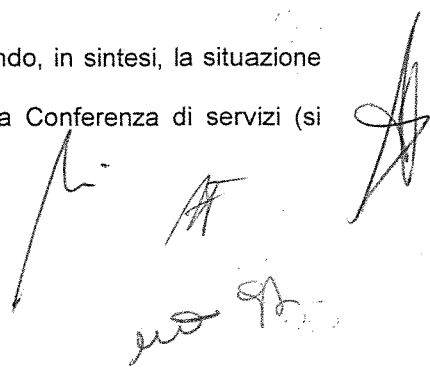
**Verbale della Conferenza di Servizi per l'intervento di bonifica/messa in sicurezza**

Il giorno 13.03.2014, alle ore 10.20, nella sede comunale in Via Sassi 18, a seguito di convocazione del 13.02.2014, prot. n. 8683, sono presenti :

ENTE	SETTORE E QUALIFICA	NOME E COGNOME
Comune di Lecco	Settore Lavori Pubblici	arch. Antonello Longoni dott. Paolo Ripamonti
Provincia di Lecco	Ambiente, Ecologia, Caccia Pesca Servizio Rifiuti Industriali	Ing. Giovanni Bottino ing. Adolfo Faletra
ARPA		dott.ssa Maria Tarasi
ASL		Dott.ssa Giuliana Saba Geom. Deborah Landrini
Regione Lombardia	Unita organizzativa attività estrattive rifiuti e bonifiche Ufficio pianificazione rifiuti e bonifiche	dott. Nicola Di Nuzzo

E' inoltre presente la società Tecno Habitat s.p.a. di Milano - soggetto incaricato per la redazione del piano di caratterizzazione, delle indagini integrative e dell'analisi di rischio - nelle persone dell'ing. Massimo Di Felice, dell'ing. Giovanna Cecotto e dott. geol. Gianpaolo Iadarola, nonché Regione Lombardia nelle persone del sig. Bruno Maglia e dott. Faustino Bertinotti.

Preliminarmente prende la parola l'ing. Di Felice di Tecno Habitat esponendo, in sintesi, la situazione del Centro Sportivo e le attività svolte a seguito delle deliberazioni della Conferenza di servizi (si



rimanda ai relativi verbali per ulteriori dettagli) e le scelte metodologiche adottate, finalizzate ad acquisire le informazioni necessarie per elaborare un'analisi di rischio analitica e opportunamente cautelativa.

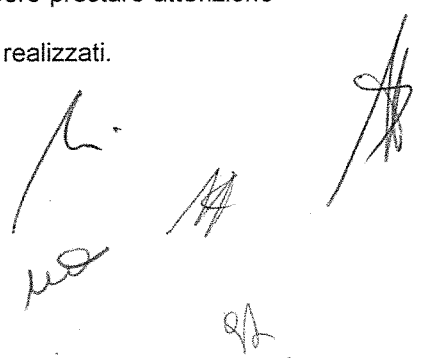
Prende successivamente la parola la Dott. Tarasi di Arpa che illustra i principali punti del parere tecnico, già inviato al Comune di Lecco (il verbale viene allegato al presente verbale per farne parte integrante e sostanziale). La dott.ssa Tarasi precisa che gli interventi che verranno realizzati dovranno migliorare i livelli di protezione del suolo, attuando nel contempo un monitoraggio del Centro Sportivo, senza che questo comporti la successiva revisione dell'analisi di rischio.

Interviene il dott. Nicola Di Nuzzo condividendo l'impostazione data alla pratica e il percorso attuato. Condivide il principio secondo il quale i futuri interventi dovranno migliorare i livelli di protezione del suolo, soprattutto nelle zone non interessate dagli impianti sportivi che presentano un minore isolamento della superficie. Ritiene inoltre che il monitoraggio dell'aria, confrontato con i dati già acquisiti, consentirà di tenere sotto controllo l'area e garantire i fruitori del Centro Sportivo sotto il profilo sanitario.

Prende successivamente la parola l'ing. Faletra della Provincia di Lecco che richiama l'approccio della Conferenza di Servizi adottata per affrontare il problema del Centro Sportivo e, pertanto, condivide il parere di ARPA. Resta in attesa di ricevere da parte del Comune di Lecco un protocollo operativo che descriva le modalità tecniche di realizzazione dei futuri interventi di manutenzione straordinaria che garantiscano l'interruzione dei percorsi di esposizione.

✓

Interviene la dott.ssa Saba di ASL, associandosi al parere di ARPA, evidenziando la necessità di porre in essere il monitoraggio prescritto. Viene inoltre osservato che l'attuale situazione non desta preoccupazione, occorre però prestare attenzione e adottare le necessarie cautele per gli interventi che in futuro verranno realizzati.

The bottom right corner of the page contains several handwritten signatures and initials. There are four distinct marks: a large, stylized signature on the far right; a smaller signature below it; a set of initials 'MS' to the left; and another set of initials 'SA' at the bottom center.

Il Comune, inoltre, compatibilmente con le risorse finanziarie disponibili, predisporrà i progetti per gli interventi finalizzati al miglioramento della situazione del Centro Sportivo, anche sulla base degli ulteriori dati acquisiti dal futuro monitoraggio.

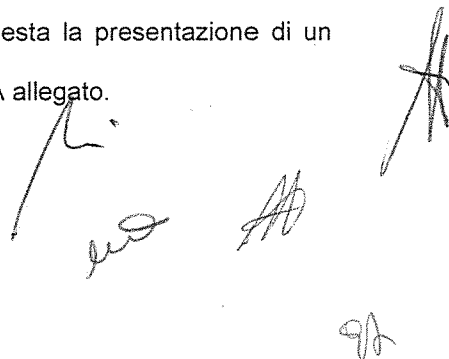
## CONCLUSIONI

La Conferenza dei Servizi ritiene, a seguito di quanto sopra esposto ed illustrato dagli enti partecipanti ai lavori, che le attività condotte sul sito, sia per l'aspetto conoscitivo dell'impatto delle matrici ambientali che per l'aspetto di tutela della salute dei cittadini, mostrino condizioni di sicurezza delle aree che permettono il mantenimento delle condizioni di fruizione del Centro sportivo, a condizione che:

- siano previste le attività di manutenzione straordinaria e ordinarie delle aree a verde, ricadenti all'interno del Centro, che prevedano la realizzazione di ripristino della copertura con modalità operative tali da interrompere il percorso di esposizione derivante dalla presenza di materiale eterogeneo nel corpo discarica;
- qualsiasi attività di modifica dell'uso dei suoli, interni al Centro sportivo, sia condotta in modo tale da prevedere lo smaltimento come rifiuto dei materiali di scavo, il ripristino delle condizioni di sicurezza delle aree e il monitoraggio della qualità delle acque e dell'aria durante i lavori.

La Conferenza di servizi prende pertanto atto che dai risultati dell'analisi di rischio elaborata, non emergono rischi per la salute degli operatori e utenti del Centro Sportivo né la necessità porre in essere interventi di bonifica, emergenza o messa in sicurezza.

La Conferenza di Servizi ritiene comunque necessario che sia mantenuto il monitoraggio dell'aria, con l'effettuazione della campagna invernale ed estiva per le sostanze già identificate da ARPA come le più significative per il monitoraggio ambientale dell'aria. A tal fine viene chiesta la presentazione di un protocollo di monitoraggio aggiornato con quanto previsto nel parere ARPA allegato.



Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page, including a large signature, the initials 'AB', and a small mark resembling '98'.


La Conferenza di Servizi richiede pertanto la predisposizione di un Protocollo operativo, riportante le modalità di intervento per i casi sopra indicati, su cui gli Enti dovranno esprimersi per favorire la sua adozione nei tempi della prevista realizzazione delle operazioni.

L'Ufficio Presidente comunica che a seguito delle decisioni espresse dalla Conferenza e nel rispetto di quanto indicato nel parere ARPA, saranno previsti in tempi brevi gli interventi di rimozione o di inertizzazione dei serbatoi interrati, di cui non è più previsto l'utilizzo in sito.


L'Ufficio Presidente comunica che, come amministrazione procedente, si adotterà un provvedimento di presa d'atto delle conclusioni della Conferenza.

Lecco, 13 marzo 2013

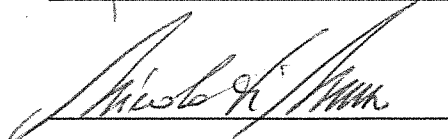
Letto e sottoscritto

  
\_\_\_\_\_ (Comune di Lecco, arch. Antonello Longoni)

  
\_\_\_\_\_ (Provincia di Lecco, ing. Adolfo Faletta)

  
\_\_\_\_\_ (ARPA, dott.ssa Maria Tarasi)

  
\_\_\_\_\_ (ASL, dott.ssa Giuliana Saba)

  
\_\_\_\_\_ (dott. Nicola Di Nuzzo)

**PARERE TECNICO****OGGETTO: CENTRO SPORTIVO "AL BIONE" DI LECCO VIA BUOZZI – STATO DI CONTAMINAZIONE AI SENSI DEL DM 471/99 E D.LGS. 152/2006 – ANALISI DI RISCHIO****Premessa**

Con riferimento alla nota del Comune di Lecco n. 8683 del 13/02/2014, in atti ARPA n. prot. 19477 del 13/02/2014, sono stati esaminati il documento "Centro Sportivo Comunale "al Bione", via B. Buozzi, 34 – Lecco – Revisione Analisi di Rischio ex art. 242 D Lgs. 152/06" e l'allegato documento "Centro Sportivo Comunale "al Bione", via B. Buozzi, 34 – Lecco – Revisione Analisi di Rischio per le discariche (modello di simulazione Landsim 2,5)", entrambi datati febbraio 2014, predisposti dalla Tecno Habitat.

Scopo delle elaborazioni è quello di fornire gli elementi per valutare i profili effettivi di rischio connessi alla presenza del deposito di materiali misti (rifiuti e terreni) presente nel sottosuolo del Centro Sportivo Bione di Lecco alla luce degli approfondimenti di indagine effettuati nel corso del 2013 e per individuare le tipologie degli interventi finalizzati a migliorare la situazione esistente.

**Considerazioni preliminari**

E' parere della scrivente Agenzia che non sarebbe del tutto corretto considerare il deposito che costituisce il sottosuolo del Centro Sportivo Bione come riporto ai sensi del DM 161/2012 o D.L. 69/2013 e Legge n. 98/2013 di conversione, in quanto la messa in posto del materiale misto, comprensivo di RSU, non avveniva ai fini del riempimento, ma avveniva ai fini dello smaltimento, con le modalità con cui si operava fino agli anni '70, ossia scaricando i rifiuti direttamente su terreno e senza prevedere sistemi di isolamento dell'ammasso.

Peraltro nella stessa relazione Tecno Habitat si ammette che i connotati sono quelli della discarica incontrollata di materiali misti costituiti da terreno e rifiuti di varia natura (si veda la premessa alla relazione - pagina 3 ).

Nei corso delle attività di indagine effettuate in contraddittorio con l'ARPA – Dipartimento di Lecco nelle carote di terreno è stata rilevata la presenza di terreni di riporto misti a materiali di demolizione e scarti delle attività produttive, soprattutto derivanti dall'industria metallurgica.

Agli atti dell'ARPA e del Comune di Lecco esiste documentazione nella quale si riporta anche la presenza di RSU nel sottosuolo del Centro Sportivo (si vedano ad esempio le indagini svolte nei pressi dei serbatoi interrati a servizio della centrale termica e quelle svolte nel settore dove nel 2006 si prevedeva di realizzare la nuova piscina polifunzionale).

Il deposito è coperto da un sottile manto di terreno di coltivo il cui spessore varia da 10 a 50 cm, con valori più frequenti tra i 10-20 cm e nulli in corrispondenza della verticale C14, posizionata nell'area demaniale.

La presenza di varie frazioni e la loro distribuzione disomogenea condiziona le caratteristiche geotecniche del deposito, sicuramente non eccellenti.

La particolarità del Bione consiste nel fatto che lo scarico dei rifiuti è avvenuto anche in ambiente sommerso e che in alcuni punti il pacco di rifiuti si spinge fino ad oltre 10 metri sotto il pelo libero dell'acqua del Lago di Garlate, a cui si raccorda la falda superficiale, rendendo impraticabile la rimozione dell'ammasso.

Per questo motivo l'attenzione è stata spostata sul potenziale emissivo residuo dell'ammasso, già lisciviato nel corso degli anni.

Le indagini effettuate a partire dal 2008 sono state avviate nell'ottica di verificare gli impatti dell'ammasso di rifiuti sulle matrici ambientali (acque sotterranee e terreni naturali in posto) ed hanno riguardato un set sintetico di parametri indicatori, scelti in funzione della tipologia delle lavorazioni più diffuse nei dintorni di Lecco, anche al fine di contenere i costi.

L'intento di tenere separata la gestione del rifiuto dagli eventuali interventi sulle matrici ambientali è stato più volte sottolineato e infatti nelle prime fasi delle indagini venivano campionate in contraddittorio solo le matrici ambientali, ritenendo che gli interventi sul rifiuto dovessero seguire un percorso parallelo e coerente con le indicazioni impartite dagli enti competenti in materia di gestione dei rifiuti.

Solo successivamente è stato effettuato il contraddittorio anche sui materiali antropici, utilizzando come profilo analitico il set dei parametri scelti come indicatori.

Nell'eseguire le indagini si è evitato di danneggiare gli impianti e infatti gli accertamenti sono stati eseguiti sempre fuori dalle aree attrezzate, lungo la viabilità interna o nelle aree verdi.

Gli accertamenti effettuati in fase di caratterizzazione hanno evidenziato una marcata disomogeneità del deposito oltre che la presenza significativa di contaminanti ricollegabili in buona parte all'industria metallurgica, alcuni dei quali cancerogeni e/o molto tossici (ad es. PCB, Pb, Hg, Cd).

Le matrici naturali, acque sotterranee e terreni naturali in posto, al momento della caratterizzazione non sono tuttavia risultate impattate.

Si ritiene che tale beneficio derivi non solo dalle caratteristiche di scarsa mobilità dei principali contaminanti, ma anche dal fatto che le frazioni più mobili sono state liscivate ed allontanate ad opera delle acque di infiltrazione e del deflusso idrico sotterraneo e/o sono in buona parte migrate sotto forma di gas/vapori.

Giova rammentare che attualmente per qualsiasi tipo di discarica, oltre ad interventi di preparazione e di isolamento del fondo e delle pareti, è sempre prevista una copertura finale multistrato con caratteristiche che dipendono dalla pericolosità dei rifiuti stoccati.

Per le discariche incontrollate ereditate dalla attività di scarico precedenti gli anni '80, laddove non erano praticabili altri tipi di intervento, la messa in sicurezza dell'ammasso è

stata effettuata procedendo all'isolamento della massa di rifiuti ed alla regimazione delle acque meteoriche.

La situazione del Bione risulta per alcuni aspetti più complessa, perché il sito è stato già impegnato con impianti sportivi, per altri più semplice, grazie al fatto che il deposito è misto ed è stato lisciviato per oltre venti anni.

Si ritiene comunque che l'eterogeneità dei materiali e l'approccio sintetico che si è deciso di seguire richiedano prudenza nella scelta delle soluzioni tecniche finalizzate al miglioramento della situazione esistente.

La scrivente Agenzia parte dal presupposto che il deposito di materiali misti (rifiuti e terreni) presente nel sottosuolo del Centro Sportivo Bione debba, al termine degli interventi, risultare adeguatamente isolato dalla superficie, con conseguente eliminazione di tutti i percorsi di esposizione diretta.

In questo contesto operativo i risultati delle due Analisi di Rischio, arricchite con i risultati degli approfondimenti di indagine effettuati nel corso del 2013, dovranno guidare le scelte per il miglioramento della situazione esistente, ivi compresa la possibilità di differenziare le caratteristiche degli interventi anche in funzione dei presidi già esistenti, eventualmente da migliorare.

## **Breve sintesi dei risultati degli approfondimenti di indagine effettuati nel 2013**

Nel corso del tavolo tecnico del 6 ottobre 2011 si era concordato di dar seguito ad un approfondimento di indagine finalizzato a verificare profili effettivi di rischio connessi ai percorsi di esposizione indiretti, ossia quelli connessi con le acque sotterranee e con i vapori, sulla base dei quali calibrare gli interventi per il miglioramento della situazione esistente, considerato che il Centro Sportivo Al Bione non è un'opera da realizzare, ma già esiste da tempo.

In questo contesto, conformemente a quanto era stato concordato in sede di conferenza di servizi, l'ARPA ha effettuato controlli e contraddittori solo relativamente ai campionamenti di gas interstiziali (soil gas) e di acque sotterranee.

Gli accertamenti eseguiti hanno evidenziato la presenza nei gas interstiziali di modeste concentrazioni di vapori di idrocarburi e di composti organoalogenati.

In occasione della campagna di monitoraggio delle acque sotterranee eseguita nel mese di gennaio 2013 sono state rilevate nel campione di acqua non filtrata prelevato dal piezometro C4, interno al sito, concentrazioni di CrVI e Ni superiori alle rispettive CSC ex Tabella 2 dell'All. 5 al titolo V, parte IV del D.Lgs. 152/2006 e smi, mai rilevate prima e neanche successivamente in occasione del campionamento eseguito in data 2 dicembre 2013.

Nella valutazione della qualità delle acque sotterranee non si è tenuto conto dei parametri Ferro e Manganese, a cui in ambiente riducente normalmente si associano anomalie spesso anche in assenza di fenomeni di inquinamento di origine antropica.

Il monitoraggio dei vapori in ambienti aperti e confinati effettuato sotto il controllo dell'ASL di Lecco, fatta eccezione per il punto F8 dove è stata rilevata una concentrazione di m-p xilene di 0.013 mg/mc, ha fornito sempre valori di concentrazione dei contaminanti inferiori alle soglie di rilevabilità.

## Analisi di rischio

La parte ha effettuato due elaborazioni di analisi di rischio: un'elaborazione di analisi di rischio per siti contaminati, software Risk ver. 4.04 del 2005, e un'elaborazione di analisi di rischio per le discariche, software Landsim 2.5.

L'elaborazione dell'analisi di rischio per le discariche indica che alla presenza del deposito di materiali misti non è connesso un rischio per la falda; si prende atto dei risultati.

L'elaborazione di analisi di rischio per siti contaminati (nel seguito indicata per comodità semplicemente come analisi di rischio) fornisce un risultato favorevole, ossia indica che sono rispettati i criteri di accettabilità del rischio (rischio cancerogeno e indice di pericolo) individuale e cumulato per tutti i percorsi di esposizione attivi e fornisce i dati delle CSR sito specifiche.

Le elaborazioni relative ai dati delle concentrazioni delle sostanze volatili nei gas interstiziali e nell'aria ambiente rilevati in occasione della campagna di campionamenti eseguita nel mese di settembre 2013 dimostrano che il contributo dei percorsi di inalazione vapori indoor e outdoor al rischio totale è nettamente inferiore a quanto era atteso sulla base del dato relativo al suolo.

Dal punto di vista dell'ARPA questo è il risultato più importante.

Peraltro è noto che il modello relativo alla formazione dei vapori da suolo del software di analisi di rischio utilizzato è molto conservativo.

Relativamente alle CSR calcolate si evidenzia invece che l'obiettivo delle ultime verifiche era quello di individuare i profili effettivi di rischio connessi alle caratteristiche del deposito di materiali misti presenti nel sottosuolo del Centro Sportivo Bione e che, considerato come sono state impostate fin dall'inizio le indagini, un'elaborazione in modalità inversa non potrebbe comunque essere esaustiva.

Considerato l'oggetto delle verifiche, l'ARPA ha concentrato l'attenzione sull'elaborazione di analisi di rischio per i siti contaminati in modalità diretta.

Si premette che nello specifico contesto i termini "suolo superficiale" e "suolo profondo" hanno un significato puramente geometrico e si riferiscono ai depositi presenti nel primo

metro (suolo superficiale) e a quelli che si estendono dalla profondità di un metro fino alla falda superficiale (suolo profondo), che si raccorda con il Lago di Garlate.

Nel seguito del parere si considerano validati dall'ASL i risultati dei monitoraggi dell'aria negli spazi ad uso ricreativo e negli ambienti di lavoro del Centro Sportivo.

La scrivente Agenzia ha esaminato il documento di analisi di rischio ed ha ripetuto le simulazioni in modalità diretta per i percorsi di esposizione ritenuti più significativi.

Sono state effettuate simulazioni relative all'uso di tipo ricreativo del sito (bersagli bambino e adulto) e relative all'uso del tipo commerciale/industriale (bersaglio lavoratore).

Particolare attenzione è stata dedicata ai percorsi di esposizione da suolo superficiale e alle elaborazioni contenenti il dato di soil gas o di misura diretta dei vapori.

Si rileva che relativamente al calcolo delle CRS del suolo profondo non sono state applicate le indicazioni contenute nella nota ISPRA n. prot. 11160 del 13/04/2006 in quanto la Tecno Habitat ha inserito nei calcoli anche il dato relativo al terreno naturale in posto sotto il livello della falda superficiale oltre che il dato relativo ai depositi misti sommersi; poiché tuttavia il risultato delle elaborazioni è comunque conservativo, nelle simulazioni relative al suolo profondo sono state utilizzate le CRS calcolate dalla Tecno Habitat.

Le simulazioni ARPA hanno confermato il rispetto dei criteri di accettabilità del rischio in termini di rischio cancerogeno e di indice di pericolo.

Tuttavia, considerato che è stato pubblicato l'aggiornamento della banca dati ISS-INAIL relativa alle caratteristiche chimico-fisiche e tossicologiche delle specie chimiche inquinanti elencate nella Tabella 1 dell'All. 5 al titolo V, parte IV del D.Lgs. 152/2006 e smi, è stato ritenuto opportuno ripetere le simulazioni considerando anche la banca dati aggiornata a novembre 2013.

Si evidenzia che per alcuni metalli e per alcuni composti (es. PCB) questi aggiornamenti hanno apportato modifiche significative ai valori dei parametri tossicologici.

Relativamente al sito Bione di Lecco l'utilizzo delle banca dati ISS INAIL aggiornata porta per le elaborazioni di analisi di rischio con sorgente secondaria in suolo (superficiale e profondo) ad un risultato sfavorevole in termini di accettabilità del rischio collegato ai percorsi di esposizione diretta e indiretta sia per il bersaglio lavoratore, sia per il bersaglio fruitore del sito (adulto e bambino – uso ricreativo); le criticità più significative riguardano il parametro PCB, percorsi ingestione, contatto dermico e inalazione vapori outdoor e indoor da suolo a cui si associa un risultato sfavorevole sia in termini di rischi che di indici di pericolo individuali.

Per il mercurio e per i composti volatili, assistiti da analisi di soil gas e misure dirette di vapori, si è di nuovo fatto riferimento al dato più diretto; utilizzando i dati della campagna di campionamento effettuata nel mese di settembre 2013 (misure di soil gas e vapori in ambienti aperti e confinati) anche utilizzando la banca dati aggiornata si ottengono contributi al rischio o all'indice di pericolo modesti e, per le sostanze per le quali si dispone sia del dato

di soil gas/vapori sia del dato relativo al suolo, di gran lunga inferiori a quelli calcolati utilizzando le concentrazioni degli stessi contaminanti nel suolo.

In sostanza gli elementi raccolti nel corso degli approfondimenti di indagine effettuati nel corso del 2013 ci tranquillizzano relativamente ai percorsi di esposizione indiretti per i parametri monitorati.

Di questo beneficio non possono godere i PCB che non erano stati inseriti tra i composti oggetto di approfondimenti e che, a seguito dell'ultimo aggiornamento della banca dati ISS, hanno assunto un peso di quattro ordini di grandezza superiore a quello che al medesimo parametro veniva attribuito fino a novembre 2013.

Peraltro non si dispone di sufficienti dati in merito ai congeneri presenti e non si può quindi verificare se nel sottosuolo del Centro Sportivo Bione sono presenti solo componenti associate al particolato o anche componenti semivolatili.

Una risposta potrebbe essere ottenuta direttamente attraverso il monitoraggio dell'aria.

La scrivente Agenzia ritiene che, in un'ottica cautelativa, non si possa trascurare che utilizzando i nuovi valori dei parametri tossicologici si pervenga ad un risultato sfavorevole.

Peraltro l'esigenza di interrompere i percorsi di esposizione diretti combacia con l'esigenza di isolare il deposito di materiali misti presenti sotto il Centro Sportivo "Al Bione" dalla superficie.

Si ritiene doveroso precisare che i rischi connessi ai percorsi di esposizione diretta vengono calcolati facendo riferimento alle concentrazioni di contaminanti rilevate nel primo metro di suolo (suolo superficiale); considerato l'assetto del Centro Sportivo, si ritiene che i risultati di questi calcoli più che i rischi effettivi possano rappresentare un potenziale di rischio sulla base dei quali progettare gli interventi di miglioramento dell'esistente.

## Conclusioni

I dati a disposizione forniscono gli elementi sulla base dei quali valutare i profili di rischio e individuare le tipologie degli interventi necessari per migliorare la situazione esistente, che per l'ARPA dovranno raggiungere l'obiettivo di isolare il deposito di materiali misti (rifiuti e terreni) mediante sistemi di copertura, anche differenziati.

A conferma delle ipotesi basate sui risultati delle indagini e delle elaborazioni, occorre proseguire le attività di monitoraggio di aria indoor e outdoor, soil gas e acque sotterranee per non meno di un anno per i vapori e non meno di tre per le acque, con la possibilità di abbreviare il periodo di monitoraggio delle acque sotterranee nel caso in cui non ne fosse previsto alcun tipo di utilizzo; al fine di risolvere ogni dubbio, si propone di inserire nei profili analitici relativi all'aria anche i PCB.

Nel "Protocollo per la verifica della concentrazione in aria di sostanze volatili nei siti contaminati", predisposto in collaborazione tra ISS, INAIL e Arpa Veneto, si fa presente che se l'innalzamento della temperatura favorisce la volatilizzazione delle specie chimiche

contaminanti, rendendo necessario prevedere un campionamento outdoor e indoor nella stagione estiva, nella stagione fredda, a causa della maggiore differenza di temperatura e quindi di pressione tra indoor e outdoor, si producono moti convettivi che possono comportare un aumento della quantità di inquinanti volatili che dal suolo penetrano negli ambienti confinati, rendendo necessario un campionamento anche nella stagione invernale. Peraltro la necessità di prevedere un campionamento anche nella stagione invernale è sostenuta da fatto che in genere in questo periodo si presentano le condizioni di maggiore stabilità atmosferica.

In base alle indicazioni del protocollo ISS-INAIL relativo alle sostanze volatili, occorre quindi ripetere il campionamento dell'aria indoor e outdoor almeno una volta nel periodo invernale; nello stesso protocollo vengono date nuove indicazioni sulle procedure e i criteri atti a gestire l'attività di verifica.

Per il parametro PCB si seguiranno le indicazioni dell'ASL.

Relativamente al soil gas, considerato che in corrispondenza delle postazioni fisse SG2, SG4 e SG6 erano stati misurati elevati valori di COT (carbonio organico totale), si ritiene che occorra almeno verificare se persiste l'anomalia e individuarne l'origine.

In tale contesto si propone di verificare anche la concentrazione di metano, come era stato proposto inizialmente, e di ripetere la verifica stagionalmente.


Le attività di monitoraggio possono proseguire anche parallelamente alla progettazione ed esecuzione degli interventi.

Il Comune di Lecco, dovrà quindi produrre un progetto di intervento, laddove necessario, eventualmente anche in termini di tipologie di coperture differenziate in funzione delle caratteristiche di utilizzo e/o di occupazione dei vari settori del Centro Sportivo "Al Bione" e degli impianti, accompagnato da piano di monitoraggio delle matrici ambientali.

Si ritiene opportuno evidenziare alla fine che nel quadro degli interventi occorre inserire anche la gestione dei serbatoi interrati a servizio della vecchia centrale termica, risultati non a tenuta e già svuotati e bonificati, che si consiglia di rimuovere, preferibilmente, oppure, subordinatamente, di inertizzare, qualora la rimozione potesse causare problemi di carattere statico ad eventuali strutture adiacenti.

Oggiono, li 12/03/2014

Il Dirigente Geologo  
Dott.ssa Maria Tarasi



Il Responsabile U.O. A.P.C.

Dott. Nicola Gandini

