

# VASCHE DI SEVESO E MEDA

Attività tecnica svolta da ERSAF per conto di  
Regione Lombardia

Settembre 2022

# ATTIVITA' SVOLTA DA ERSAF

ERSAF ha assunto, a partire da dicembre 2021, per conto del proprietario Regione Lombardia, l'incarico per la gestione degli impianti di Seveso e Meda. Regione Lombardia ha stanziato € 450.000 per queste prime attività, con decreto 14038 del 20/10/2021. Il **Piano Attuativo** (durata fino al 31/12/2022 prorogabile) prevede che il mandato di ERSAF per la gestione degli impianti di proprietà di Regione Lombardia copra i seguenti aspetti:

- **gestione delle aree verdi**, attività già svolta da ERSAF nell'ambito delle attività di gestione del Parco del Bosco delle Querce,
- attività di **manutenzione ordinaria** e **verifica della necessità di interventi** di manutenzione straordinaria,
- rimozione e smaltimento del **percolato**
- esecuzione dei **monitoraggi ambientali** sulla base di un programma da condividere con **Regione Lombardia**.

ERSAF ha ritenuto opportuno acquisire il supporto tecnico di una società di consulenza specializzata, incaricando **Montana spa** per l'esecuzione di una **Due Diligence ambientale** volta a ricostruire le caratteristiche dei due impianti ed individuarne le principali necessità manutentive.

**Montana**

Le attività di studio sono state organizzate in

- una prima fase di **ricostruzione documentale e testimoniale** delle caratteristiche e della storia gestionale degli impianti
- una seconda fase di **rilievi, accertamenti e pianificazione** di primi interventi di manutenzione

# Impianti di Seveso e Meda

Le discariche furono realizzate tra il 1982 e 1984 per la messa a dimora dei **rifiuti decadenti dalle attività di bonifica** realizzate a seguito dell'incidente industriale occorso nel 1976 presso lo stabilimento ICMESA di Meda.

Una volta completata la messa a dimora dei rifiuti, le discariche furono inizialmente gestite dall'Azienda Regionale delle Foreste (ARF), successivamente la gestione passò al Comune di Seveso, che l'ha mantenuta fino al 2021.



# Impianti di Seveso e Meda

Entrambi i bacini sono realizzati con piano di posa ribassato rispetto alla superficie topografica di circa 9 m dal piano campagna e sono poi profilati con una baulatura superficiale che determina una quota topografica della sommità rialzata di circa 6-7 metri rispetto alle aree circostanti.





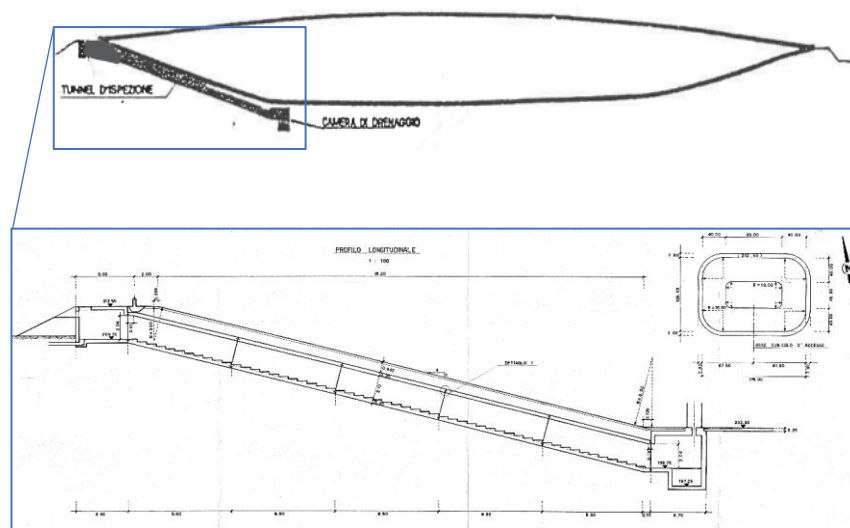
# Vasca di Seveso



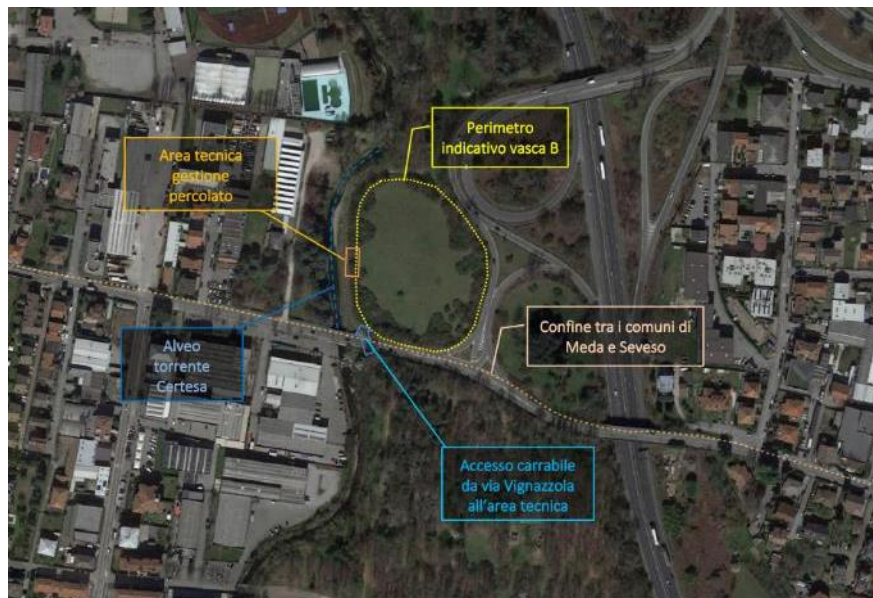
Ospita circa 140.000 mc di rifiuti costituiti prevalentemente dai terreni rimossi con le operazioni di scarifica, oltre che macerie da demolizione di edifici, pavimentazioni stradali, impianti, sfalci e legname, e carcasse di bestiame.

La Vasca A interessa una superficie in pianta a piano campagna di circa 25.000 m<sup>2</sup>.

Nell'immediato intorno dell'impianto, a Nord, Est e Sud sono presenti i sedimi del parco urbano del "Bosco delle Querce". A Ovest sono presenti il cimitero (Sud-Ovest), l'isola ecologica del Comune di Seveso con una adiacente area artigianale dismessa.



# Vasca di Meda



Ospita circa 61.000 mc di rifiuti costituiti prevalentemente dai terreni rimossi con le operazioni di scarifica, oltre che macerie da demolizione di edifici, pavimentazioni stradali, impianti, sfalci e legname, fanghi del depuratore di Varedo.

La Vasca B interessa una superficie in pianta a piano campagna di circa 13.000 m<sup>2</sup>.

Nell'immediato intorno dell'impianto, a Nord-Ovest e Ovest, è presente l'alveo del Torrente Certesa. A Est è presente lo svincolo della strada SP35 e a Sud, coincidente con il confine tra Seveso e Meda, via Vignazzola da cui si accede all'area tecnica dell'impianto.



## Attività svolte da ERSAF fino ad agosto 2022

- A. Contenimento del verde con potature di arbusti e piante per esecuzione rilievi
- B. Ripresa delle attività di rimozione del percolato già periodicamente eseguite dal Comune di Seveso
- C. Verifiche di integrità e funzionalità delle strutture e degli impianti di rimozione del percolato, e avvio della progettazione degli interventi di manutenzione straordinaria
- D. Ricostituzione della rete di monitoraggio topografico ed esecuzione di rilievi topografici e aerofotogrammetrici
- E. Esecuzione di rilievi geofisici (georadar e geoelettrici) per verificare spessori e integrità delle coperture
- F. Monitoraggio delle acque sotterranee e dell'atmosfera in prossimità degli sfiati
- G. Monitoraggio delle atmosfere nei luoghi di lavoro (locali tecnici)

## A. Contenimento del verde nelle aree delle Vasche

Per consentire l'ispezione dei luoghi e l'esecuzione degli accertamenti ERSAF ha provveduto a realizzare interventi localizzati di potature e contenimento della vegetazione funzionali all'esecuzione dei rilievi geofisici

Il «Bosco delle Querce» in quanto tale è stato previsto come sito di naturalizzazione. Le attività di manutenzione ordinaria sono comunque oggetto di altri programmi di intervento.

Si prevede di eseguire nei prossimi mesi degli accertamenti diretti sugli spessori della coltre di terreno di coltivo presente sulle vasche, mediante saggi esplorativi, onde verificarne l'adeguatezza per un corretto sostentamento della vegetazione negli anni a venire.





## **B. Ripresa delle attività di rimozione del percolato già periodicamente eseguite dal Comune di Seveso**

Le attività sono consistite in

- Campionamento e caratterizzazione del percolato da gestire come rifiuto
- Rimozione e conferimento ad impianti autorizzati del percolato per complessivi ca. 100 t
- Il percolato è caratterizzato dall'essere un rifiuto non pericoloso con concentrazioni di composti che, sebbene il confronto non sia giuridicamente significativo, sarebbero conformi ai limiti per lo scarico in acque superficiali e, in particolare per le «diossine» (PCDD/PCDF), più bassi delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione previste per le acque sotterranee

## C. Verifiche su strutture e impianti, e avvio della progettazione degli interventi di manutenzione straordinaria

Le attività sono consistite in

- Ispezione delle strutture. E' stata rilevata la necessità di interventi di manutenzione dei locali tecnici e di adeguamenti degli impianti elettrici e strumentali.
- Conferimento di incarico per il servizio di verifica della conformità degli impianti
- Conferimento di incarico per il servizio di progettazione degli interventi di manutenzione elettromeccanici e strumentali



## D. Ricostituzione della rete di monitoraggio topografico ed esecuzione di rilievi topografici e aerofotogrammetrici

Le attività sono consistite in

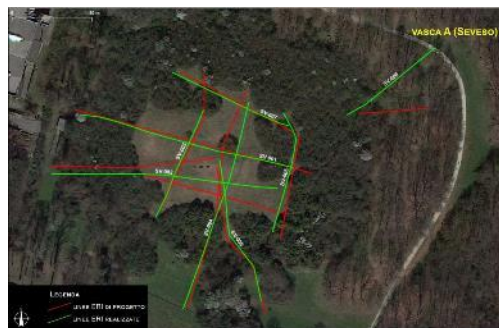
- Ricerca, pulizia e manutenzione dei capisaldi e dei punti di rilievo della rete di monitoraggio topografico delle coperture
- Esecuzione di rilievo topografico delle strutture e dei capisaldi
- Rilievo topografico e aerofotogrammetrico con drone delle coperture
- Rilievo topografico dei piezometri



## E. Esecuzione di rilievi geofisici (georadar e geoelettrici) per verificare spessori e integrità delle coperture

Le attività sono consistite in

- Esecuzione di rilievo georadar sulle coperture delle due vasche secondo griglie di screening con maglia 10 x 10 m (1.280 m per la vasca di Seveso e 1.000 m per Meda)
- Esecuzione di stendimenti geoelettrici, con misura della resistività elettrica e della polarizzazione indotta (n° 8 stendimenti da 100-180 m ciascuno per Seveso e n° 4 stendimenti da 100-140 m ciascuno per Meda)





## E. Esecuzione di rilievi geofisici (georadar e geoelettrici) per verificare spessori e integrità delle coperture

Il complesso di copertura è risultato continuo lateralmente e, nei limiti di esplorazione e di risoluzione dei metodi utilizzati, non presenta interruzioni o discontinuità rilevabili con la precisione utilizzata.



## F. Monitoraggio acque sotterranee

Le attività sono consistite in:

- Ispezione e verifica di funzionalità dei punti di monitoraggio
- Campionamento dei 4 piezometri disponibili e del pozzo del parco
- Analisi delle acque sotterranee secondo il protocollo già utilizzato da ARPA nei monitoraggi periodicamente eseguiti negli anni precedenti

Si è confermato che la falda è presente ad una profondità di circa 40 m dal piano campagna, ad oltre 30 m dal fondo delle vasche.



## F. Monitoraggio acque sotterranee

- Tutti i parametri rispettano le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla Tab.1, All.5 Parte IV Titolo V del D.Lgs 152/06 fatta eccezione per alcuni solventi clorurati, presenti anche nei piezometri di monte e non riconducibili alla presenza delle vasche.
- I valori riscontrati inoltre sono in linea con quanto già riscontrato da ARPA a seguito dei monitoraggi eseguiti nel 2013 e 2016 e attribuibili ai valori di fondo normalmente presenti in tutta l'area a nord di Milano. con una lieve contaminazione diffusa di fondo di solventi clorurati, proveniente da monte della falda superficiale.

### Parametri analizzati

- **Metalli pesanti** (arsenico, cadmio, cromo, cromo esavalente, mercurio, nichel, piombo, rame, zinco)
- **Composti alifatici clorurati cancerogeni e non cancerogeni** (clorometano, diclorometano, triclorometano, cloruro di vinile, 1,2-dicloroetano, tetracloroetilene, 1,1-dicloroetano, 1,2-dicloroetilene (cis+trans), 1,2-dicloroetilene (cis), 1,2-dicloropropano, 1,1,1-tricloroetano, 1,2,3-tricloropropano, 1,1,2,2-tetracloroetano, .....)
- **Composti alifatici alogenati cancerogeni** (tribromometano, 1,2-dibromoetano, dibromoclorometano, bromodiclorometano)
- **Diossine e furani**

## F. Monitoraggio acque sotterranee

- Le concentrazioni di diossina sono in ogni caso sempre inferiori alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione

A valle (piezometro S5)	U.M	Metodo	Risultato	Incertezza di misura	L.Max.
* (§) sommatoria PCDD/PCDF	ng/l TEQ	EPA 1613B 1994	0,001		0,004
A monte (piezometro S6)					
* (§) sommatoria PCDD/PCDF	ng/l TEQ	EPA 1613B 1994	0,001		0,004



## G. Monitoraggio atmosfere

Le attività sono consistite in

- Analisi con **strumentazione portatile e campionamento ed analisi in laboratorio delle atmosfere presenti nei locali sotterranei degli impianti di Seveso e Meda**
- **Analisi con strumentazione portatile e campionamento ed analisi in laboratorio delle atmosfere presenti nei camini di sfiato dei due impianti**
- Campionamento ed analisi in laboratorio delle atmosfere presenti sulla copertura dei due impianti, comprese le diossine, con campionamento anche in una postazione di «bianco»



## G. Monitoraggio atmosfere

### Locali tecnici

- Le atmosfere indoor dei locali tecnici mostrano assenza di contaminazione da composti volatili, assenza di metano e buone condizioni di ossigenazione

### Sfiati (analisi non obbligatorie ma realizzate ai fini di fornire ulteriori dati di valutazione complessiva)

- Il camino di sfiato a Seveso mostra presenza di CH<sub>4</sub> in concentrazioni ridotte (circa il 2%), e di CO<sub>2</sub> di circa il 4%, valori comunque compatibili con la presenza di sostanza organica nel corpo rifiuti. La presenza è segnalata solo nei rilievi di campo, e non è confermata dalle analisi di laboratorio. Non si configurano condizioni di infiammabilità in base ai dati rilevati (<30%LEL). Le concentrazioni di composti volatili molto ridotte (< 1 ppm).
- A Meda le atmosfere dello sfiato mostrano assenza di metano e composti volatili, e condizioni di completa ossigenazione

### Coperture – atmosfera outdoor in prossimità dei camini di sfiato

- Le atmosfere outdoor in prossimità degli sfiati mostrano piena ossigenazione e assenza di metano
- Le concentrazioni di composti volatili sono molto limitate (<1 ppm)
- I valori di diossina riscontrati sulle coperture di Seveso e Meda sono inferiori a quelli dell'aria di bianco di riferimento
- I valori sono comunque un ordine di grandezza inferiori a quelli definiti in letteratura e da Enti internazionali (WHO, 2000 e Germania, 2004) come soglia di attenzione

# Monitoraggio atmosfere

## Atmosfere outdoor- diossine e furani

Diossine e furani:

			<u>Seveso</u>	<u>Meda</u>	<u>Bianco</u>
1,2,3,4,6,7,8-EpCDD	EPA TO 9	ng/m <sup>3</sup>	< 0,0000061	< 0,0000060	< 0,000030
1,2,3,4,7,8-HxCDD	EPA TO 9	ng/m <sup>3</sup>	< 0,0000061	< 0,0000060	< 0,000030
1,2,3,6,7,8-HxCDD	EPA TO 9	ng/m <sup>3</sup>	< 0,0000061	< 0,0000060	< 0,000030
1,2,3,7,8,9-HxCDD	EPA TO 9	ng/m <sup>3</sup>	< 0,0000061	< 0,0000060	< 0,000030
1,2,3,7,8-PeCDD	EPA TO 9	ng/m <sup>3</sup>	< 0,0000061	< 0,0000060	< 0,000030
2,3,7,8-TCDD	EPA TO 9	ng/m <sup>3</sup>	< 0,0000061	< 0,0000060	< 0,000030
OCDD	EPA TO 9	ng/m <sup>3</sup>	< 0,0000061	< 0,0000060	< 0,000030
1,2,3,4,6,7,8-EpCDF	EPA TO 9	ng/m <sup>3</sup>	< 0,0000061	< 0,0000060	< 0,000030
1,2,3,4,7,8,9-EpCDF	EPA TO 9	ng/m <sup>3</sup>	< 0,0000061	< 0,0000060	< 0,000030
1,2,3,4,7,8-HxCDF	EPA TO 9	ng/m <sup>3</sup>	< 0,0000061	< 0,0000060	< 0,000030
1,2,3,6,7,8-HxCDF	EPA TO 9	ng/m <sup>3</sup>	< 0,0000061	< 0,0000060	< 0,000030
1,2,3,7,8,9-HxCDF	EPA TO 9	ng/m <sup>3</sup>	< 0,0000061	< 0,0000060	< 0,000030
1,2,3,7,8-PeCDF	EPA TO 9	ng/m <sup>3</sup>	< 0,0000061	< 0,0000060	< 0,000030
2,3,4,6,7,8-HxCDF	EPA TO 9	ng/m <sup>3</sup>	< 0,0000061	< 0,0000060	< 0,000030
2,3,4,7,8-PeCDF	EPA TO 9	ng/m <sup>3</sup>	< 0,0000061	< 0,0000060	< 0,000030
2,3,7,8-TCDF	EPA TO 9	ng/m <sup>3</sup>	< 0,0000061	< 0,0000060	< 0,000030
OCDF	EPA TO 9	ng/m <sup>3</sup>	< 0,0000061	< 0,0000060	< 0,000030
Somma PCDD/PCDF come TEQ	EPA TO 9	ng/m <sup>3</sup>	0,000012	< 0,0000060	0,000046

fg/m3

12

<6

46

I valori sono un ordine di grandezza inferiori a quelli definiti in letteratura:

- 150 fg WHOTEQ /m3, adottato in Germania come limite cautelativo per la tossicità di diossine, furani e PCB-DL (LAI, 2004)
- 300 fg WHO- TEQ m-3 indicati dal WHO come segnale di presenza di sorgenti locali emissive da identificare e su cui indagare (WHO, 2000 - World Health Organization. Regional Office for Europe. (2000). Air quality guidelines for Europe, 2nd ed..)

## Piano di spesa

Titolo	Importo tutto incluso	Stato di attuazione
Supporto tecnico, amministrativo, normativo a ERSAF	124.342,40 €	In corso
Prelievo del percolato nelle vasche di Seveso e Meda	31.278,36 €	Primo prelievo effettuato. Secondo prelievo a Meda in corso Secondo prelievo Seveso non possibile – manutenzione straordinaria pompe in corso
Rilievi topografici e con drone + materiale	4. 133,59 €	Concluso
Analisi georadar e geoelettriche	16.443,65 €	Concluso
Progettazione e direzione lavori di impianti elettrici e meccanici per messa a norma	37.932,98 €	In corso
Analisi su matrice aria e acqua presso i pozzi, all'interno delle camere ipogee e zona lontana («bianco»)	11.590,00 €	Concluso
Manutenzione della vegetazione ai fini della realizzazione delle indagini	4.750,05 €	concluso
Controllo quadro elettrico Seveso	247,05 €	Concluso
Sostituzione pompa di sollevamento del percolato (Seveso)	(*) 2.600,00 €	Affidato lo smontaggio e il rimontaggio. L'importo indicato non include il costo della nuova pompa
Lavori da realizzarsi di adeguamento tecnico degli impianti e attività tecniche sulla base degli esiti della fase 1	216.681,92 €	Avviato



# Prossime attività

## Coperture

- Saggi sullo spessore delle coperture, mediante mini escavatore: scotico, scavo di una piccola trincea fino alla copertura e successivo ripristino.
- Valutazione di eventuali interventi puntualmente necessari

## Camere ipogee

- Realizzazione nuovi impianti elettrici e meccanici

## Vasche

- Rimozione del percolato

## Accessi alle camere

- Impermeabilizzazione del tetto sopra i punti di accesso
- Messa in sicurezza mediante installazione di cancelli

## Progettazione monitoraggi ed eventuali interventi successivi al 2022