

**COMUNE: SUZZARA**  
**PROVINCIA: MANTOVA**

**TIPO INTERVENTO:** BONIFICA DISCARICA PRESSO EX SOCIETA, V.I.S. MEDIANTE COPERTURA DELL'AREA E COSTRUZIONE DI TRINCEA PERIMETRALE  
**PREVISTO DA:** PROGRAMMA DI INTERVENTI DI BONIFICA A BREVE TERMINE

**DOCUMENTAZIONE ACQUISITA:**

**EX V.I.S.**

L'area, ubicata nel comune di Suzzara (MN) , e' stata utilizzata in passato per lo smaltimento dei rifiuti industriali derivanti dall'attività di verniciatura di parti meccaniche svolta dalla società ex VIS. La discarica e' ubicata sul terreno adiacente ai capannoni un tempo appartenuti alla suddetta società; attualmente il terreno e' proprietà dell'Amministrazione Comunale di Suzzara. sull'area sono inoltre presenti 2 vasche di cemento interrato contenenti morchie di vernice e circa 350 fusti di varia natura e origine.

Studi precedenti hanno appurato l'esistenza di terreno contaminato da solventi clorurati e aromatici e da metalli pesanti. Per il presente studio sono stati realizzati 3 piezometri per la verifica dello stato di qualità della prima falda, posta al di sotto della discarica. Le analisi eseguite hanno evidenziato una leggera contaminazione da toluene, peraltro non riscontrata da (quelle condotte in doppio dal PMIP; la falda risulta protetta da un livello di terreno argilloso.

L'ipotesi di asportazione e di messa in sicurezza del terreno contaminato non e' economicamente conveniente, mentre risulta l'unica possibilità per lo smaltimento delle morchie di vernice e dei fusti.

Per il terreno contaminato non sono efficaci trattamenti chimico-fisici in situ a causa della sua natura limoso-argillosa. La situazione idrogeologica riscontrata permette di proporre per la bonifica il contenimento del terreno contaminato.

La realizzazione dell'opera prevede la copertura superficiale dell'area e la costruzione di una trincea perimetrale innestata nel substrato argilloso.

L'impermeabilizzazione della trincea e della superficie verrà realizzata con materassino bentonitico. Il costo totale stimato e' di 153.436.000.

**COMUNE DI SUZZARA (MN)**  
**SITO: EX VIS**

<b>BREVE PRESENTAZIONE DEL SITO</b>	<b>Ubicazione</b> L'area in oggetto è ubicata in Comune di Suzzara (MN), circa 700 m a nord-ovest dalle prime abitazioni del capoluogo. Nel raggio di 200 m dal sito sono presenti comunque delle abitazioni sparse, per lo più cascine agricole. Le coordinate Gauss-Boaga sono le seguenti: X= 1635925, Y= 4984950. Il Fiume Po dista circa 2 Km in direzione ovest e circa 4 Km verso nord. L'area è in fregio alla S.S. 62 "della Cisa" che collega Mantova a Parma, e si trova al margine di una piccola zona artigianale in cui sono stati di recente realizzati nuovi insediamenti, proprio adiacenti al sito contaminato. Sul lato nord il sito in questione confina con campi utilizzati a scopo agricolo. Le quote del piano di campagna sono mediamente di 17 – 18 m s.l.m. nell'area in esame e variano da 16 a 20 metri s.l.m. nell'area circostante. Il PRGC prevede per l'area una destinazione d'uso di tipo artigianale-industriale. <b>Attività condotte sul sito</b> Sul sito in esame è stata insediata dal 1976 al 1984 (anno del fallimento) la ditta V.I.S. (Verniciatura Industriale Suzzara); l'attività della ditta consisteva
-------------------------------------	---

nella verniciatura di parti di veicoli industriali, produzione tipo 31503 secondo la classificazione ISTAT.

L'attività della ditta prevedeva i seguenti cicli di lavorazione: grassaggio in vapore di tricloroetilene, verniciatura a spruzzo in elettrostatico e cottura in forno statico.

#### **Attività di indagine e livelli di progettazione della bonifica**

In data 01/08/88 l'area veniva acquistata dal comune di Suzzara.

In data 26/05/89 veniva riscontrato, nel piazzale retrostante l'insediamento, la presenza di rifiuti stoccati abusivamente e provenienti dal ciclo di lavorazione della stessa ditta V.I.S. s.n.c., consistenti in fusti di vernici deteriorate e solidificate; venne inoltre riscontrata una buca contenente accumuli di rifiuti di svariate tipologie, il cui odore acre portò a pensare che vi fossero smaltiti composti chimici esausti derivanti dai processi produttivi. Si ricostruì inoltre che i reflui delle fognature erano stati scaricati direttamente nei livelli superficiali del suolo e si riscontrarono infine due vasche interrato, in cemento, colme di fanghi.

Si procedette quindi alla asportazione e alla messa in sicurezza dei rifiuti contenuti nella buca, al riempimento della stessa con materiale di riporto, allo smaltimento dei fanghi delle vasche interrato e dei contenitori di plastica e metallo accatastati sull'area; dopo questi interventi di rimozione dei rifiuti rimasero quindi in posto solo i terreni contaminati, e si avviarono pertanto le indagini per circoscrivere l'inquinamento, sia nei terreni che nelle acque sotterranee.

Tale sito è stato indagato nel 1990 anche da Lombardia Risorse nell'ambito delle attività di censimento delle aree industriali dismesse e nel 1992 fu presentato il rapporto tecnico per gli interventi di bonifica a breve termine per il sito specifico.

Nel 1995 venne redatto per l'amministrazione comunale di Suzzara un progetto esecutivo di bonifica ambientale dell'area, mai eseguito.

Nel 1997 furono smaltiti dei rifiuti speciali ancora presenti sull'area in esame.

Dopo l'entrata in vigore del D.M. 471/99, il Comune decise di affidare un incarico professionale per la redazione di un piano di caratterizzazione; in data 21/11/2000 è stato presentato un piano di indagine, approvato in Conferenza dei servizi in data 03/04/2001. Nel settembre 2001 si è proceduto all'esecuzione dei sondaggi di terreno e ai campionamenti delle acque sotterranee, previsti dal piano di indagine. I risultati analitici hanno portato alla stesura del piano di caratterizzazione, approvato in Conferenza dei servizi in data 19/03/2002.

Attualmente si è in attesa del progetto preliminare di bonifica ai sensi del DM 471/99.

#### **Estensione dell'area**

L'area contaminata viene valutata in circa 300 mq per uno spessore di circa 2-4 metri.

#### **Tipo di inquinamento**

Nel corso delle varie indagini, che si sono susseguite nel tempo a supporto dei vari progetti di bonifica, si è riscontrata nei terreni la presenza di trielina e altri solventi clorurati (metilcloroformio, percloroetilene, dicloropropano), solventi aromatici (principalmente toluene e xilene) e metalli pesanti. Nelle acque affiorate durante gli scavi, si riscontrarono principalmente solventi aromatici e solventi clorurati.

PRESENZA ANTROPICA	<p>Attualmente sull'area artigianale dove si trova anche il sito "ex Vis" sono presenti dei capannoni artigianali; l'area risulta quindi urbanizzata con presenza di sottoservizi.</p> <p>Il sito contaminato risulta attualmente sgombro e a cielo aperto, delimitato da una recinzione provvisoria, ma accessibile dal retro di alcuni edifici, nonché dal lato nord confinante con i campi.</p> <p>Sull'area sono stati nel tempo accumulati indiscriminatamente dei rifiuti vari, per lo più terre di scavo e inerti da demolizione, fatti rimuovere nel corso delle recenti indagini per la caratterizzazione del sito. E' stata quindi fatta ripristinare una recinzione provvisoria ma stabile.</p> <p>Sui terreni contaminati non vi è dunque la presenza di una popolazione residente, mentre sull'area interessata dall'inquinamento delle acque sotterranee, più estesa, sono presenti degli insediamenti artigianali in attività. Non sono noti disturbi arrecati alla popolazione residente o circostante dalla contaminazione riconducibile al sito.</p>
ACQUE SUPERFICIALI	<p>Il fiume Po, che scorre con un andamento da sud verso nord per poi piegare, dopo la confluenza del fiume Oglio, in direzione ovest-est, è circondato da una vasta area golenale, protetta idraulicamente da un doppio sistema argini che delimitano una golena aperta e una golena chiusa; non sono note esondazioni al di fuori delle aree golenali.</p> <p>Nell'area immediatamente circostante il sito non sono presenti altri corsi d'acqua significativi. Un canale di scolo, denominato Dugale di Mezzo, scorre a sud dell'area esaminata a circa 300 m con andamento SO-NE; il corso d'acqua sottopassa quindi la S.S. n. 62 della Cisa e prosegue in direzione NE con il nome di Dugale di Sopra. Tale canale viene utilizzato anche a fini irrigui.</p> <p>Adiacente all'area contaminata, lato nord, è presente un piccolo fossato utilizzato anch'esso a scopo irriguo e di scolo delle acque meteoriche e di irrigazione.</p> <p>Non sono note modificazioni organolettiche delle acque superficiali.</p>
ACQUE SOTTERRANEE	<p>La successione litostratigrafia dell'area in esame si presenta abbastanza omogenea, con la presenza nei primi strati del sottosuolo (fino a 5-6 m dal p.c.) di strati a bassa permeabilità, limoso-argillosi con intercalazioni limo-sabbiose.</p> <p>All'interno di questo primo strato, nonché nei terreni di riporto sistemati in sostituzione dei rifiuti rimossi, si riscontra una certa circolazione di acqua di saturazione; tale acqua non è da considerarsi come acqua di falda appartenente ad un acquifero vero e proprio ma come acqua circolante nel primo sottosuolo, ad un livello sospeso rispetto alla falda sottostante; essa ha origine dalle precipitazioni meteoriche, dalle acque irrigue e dalla drenanza verticale dal primo acquifero in pressione.</p> <p>Il primo livello acquifero, di tipo confinato e in pressione, è presente in depositi sabbiosi posti tra 6 e 50 m circa di profondità dal p.c.; esso quindi risulterebbe, in condizioni indisturbate, poco vulnerabile all'inquinamento da parte di sostanze idrovolatili dalla superficie. Le attività di sbancamento dei primi strati del sottosuolo, per operare lo smaltimento abusivo dei rifiuti, hanno però portato ad una modificazione delle condizioni naturali di confinamento, così che è possibile un certo interscambio idrico, con un lento e continuo rilascio di sostanze contaminanti dalla zona contaminata verso il livello acquifero sottostante.</p> <p>I livelli statici misurati in tempi diversi evidenziano una quota della falda che va da 1,00 a circa 3,50 metri dal piano campagna.</p> <p>Il flusso delle acque sotterranee risulta diretto da ovest verso est, in accordo</p>

	<p>con il flusso di tipo regionale indotto dall'alimentazione del Fiume Po. Gli acquiferi sottostanti al primo, utilizzati a scopi idropotabili, sono separati da strati di spessore consistente (15-17 m) di materiali poco permeabili. A valle dell'area contaminata, nelle immediate vicinanze, esistono numerosi pozzi privati utilizzati a scopo domestico, nei quali non è stata rilevata contaminazione riconducibile al sito. I pozzi di emungimento del pubblico acquedotto si trovano a monte, rispetto al flusso di falda, del sito in esame e a distanza di sicurezza per quanto riguarda eventuali interferenze.</p> <p><b>Livello attuale di inquinamento</b> Dalle ultime indagini, eseguite nel settembre del 2001 nell'ambito del piano di caratterizzazione ai sensi del D.M. 471/99, ha accertato nelle acque di falda del primo acquifero, campionate attraverso piezometri, una contaminazione da nichel (fino a 1309 µg/l), piombo (11.1 µg/l) e triclorometano (0.16 µg/l).</p>
TERRENI	<p>La rimozione, da parte di una ditta specializzata, dei rifiuti interrati nella buca, nonché di quelli posti sull'area (cumuli, vasche di cemento, contenitori di plastica e metallo), ha pertanto eliminato le fonti primarie di contaminazione. La buca utilizzata per lo smaltimento incontrollato dei rifiuti è stata successivamente riempita con materiali di riporto. Attualmente rimane in posto solo il terreno contaminato che rappresenta quindi una sorgente di contaminazione secondaria.</p> <p><b>Livello attuale di inquinamento</b> Dalle ultime indagini, eseguite nel settembre del 2001 nell'ambito del piano di caratterizzazione ai sensi del D.M. 471/99, ha accertato nei terreni la contaminazione da rame (Cu=1712 mg/Kg), ad una profondità tra 3 e 4 m circa dal p.c.</p>
ARIA	<p>Attualmente non esiste il pericolo di esalazioni fastidiose o dannose in quanto tutte le fonti primarie di inquinamento sono state rimosse. Rimangono attive le eventualmente esalazioni da parte dei terreni e delle acque sotterranee. Non sono note segnalazioni di odori maleodoranti provenienti dal sito in esame.</p>
CONDIZIONI STRUTTURALI	<p>Allo stato attuale l'area si presenta sgombra, priva di strutture; pertanto non esistono pericoli di cedimenti o crolli.</p>