

## Allegato I

**Istanza di avvio del procedimento per l'approvazione del Progetto Operativo di Bonifica, di Messa in Sicurezza Operativa e Permanente, in aree ricadenti all'interno dei perimetri di siti di interesse nazionale, ai sensi del combinato disposto dell'art. 242, comma 7, e dell'art. 252, comma 4, del D.Lgs 152/2006**

Al Ministero della transizione ecologica  
Direzione Generale per il risanamento ambientale (RIA)  
RIA@pec.minambiente.it

Al Ministero dello sviluppo economico  
Direzione generale per la politica industriale,  
l'innovazione e le piccole e medie imprese  
dgpipmi.dg@pec.mise.gov.it

Alla Regione

Alla Provincia

Al Comune

Al Sistema nazionale a rete  
per la protezione dell'ambiente (SNPA)

A ISPRA

All'ARPA

All'ISS

All'INAIL

All'ASL

**Sito di Interesse Nazionale di \_\_\_\_\_ Codice SIN \_\_\_\_\_**

**Denominazione sito/area \_\_\_\_\_ Codice sito/area \_\_\_\_\_**

**DATI DEL PROPONENTE**

Il sottoscritto/La sottoscritta	Nome		Cognome	
nato a			il	
Codice fiscale				
residente in			n. civico	
Comune		Provincia	CAP	

*(da compilare in caso di persona giuridica)*

in qualità di				
di (ragione sociale)				
con sede in			n. civico	
Comune		Provincia	CAP	
Partita IVA				
Codice fiscale				

*(da compilare in caso di pubblica amministrazione/ente pubblico)*

in qualità di				
Nome Ente				
con sede in			n. civico	
Comune		Provincia	CAP	
Partita IVA				
Codice fiscale				

Contattabile ai seguenti recapiti

Telefono		Cell.	
P.E.C.		E-mail	

**Quale:**

- proprietario
- gestore
- titolare di altro diritto sull'area<sup>1</sup> (indicare quale): \_\_\_\_\_
- altro soggetto interessato
- soggetto pubblico che agisce in via sostitutiva

**Nonché quale:**

- responsabile della potenziale contaminazione
- non responsabile della potenziale contaminazione

**DATI DEL SITO**

Denominazione del sito			
Indirizzo		n. civico	
Comune		CAP	
Provincia			
Dati catastali (sezione, foglio, particella)			
Destinazione d'uso prevista dal vigente strumento urbanistico			
Superficie dell'area interessata (mq)			

<sup>1</sup> Diritto di superficie, proprietà superficiaria, diritto di usufrutto, di uso, di abitazione, concessione, locazione di beni immobili o di beni mobili presenti nell'area, affitto di beni immobili o di beni mobili presenti nell'area, affitto o usufrutto di azienda, comodato, possesso, detenzione, etc.

Attività	<input type="checkbox"/> attiva
	<input type="checkbox"/> dismessa
Descrizione dell'attuale utilizzo del sito	
Indicare la tipologia di attività e provvedimento di autorizzazione	

**DATI DEL PROPRIETARIO (se diverso dal proponente)**

Il sottoscritto/La sottoscritta	Nome		Cognome	
nato a			il	
codice fiscale				
residente in			n. civico	
Comune		Provincia	CAP	

**(da compilare in caso di persona giuridica)**

in qualità di				
di (ragione sociale)				
con sede in			n. civico	
Comune		Provincia	CAP	
Partita IVA				
Codice fiscale				

*(da compilare in caso di pubblica amministrazione/ente pubblico)*

in qualità di				
Nome Ente				
con sede in			n. civico	
Comune		Provincia	CAP	
Partita IVA				
Codice fiscale				

Contattabile ai seguenti recapiti

Telefono		Cell.	
P.E.C.		E-mail	

### **CHIEDE**

ai sensi del combinato disposto dell'articolo 252, comma 4, e dell'articolo 242, comma 7, del D.Lgs. 152/2006, l'avvio del procedimento di approvazione del:

- Progetto Operativo di Bonifica;
- Progetto di Messa in Sicurezza Operativa;
- Progetto di Messa in Sicurezza Permanente;
- Progetto in variante del progetto (specificare la denominazione del progetto oggetto di variante e il relativo provvedimento di approvazione) \_\_\_\_\_

### **CHIEDE**

che, ai sensi dell'art. 252, comma 6, D.Lgs. 152/2006, l'autorizzazione del progetto e dei relativi interventi ricomprenda le autorizzazioni, le concessioni, i concerti, le intese, i nulla osta, i pareri e gli assensi previsti dalla legislazione vigente, ivi compresi, tra l'altro, quelli relativi alla realizzazione e all'esercizio degli impianti e delle attrezzature necessarie alla loro attuazione, di seguito elencati:

Autorizzazioni, concessioni, concerti, intese, nulla osta, pareri, assensi previsti dalla legislazione vigente comunque denominati	Autorità competente

**CHIEDE**

che l'autorizzazione:

- costituisca variante urbanistica;
- comporti dichiarazione di pubblica utilità, urgenza ed indifferibilità dei lavori.

**DICHIARA**

che all'istanza sono allegati, ai sensi dell'art. 252, comma 6, D.Lgs. 152/2006, la documentazione e gli elaborati progettuali previsti dalle normative di settore per consentire la compiuta istruttoria tecnico-amministrativa finalizzata al rilascio di tutti gli atti di assenso sopra elencati, nonché ai fini della variante urbanistica e della dichiarazione di pubblica utilità, urgenza ed indifferibilità dei lavori.

**DICHIARA CHE**

- il progetto è assoggettabile alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA o verifica di assoggettabilità a VIA);
- il progetto non è assoggettabile alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA o verifica di assoggettabilità a VIA);
- il progetto è stato assoggettato alla procedura \_\_\_\_\_, conclusa con provvedimento \_\_\_\_\_;
- la procedura di \_\_\_\_\_ è stata avviata con istanza \_\_\_\_\_

**DICHIARA**

che l'istanza è stata compilata secondo le indicazioni riportate sul sito *web* del Ministero della transizione ecologica;

**DICHIARA**

di allegare alla presente istanza i seguenti **ALLEGATI**:

- copia fotostatica di un documento di identità del sottoscrittore;
- elenco degli allegati all'istanza, sotto riportato, compilato e firmato;
- relazione su parti riservate (eventuale);

## DICHIARA

la conformità della documentazione trasmessa in formato digitale aperto con la documentazione in formato digitale firmato

Eventuali comunicazioni potranno essere inviate al seguente recapito<sup>2</sup> \_\_\_\_\_

---

Il sottoscritto/La sottoscritta dichiara di essere edotto/a delle indicazioni pubblicate sul sito *web* del Ministero della transizione ecologica per la compilazione dell'istanza per l'avvio del procedimento di approvazione del Progetto Operativo di Bonifica, di Messa in Sicurezza Operativa e Permanente, e di essere a conoscenza delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del D.P.R. n. 445/2000 in caso di dichiarazioni false o non più rispondenti a verità.

I dati contenuti nella presente istanza saranno utilizzati unicamente per provvedere allo svolgimento delle funzioni istituzionali previste in materia di tutela ambientale e specificatamente dal D.Lgs 152/2006, riconoscendo altresì all'interessato i diritti di protezione dei dati personali previsti dal Regolamento (UE) 2016/679 "Regolamento Generale sulla protezione dei dati".

Luogo e data

Firma

---

<sup>2</sup> I dati relativi al recapito identificano come il richiedente chiede di ricevere le comunicazioni inerenti il procedimento di approvazione del Progetto Operativo di Bonifica, di Messa in Sicurezza Operativa e Permanente; ogni variazione del recapito deve essere comunicata all'autorità competente.

## ELENCO DEGLI ALLEGATI ALL'ISTANZA

I documenti presenti in elenco, non esaustivo, dovranno essere prodotti ove applicabili e/o disponibili, secondo le indicazioni fornite negli allegati A e B dell'allegato 2.

ID	<b>ALLEGATO A Tavole e Cartografie Da fornire anche in formato editabile* (<i>shapefile</i> o equivalente)</b>	Allegato	Numero di pagg.	Riservato (riportare R se riservato)
A1	*Ubicazione del sito su mappa topografica in scala di dettaglio (es CTR 1:10000)			
A2	*Sovrapposizione catastale: rappresentazione del perimetro del sito sovrapposto a mappa catastale aggiornata, con rappresentazione di fogli e particelle.			
A3	*Cartografia dei vincoli territoriali da SIC, SIN, ZPS, PAI ecc.			
A4	*Planimetrie dello stato attuale dei luoghi con indicazione delle aree edificate, aree a verde e pavimentate, ubicazione impianti, rete dei servizi fuori terra e interrati, aree di stoccaggio e parchi serbatoi, reti fognarie, sistemi di trattamento, pozzi industriali, punti di scarico, rete piezometrica, eventuali aree inaccessibili in fase di caratterizzazione o con restrizioni nell'accesso per motivi di sicurezza e/o ulteriori vincoli			
A5	*Planimetria di ubicazione di tutte le indagini realizzate (es. saggi, sondaggi, pozzi e piezometri, indagini geofisiche, punti di prelievo campioni, soil gas ecc.) con indicate le aree oggetto di intervento.			
A6	Sezioni geo-idrogeologiche di dettaglio (ricostruite sulla base dei risultati delle indagini effettuate) con indicazione dei piezometri, degli orizzonti filtranti e del livello di falda misurato			
A7	*Planimetria della ricostruzione della morfologia piezometrica con l'indicazione della direzione prevalente di flusso. Dovranno essere riportate in carta le misure acquisite su ciascun punto e indicati gli eventuali punti non utilizzati nella ricostruzione.			
A8	*Planimetria/e con ubicazione dei campioni prelevati da tutte le attività eseguite (indagini preliminari, PdC, integrative) con indicazione dei superamenti delle CSC nei terreni: Top Soil - Suolo superficiale			
A9	*Planimetria/e con ubicazione dei campioni prelevati da tutte le attività eseguite (indagini preliminari, PdC, integrative) con indicazione dei superamenti delle CSC nei terreni: Suolo profondo			

A10	*Planimetria/e con ubicazione dei campioni prelevati da tutte le attività eseguite (indagini preliminari, PdC, integrative) con indicazione dei superamenti delle concentrazioni limite nelle acque sotterranee e della distribuzione dei principali contaminati in falda (es.isoconcentrazioni)			
A11	*Planimetria con l'ubicazione delle aree omogenee del sito (aree di interesse) dove sono state registrate eccedenze delle CSC per i contaminanti indice individuati nel suolo insaturo.			
A12	*Planimetria dell'area di interesse con l'ubicazione delle eccedenze delle CSC per i contaminanti indice individuati in ciascun acquifero. Nella planimetria deve essere riportata la posizione del punto di conformità (POC). La planimetria deve consentire di visualizzare l'andamento del pennacchio della contaminazione anche, eventualmente, in corrispondenza delle aree esterne al confine di proprietà, nel caso le stesse siano oggetto di contaminazione proveniente dall'interno del sito.			
A13	*Planimetria con l'ubicazione delle aree contaminate individuate dall'analisi di rischio.			
A14	*Planimetria con ubicazione dell'eventuale presenza di fonti primarie di contaminazione nei terreni (fase separata; rifiuti)			
A15	*Planimetria con ubicazione dell'eventuale presenza di fonti primarie di contaminazione nelle acque sotterranee (fase separata).			
A16	*Planimetria con indicazione delle misure di MIPRE/MISE in essere			
A17	*Planimetria con indicazione delle sub aree interessate da eventuali ulteriori progetti di intervento (POB, MISO, MSP), in corso o previsti			
A18	*Planimetria con individuazione di tutte le interferenze individuate nell'area oggetto di intervento			
A19	*Planimetria di insieme con l'ubicazione degli impianti da realizzare e linee di collegamento			
A20	Tavola con caratteristiche costruttive di massima dei singoli impianti relativi all'intervento da realizzare			
A21	Elaborati grafici atti ad illustrare il progetto strutturale nei suoi aspetti fondamentali			
A22	Profili longitudinali ed altimetrici delle opere e dei lavori da realizzare, contenenti l'indicazione di tutte le opere d'arte previste.			
A23	Sistemazione finale dell'area oggetto di intervento			

	<b>ALLEGATO B – Altra documentazione Da fornire anche in formato editabile*</b>	<b>Allegato</b>	<b>Numero di pagg.</b>	<b>Riservato (riportare R se riservato)</b>
B1	*Tabella di sintesi dei risultati di tutte le attività eseguite (indagini preliminari, PdC, integrative) nel suolo insaturo (top soil, suolo superficiale, suolo profondo) con indicazione della profondità di campionamento, sondaggio di riferimento, valori di concentrazione per ciascun parametro ricercato			
B2	*Tabella di sintesi dei risultati di tutte le attività eseguite (indagini preliminari, PdC, integrative, monitoraggi) nelle acque di falda, con indicazione della sigla, data di campionamento, georeferenziazione, quota del punto di indagine, profondità, tratto fenestrato dei piezometri.			
B3	*Tabella dei risultati dell'applicazione dell'AdR nei vari scenari individuati.			
B4	Tabella di comparazione fra le diverse tecniche esaminate			
B5	In caso di presentazione di progetto di MISP. Dettagliata relazione di comparazione con lo scenario della bonifica sulla base dei criteri di cui all'allegato 3, parte quarta, titolo V del D. Lgs. 152/06.			
B6	Schede tecniche di sicurezza delle sostanze e dei materiali utilizzati o prodotti nell'intervento.			
B7	Cronoprogramma			
B8	Piano di monitoraggio, ante operam, in opera e post operam, per verificare l'efficacia delle misure di mitigazione degli impatti durante l'intervento			
B9	Piano di monitoraggio, in opera e post operam, per verificare il raggiungimento degli obiettivi progettuali			
B10	Quadro economico			

Data

Firma

## **Allegato 2**

**Contenuti ed indicazioni tecniche minimi da fornire per la presentazione del Progetto Operativo di Bonifica, Messa in Sicurezza Operativa e Permanente, di aree ricadenti all'interno dei perimetri di siti di interesse nazionale**

## SOMMARIO

<b>1. Premessa .....</b>	<b>14</b>
<b>2. Introduzione .....</b>	<b>14</b>
2.1. Inquadramento generale del sito.....	14
2.2. Sintesi dell'iter amministrativo .....	14
<b>3. Misure di prevenzione/messa in sicurezza d'emergenza.....</b>	<b>14</b>
<b>4. Descrizione degli eventuali ulteriori interventi Previsti nel sito.....</b>	<b>15</b>
<b>5. Sintesi delle indagini effettuate.....</b>	<b>15</b>
<b>6. Modello concettuale definitivo.....</b>	<b>15</b>
6.1. Geologia ed idrogeologia .....	15
6.2. Informazioni relative alle sorgenti .....	15
6.3. Informazioni del contesto territoriale .....	15
<b>7. Sintesi dell'analisi di rischio .....</b>	<b>16</b>
<b>8. Rassegna delle principali tecniche di bonifica applicabili.....</b>	<b>16</b>
8.1. Criteri generali per la valutazione dell'applicabilità e dell'efficacia delle tecniche .....	16
8.2. Selezione della migliore tecnica disponibile .....	17
8.3. Descrizione della tecnica o delle tecniche di intervento selezionate.....	18
<b>9. Test pilota .....</b>	<b>19</b>
<b>10. Interventi di bonifica, Messa in sicurezza operativa e Messa in sicurezza permanente</b>	<b>19</b>
10.1. Descrizione del progetto .....	19
10.2. Vincoli sito specifici .....	20
10.3. Soluzioni interferenze da vincoli fisici .....	20
10.4. Quadro autorizzazioni da acquisire .....	20
10.5. Definizione delle eventuali limitazioni e prescrizioni all'uso del sito .....	21
10.6. Cronoprogramma.....	21
10.7. Piano di Monitoraggio .....	21

10.7.1.	Individuazione degli impatti ambientali previsti in fase realizzativa dell'intervento e delle relative misure di mitigazione adottate nonché dei presidi di monitoraggio della loro efficacia.....	21
10.7.2.	Monitoraggio dell'efficacia dell'intervento di bonifica per il raggiungimento degli obiettivi progettuali.....	22
10.8.	Protezione dei lavoratori.....	22
10.9.	Quadro economico dell'intervento .....	23

## **ALLEGATI**

- Allegato A: Tavole e Cartografie
- Allegato B: Altra documentazione

## **1. PREMESSA**

I progetti dovranno essere predisposti nel rispetto dei criteri generali previsti dall'allegato 3 al titolo V della parte quarta del D. Lgs. 152/06.

Gli elaborati che costituiscono il Progetto Operativo di Bonifica (POB) e gli interventi di Messa in Sicurezza Operativa (MISO) e Messa in Sicurezza Permanente (MISP) comprendono una relazione tecnica ed una serie di allegati elencati nelle tabelle di cui agli allegati A e B.

Tutte le informazioni richieste nella relazione tecnica e i documenti ad essa allegati dovranno essere prodotti ove applicabili e/o disponibili, secondo le indicazioni fornite negli allegati A e B. Ove non applicabili e/o disponibili, il proponente dovrà adeguatamente motivarne l'assenza nell'ambito della relazione tecnica.

Il Progetto presentato deve essere "autonomo", ovverosia deve riportare tutte le informazioni necessarie a consentire la valutazione complessiva da parte degli Enti coinvolti nell'istruttoria.

Il livello degli elaborati della progettazione deve essere almeno pari a quello previsto nel progetto definitivo di cui al codice dei contratti pubblici.

## **2. INTRODUZIONE**

### **2.1. Inquadramento generale del sito**

Indicare il nominativo o la ragione sociale del soggetto proponente e del progettista, indirizzo del sito, gli estremi catastali (foglio e particelle) aggiornati, proponendo, se del caso, uno schema di frazionamento da perfezionare a seguito dell'approvazione del progetto e della destinazione d'uso desunta dagli strumenti urbanistici vigenti.

### **2.2. Sintesi dell'iter amministrativo**

Compilare questa sezione indicando:

- il riepilogo di tutte le attività pregresse condotte sul sito, con i riferimenti del procedimento amministrativo inerente il Piano della caratterizzazione, i risultati della caratterizzazione, l'analisi di rischio e gli estremi degli eventuali atti di approvazione;
- i documenti tecnici cui si è fatto riferimento per la redazione della documentazione;
- l'eventuale scelta da parte del soggetto proponente di avvalersi di quanto previsto dagli articoli 252, comma 4-ter, 242-bis, 249 del D.Lgs. 152/06 e dal D.M. 31/2015.

## **3. MISURE DI PREVENZIONE/MESSA IN SICUREZZA D'EMERGENZA**

Riportare la descrizione sintetica degli eventuali interventi di prevenzione e messa in sicurezza d'emergenza, come definiti dall'art. 240 del D.Lgs. 152/06, realizzati sul sito e/o in fase d'esecuzione. La descrizione deve comprendere le risultanze delle attività di monitoraggio e controllo condotte al fine di verificare il permanere

nel tempo delle condizioni che assicurano la protezione ambientale e la salute pubblica. Per quanto riguarda le acque sotterranee, la sintesi deve evidenziare il trend evolutivo della contaminazione dall'avvio del monitoraggio.

#### **4. DESCRIZIONE DEGLI EVENTUALI ULTERIORI INTERVENTI PREVISTI NEL SITO**

Riportare la sintesi di eventuali ulteriori interventi (di bonifica/MISO/MISP) in corso, o anche solo previsti, nello stesso sito interessato dall'intervento in esame. Riportare, inoltre, anche eventuali progetti di modifica dell'assetto del sito autorizzati, già considerati nel documento dell'analisi di rischio, sebbene per finalità diverse dalla bonifica dell'area, quali ad esempio riqualificazioni urbanistiche, realizzazione di manufatti e/o opere e/o impianti.

#### **5. SINTESI DELLE INDAGINI EFFETTUATE**

Riportare la descrizione sintetica di tutte le attività eseguite di caratterizzazione, ed eventuali indagini preliminari e/o integrative, con i relativi risultati ottenuti, che costituiscono la base di dati a cui riferirsi per definire il Modello Concettuale Definitivo del sito. La sintesi di tali dati, utilizzati all'interno dell'Analisi di Rischio sito-specifica, deve includere tabelle e diagrammi riassuntivi dei risultati delle diverse indagini eseguite.

#### **6. MODELLO CONCETTUALE DEFINITIVO**

Riportare la descrizione sintetica dei principali elementi utili alla definizione del Modello Concettuale Definitivo a supporto della selezione del miglior intervento di bonifica disponibile.

##### **6.1. Geologia ed idrogeologia**

Caratteristiche geologiche (proprietà fisiche, sequenza stratigrafica locale con individuazione dei percorsi preferenziali per i contaminanti), idrogeologiche (falde presenti, profondità, spessore, direzione, soggiacenza, gradiente idraulico, proprietà idrauliche).

##### **6.2. Informazioni relative alle sorgenti**

Descrizione delle sorgenti primarie, localizzazione e storia dei precedenti rilasci e degli eventuali rilasci continui di sostanze contaminanti.

Descrizione della contaminazione (individuazione e delimitazione) nelle sorgenti secondarie (fase separata, adsorbita, disciolta, volatile).

##### **6.3. Informazioni del contesto territoriale**

Presenza e classificazione dei corsi d'acqua.

Presenza e posizione dei pozzi di captazione dell'acqua potabile.

Area di protezione per le risorse acquifere.

Parametri meteo - climatici.

## **7. SINTESI DELL'ANALISI DI RISCHIO**

Riportare sinteticamente le tabelle riepilogative delle CSR calcolate per ciascuna sorgente individuata, per tutti i contaminanti indice e tutti gli scenari valutati nell'AdR. Definire le aree contaminate individuate ed i relativi obiettivi di bonifica.

In caso di interventi di Messa in Sicurezza (Operativa o Permanente) deve essere descritta l'analisi di rischio condotta in modalità "diretta" al fine di verificare l'accettabilità del rischio attraverso l'interruzione definitiva o temporanea di tutti i percorsi di migrazione dei contaminanti degli inquinanti dalle sorgenti di contaminazione.

## **8. RASSEGNA DELLE PRINCIPALI TECNICHE DI BONIFICA APPLICABILI**

L'intervento di bonifica da adottare, in ciascuna area contaminata individuata, deve essere valutato sulla base di una dettagliata analisi comparativa delle diverse tecnologie di intervento, applicabili alle tipologie di contaminazione rilevate, in termini di efficacia nel raggiungimento degli obiettivi finali e nella relativa sostenibilità ambientale, economica e sociale.

### **8.1. Criteri generali per la valutazione dell'applicabilità e dell'efficacia delle tecniche**

Per l'individuazione delle migliori tecniche disponibili di intervento a costi sostenibili, deve essere condotta un'analisi comparativa delle diverse tecniche, applicabili all'area in esame, che tenga conto dei criteri generali specificati nell'allegato 3 al titolo V della parte quarta del D. Lgs. 152/06.

Sulla base delle tipologie di contaminazione rilevate, dell'estensione della contaminazione, della matrice da trattare (suolo/sottosuolo e acque sotterranee) e delle caratteristiche del sito (presenza di vincoli, recettori sensibili), dovranno essere valutati, in termini generali, i seguenti aspetti:

- meccanismo d'azione;
- applicabilità, anche in considerazione di casi applicativi precedenti;
- limiti di impiego (con l'indicazione di eventuali possibili effetti secondari);
- disponibilità dei dati necessari per la progettazione dell'intervento.

L'utilizzo di tecniche innovative per le quali non siano disponibili esperienze applicative pregresse dovrà essere adeguatamente motivato anche per mezzo degli esiti di test di campo nell'area oggetto dell'intervento.

## **8.2. Selezione della migliore tecnica disponibile**

La valutazione dell'efficacia di ogni tecnica, dal punto di vista del raggiungimento degli obiettivi e della relativa sostenibilità ambientale, economica e sociale, dovrà essere riferita alle fasi di realizzazione e gestione nel tempo dell'intervento, con il relativo monitoraggio.

Nel rispetto dei criteri generali, devono essere valutati i seguenti aspetti:

### Aspetti ambientali

1. materie prime impiegate (utilizzate, in quantità significative, durante le attività di bonifica e riutilizzabili);
2. rifiuti prodotti (materiale di risulta da scavi, prodotto in emulsione proveniente dal mezzo insaturo e/o emunto dall'acquifero, materiale filtrante, acqua di spurgo dei piezometri);
3. consumo di acqua (proveniente dall'acquedotto, da un corso d'acqua o dalla falda);
4. produzione acque di scarico (a valle di un impianto di trattamento);
5. emissioni in atmosfera e sonore (considerando sia l'utilizzo di macchine operatrici, gruppi elettrogeni ecc., sia gli spostamenti /trasporto materiali e persone per manutenzioni e monitoraggi);
6. emissione di sostanze odorigene.

### Aspetti economici

Il progetto dovrà in ogni caso garantire la tutela della salute umana e dell'ambiente indipendentemente da qualsiasi valutazione economica.

1. Costi diretti (realizzazione/ gestione /monitoraggio dell'intervento e post). Per valutare i costi di una tecnica si deve tener conto dei seguenti fattori ove pertinenti:
  - Tipologia di inquinanti (unica tipologia o mix di contaminanti; presenza di fase libera, tipologia di facile rimozione/degradazione). In questo caso si considera il costo presunto per unità di massa inquinante rimossa.
  - Contesto geologico ambientale e vincoli da rispettare (caratteristiche geologiche- idrogeologiche; area industriale o urbanizzata, presenza di vincoli gravanti sul sito).
  - Performance della tecnica riguardo alla tipologia di inquinanti e alla capacità di intervenire direttamente sulla sorgente secondaria di contaminazione, soprattutto in caso di inquinanti con differenti caratteristiche chimico-fisiche.
  - Sostenibilità ambientale della tecnica (utilizzo delle filiere verdi: produzione di energia rinnovabile, riutilizzo ove consentito delle terre trattate, non consumo del suolo).
  - Compatibilità del cronoprogramma con l'utilizzo dell'area.
  - Tempistica di realizzazione delle opere e tempi necessari al raggiungimento degli obiettivi di bonifica.

- Interventi per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori (sia degli operatori dell'intervento sia dei lavoratori presenti nell'area) nel rispetto della normativa applicabile.
  - Presenza di recettori sensibili potenzialmente impattati dalla realizzazione dell'intervento e relative azioni di mitigazione.
  - Viabilità esistente e necessaria ai fini della realizzazione dell'intervento.
  - Eventuali costi di esproprio di aree necessarie per lo sviluppo del cantiere.
  - Risoluzione delle interferenze.
  - Disponibilità di acqua, disponibilità di energia elettrica, ed eventuali interventi per renderli disponibili.
  - Eventuali procedure autorizzative settoriali.
2. Costi indiretti legati al "non uso" o alla riduzione della disponibilità dell'area sottoposta ad intervento e di quelle confinanti.
  3. Costi indiretti legati alle modifiche del processo produttivo/ materie prime connesse alla realizzazione nell'area dell'intervento (trasporto, esercizio e manutenzione).
  4. Vantaggio economico della tecnica in valutazione.

#### Aspetti di impatto sociale

1. Effetto dell'emissione di polveri sulle aree di ricaduta e sui recettori sensibili presenti.
2. Effetto della diffusione odori sulle aree di ricaduta e sui recettori sensibili presenti.
3. Impatto acustico sui recettori sensibili presenti.
4. Disagi alla viabilità derivanti dall'esecuzione degli interventi, incluse le eventuali limitazioni temporanee correlate alle varie fasi realizzative.
5. Tempistica di recupero della fruizione dell'area.

### **8.3. Descrizione della tecnica o delle tecniche di intervento selezionate**

La comparazione tra le diverse tecniche esaminate dovrà essere illustrata in forma tabellare con indicazione dei vari parametri esaminati, espressi, ove possibile, come grandezza complessiva per lo sviluppo dell'intero intervento. In ogni caso la tecnica, o la combinazione di tecniche, non potrà essere selezionata unicamente sulla base del costo.

Descrizione della tecnica migliore, scelta tra le possibili tecniche di intervento applicabili, o di una combinazione di tecniche, individuate sulla base delle condizioni sito specifiche.

La scelta eventuale dell'intervento di Messa in Sicurezza Permanente deve essere opportunamente motivata. La scelta garantisce in ogni caso il rispetto dei principi del paragrafo 8.2. Deve quindi essere predisposta una dettagliata relazione di comparazione contenente le diverse opzioni da prendere in considerazione, sia per pervenire all'effettiva eliminazione/riduzione della contaminazione, sia per conseguire un'efficace azione di

protezione delle matrici ambientali influenzate dagli effetti del sito mediante la messa in sicurezza dello stesso. Ove le tecniche di bonifica dovessero risultare meno efficaci, non sostenibili economicamente ovvero non compatibili, la relazione deve analiticamente indicarne le motivazioni, illustrando le possibili alternative.

Nei siti con attività in esercizio nelle aree di intervento deve essere descritto come la tecnica selezionata garantisca un'adeguata sicurezza sanitaria ed ambientale e, al contempo, la necessaria compatibilità, nelle aree di interferenza, con il prosieguo delle attività produttive svolte nell'ambito del sito. Inoltre, deve essere indicato quale intervento definitivo (se di bonifica o di messa in sicurezza permanente) si deve realizzare a cessazione dell'attività.

## **9. TEST PILOTA**

Descrivere i risultati di test di laboratorio e di campo a scala pilota (e del relativo iter autorizzativo), se disponibili, necessari per la selezione della tecnologia di bonifica in situ più idonea. In questa fase dovranno essere descritti i risultati di eventuali ulteriori indagini, raccolta dati ed analisi, svolte per migliorare la conoscenza della zona di trattamento ed ottimizzare il dimensionamento dell'intervento individuato.

## **10. INTERVENTI DI BONIFICA, MESSA IN SICUREZZA OPERATIVA E MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE**

### **10.1. Descrizione del progetto**

Il progetto deve comprendere tutte le relazioni tecniche e gli elaborati richiesti negli allegati A e B. Devono essere:

- riassunte le aree oggetto di intervento con le loro criticità, gli eventuali relativi obiettivi di bonifica individuati nell'AdR (con stralci planimetrici nel testo e planimetrie in allegato) e la stima dei volumi di suolo da bonificare o da confinare e/o estensione della contaminazione in falda (plume);
- descritti in dettaglio gli interventi da realizzarsi (differenziati per ognuna delle eventuali diverse sorgenti individuate) le tecniche e le tecnologie applicate nel caso in oggetto, il dimensionamento delle opere e il dettaglio delle eventuali fasi realizzative e applicative; il piano delle manutenzioni ordinarie degli impianti previsti dal progetto;
- fornite le schede tecniche e di sicurezza degli eventuali reagenti e prodotti utilizzati;
- dettagliato il piano di gestione dei rifiuti individuando la tipologia e i quantitativi prodotti, le aree di deposito temporaneo e tutto quanto prescritto dalle norme specifiche;
- descritta l'attività di cantierizzazione e le attività preliminari alle opere di bonifica/MISP/MISO (indicare, ad esempio, le aree interessate dallo scavo, la viabilità di servizio dell'area oggetto di intervento, eventuale collettore del percolato, ecc.);
- descritto il sistema di regimazione e drenaggio delle acque meteoriche di ruscellamento (raccolta, eventuale trattamento e recapito);

- descritto l'eventuale sistema di raccolta (rete di captazione) e trattamento del gas prodotto dalla decomposizione di sostanze organiche degradabili eventualmente presenti nei materiali oggetto di intervento;
- descritti gli interventi di ripristino ambientale dell'area a completamento degli interventi di bonifica e MISP.

## 10.2. Vincoli sito specifici

Devono essere individuati i vincoli che insistono sul sito e che possono essere suddivisi in differenti categorie, ad esempio:

- logistico
  - interferenza con altre attività, cantieri ecc.;
  - spazi ridotti per stoccaggio materiale in cantiere, assenza/inadeguatezza rete fognaria, impossibilità allaccio alla rete elettrica, criticità per accesso a causa viabilità stradale;
- fisico
  - strutture interrato che possono limitare fortemente l'impiego di determinate tecnologie (es. barriere fisiche che limitano l'operatività, cavidotti e linee fognarie che potrebbero essere danneggiate o che diventino vie preferenziali nel caso di trattamenti in-situ);
- non negoziabili, imposti da fattori esterni e non dipendenti dalla volontà del responsabile della bonifica
  - prescrizioni legate alla pianificazione territoriale (es limitazioni legate a fasce di rispetto, come l'area di protezione per le risorse acquifere, obiettivi di bonifica più restrittivi, inclusioni in parchi archeologici, ZPS, ecc.);
  - presenza di ricettori sensibili che impongono particolari modalità di intervento;
  - prescrizioni emanate da enti di controllo.

Per gli interventi di MISO devono essere opportunamente descritti gli elementi fisici, correlati alle attività in esercizio, ostativi alla realizzazione degli interventi di bonifica o di MISP.

## 10.3. Soluzioni interferenze da vincoli fisici

Redigere una relazione descrittiva della risoluzione delle singole interferenze individuate nell'area interessata dall'intervento, comprensiva di una specifica progettazione dell'intervento di risoluzione della singola interferenza, con la definizione dei relativi costi e tempi di esecuzione.

## 10.4. Quadro autorizzazioni da acquisire

Elencare tutte le autorizzazioni, pareri, nulla osta e gli assensi previsti dalla legislazione vigente e che devono essere compresi nel provvedimento di approvazione dell'intervento. Indicare, inoltre, se il progetto sia soggetto, o meno, alle procedure di cui alla parte seconda - titolo III del D.Lgs. 152/06. Allegare la documentazione e gli elaborati progettuali previsti dalle normative di settore per il rilascio degli atti di assenso.

## **10.5. Definizione delle eventuali limitazioni e prescrizioni all'uso del sito**

Riportare i vincoli urbanistici derivanti dagli obiettivi di bonifica (CSR) e/o dalle tipologie di intervento adottate. Per gli interventi di MISP e di MISO vanno indicate le limitazioni d'uso rispetto alle previsioni degli strumenti urbanistici.

## **10.6. Cronoprogramma**

Riportare il cronoprogramma stimato per la realizzazione dell'intervento previsto nel progetto, con l'indicazione della previsione dell'avvio dei lavori, dall'approvazione del progetto, e di ciascuna attività o gruppi di attività previste per il raggiungimento degli obiettivi finali. Nel caso di progetto articolato in più fasi, dovrà essere presentato un cronoprogramma generale e uno di dettaglio per ogni singola fase.

## **10.7. Piano di Monitoraggio**

Il progetto deve prevedere un dettagliato piano di monitoraggio da condursi ante operam, in opera e post operam che comprenda il monitoraggio degli impatti ambientali identificati in fase realizzativa dell'intervento in relazione al tipo di tecnica adottata e dell'efficacia delle misure di mitigazione individuate nonché il monitoraggio dell'efficacia degli interventi per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

### 10.7.1. Individuazione degli impatti ambientali previsti in fase realizzativa dell'intervento e delle relative misure di mitigazione adottate nonché dei presidi di monitoraggio della loro efficacia

Il Piano dovrà comprendere, in una apposita sezione, l'elenco dei possibili impatti ambientali indotti dalla realizzazione dell'intervento in relazione alle matrici ambientali coinvolte, come ad esempio:

- tipologie di materie prime impiegate (utilizzate, in quantità significative, durante le attività di bonifica e riutilizzabili);
- rifiuti prodotti (materiale di risulta da scavi, prodotto in emulsione proveniente dal mezzo insaturo e/o emunto dall'acquifero, materiale filtrante, acqua di spurgo dei piezometri);
- consumo di acqua (proveniente dall'acquedotto, da un corso d'acqua o dalla falda);
- produzione acque di scarico (a valle di un impianto di trattamento);
- emissioni in atmosfera e sonore (considerando sia l'utilizzo di macchine operatrici, gruppi elettrogeni ecc., sia gli spostamenti /trasporto materiali e persone per manutenzioni e monitoraggi).

La sezione dovrà inoltre contenere:

- una descrizione (layout) delle potenziali sorgenti d'impatto ambientale derivanti dall'adozione della tecnica adottata (impianti di trattamento, collegamenti, zone di scarico dei reflui, aree di deposito temporaneo dei materiali solidi trattati, sorgenti sonore e odorigene, sorgenti di emissione di polveri ecc.);
- una descrizione delle misure di prevenzione e protezione identificate nonché dei presidi di monitoraggio adottati per il controllo della loro efficacia (impermeabilizzazioni, cordolature

perimetrali, unità di lavaggio dei mezzi, sistemi di confinamento e raccolta delle acque meteoriche, misuratori di portata, campagne di monitoraggio ante-operam e in corso d'opera, layout dei punti di monitoraggio, analisi e caratterizzazioni dei rifiuti previste, frequenze di campionamento);

- l'elenco delle procedure gestionali applicate (es. gestione e monitoraggio delle emissioni sonore e in atmosfera, gestione e monitoraggio dei rifiuti prodotti a valle del trattamento, gestione e monitoraggio delle acque di scarico a valle del processo del trattamento e delle acque meteoriche, gestione e monitoraggio delle emissioni sonore, gestione e monitoraggio delle eventuali emissioni di sostanze odorigene ecc.), corredate di relativa modulistica per la registrazione delle attività da rendersi disponibile su richiesta delle autorità di controllo. Le procedure dovranno comprendere anche le verifiche e i controlli periodici da svolgere per garantire il corretto funzionamento delle apparecchiature e dei presidi di monitoraggio (piano di controllo e manutenzione);

#### 10.7.2. Monitoraggio dell'efficacia dell'intervento di bonifica per il raggiungimento degli obiettivi progettuali

Il Piano di Monitoraggio dovrà contenere un'apposita sezione in cui riportare la descrizione delle azioni di monitoraggio da effettuare in corso d'opera (interventi di POB/MISP) per verificare la congruità con i requisiti di progetto ed individuare le eventuali azioni correttive da applicarsi.

La sezione deve includere i criteri di valutazione dei risultati conseguiti nel corso del monitoraggio stesso.

Al riguardo deve essere prevista l'individuazione di almeno 3 "step" di verifica intermedi a valle del collaudo funzionale di start-up e prima della verifica/collaudo finale, che dovranno essere debitamente indicati sul cronoprogramma.

Per ogni step dovranno essere individuate le azioni da svolgere per la verifica del conseguimento degli obiettivi e i parametri di misura/indicatori da prendere come riferimento per certificare l'avvenuto conseguimento degli stessi.

Al termine di ciascuna verifica dovrà essere predisposta una relazione, da trasmettere agli enti di controllo, con la descrizione delle azioni di monitoraggio svolte e dei risultati conseguiti, con l'eventuale proposta di azioni correttive da adottare in caso di mancato conseguimento degli obiettivi.

A seguito del completamento delle attività di bonifica/MISP e ripristino ambientale, le misure di monitoraggio dovranno consentire la verifica, per un congruo periodo di tempo, dell'efficacia dell'intervento di bonifica e delle misure di sicurezza.

Per gli interventi di MISO il piano di monitoraggio deve verificare il mantenimento nel tempo delle condizioni di accettabilità del rischio.

### **10.8. Protezione dei lavoratori**

Il progetto deve contenere le informazioni richieste nell'allegato 3 parte quarta - titolo V del D.Lgs.152/06.

### **10.9. Quadro economico dell'intervento**

Il progetto deve contenere il quadro economico con costi e oneri di progetto comprensivo delle attività di monitoraggio, suddividendo i costi in diretti ed indiretti. Nel caso venga proposta la MISP dovrà essere indicato anche il costo della bonifica integrale.

## Allegato A

ID	<b>ALLEGATO A Tavole e Cartografie Da fornire anche in formato editabile* (<i>shapefile</i> o equivalente)</b>	<b>Obbligatorietà</b>
A1	*Ubicazione del sito su mappa topografica in scala di dettaglio (es CTR 1:10000)	SI
A2	*Sovrapposizione catastale: rappresentazione del perimetro del sito sovrapposto a mappa catastale aggiornata, con rappresentazione di fogli e particelle.	SI
A3	*Cartografia dei vincoli territoriali da SIC, SIN, ZPS, PAI ecc.	SI
A4	*Planimetrie dello stato attuale dei luoghi con indicazione delle aree edificate, aree a verde e pavimentate, ubicazione impianti, rete dei servizi fuori terra e interrati, aree di stoccaggio e parchi serbatoi, reti fognarie, sistemi di trattamento, pozzi industriali, punti di scarico, rete piezometrica, eventuali aree inaccessibili in fase di caratterizzazione o con restrizioni nell'accesso per motivi di sicurezza e/o ulteriori vincoli	SI
A5	*Planimetria di ubicazione di tutte le indagini realizzate (es. saggi, sondaggi, pozzi e piezometri, indagini geofisiche, punti di prelievo campioni, soil gas ecc.) con indicate le aree oggetto di intervento.	SI
A6	Sezioni geo-idrogeologiche di dettaglio (ricostruite sulla base dei risultati delle indagini effettuate) con indicazione dei piezometri, degli orizzonti filtranti e del livello di falda misurato	SI
A7	*Planimetria della ricostruzione della morfologia piezometrica con l'indicazione della direzione prevalente di flusso. Dovranno essere riportate in carta le misure acquisite su ciascun punto e indicati gli eventuali punti non utilizzati nella ricostruzione.	SI
A8	*Planimetria/e con ubicazione dei campioni prelevati da tutte le attività eseguite (indagini preliminari, PdC, integrative) con indicazione dei superamenti delle CSC nei terreni: Top Soil - Suolo superficiale	SI
A9	*Planimetria/e con ubicazione dei campioni prelevati da tutte le attività eseguite (indagini preliminari, PdC, integrative) con indicazione dei superamenti delle CSC nei terreni: Suolo profondo	SI
A10	*Planimetria/e con ubicazione dei campioni prelevati da tutte le attività eseguite (indagini preliminari, PdC, integrative) con indicazione dei superamenti delle concentrazioni limite nelle acque sotterranee e della distribuzione dei principali contaminati in falda (es.isoconcentrazioni)	SI
A11	*Planimetria con l'ubicazione delle aree omogenee del sito (aree di interesse) dove sono state registrate eccedenze delle CSC per i contaminanti indice individuati nel suolo insaturo.	SI

A12	*Planimetria dell'area di interesse con l'ubicazione delle eccedenze delle CSC per i contaminanti indice individuati in ciascun acquifero. Nella planimetria deve essere riportata la posizione del punto di conformità (POC). La planimetria deve consentire di visualizzare l'andamento del pennacchio della contaminazione anche, eventualmente, in corrispondenza delle aree esterne al confine di proprietà, nel caso le stesse siano oggetto di contaminazione proveniente dall'interno del sito.	SI
A13	*Planimetria con l'ubicazione delle aree contaminate individuate dall'analisi di rischio.	SI
A14	*Planimetria con ubicazione dell'eventuale presenza di fonti primarie di contaminazione nei terreni (fase separata; rifiuti)	Se pertinente
A15	*Planimetria con ubicazione dell'eventuale presenza di fonti primarie di contaminazione nelle acque sotterranee (fase separata).	Se pertinente
A16	*Planimetria con indicazione delle misure di MIPRE/MISE in essere	Se pertinente
A17	*Planimetria con indicazione delle sub aree interessate da eventuali ulteriori progetti di intervento (POB, MISO, MSP), in corso o previsti	Se pertinente
A18	*Planimetria con individuazione di tutte le interferenze individuate nell'area oggetto di intervento	Se pertinente
A19	*Planimetria di insieme con l'ubicazione degli impianti da realizzare e linee di collegamento	SI
A20	Tavola con caratteristiche costruttive di massima dei singoli impianti relativi all'intervento da realizzare	SI
A21	Elaborati grafici atti ad illustrare il progetto strutturale nei suoi aspetti fondamentali	SI
A22	Profili longitudinali ed altimetrici delle opere e dei lavori da realizzare, contenenti l'indicazione di tutte le opere d'arte previste.	Se pertinente
A23	Sistemazione finale dell'area oggetto di intervento	SI

## Allegato B

	<b>ALLEGATO B – Altra documentazione Da fornire anche in formato editabile*</b>	<b>Obbligatorietà</b>
B1	*Tabella di sintesi dei risultati di tutte le attività eseguite (indagini preliminari, PdC, integrative) nel suolo insaturo (top soil, suolo superficiale, suolo profondo) con indicazione della profondità di campionamento, sondaggio di riferimento, valori di concentrazione per ciascun parametro ricercato	SI
B2	*Tabella di sintesi dei risultati di tutte le attività eseguite (indagini preliminari, PdC, integrative, monitoraggi) nelle acque di falda, con indicazione della sigla, data di campionamento, georeferenziazione, quota del punto di indagine, profondità, tratto fenestrato dei piezometri.	SI
B3	*Tabella dei risultati dell'applicazione dell'AdR nei vari scenari individuati.	SI
B4	Tabella di comparazione fra le diverse tecniche esaminate	SI
B5	In caso di presentazione di progetto di MISP. Dettagliata relazione di comparazione con lo scenario della bonifica sulla base dei criteri di cui all'allegato 3 parte quarta, titolo V, del D. Lgs. 152/06.	SI
B6	Schede tecniche di sicurezza delle sostanze e dei materiali utilizzati o prodotti nell'intervento	SI
B7	Cronoprogramma	SI
B8	Piano di monitoraggio, ante operam, in opera e post operam, per verificare l'efficacia delle misure di mitigazione degli impatti durante l'intervento	SI
B9	Piano di monitoraggio, in opera e post operam, per verificare il raggiungimento degli obiettivi progettuali	SI
B10	Quadro economico	SI