

# > Progetti di costruzione e siti inquinati

*Un modulo dell'aiuto all'esecuzione  
«Gestione generale dei siti inquinati»*



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Ufficio federale dell'ambiente UFAM



# > Progetti di costruzione e siti inquinati

*Un modulo dell'aiuto all'esecuzione  
«Gestione generale dei siti inquinati»*

### **Valenza della presente pubblicazione**

La presente pubblicazione è un modulo dell'aiuto all'esecuzione «Gestione generale dei siti inquinati» elaborato dall'UFAM in veste di autorità di vigilanza. Destinata in primo luogo alle autorità esecutive, essa concretizza concetti giuridici indeterminati contenuti in leggi e ordinanze, nell'intento di promuovere un'applicazione uniforme della legislazione. Le autorità esecutive che vi si attengono possono legittimamente ritenere che le loro decisioni sono conformi al diritto federale. Sono tuttavia ammesse anche soluzioni alternative, purché siano conformi al diritto in vigore. Gli aiuti all'esecuzione dell'UFAM (definiti finora anche come direttive, istruzioni, raccomandazioni, manuali, aiuti pratici ecc.) sono pubblicati nella serie «Pratica ambientale».

### **Nota editoriale**

#### **Editore**

Ufficio federale dell'ambiente (UFAM)

L'UFAM è un ufficio del Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC).

#### **Autori**

Reto Tietz, divisione Suolo e biotecnologia, UFAM

Sibylle Dillon, divisione giuridica, UFAM

Rolf Kettler, divisione Suolo e biotecnologia, UFAM

Christiane Wermeille, divisione Suolo e biotecnologia, UFAM

#### **Accompagnamento**

Werner Baumann, Abteilung für Umwelt, Cantone di Argovia

Gérald Burnier, Direction générale de l'environnement, Cantone di Vaud

Alain David, Service de géologie, sols et déchets, Cantone di Ginevra

Jean-Claude Hofstetter, Amt für Abfall, Wasser Energie und Luft, Cantone di Zurigo

Oliver Steiner, Amt für Wasser und Abfall, Cantone di Berna

Manuel Schiffmann, Marti Holding AG, Schönbühl

Stephan Wüthrich, CSD Ingenieure AG, Liebefeld

#### **Indicazione bibliografica**

UFAM (ed.) 2016: Progetti di costruzione e siti inquinati. Un modulo dell'aiuto all'esecuzione «Gestione generale dei siti inquinati». Ufficio federale dell'ambiente, Berna. Pratica ambientale n. 1616: 28 pagg.

#### **Grafica e impaginazione**

Valérie Fries, 3063 Ittigen

#### **Foto di copertina**

Lavori di costruzione sul sito inquinato del Museo Svizzero dei Trasporti (Schenker Korner Richter AG, Lucerna)

#### **Link per scaricare il PDF**

[www.bafu.admin.ch/uv-1616-i](http://www.bafu.admin.ch/uv-1616-i)

La versione cartacea non può essere ordinata.

La presente pubblicazione è disponibile anche in tedesco e francese.

# > Indice

<b>Abstracts</b>	<b>5</b>
<b>Prefazione</b>	<b>7</b>
<hr/>	
<b>1 Introduzione</b>	<b>8</b>
1.1 Premessa	8
1.2 Obiettivo di questo modulo dell'aiuto all'esecuzione	8
<hr/>	
<b>2 Basi</b>	<b>9</b>
Basi legali e campo d'applicazione	9
<hr/>	
<b>3 Procedura per progetti di costruzione su siti inquinati</b>	<b>10</b>
3.1 Definizione di progetto di costruzione	10
3.2 Valutazione secondo l'articolo 3 OSiti	10
3.2.1 Procedura conforme allo status del sito	10
3.2.2 Stima della minaccia dovuta alla costruzione	13
3.2.3 Aumento sostanziale della difficoltà del risanamento	14
3.2.4 Risanamento nell'ambito di un progetto di costruzione	14
3.3 Deroghe alle procedure disciplinate dall'OSiti	15
<hr/>	
<b>4 Altri aspetti rilevanti</b>	<b>19</b>
4.1 Assunzione dei costi	19
4.2 Indennità federali (OTaRSi)	19
4.3 Smaltimento	20
4.4 Sicurezza sul lavoro e tutela della salute	20
<hr/>	
<b>Allegato</b>	<b>21</b>
A1 Indicazioni sulla procedura conforme allo status del sito	21
A2 Procedure secondo sia, OSiti, OPSR e OTaRSi	25
A3 Costi computabili e non computabili per le decontaminazioni in concomitanza con progetti di costruzione	26
A4 Aiuto supplementare per progetti di costruzione in siti contaminati da CHC	27
<hr/>	
<b>Indici</b>	<b>39</b>



## > Abstracts

In Switzerland around 38,000 sites are polluted by waste as defined by the Contaminated Sites Ordinance. They include waste disposal sites (e.g. old landfills and artificial infills), business locations (e.g. industrial areas and shooting-ranges) and accident sites (e.g. oil spillages). The total area of polluted sites in Switzerland is as large as Zug canton, and about half the sites are situated in a construction area and are also usually located underneath existing buildings. Construction projects on top of polluted sites are possible and even desirable. The conditions and procedures listed in this publication must be adhered to for such projects.

In der Schweiz existieren rund 38000 Standorte, die im Sinne der Altlasten-Verordnung durch Abfälle belastet sind. Diese beinhalten Ablagerungsstandorte (z. B. alte Deponien und künstliche Auffüllungen), Betriebsstandorte (z. B. Industrieareale und Schiessanlagen) wie auch Unfallstandorte (z. B. durch Ölunfälle). Die Gesamtfläche der belasteten Standorte in der Schweiz umfasst jene des Kantons Zug, wobei rund die Hälfte der Standorte in einer Bauzone und meist gleichzeitig auch unterhalb von bestehenden Gebäuden liegt. Bauvorhaben auf belasteten Standorten sind durchaus möglich und auch erwünscht. Dabei gilt es die in dieser Publikation aufgeführten Bedingungen und Verfahrensschritte zu beachten.

En Suisse, on compte quelque 38000 sites pollués au sens de l'ordonnance sur les sites contaminés. Ce sont des lieux de stockage de déchets (p.ex. anciennes décharges et remblais artificiels), des sites d'exploitations (p.ex. périmètres industriels et stands de tir) ainsi que des lieux d'accidents (p.ex. déversements d'hydrocarbures). Dans notre pays, ces sites pollués couvrent une surface totale équivalente à la superficie du canton de Zoug. La moitié d'entre eux sont situés dans des zones à bâtir et la plupart se trouvent même sous des bâtiments existants. De ce fait, il est fréquent que des sites pollués soient touchés par des projets de construction. Il est tout à fait possible de réaliser de tels projets sur ces sites, et c'est même souhaitable. Cela requiert toutefois de respecter les conditions et les procédures décrites dans la présente publication.

In Svizzera esistono circa 38000 siti inquinati da rifiuti ai sensi dell'ordinanza sui siti contaminati. Si tratta di siti di deposito (ad es. discariche chiuse e riempimenti artificiali), siti aziendali (ad es. aree industriali e impianti di tiro) nonché siti di incidenti (ad es. fuoriuscita di idrocarburi). In Svizzera la superficie globale dei siti inquinati è pari a quella del Cantone di Zugo. Circa la metà dei siti è ubicata in zone edificabili e si trova perlopiù sotto edifici esistenti. I progetti di costruzione su siti inquinati sono senz'altro fattibili e anzi auspicati, purché vengano rispettate le condizioni e le fasi delle procedure esposte nella presente pubblicazione.

**Keywords:**

**Contamination,  
polluted sites,  
construction projects**

**Stichwörter:**

**Altlasten,  
belastete Standorte,  
Bauvorhaben**

**Mots-clés:**

**sites contaminés,  
sites pollués,  
projets de construction**

**Parole chiave:**

**siti contaminati,  
siti inquinati,  
progetti di costruzione**



---

## > Prefazione

I circa 38000 siti inquinati presenti in Svizzera occupano complessivamente una superficie pari a quella del Cantone di Zugo. I dati esaminati dall'UFAM evidenziano che sono situati nella maggior parte dei casi in zone edificabili e quindi in aree già edificate o che comunque possono essere edificate.

Negli ultimi decenni, la Svizzera ha subito una forte pressione edilizia. Per proteggere i terreni agricoli e il paesaggio si punta in misura crescente a uno sviluppo centripeto e a una maggiore densificazione delle superfici già edificate, con un conseguente aumento delle nuove costruzioni e delle ristrutturazioni su siti inquinati.

Con il presente aiuto all'esecuzione l'UFAM intende da un lato impedire l'insorgere di effetti molesti o nocivi per l'ambiente anche in caso di progetti di costruzione su siti inquinati e dall'altro stabilire condizioni generali chiare per garantire la certezza del diritto. Questo modulo indica le procedure da applicare per i progetti di costruzione su siti inquinati, le condizioni che devono essere soddisfatte e le sinergie possibili tra la gestione dei siti contaminati e un progetto di costruzione.

Gérard Poffet  
Vicedirettore  
Ufficio federale dell'ambiente (UFAM)

# 1 > Introduzione

---

## 1.1 Premessa

Più o meno la metà dei circa 38 000 siti inquinati svizzeri (come ad es. le aree aziendali dismesse) è ubicata in zone edificabili e si trova perlopiù sotto edifici esistenti. Dato che la disponibilità di superfici edificabili sta calando, i progetti di costruzione su/presso siti inquinati sono sempre più auspicati, anche per ragioni ecologiche.

I progetti di costruzione su siti inquinati sono quindi abbastanza frequenti e devono essere adattati alla situazione dei siti contaminati. Tuttavia, raramente è richiesta l'adozione di provvedimenti di risanamento conformi alle disposizioni in materia di siti contaminati, poiché si stima che solo 4000 dei circa 38 000 siti inquinati debbano essere risanati (i cosiddetti siti contaminati).

Nei progetti di costruzione su siti inquinati convergono due interessi contrastanti:

- > l'attuazione rapida e a basso costo dei progetti di costruzione;
- > il ripristino e/o il mantenimento di uno stato conforme alle disposizioni di legge concernenti i siti contaminati.

Nell'ambito dei progetti di costruzione, questi due interessi possono suscitare sinergie, ma anche conflitti.

Nel presente modulo dell'aiuto all'esecuzione sono trattati non solo i progetti di costruzione su siti inquinati, ma anche quelli previsti nelle immediate vicinanze. Tuttavia in seguito, per ragioni di semplicità, si impiegherà solo la formulazione «progetti di costruzione su siti inquinati».

## 1.2 Obiettivo di questo modulo dell'aiuto all'esecuzione

Obiettivo del presente modulo dell'aiuto all'esecuzione è contribuire a far sì che i progetti di costruzione su siti inquinati rispettino le disposizioni in materia di siti contaminati. Questa pubblicazione fornirà pertanto la risposta alla seguente domanda:

- > In un progetto di costruzione quali esigenze e procedure devono essere rispettate secondo la legislazione sui siti contaminati (cfr. cap. 3)?

La pubblicazione si riferisce anche ai seguenti importanti aspetti: la delimitazione dei costi dovuti alla costruzione e al rispetto delle disposizioni sui siti contaminati in relazione con le indennità secondo l'OTaRSi, lo smaltimento dei rifiuti, la sicurezza sul lavoro e la tutela della salute (cfr. cap. 4).

## 2 > Basi

### Basi legali e campo d'applicazione

Secondo l'articolo 32c capoverso 1 della legge federale del 7 ottobre 1983 sulla protezione dell'ambiente (legge sulla protezione dell'ambiente, LPAmb), i Cantoni provvedono affinché le discariche e gli altri siti inquinati da rifiuti vengano risanati se sono all'origine di effetti nocivi o molesti oppure se esiste il pericolo concreto che tali effetti si producano. Le autorità federali sono competenti per l'attuazione della legislazione sui siti contaminati, qualora applichino leggi federali o trattati internazionali che riguardano aspetti della legislazione sui suddetti siti (cfr. art. 41 cpv. 2 LPAmb).

Le prescrizioni per l'esecuzione delle indagini, della sorveglianza e del risanamento riguardanti i siti inquinati sono state emanate con l'ordinanza del 26 agosto 1998 sul risanamento dei siti inquinati (ordinanza sui siti contaminati, OSiti).

L'OSiti contiene le seguenti prescrizioni specifiche, particolarmente importanti per la presente pubblicazione:

#### Art. 3: Costruzione e trasformazione di edifici e impianti

*I siti inquinati possono essere modificati attraverso la costruzione o la trasformazione di edifici e di impianti soltanto se:*

- a) non devono essere risanati e, in seguito al progetto, non si rende necessario un risanamento; oppure
- b) il loro futuro risanamento non diventa sostanzialmente più difficile in seguito al progetto o, nella misura in cui sono modificati dal progetto, vengono contemporaneamente risanati.

#### Art. 24: Deroga a prescrizioni procedurali

*È possibile derogare alle procedure regolate dalla presente ordinanza se:*

- a) per la protezione dell'ambiente sono necessari provvedimenti immediati;
- b) la necessità della sorveglianza e del risanamento oppure i provvedimenti necessari possono essere valutati sulla base di indicazioni già disponibili;
- c) un sito inquinato viene modificato attraverso la costruzione o la trasformazione di un edificio o di un impianto;
- d) provvedimenti volontari dei diretti interessati garantiscono un'esecuzione equivalente alla presente ordinanza.

Sezione 1:  
Disposizioni generali,  
articolo 3

Sezione 7:  
Disposizioni finali, articolo 24  
lettere b e c

## 3 > Procedura per progetti di costruzione su siti inquinati

---

### 3.1 Definizione di progetto di costruzione

La definizione di «progetto di costruzione» rientra nel concetto di «costruzione e trasformazione di edifici e impianti» di cui all'articolo 3 OSiti. Secondo l'articolo 7 capoverso 7 LPAmb, per impianti s'intendono «le costruzioni, le vie di comunicazione, altre installazioni fisse e modificazioni del terreno».

La suddetta definizione comprende tutti i progetti di costruzione (nuove costruzioni, trasformazioni, smantellamenti), le modificazioni del terreno e i cambiamenti di destinazione, come pure le misure di protezione contro le piene o le rivitalizzazioni delle acque che richiedono la presentazione di una domanda e il rilascio di un'autorizzazione edilizia secondo l'articolo 22 e seguenti della legge federale del 22 giugno 1979 sulla pianificazione del territorio (LPT) o secondo le corrispondenti disposizioni esecutive di Confederazione, Cantone e Comuni<sup>1</sup>.

### 3.2 Valutazione secondo l'articolo 3 OSiti

#### 3.2.1 Procedura conforme allo status del sito

In un sito inquinato che non deve essere né risanato né sorvegliato, è ammessa la realizzazione di un progetto di costruzione nella misura in cui quest'ultimo non renda poi necessario un risanamento del sito stesso (cfr. art. 3 lett. a OSiti).

Un sito inquinato che deve essere risanato (sito contaminato) può essere modificato realizzando un progetto di costruzione solo se ciò non rende il futuro risanamento sostanzialmente più difficile (cfr. cap. 3.2.3) o se viene risanato contemporaneamente alla costruzione (cfr. art. 3 lett. b OSiti). In linea di principio, per ragioni di sinergia e di certezza del diritto si raccomanda di attuare, se possibile, il risanamento prima del progetto di costruzione o in concomitanza con esso.

Su un sito inquinato da sottoporre a sorveglianza<sup>2</sup> non può essere realizzato alcun progetto di costruzione che renda direttamente necessario un risanamento (cfr. art. 3 lett. a OSiti). Il sito può essere modificato da un progetto di costruzione soltanto nella misura in cui il suo risanamento, se questa necessità emerge in un momento successivo, non risulti sostanzialmente più difficile. Per la realizzazione di un progetto di questo tipo su un sito inquinato da sottoporre a sorveglianza, l'autorità esige l'adozione di tutti

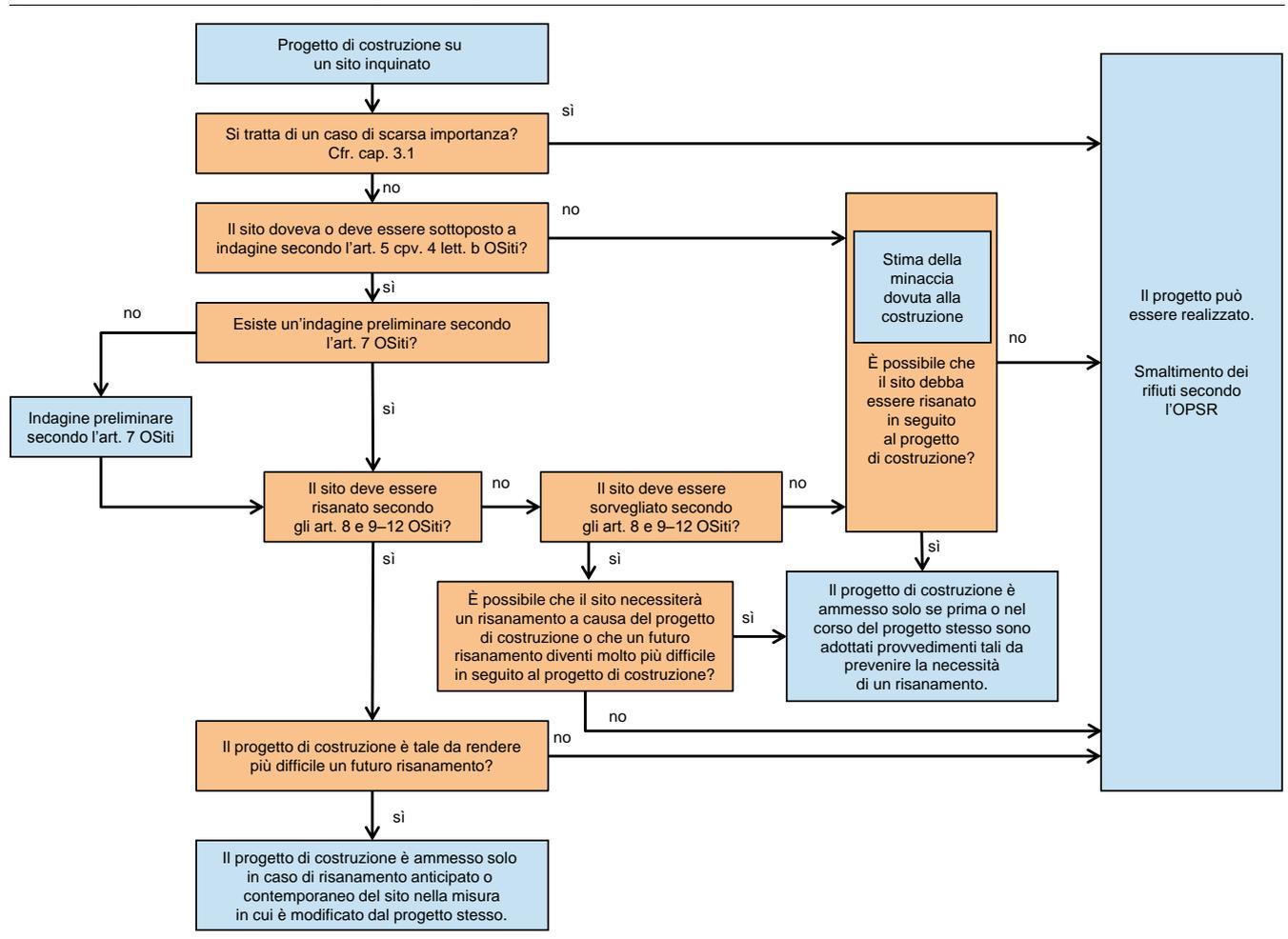
<sup>1</sup> Sono esclusi i casi di scarsa importanza e le trasformazioni edilizie di entità minore che non hanno effetto su un sito inquinato e inoltre non rendono più difficili i futuri provvedimenti di risanamento.

<sup>2</sup> La pianificazione di un progetto di costruzione su un sito che deve essere sorvegliato richiede innanzitutto un esame dei risultati della sorveglianza per verificare se quest'ultima è ancora necessaria secondo i criteri dell'OSiti.

quei provvedimenti che da una parte scongiurano la necessità di un risanamento e dall'altra fanno in modo che in futuro un risanamento non risulti più difficile (art. 3 lett. b OSiti). In questo caso non si tratta di provvedimenti di risanamento conformi alle disposizioni sui siti contaminati, bensì di misure (tecniche) di carattere edilizio o di misure per l'eliminazione dei rifiuti (edili) (cfr. art. 3 lett. b OSiti; cfr. sentenza del Tribunale federale 1C\_44/2013, 1C\_46/2013 del 16 gennaio 2014, consid. 8).

Qui di seguito è abbozzata la procedura da seguire per i progetti di costruzione su siti inquinati (cfr. fig. 1).

**Fig. 1 > Progetti di costruzione su siti inquinati: iter procedurale**



Per rispondere alle domande della figura 1, oltre ai risultati delle indagini conformi alle disposizioni sui siti contaminati vanno considerati anche i risultati delle indagini eseguite secondo la legislazione sui rifiuti in vista dell'elaborazione del piano di smaltimento.

Nell'allegato sono contenute informazioni sulla procedura da seguire in base allo status del sito inquinato su cui deve essere realizzato il progetto di costruzione.

Al fine di cautelarsi contro ritardi e sorprese, per progetti di questo tipo si raccomanda di eseguire il prima possibile le indagini sul sito nonché gli accertamenti per lo smaltimento del materiale contaminato (cfr. cap. 4.3 e allegato A2), procedendo d'intesa con l'autorità competente. Le basi e i risultati dell'indagine per la valutazione del sito o del progetto di costruzione secondo l'articolo 3 OSiti devono essere disponibili al più tardi prima del rilascio dell'autorizzazione edilizia. Nella tab. 1 sono riportate le basi necessarie per questa valutazione secondo l'articolo 3 OSiti.

Per la valutazione secondo l'articolo 3 OSiti, il sito deve essere altresì valutato conformemente all'articolo 5 capoverso 4 o agli articoli 7 e 8 della medesima ordinanza. Per i siti da sottoporre a indagine occorrono accertamenti preliminari per consentire all'autorità competente di procedere a una loro classificazione secondo l'articolo 8 OSiti nonché a una valutazione secondo l'articolo 3 OSiti.

Se durante la pianificazione e la realizzazione del progetto di costruzione emerge una minaccia più grave del previsto, si devono eventualmente disporre ulteriori indagini e una nuova stima della minaccia per poter valutare nuovamente il progetto secondo l'articolo 3 OSiti.

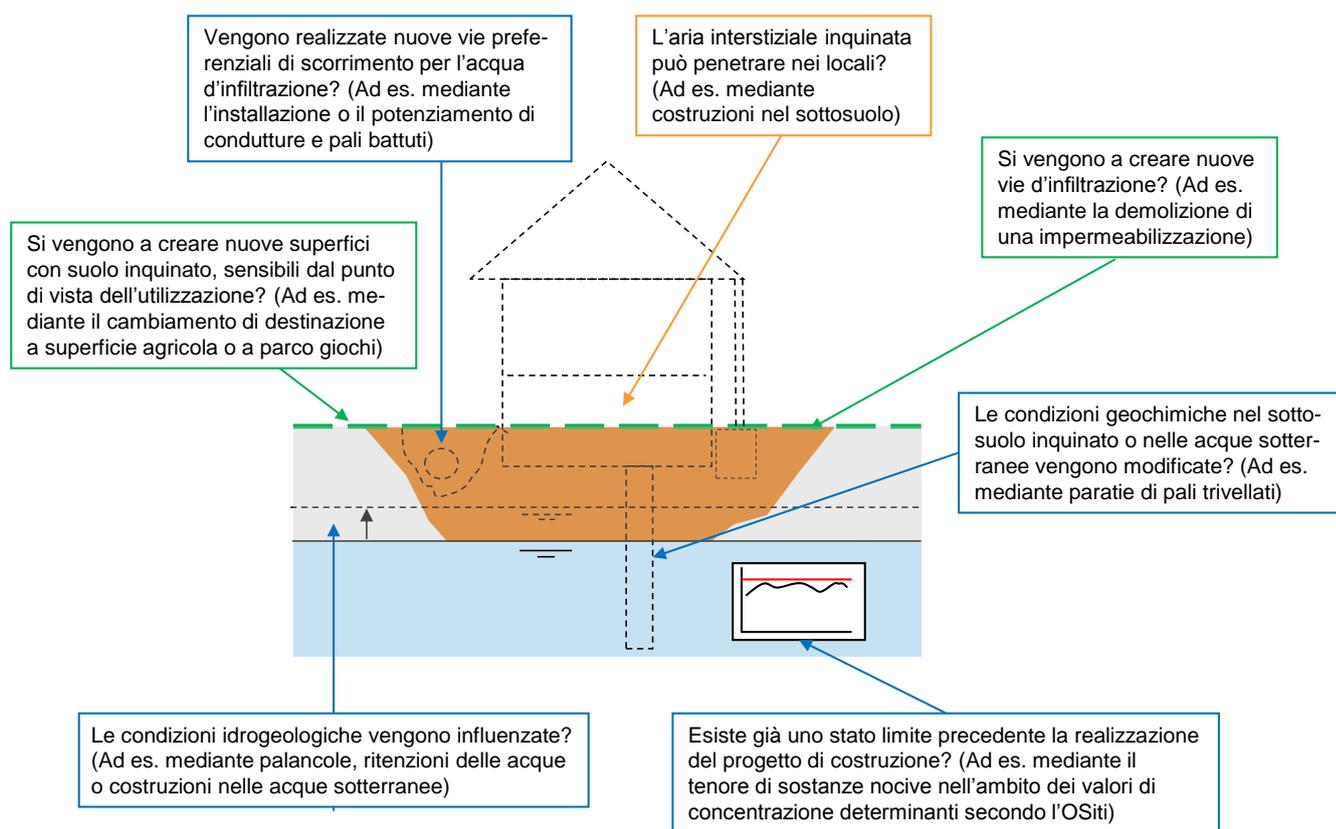
**Tab. 1 > Indagini conformi alle disposizioni sui siti contaminati e necessarie per la valutazione di cui all'articolo 3 OSiti secondo lo status del sito**

	Sito senza effetti dannosi o molesti	Sito da sottoporre a indagine	Sito che non deve essere né sorvegliato né risanato	Sito che deve essere sorvegliato		Sito che deve essere risanato
Indagini eseguite secondo le disposizioni sui siti contaminati	Indagini per l'iscrizione nel CSIN	Indagini per l'iscrizione nel CSIN	Indagini preliminari	Indagini preliminari e sorveglianza		Indagini preliminari, sorveglianza
Valutazione secondo l'art. 3 OSiti	Art. 3 lett. a OSiti	Non ancora definita poiché manca la valutazione conforme all'art. 8 OSiti.	Art. 3 lett. a OSiti	Art. 3 lett. a OSiti	Art. 3 lett. b OSiti	Art. 3 lett. b OSiti
Provvedimenti supplementari necessari per la valutazione secondo l'art. 3 OSiti	Nessuno, nella misura in cui non si devono prevedere effetti dannosi o molesti dovuti al progetto di costruzione (stima della minaccia dovuta alla costruzione).	Indagini preliminari e classificazione conforme all'art. 8 OSiti	Nessuno, nella misura in cui non si devono prevedere effetti dannosi o molesti dovuti al progetto di costruzione (stima della minaccia dovuta alla costruzione).	Stima della minaccia dovuta alla costruzione nello specifico progetto, per verificare se ne può derivare una necessità di risanamento.	Verifica di un eventuale futuro risanamento più difficile	Indagini dettagliate. Linee generali di un progetto di risanamento e decisione di risanamento.
Conseguenza per il progetto di costruzione	Il progetto di costruzione può essere realizzato senza ulteriori provvedimenti conformi alle disposizioni sui siti contaminati, nella misura in cui non sono da prevedere effetti dannosi o molesti. Altrimenti, occorrono provvedimenti preventivi. Piano di smaltimento e smaltimento conformi all'OPSR.	Ulteriore gestione secondo il rispettivo status. Cfr. le colonne a destra →	Il progetto di costruzione può essere realizzato senza ulteriori provvedimenti conformi alle disposizioni sui siti contaminati, nella misura in cui non sono da prevedere effetti dannosi o molesti. Altrimenti, occorrono provvedimenti preventivi. Piano di smaltimento e smaltimento conformi all'OPSR.	Se del caso occorrono provvedimenti preventivi, affinché il sito non debba essere risanato. Piano di smaltimento e smaltimento conformi all'OPSR.	Se del caso occorrono provvedimenti preventivi allo scopo di evitare un risanamento molto più difficile. Piano di smaltimento e smaltimento conformi all'OPSR.	Se il futuro risanamento diventa molto più difficile, il sito deve essere risanato nella misura in cui viene modificato in seguito al progetto di costruzione. Piano di smaltimento e smaltimento conformi all'OPSR.

### 3.2.2 Stima della minaccia dovuta alla costruzione

Per verificare se, in fase di realizzazione o successivamente, un progetto di costruzione su un sito inquinato può dare origine a effetti molesti o dannosi oppure può rendere necessario un risanamento (cfr. tab. 1), occorre effettuare una stima della minaccia dovuta alla costruzione ai fini della valutazione secondo l'articolo 3 OSiti. La stima avviene sulla base delle conoscenze disponibili. Se non è stata eseguita alcuna indagine preliminare sul sito secondo le disposizioni sui siti contaminati, per la classificazione dello stesso sito si impiegano i dati utilizzati in conformità all'articolo 5 capoverso 4 OSiti. Se questi dati non bastano per rendere più attendibile suddetta stima, occorrono ulteriori indagini. Questa stima serve in particolare a trovare le risposte alle domande esposte nella figura 2.

**Fig. 2** > Domande in merito alla stima della minaccia dovuta alla costruzione per gli specifici progetti su siti inquinati



Se dalla stima della minaccia dovuta alla costruzione risulta che il progetto potrebbe rendere necessario un risanamento, si prendono provvedimenti per evitare questa eventualità. Si tratta di provvedimenti preventivi resi indispensabili dal progetto di costruzione da realizzare sul sito inquinato.

Se, contro ogni aspettativa, dovesse comunque emergere la necessità di un risanamento in seguito al progetto di costruzione, si avrebbe una violazione del divieto di modifica

di cui all'articolo 3 lettera a OSiti. In tal caso, di norma la necessità del risanamento va eliminata attraverso provvedimenti adeguati a carico del committente.

### 3.2.3 Aumento sostanziale della difficoltà del risanamento

Secondo l'articolo 3 lettera b OSiti, la realizzazione di un progetto di costruzione su un sito contaminato è ammessa solo se ciò non rende sostanzialmente più difficile il futuro risanamento del sito stesso. Per accertare l'esistenza di un aumento sostanziale della difficoltà, devono essere note almeno le linee generali di un progetto di risanamento, compreso lo studio delle varianti (piano di risanamento con provvedimenti ottimali e costi approssimativi).

Si ha un aumento sostanziale della difficoltà quando:

- > il risanamento futuro comporta un sostanziale onere supplementare di natura tecnica o economica rispetto a un risanamento effettuato prima del progetto di costruzione o in concomitanza con esso, oppure
- > le prospettive di successo di un risanamento futuro, per quanto riguarda l'obiettivo e i termini, sono sostanzialmente ridotte rispetto a quelle di un risanamento effettuato prima del progetto di costruzione o in concomitanza con esso.

Esempi di progetti di costruzione che determinano un aumento sostanziale della difficoltà:

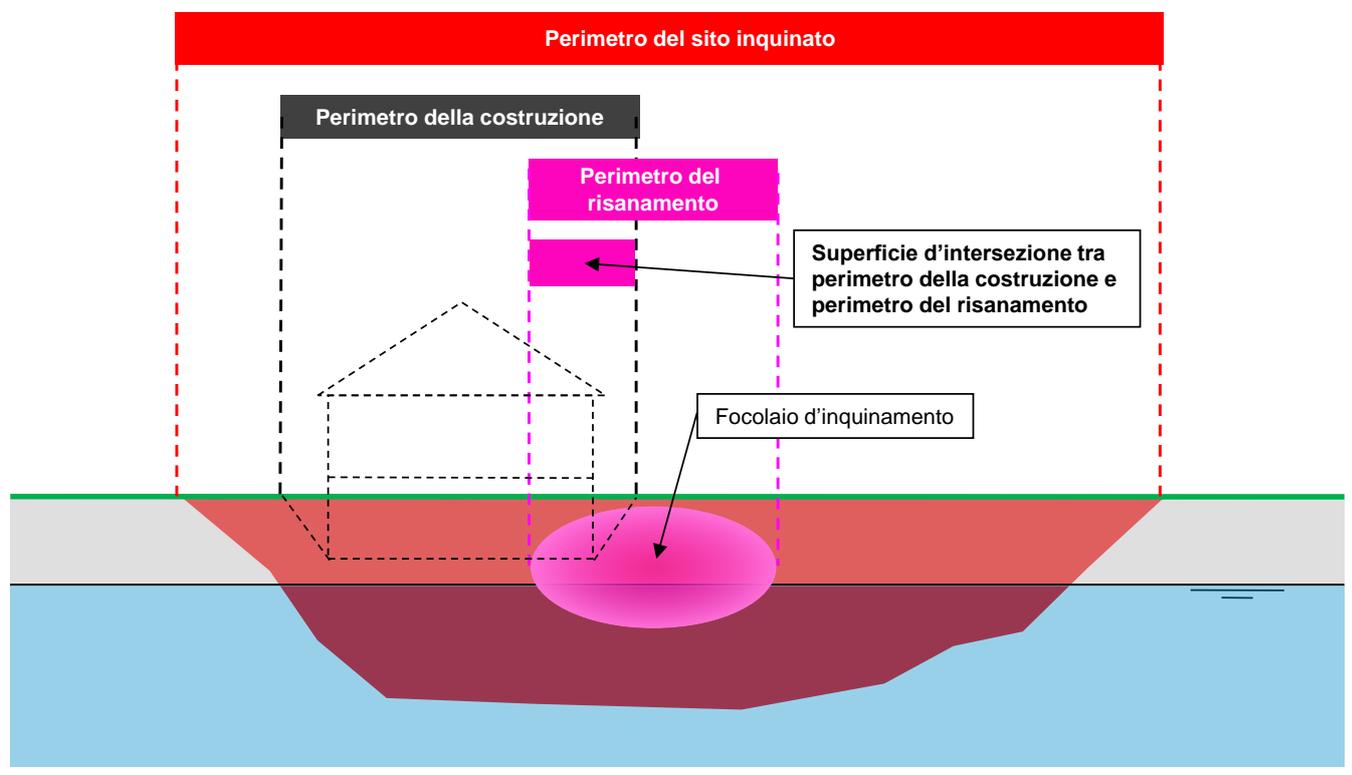
- > una costruzione è realizzata su un focolaio d'inquinamento in un sito contaminato precedentemente non edificato, cosicché un risanamento promettente può essere attuato soltanto intervenendo sul suddetto focolaio con lavori di scavo difficoltosi sotto l'edificio nuovo;
- > in un capannone precedentemente abbandonato su un sito contaminato si vogliono installare e mettere in esercizio nuovi impianti produttivi («da pista per go-kart a stabilimento di produzione»). Il termine di risanamento richiesto dall'autorità è di cinque anni. Il futuro risanamento del sito comporta lo smantellamento dei nuovi impianti o la sospensione dell'esercizio;
- > la soluzione di risanamento ottimale secondo lo studio delle varianti non è più praticabile dopo la realizzazione del progetto di costruzione. Dopo l'attuazione di quest'ultimo occorre ripiegare su una variante molto meno promettente o ben più costosa.

### 3.2.4 Risanamento nell'ambito di un progetto di costruzione

In linea di principio, per ragioni di sinergia e di certezza del diritto si raccomanda di attuare, se possibile, il risanamento prima del progetto di costruzione o in concomitanza con esso. Se, in base a un progetto di risanamento per l'intero sito, si stabilisce che la realizzazione del progetto di costruzione rende sostanzialmente più difficile il risanamento futuro del sito stesso, allora devono essere adottati appositi provvedimenti preventivi o concomitanti al progetto di costruzione. Questi riguardano almeno la superficie d'intersezione tra il perimetro del risanamento e quello della costruzione

(cfr. fig. 3 qui di seguito) e devono essere in grado di eliminare se non altro l'aumento sostanziale della difficoltà e di prevenire che la zona risanata possa essere di nuovo contaminata dall'inquinamento residuo nelle zone circostanti. Anche per questo motivo, in linea di principio si raccomanda di risanare al contempo anche le altre zone del sito. Se avviene in un momento successivo, il loro risanamento deve essere attuato in modo da rispettare gli obiettivi e i termini fissati dall'autorità.

**Fig. 3** > Delimitazione del sito, perimetro della costruzione e perimetro del risanamento nei siti da risanare (siti contaminati)



### 3.3 Deroghe alle procedure disciplinate dall'OSiti

Per aumentare il valore del fondo, è abbastanza frequente che i committenti decidano fin dall'inizio di procedere alla rimozione completa delle sostanze pericolose per l'ambiente (decontaminazione completa) senza indagini preliminari sul sito contaminato.

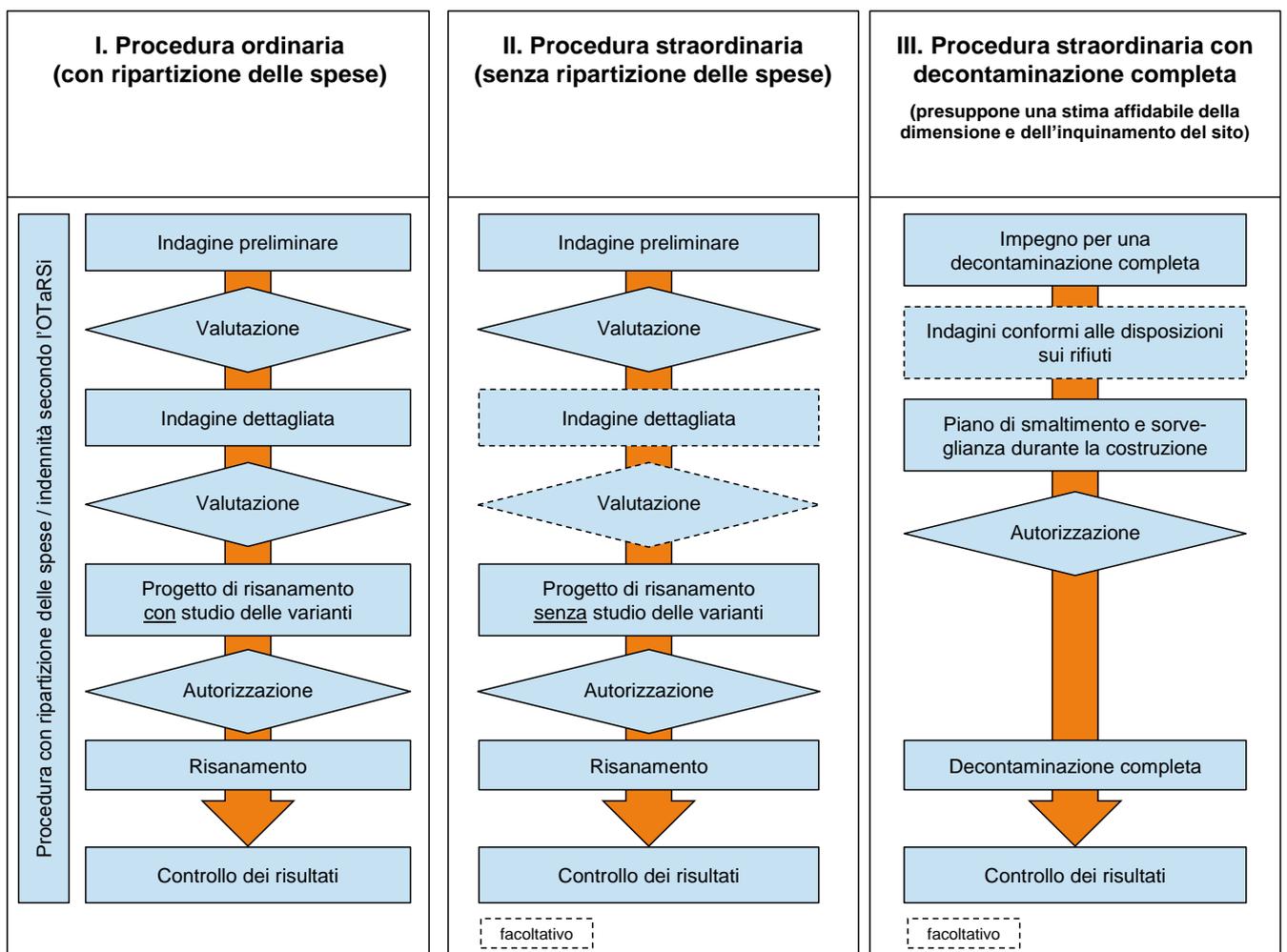
Secondo l'articolo 24 lettera c OSiti, per i progetti di costruzione sono possibili deroghe alla procedura disciplinata nella medesima ordinanza (cfr. allegato A2). Singole fasi procedurali possono essere omesse (ad es. la valutazione preliminare) o fondersi tra loro, come quando l'indagine dettagliata si unisce al progetto di risanamento. Tuttavia non è possibile tralasciare del tutto esigenze e fasi procedurali fondamentali fissate nell'OSiti. Quali che siano le circostanze, per i progetti di costruzione su siti inquinati si devono comunque eseguire le indagini o attuare i provvedimenti necessari all'applicazione dell'articolo 3 OSiti.

In base all'articolo 24 lettera c, alla procedura disciplinata in conformità all'OSiti si può derogare solo se vi è la garanzia che durante e dopo la realizzazione del progetto di costruzione non sussistano effetti dannosi o molesti per i beni da proteggere.

Ogni deroga alla procedura disciplinata dall'OSiti (cfr. allegato A2) richiede un'informazione tempestiva delle autorità esecutive e, di norma, una supervisione particolarmente attenta del progetto di costruzione da parte delle suddette autorità al fine di garantire che non si verifichi mai una situazione illegale secondo la legislazione in materia di siti contaminati.

Qui di seguito (fig. 4) sono illustrate, secondo l'articolo 24 lettera c, le possibili deroghe alle fasi della procedura conforme all'OSiti.

Fig. 4 > Procedura disciplinata in conformità all'OSiti e possibili deroghe



#### Spiegazioni relative alla figura 4

Grazie alla sua gradualità, la procedura ordinaria regolata in conformità all'OSiti (procedura I) garantisce che si attuino solo i provvedimenti necessari secondo le disposizioni sui siti contaminati. Va considerato in particolare, a questo proposito, uno studio delle varianti corrispondente al modulo dell'aiuto all'esecuzione «Valutazione delle varianti di risanamento». Tale procedura consente inoltre una ripartizione delle spese secondo l'articolo 32d LPAmb e un'eventuale richiesta di indennità secondo l'articolo 32e LPAmb (indennità OTaRSi).

Procedura I

Con la procedura senza ripartizione delle spese (procedura II) chi è tenuto a risanare un sito può eventualmente unire l'indagine dettagliata e il progetto di risanamento, rinunciando così allo studio delle varianti. In questo modo si abbreviano i tempi di pianificazione. È però fondamentale che prima dell'inizio dei lavori di costruzione le autorità fissino l'obiettivo e il termine di risanamento e che possano valutare l'efficacia dei provvedimenti pianificati. Dato che questa procedura non prevede né una ripartizione delle spese né uno studio delle varianti, non si può richiedere nessuna indennità OTaRSi<sup>3</sup> (cfr. tab. 2). Prima del rilascio dell'autorizzazione edilizia il Cantone deve informare i committenti sui loro diritti e doveri (soffermandosi in particolare sulla soppressione delle indennità OTaRSi).

Procedura II

La procedura con decontaminazione completa (procedura III) è applicabile quando, indipendentemente dallo status corrispondente alle disposizioni sui siti contaminati, il proprietario pianifica fin dall'inizio di decontaminare completamente il sito stesso. Un risultato soddisfacente in questo senso può essere garantito solo quando il proprietario ha una conoscenza sicura delle dimensioni e dell'inquinamento del sito<sup>4</sup>. Dato che nella fase preliminare, per mancanza di indagini, non è stata eseguita alcuna stima della minaccia, di norma con la procedura III è necessaria una decontaminazione completa anche in conformità alle disposizioni ambientali, per assicurare l'eliminazione di qualunque effetto dannoso o molesto. Poiché questa procedura non consente né la ripartizione delle spese né la richiesta di indennità OTaRSi (cfr. tab. 2), prima del rilascio dell'autorizzazione edilizia l'autorità competente per l'esecuzione deve informare i committenti sui loro diritti e doveri (soffermandosi in particolare sulla soppressione delle indennità OTaRSi).

Procedura III

I committenti devono ordinare le indagini necessarie in vista dello smaltimento e garantire che nell'ambito dei lavori di scavo non si verifichino emissioni contrarie alla legge. Affinché l'autorità di vigilanza possa infine stralciare l'iscrizione dal catasto dei siti inquinati, la decontaminazione completa deve essere provata mediante l'analisi di campioni del sottosuolo.

La seguente tabella 2 indica l'obiettivo di ciascuna fase della procedura ordinaria secondo l'OSiti, le circostanze in cui è possibile derogare secondo l'articolo 24 lettera c della stessa OSiti e le conseguenze di tali deroghe.

<sup>3</sup> Costituisce un'eccezione il risanamento degli impianti di tiro che in genere non richiedono alcuno studio delle varianti.

<sup>4</sup> Ciò avviene raramente, ad esempio, con le sostanze nocive mobili, come CHC e cromato.

Tab. 2 &gt; Fasi della procedura secondo l'OSiti, obiettivi, condizioni e conseguenze delle deroghe

Fase della procedura	Obiettivo della fase	Circostanze in cui si può derogare	Conseguenze della deroga
Indagine preliminare e successiva valutazione del sito da parte del Cantone o dell'autorità competente	Determinazione dei provvedimenti da adottare: risanamento, sorveglianza o nessuna ulteriore misura.	Se il sito, indipendentemente dal suo status (cfr. fig. 4), viene decontaminato in maniera volontaria e completa, se la sua delimitazione è chiara fin dall'inizio e se si rinuncia alla procedura con ripartizione delle spese e alle indennità OTaRSi.	Lo status del sito e quindi i provvedimenti necessari secondo le disposizioni sui siti contaminati non possono essere determinati. La procedura con ripartizione delle spese e quella concernente le indennità OTaRSi non possono essere applicate.
Indagine dettagliata e successiva valutazione da parte del Cantone o dell'autorità competente	Definizione dell'obiettivo di risanamento e della relativa urgenza	Se il sito viene decontaminato indipendentemente dall'obiettivo e dal termine di risanamento. L'indagine dettagliata può essere eventualmente associata al progetto di risanamento.	L'obiettivo di risanamento e la sua urgenza non possono essere definiti. Una decontaminazione potrebbe andare oltre l'obiettivo di risanamento previsto dalle disposizioni sui siti contaminati. È impossibile applicare la procedura con ripartizione delle spese e quella concernente le indennità OTaRSi.
Studio delle varianti	Individuazione della variante ottimale dal punto di vista tecnico, ecologico ed economico	Se il sito viene decontaminato indipendentemente dalla variante ottimale.	Non può essere stabilito se esistono varianti di risanamento più convenienti rispetto alla decontaminazione del sito. Non possono essere applicate la procedura con ripartizione delle spese e quella concernente le indennità OTaRSi (eccezione: impianti di tiro <sup>5</sup> ).
Progetto di risanamento	Descrizione dei provvedimenti di risanamento, delle relative ripercussioni sull'ambiente, delle residue ripercussioni sull'ambiente ed eventualmente delle parti di responsabilità di chi causa l'inquinamento	Se fin dall'inizio è fissata una decontaminazione e se esiste almeno un piano di decontaminazione e smaltimento. Non si può derogare a questa fase della procedura se si rileva una necessità di risanamento.	Occorre evitare che durante la decontaminazione si verifichi un rilascio inammissibile di sostanze nocive. L'autorità deve eventualmente stabilire le condizioni per una sorveglianza che accompagni la costruzione.
Procedura con ripartizione delle spese	Assunzione dei costi da parte di chi ha causato l'inquinamento e/o assunzione dei costi scoperti da parte del Cantone o dell'ente pubblico competente	Se i costi sono assunti in toto dal committente.	Il committente si assume tutti i costi (eccezione: indennità OTaRSi per impianti di tiro e siti di deposito con una quota importante di rifiuti urbani).
Procedura concernente le indennità OTaRSi	Partecipazione alle spese da parte della Confederazione	Se non si richiedono indennità o se non si soddisfano le condizioni per le indennità (ad es. nessun costo scoperto).	Nessuna indennità OTaRSi.

<sup>5</sup> Costituisce un'eccezione il risanamento degli impianti di tiro che in genere non richiedono alcuno studio delle varianti.

---

## 4 > Altri aspetti rilevanti

---

### 4.1 Assunzione dei costi

Per le decisioni fondamentali riguardanti ogni fase del progetto si devono consultare tutte le parti coinvolte nell'assunzione dei costi.

### 4.2 Indennità federali (OTaRSi)

Se si vogliono richiedere indennità federali, anche per i progetti di costruzione su siti inquinati si applicano i requisiti contemplati nell'articolo 32<sup>e</sup> LPAmb, nella legge sui sussidi (LSu), nell'ordinanza sulla tassa per il risanamento dei siti contaminati (OTaRSi) e nella comunicazione dell'UFAM «Indennità per l'indagine, la sorveglianza e il risanamento di siti inquinati» indirizzata ai richiedenti.

Prima della realizzazione di provvedimenti con costi computabili superiori a 250000 franchi, occorre una consultazione e un'assegnazione da parte dell'UFAM<sup>6</sup>.

Poiché i progetti di costruzione sono anche l'espressione di interessi di tipo edilizio, sono riconosciuti come indennizzabili solo i provvedimenti necessari secondo le disposizioni sui siti contaminati, indipendentemente dal progetto specifico. Di conseguenza, i provvedimenti presi unicamente in base a un progetto di costruzione (misure dovute alla costruzione) non sono computabili (cfr. allegato A3).

Per i risanamenti che beneficiano di indennità OTaRSi è particolarmente importante lo studio delle varianti. Se, in deroga alla soluzione ottimale, si realizza una variante ugualmente adatta al raggiungimento dell'obiettivo di risanamento, ma molto più onerosa dal punto di vista finanziario (ad es. decontaminazione mediante scavo nell'ambito di un progetto di costruzione), i costi computabili per l'indennità OTaRSi si calcolano sulla soluzione di risanamento ottimale secondo lo studio delle varianti<sup>7</sup>.

---

<sup>6</sup> Cfr. comunicazione dell'UFAM «Indennità per l'indagine, la sorveglianza e il risanamento di siti inquinati. Requisiti e fasi della procedura», 2014.

<sup>7</sup> Cfr. modulo dell'aiuto all'esecuzione dell'UFAM «Valutazione delle varianti di risanamento», 2014.

#### 4.3 **Smaltimento**

Per lo smaltimento del materiale di scavo inquinato sono determinanti l'ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti (ordinanza sui rifiuti, OPSR), i moduli previsti per l'aiuto all'esecuzione nonché gli altri due aiuti elencati qui di seguito:

- > «Méthodes d'analyse dans le domaine des déchets et des sites pollués» (Metodi di analisi nel settore dei rifiuti e dei siti inquinati), disponibile in tedesco e francese;
- > «Calcolo dei valori di concentrazione e dei valori limite per i materiali solidi».

Per lo smaltimento del materiale di sterco sono invece determinanti l'ordinanza contro il deterioramento del suolo (O suolo) e i seguenti aiuti all'esecuzione:

- > «Prelievo e trattamento preliminare dei campioni per l'analisi del tenore di sostanze nocive nel suolo»;
- > «Istruzioni. Esame e riciclaggio del materiale di sterco (Istruzioni Materiale di sterco)».

Infine, per il traffico interno di rifiuti soggetti a controllo e il traffico transfrontaliero di rifiuti è rilevante l'ordinanza sul traffico di rifiuti (OTRif).

#### 4.4 **Sicurezza sul lavoro e tutela della salute**

L'esecuzione di lavori in siti inquinati può comportare particolari pericoli per la salute (come la contaminazione da sostanze tossiche e gli incidenti specifici). Oltre ai normali rischi di incidenti, che accomunano tutti i progetti di costruzione, nel caso dei lavori in siti inquinati vi sono altri rischi che mettono a repentaglio la salute (costituiti ad es. da sostanze chimiche e biologiche). Le procedure disciplinate nell'ordinanza sui lavori di costruzione (OLCostr; RS 832.311.141) e approfondite in apposite pubblicazioni sono da applicare anche ai progetti su siti inquinati. Dopo una specifica valutazione dei rischi si selezionano le necessarie misure di protezione, che vanno poi fissate nell'ambito di un piano per la sicurezza sul lavoro e la tutela della salute. L'elaborazione di questo piano deve essere effettuata nella fase del progetto di costruzione. Le misure proprie del cantiere così individuate vanno riportate separatamente nell'elenco delle prestazioni. Da queste misure si ricavano quelle specifiche per l'impresa incaricata dell'esecuzione e per gli uffici di progettazione in loco. Maggiori informazioni al riguardo sono contenute nella pubblicazione della CFSL «Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz bei Arbeiten auf belasteten Standorten» (Sicurezza sul lavoro e tutela della salute per lavori in siti inquinati; in fase di elaborazione).

---

## > Allegato

### A1 Indicazioni sulla procedura conforme allo status del sito

#### A1-1 **Progetto di costruzione su un sito inquinato per il quale non sono prevedibili effetti dannosi o molesti (nessuna necessità di indagine preliminare, cfr. art. 5 cpv. 4 lett. a OSiti)**

Se un progetto di costruzione ha una portata tale per cui non rappresenta più un caso di scarsa importanza (cfr. cap. 3.1), occorre eseguire una stima della minaccia dovuta alla costruzione dapprima durante la fase di pianificazione e in seguito, regolarmente, nel corso della supervisione della costruzione secondo le disposizioni sui rifiuti (cfr. cap. 3.2.2). A questo proposito, occorre valutare se il progetto in questione può comunque comportare effetti dannosi o molesti (art. 3 lett. a OSiti).

Il progetto di costruzione può essere realizzato senza adottare altri provvedimenti conformi alle disposizioni sui siti contaminati a condizione che non provochi effetti dannosi o molesti. Inoltre nel corso della sua realizzazione non devono emergere minacce più gravi. La successiva procedura concernente lo smaltimento del materiale inquinato è dettata dalle disposizioni sui rifiuti (cfr. allegato A2). Essa consiste soprattutto nell'elaborazione di un piano di smaltimento e nella supervisione dei lavori da parte di un esperto in materia di siti contaminati.

Per prevenire eventuali effetti dannosi o molesti provocati dal progetto di costruzione, si devono adottare provvedimenti preventivi dovuti ai lavori di costruzione. Diversamente non è possibile autorizzare il progetto.

Se solo nel corso dei lavori di costruzione si constata che il sito, indipendentemente dal progetto di costruzione, deve o doveva essere sottoposto a indagine sulla base del potenziale di sostanze inquinate rinvenute, si rende necessaria un'indagine preliminare per classificare il sito stesso secondo l'articolo 8 OSiti. L'ulteriore procedura dipende dal suo status. È possibile rinunciare all'indagine e alla classificazione qualora il sito venga decontaminato grazie a un'iniziativa volontaria (cfr. cap. 3.3).

#### A1-2 **Progetto di costruzione su un sito da sottoporre a indagine (conformemente all'art. 5 cpv. 4 lett. b OSiti)**

Nei siti da sottoporre a indagine non possono essere esclusi effetti dannosi o molesti (art. 5 cpv. 4 OSiti). Se un progetto di costruzione ha una portata tale per cui non rappresenta più un caso di scarsa importanza (cfr. cap. 3.1), il sito deve essere classificato in conformità all'articolo 5 capoverso 4 o all'articolo 8 OSiti ai fini della valutazione di cui all'articolo 3 OSiti. Pertanto i siti da sottoporre a indagine vanno esaminati in precedenza e nel loro complesso nell'ambito di un'indagine preliminare, affinché

l'autorità competente sia in grado di classificare i siti secondo l'articolo 8 OSiti e di valutarli secondo l'articolo 3 OSiti.

L'urgenza delle indagini viene determinata dall'autorità sulla base di criteri ecologici; nel caso di eventuali progetti di costruzione le indagini devono tuttavia essere anticipate.

La procedura successiva dipende dallo status del sito così come è stato determinato dall'indagine preliminare appena conclusa.

**A1-3 Progetto di costruzione su un sito che non deve essere né risanato né sorvegliato (conformemente all'art. 8 cpv. 2 lett. c OSiti; indagine preliminare già avvenuta)**

Se un progetto di costruzione ha una portata tale per cui non rappresenta più un caso di scarsa importanza (cfr. cap. 3.1), occorre valutare se il progetto in questione può comportare effetti dannosi o molesti e ciò va effettuato nell'ambito di una stima della minaccia dovuta alla costruzione e, regolarmente, nel corso della supervisione della costruzione secondo le disposizioni sui rifiuti (art. 3 lett. a OSiti). Se la valutazione fornisce una risposta affermativa, si devono adottare provvedimenti preventivi determinati dalla costruzione e atti a prevenire i suddetti effetti.

Il progetto di costruzione può essere realizzato senza prendere altri provvedimenti conformi alle disposizioni sui siti contaminati a condizione che non provochi effetti dannosi o molesti. Inoltre nel corso della sua realizzazione non devono emergere minacce più gravi. La successiva procedura concernente lo smaltimento del materiale inquinato è dettata dalle disposizioni sui rifiuti (cfr. allegato A2). Essa consiste soprattutto nell'elaborazione di un piano di smaltimento e nella supervisione dei lavori da parte di un esperto in materia di siti contaminati.

**A1-4 Progetto di costruzione su un sito che deve essere sorvegliato (conformemente all'art. 8 cpv. 2 lett. a OSiti)**

Innanzitutto si deve verificare se il sito va ancora sottoposto a sorveglianza in base ai risultati della sorveglianza stessa ottenuti applicando i criteri di cui agli articoli 9–12 OSiti.

I siti che devono essere sorvegliati non richiedono necessariamente un risanamento, ma lo potrebbero richiedere in futuro. Questi siti vanno perciò valutati in conformità alle lettere a e b dell'articolo 3 OSiti.

Se un progetto di costruzione ha una portata tale per cui non rappresenta più un caso di scarsa importanza (cfr. cap. 3.1), nell'ambito di una stima della minaccia dovuta alla costruzione occorre verificare se il sito può necessitare di un risanamento in seguito al progetto di costruzione (art. 3 lett. a OSiti). Mediante un'indagine dettagliata e un piano di risanamento (linee generali di un progetto di risanamento, compreso lo studio delle varianti) si deve anche verificare se un eventuale futuro risanamento diventa

---

sostanzialmente più difficile in seguito al progetto di costruzione (art. 3 lett. b OSiti). Se il sito in questione rientra in uno dei casi summenzionati (accertata necessità di risanamento o aumento sostanziale della difficoltà), il progetto di costruzione può essere realizzato solo se si prendono provvedimenti preventivi volti a evitare la necessità di risanamento o l'aumento sostanziale della difficoltà del risanamento stesso.

**A1-5 Progetto di costruzione su un sito che deve essere risanato (conformemente all'art. 8 cpv. 2 lett. b OSiti)**

Per quanto possibile, i siti contaminati devono essere risanati nell'ambito del progetto di costruzione. La realizzazione di quest'ultimo su un sito da sottoporre a risanamento (sito contaminato) è ammessa se il successivo risanamento non è reso sostanzialmente più difficile. Per poter valutare se la difficoltà è sostanzialmente aumentata (cfr. cap. 3.2.3), si deve conoscere almeno un piano di risanamento (linee generali di un progetto di risanamento, compreso lo studio delle varianti) con i provvedimenti necessari.

Se in base al piano di risanamento per l'intero sito si stabilisce che la realizzazione del progetto di costruzione (vale anche per costruzioni parziali) rende sostanzialmente più difficile il futuro risanamento, allora devono essere adottati appositi provvedimenti preventivi o concomitanti rispetto al progetto di costruzione. Questi si estendono almeno sul perimetro della costruzione e devono consentire, se non altro, di eliminare l'aumento sostanziale della difficoltà. Il risanamento dei restanti settori del sito va attuato successivamente in modo da rispettare l'obiettivo e il termine del risanamento fissati dall'autorità.

**A1-6 Progetto di costruzione su un sito apparentemente non inquinato che nel corso dei lavori di scavo si rivela essere inquinato**

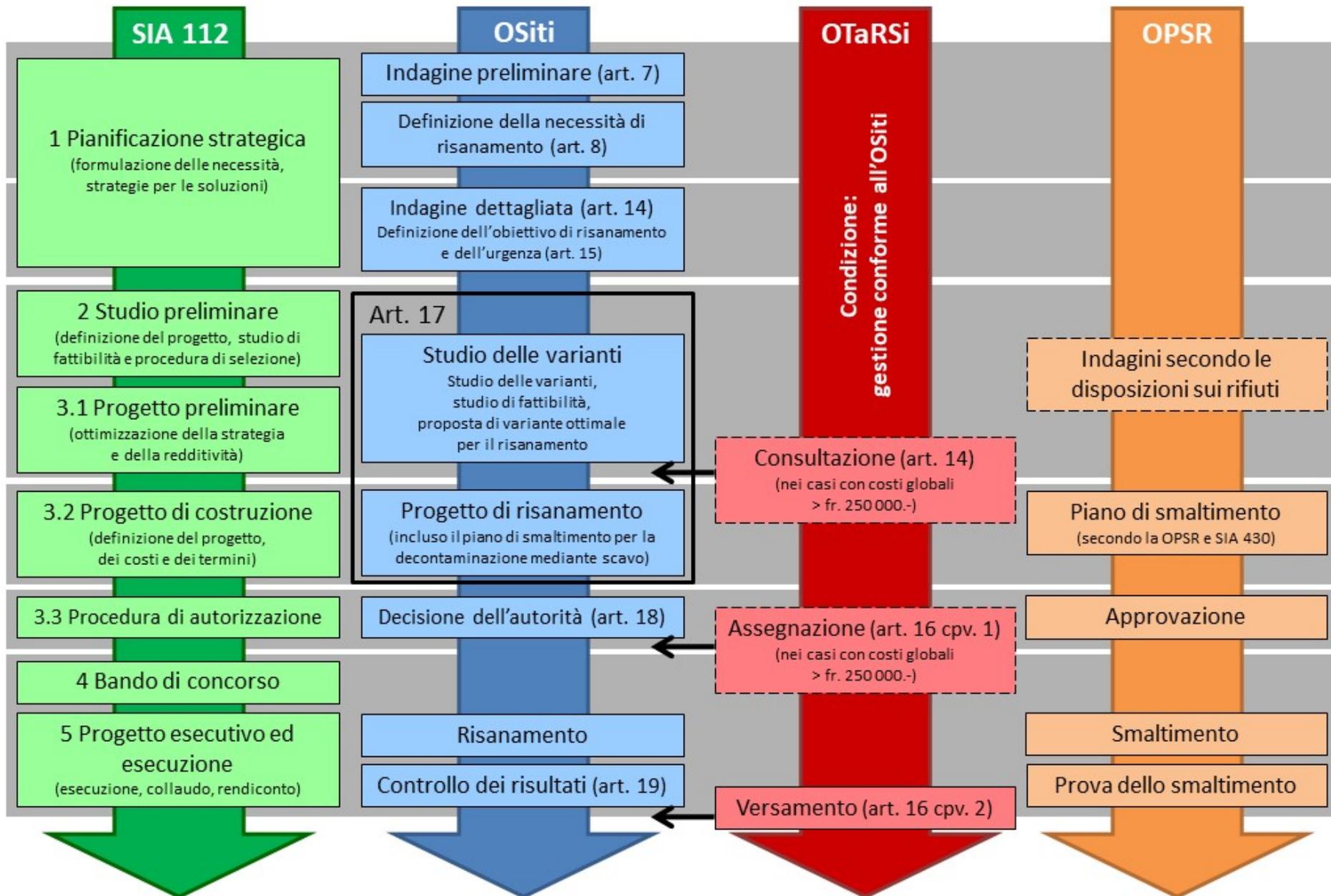
Il committente che si trova di fronte a un inquinamento imprevisto è tenuto a informarne immediatamente l'autorità competente, che generalmente in un primo tempo richiede sia l'esecuzione di indagini conformi alle disposizioni sui siti contaminati e sui rifiuti sia l'elaborazione di un piano di smaltimento. Se dalle indagini risulta che si prevedono effetti dannosi o molesti (art. 5 cpv. 4 OSiti), occorre allora effettuare un'indagine preliminare e una stima della minaccia per valutare e classificare il sito. Successivamente va applicata la procedura disciplinata secondo l'OSiti e va eseguita una valutazione conforme all'articolo 3 OSiti. Se i limiti della contaminazione sono stabiliti con chiarezza, il committente può decidere di attuare volontariamente una decontaminazione completa senza ricorrere a un'indagine conforme alle disposizioni sui siti contaminati (cfr. cap. 3.3).

**A1-7 Progetto di costruzione nel settore del pennacchio di inquinamento di un sito**

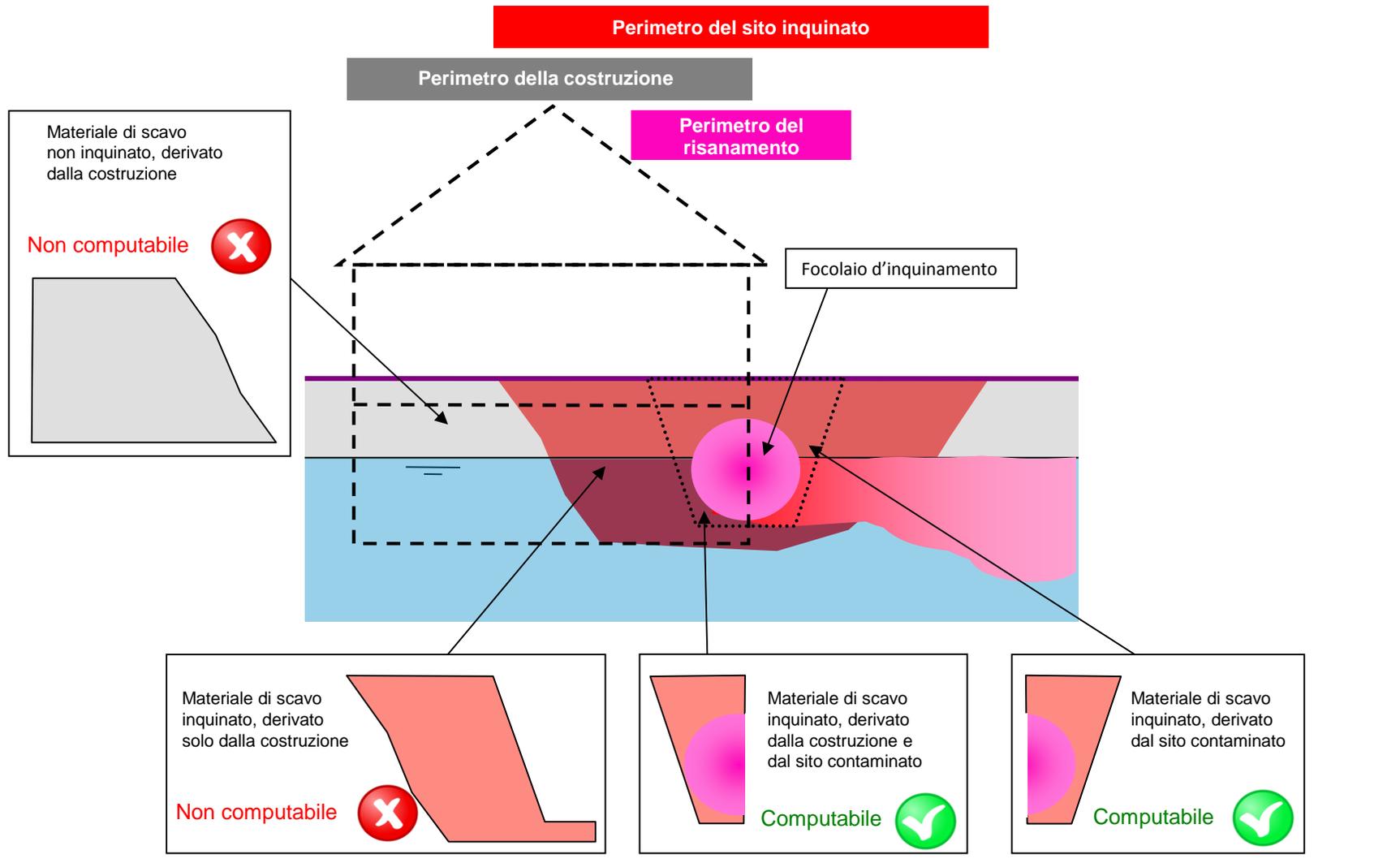
I progetti di costruzione previsti nel settore di un pennacchio di inquinamento sono ubicati al di fuori di un sito inquinato e quindi non si applica l'articolo 3 OSiti e le restrizioni conformi alle disposizioni in materia di siti contaminati si limitano alla tolleranza di provvedimenti di sorveglianza.

Eventuali spese aggiuntive (ad es. per lo smaltimento di acque sotterranee contaminate nella ritenzione delle acque di cantiere) oppure limitazioni delle possibilità di utilizzazione (ad es. il divieto di sonde geotermiche o di utilizzazione del calore delle acque sotterranee) non sono determinate da disposizioni in materia di siti contaminati e quindi non possono essere sostenute in conformità al principio di causalità (diritto pubblico) sancito dall'articolo 32*d* LPAmb.

Fanno eccezione i settori ubicati nel pennacchio di inquinamento in cui si sono verificati trasporti di inquinanti in fase (hot spot esterni). In questi settori l'autorità può ordinare l'adozione di provvedimenti conformi alle disposizioni sui siti contaminati al fine di proteggere le acque sotterranee.



A3 Costi computabili e non computabili per le decontaminazioni in concomitanza con progetti di costruzione



## > Allegato

### A4 Aiuto supplementare per progetti di costruzione in siti contaminati da CHC

#### A4-1 Introduzione

L'aiuto all'esecuzione dell'UFAM «Progetti di costruzione e siti inquinati»<sup>1</sup> costituisce la base per la gestione dei progetti di costruzione su siti contaminati. Codesto da disposizioni di carattere generale sulle esigenze e sulle procedure che devono essere rispettate in un progetto di costruzione secondo la legislazione sui siti contaminati.

In conformità all'articolo 3 OSiti, vige il principio per cui un progetto di costruzione non deve ostacolare la gestione conforme alle disposizioni sui siti contaminati dell'intero sito iscritto nel catasto, né deve rendere più difficile un risanamento eventualmente necessario. A tal fine occorre fornire una prova corrispondente, oppure i provvedimenti di risanamento necessari per il soddisfacimento di questa disposizione devono essere realizzati contemporaneamente al progetto di costruzione.

Le disposizioni dell'aiuto all'esecuzione sono già ben affermate nella pratica. Tuttavia, a causa delle loro proprietà e dei loro meccanismi di diffusione gli idrocarburi clorurati (CHC) assumono spesso un ruolo particolare tra le sostanze nocive comuni, il quale è dovuto alle seguenti caratteristiche tipiche:

- Nei siti CHC vi sono frequentemente più mappali interessati. Pertanto, il perimetro di un progetto di costruzione include spesso soltanto una parte del sito CHC.
- Dalle notevoli incertezze legate ai metodi di accertamento della presenza di CHC deriva una maggiore probabilità di «sorprese» nel corso di indagini, risanamenti o decontaminazioni dovute alla costruzione (per es. focolai d'inquinamento sconosciuti).
- I risanamenti CHC hanno spesso una durata relativamente maggiore e presentano una probabilità accentuata che l'obiettivo di tali provvedimenti non venga raggiunto.
- Data la notevole mobilità dei CHC, il rischio di mobilitazione degli inquinanti a causa degli interventi di costruzione è relativamente elevato.
- Spesso gli inquinanti CHC presenti nel sottosuolo non sono statici, ma possono modificarsi in maniera dinamica (possibilità di diffusione, mobilitazione e ricontaminazione).

<sup>1</sup> Modulo dell'aiuto all'esecuzione «Progetti di costruzione e siti inquinati», UFAM 2016.

La pianificazione e la realizzazione di progetti di costruzione su siti contaminati da CHC rappresenta pertanto una grande sfida, poiché ai requisiti legali previsti dall'articolo 3 OSiti e alle condizioni limite solitamente imposte dal committente (costi, tempi ristretti ecc.) si aggiunge anche l'aggravante degli aspetti summenzionati. Per situazioni così complesse è stata dunque sviluppata una procedura orientata alla pratica che accompagna il committente e i suoi progettisti lungo tutte le fasi del progetto di costruzione (concezione, progetto preliminare, progetto definitivo ecc. fino alla realizzazione, messa in servizio ed esercizio). Tale procedura chiarisce la stima della minaccia dovuta alla costruzione già illustrata nello schema procedurale dell'aiuto all'esecuzione ed è rappresentata nello schema seguente (Fig. 1). Un'applicazione coerente di tale schema assicura il rispetto delle disposizioni dell'articolo 3 OSiti, mostrando nel contempo le opportunità e i rischi per il sito.

Il seguente schema relativo alla stima della minaccia dovuta alla costruzione (Fig. 1) è stato sviluppato in riferimento a situazioni di inquinamento complesse, tra cui in particolare l'inquinamento da CHC. In via generale costituisce però anche un valido aiuto per altri tipi di siti contaminati.

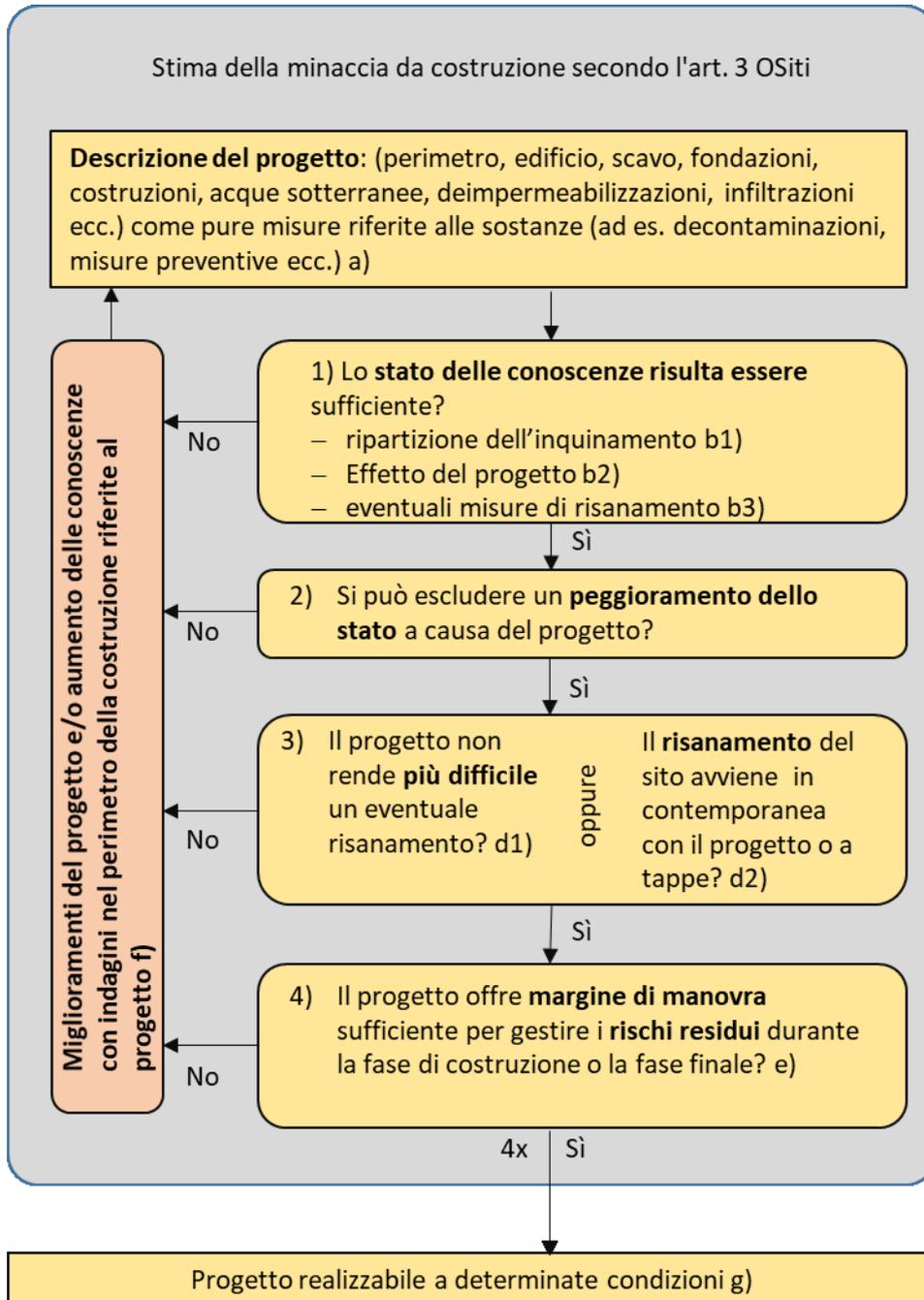


Fig. 1 > Schema della stima della minaccia dovuta alla costruzione

**A4-2 Indicazioni generali per l'applicazione dello schema**

La stima della minaccia dovuta alla costruzione qui rappresentata si suddivide sostanzialmente nelle quattro domande «Stato delle conoscenze?», «Peggioramento dello stato?», «Aumento della difficoltà?» e «Margine di manovra/gestione dei rischi?».

In **tutte le fasi di un progetto**, in particolare per la sua approvazione, si deve poter rispondere con un «**si**» a **tutte le domande**. Se invece vi sono domande a cui si deve rispondere con un «no», per esempio nel caso in cui lo stato delle conoscenze sia insufficiente, si dovrà procedere a ulteriori indagini. Ulteriori accertamenti possono però essere richiesti anche per le fasi di gestione concomitanti o antecedenti in linea con le disposizioni sui siti contaminati. A seconda del quesito e della situazione si dovranno quindi effettuare ulteriori accertamenti riferiti al progetto ( $\pm$  soltanto nel perimetro della costruzione) oppure estesi all'intero sito nell'ambito della gestione conforme alle disposizioni sui siti contaminati.

Per la realizzazione del progetto è ovviamente utile, e dunque in linea di principio da perseguire, un accertamento tempestivo e completo dello stato di inquinamento. L'accertamento consentirebbe di tenere conto in maniera precoce anche delle esigenze previste dalle disposizioni sui siti contaminati (per es. art. 3 OSiti, art. 15 OSiti, progetto di risanamento ecc.) e si potrebbero evitare o almeno pianificare meglio modifiche di progetto difficili e costose.

Per i siti di grandi dimensioni o estesi a più mappali, che è sovente il caso per i siti inquinati da CHC, può accadere che vengano pianificati su superfici parziali diversi progetti di costruzione indipendenti gli uni dagli altri. Questi devono essere verificati **separatamente** sulla scorta del presente schema. A seconda dei casi, per esempio per gli sviluppi su aree estese, si dovranno considerare anche pianificazioni a lungo termine con progetti di costruzione futuri o diverse tappe di realizzazione. Ciò può rappresentare un'opportunità per la gestione sostenibile dell'intero sito, fermo restando l'obbligo di rispettare i requisiti posti al sito complessivo dalle disposizioni sui siti contaminati.

**A4-3 Spiegazioni relative allo schema e alle singole note a piè di pagina**

**Stima della minaccia dovuta alla costruzione**

Accade frequentemente che i progetti di costruzione interessino soltanto un settore parziale di un sito inquinato da CHC. Spesso si tratta per esempio di progetti scaglionati nel tempo o la cui realizzazione è suddivisa per parcella, come il rinnovo di un capannone in una vasta area industriale contaminata da CHC oppure una nuova costruzione su un mappale all'interno di un quartiere cittadino contaminato da CHC. Pertanto il progetto di costruzione da valutare rappresenta spesso soltanto una fase intermedia della gestione dell'intero sito CHC sulla base delle disposizioni sui siti contaminati.

Il più delle volte il committente non è in grado di influenzare da solo tutti i fattori determinanti. Per esempio non può risanare il focolaio d'inquinamento perché questo si trova sul terreno limitrofo. Oppure le scadenze indicate da chi soggiace all'obbligo della prestazione reale (ossia il soggetto responsabile per la realizzazione delle indagini secondo le disposizioni sui siti contaminati e per gli eventuali provvedimenti di risanamento) sono incompatibili con la tempistica dell'esecuzione del progetto di costruzione. I periti e l'autorità esecutiva dovranno quindi coordinare i provvedimenti corrispondenti, cosa non sempre facile.

La stima della minaccia dovuta alla costruzione deve verificare ed eventualmente consentire la realizzazione conforme ai requisiti giuridici e ambientali di progetti di costruzione su siti contaminati da CHC indipendentemente dagli ostacoli organizzativi e dalle scadenze inconvenienti. Essa include una valutazione della futura situazione di pericolo risultante dalla somma degli effetti di un progetto di costruzione e dell'inquinamento da sostanze nocive presenti nel sito. La valutazione si estende non soltanto ai pericoli, quindi agli effetti negativi eventualmente dovuti alla nuova situazione (per es. mobilitazione di CHC), ma anche alle opportunità, ossia agli effetti positivi per l'ambiente intrinseci al progetto di costruzione (per es. decontaminazione nel perimetro della costruzione). Essa rappresenta dunque un elemento importante del processo decisionale. La fase di valutazione è mostrata in forma schematica nella Fig. 2:



Fig. 2 > Valutazione della situazione futura con i relativi pericoli e opportunità (sulla base della somma degli effetti del progetto di costruzione e dell'inquinamento da sostanze nocive presenti nel sito) quale parte integrante del processo decisionale

La fase di valutazione deve essere presente **in ogni fase di gestione del progetto** e di realizzazione.

Gli elementi essenziali della stima della minaccia dovuta alla costruzione sono già stati illustrati nell'aiuto all'esecuzione e vengono riproposti nella Fig. 3 seguente.

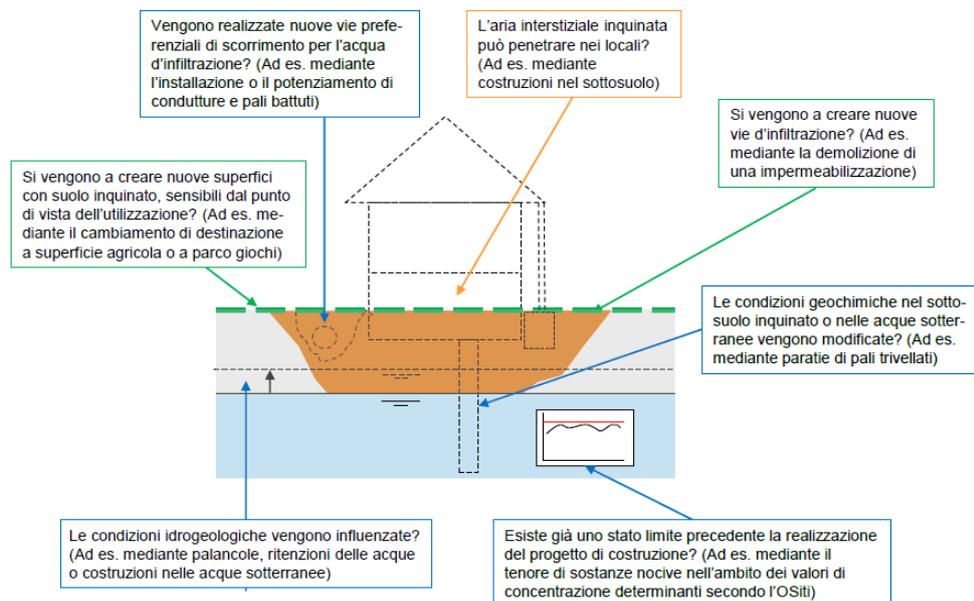


Fig. 3 > Selezione di domande in merito alla stima della minaccia dovuta alla costruzione (tratta dall'aiuto all'esecuzione UFAM 2016, dove appare come Fig. 2)

### **a) Descrizione del progetto**

Nella descrizione del progetto si devono illustrare il progetto di costruzione stesso e gli eventuali provvedimenti accompagnatori relativi agli inquinanti (per es. scavo supplementare di materiale contaminato o garanzia della possibilità di accesso al sottosuolo per provvedimenti successivi) nel perimetro della costruzione (cfr. anche il punto d1); questa disposizione interessa sia lo stato di costruzione che lo stato di esercizio e finale. Occorre spiegare in particolare i seguenti aspetti:

- intervento nel terreno: scavo del materiale contaminato, eventuale mobilitazione e quindi possibile migrazione degli inquinanti;
- intervento nelle acque sotterranee: mutamento del regime idraulico causato da installazioni o da impianti di infiltrazione/pompaggio (per es. utilizzo geotermico);
- impermeabilizzazione o dissotterramento di settori inquinati;
- limitazione dell'accessibilità al sottosuolo e alle acque sotterranee in condizioni d'esercizio.

### **b1) Stato delle conoscenze – distribuzione degli inquinanti**

Tipologia, collocazione e quantità degli inquinanti nel sottosuolo nonché il relativo mutamento nel corso del tempo devono essere descritti con sufficiente precisione (queste informazioni sono generalmente il frutto di un'indagine di dettaglio condotta in presenza di una necessità di risanamento in conformità alle disposizioni sui siti contaminati). L'estensione delle indagini necessarie è specifica per il sito (tipo/potenziale di sostanze nocive, precedenti utilizzi) e per il progetto (tipologia, collocazione ed effetto del progetto di costruzione ecc.):

- nel perimetro della costruzione è generalmente richiesta un'elevata densità di informazioni, in quanto di solito una volta costruito l'edificio non può più essere realizzato alcun intervento a posteriori, o comunque non senza notevoli difficoltà. Per mezzo di procedure adeguate occorre dimostrare che sotto il corpo dell'edificio non sono presenti focolai d'inquinamento o forme di inquinamento secondario che potrebbero dar luogo a una necessità di risanamento;
- nella parte restante del sito, ossia al di fuori del perimetro della costruzione, la situazione degli inquinanti deve essere descritta in modo tale da consentire la stima dell'impatto dei CHC eventualmente presenti (o anche di altre sostanze nocive mobili) sul perimetro della costruzione (per es. il rischio di mobilitazione ed eventuale migrazione degli inquinanti);
- la fase di costruzione comporta notoriamente un sostanziale miglioramento dello stato delle conoscenze. È tuttavia ipotizzabile che eventuali lacune conoscitive possano essere individuate soltanto in tale fase, rendendo necessarie indagini supplementari in contemporanea con la costruzione. In una simile situazione occorre effettuare una nuova stima della minaccia dovuta alla costruzione.

---

**b2) Stato delle conoscenze – effetti del progetto**

Occorre descrivere con sufficiente precisione come il progetto di costruzione si ripercuote sulla situazione degli inquinanti: per esempio, è garantito che la rimozione dell'impermeabilizzazione non causerà una mobilitazione e un eventuale migrazione inammissibile di inquinanti? Oppure si può escludere con ragionevole certezza che, per esempio, l'utilizzo geotermico pianificato delle acque sotterranee possa causare una diffusione di inquinanti da un focolaio d'inquinamento vicino? (Un aiuto in tal senso è offerto dalla precedente Fig. 3.)

**b3) Stato delle conoscenze – eventuali provvedimenti di risanamento**

Occorre descrivere con sufficiente precisione i provvedimenti necessari secondo le disposizioni sui siti contaminati (per es. si può considerare di effettuare uno scavo nel perimetro della costruzione? In caso affermativo, a quale profondità? Sono previsti provvedimenti in loco nel perimetro della costruzione?).

*Nota:* Queste informazioni sono solitamente parte integrante dell'allora necessario piano di risanamento o dello studio delle varianti.

**c) Peggioramento dello stato a causa del progetto**

Per i siti che devono essere sottoposti a sorveglianza e che richiedono un risanamento, nell'ambito del progetto di costruzione si deve perseguire l'intento, per ragioni di sinergia, di risanare il sito o almeno il perimetro della costruzione. Quale principio minimo vale la regola per cui il progetto di costruzione non deve comportare alcuna minaccia aggiuntiva per i beni da proteggere. Esempi tipici sono il maggiore rilascio di CHC nelle acque sotterranee in seguito al mutamento del regime idraulico (per es. dovuto a installazioni nelle acque sotterranee o a impianti di infiltrazione) oppure un'eventuale minaccia per le persone presenti negli edifici a causa della degassificazione di inquinanti CHC volatili dal sottosuolo nell'aria ambiente.

**d1) Aumento sostanziale della difficoltà del risanamento**

Si ha un aumento sostanziale della difficoltà del risanamento quando il risanamento futuro comporta un sostanziale onere supplementare di natura tecnica o economica o le prospettive di successo per quanto riguarda il raggiungimento dell'obiettivo di risanamento o il rispetto dei termini sono sostanzialmente ridotte.

Come esempi tipici di progetti di costruzione su siti inquinati si possono menzionare le seguenti situazioni:

<b>Concretizzazione in riferimento ai tipi di costruzioni</b>		
«Regola empirica». L'applicabilità è da verificare caso per caso		
Di regola ...	... nessun aumento sostanziale della difficoltà	... un aumento sostanziale della difficoltà
<b>Ubicazione del progetto</b> in rapporto al inquinamento	Non vi sono interazioni dimostrate con un focolaio d'inquinamento o con settori fortemente contaminati <sup>2)</sup>	Vi sono interazioni con focolai d'inquinamento/settori fortemente contaminati noti o presunti <sup>1)</sup>
<b>Edifici</b> Costruzioni nuove/ provvisorie Trasformazioni	Costruzione provvisoria (durata «termine di risanamento») La somma investita/il tipo di utilizzo continuano a permettere un risanamento entro i termini	Progetto di nuova costruzione (opere in superficie o del genio civile) La somma investita/il tipo di utilizzo non permettono più un risanamento entro i termini
<b>Strade/linee ferroviarie</b> Tipo di progetto generale Accessibilità traffico	Manutenzione/ risanamento conservativo possibile senza grosse perturbazioni (per es. strada comunale/cantonale normalmente trafficata)	Progetto di nuova costruzione (in base al traffico) con forti restrizioni dovute al traffico (per es. autostrada, linea ferroviaria ecc.)
<b>Condutture</b> Tipo di progetto generale Rilevanza della conduttura	Manutenzione/ risanamento conservativo Condutture normali (rete di distribuzione, allacciamenti domestici)	Progetto di nuova costruzione (in base alla rilevanza) Condotte di trasporto di grande rilevanza (per es. tubazione del gas ad alta pressione, linea ad alta tensione)

A seconda dei casi, nei siti contaminati da CHC un aumento sostanziale della difficoltà per un risanamento in loco può essere evitato realizzando misure edilizie preventive o creando possibilità di intervento nella nuova costruzione. Questo aspetto può essere rilevante anche per i risanamenti di CHC secondo le disposizioni sui siti contaminati che sono eseguiti in contemporanea a un progetto di costruzione, in quanto il raggiungimento degli obiettivi di risanamento rimane spesso incerto e richiede generalmente molto tempo (cfr. sezione d2). Così per esempio, a seconda della distribuzione dell'inquinamento e delle condizioni del sottosuolo, durante la costruzione si potrebbero installare a scopo precauzionale, sotto il corpo dell'edificio, lance di iniezione e di aspirazione o condotte per l'immissione ed estrazione dell'aria, oppure tenere libero uno spazio per un impianto di aspirazione (cfr. Fig. 4).

Queste misure preventive non sono però da considerarsi come provvedimenti di risanamento veri e propri e vanno pertanto indicate separatamente.

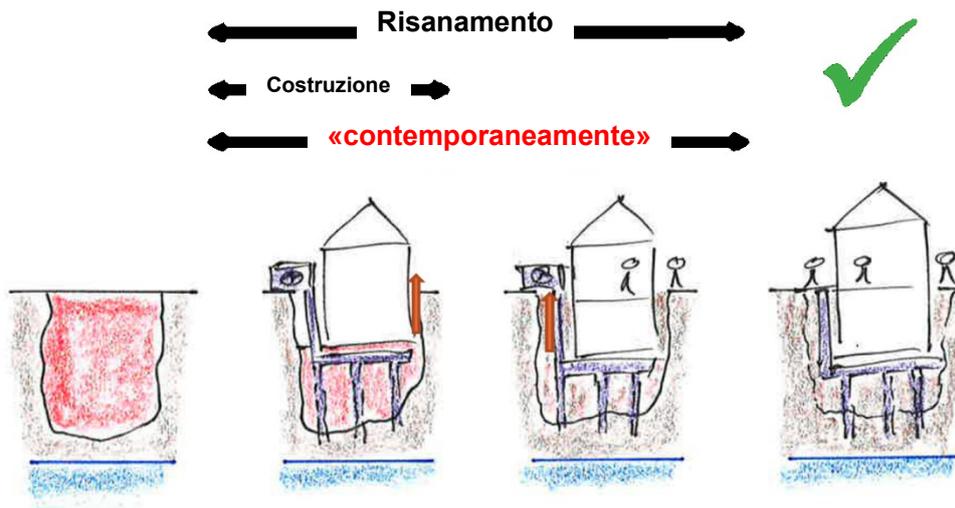
### **d2) Risanamento contemporaneo o a tappe del sito**

L'esperienza insegna che i risanamenti di siti contaminati da CHC, soprattutto nel caso di provvedimenti in loco, durano spesso a lungo e il più delle volte si protraggono oltre la realizzazione del progetto di costruzione. Ai sensi dell'articolo 24 lettera c OSiti, l'espressione «contemporaneamente» utilizzata nell'articolo 3 lettera b OSiti non è dunque da intendersi come riferita alla costruzione, bensì alla durata del risanamento

<sup>2</sup> Presupposti: l'entità dell'inquinamento nel perimetro della costruzione è conosciuta con sufficiente certezza.

pianificato dell'intero sito (inizio= inizio dei lavori di costruzione e del risanamento; fine = fine del risanamento con attestazione dell'esito positivo dello stesso, cfr. Fig. 4).

L'interpretazione si riferisce dunque a un risanamento senza progetto di costruzione.



**Fig. 4** > Espressione «contemporaneamente»: si riferisce al termine di risanamento stabilito dall'autorità per l'intero sito. Il provvedimento di risanamento può però richiedere molto più tempo della costruzione vera e propria. (Illustrazione da sinistra a destra: stato prima della costruzione; scavo parziale e installazione precauzionale dell'infrastruttura per il provvedimento di risanamento in loco autorizzato unitamente al progetto di costruzione; implementazione del provvedimento in loco (aspirazione in sicurezza); stato risanato).

Come già menzionato, i progetti di costruzione, soprattutto nel caso di CHC, interessano spesso soltanto un settore parziale del sito. In tal caso il risanamento dell'intero sito non può avvenire esclusivamente attraverso il progetto di costruzione. Esiste invece la possibilità che il risanamento di un settore parziale possa essere eseguito in via preliminare nell'ambito di una strategia complessiva (per es. decontaminazione totale nel perimetro della costruzione a condizione che vengano adottati provvedimenti per evitare una ricontaminazione (cfr. punto g)). I restanti settori parziali del sito saranno poi risanati gradualmente nel corso delle ulteriori tappe dei lavori, oppure entro i termini di risanamento stabiliti dall'autorità esecutiva competente in conformità alle disposizioni in materia di siti contaminati. La strategia complessiva deve essere concordata per tempo con l'autorità esecutiva.

#### e) Margine di manovra e rischi residui

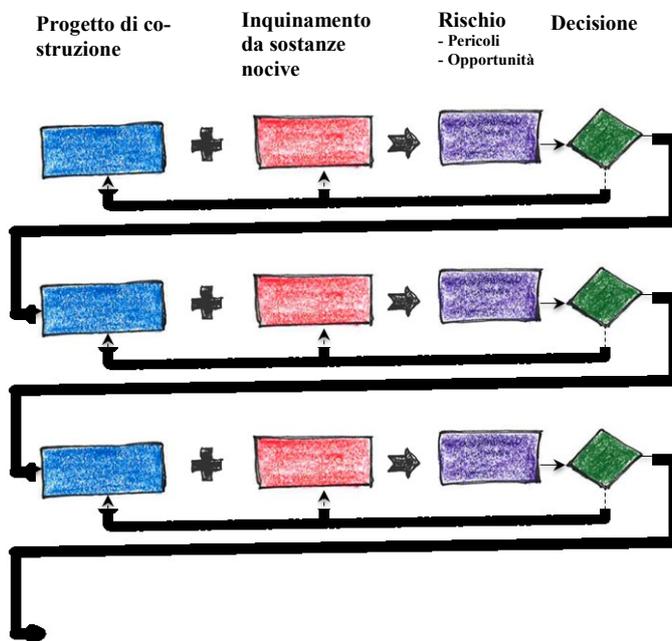
La stima della minaccia dovuta alla costruzione riguarda tutte le fasi del progetto, in particolare la procedura d'autorizzazione a costruire. A tale riguardo, al momento di rilasciare l'autorizzazione l'autorità competente dovrebbe garantire, in funzione delle fasi, che il progetto di costruzione soddisfi i requisiti posti dalle disposizioni in materia di siti contaminati (obbligo di coordinazione delle autorità). A tal fine riveste importanza la considerazione complessiva del sito (fattibilità, probabilità di successo, costi,

accettazione di eventuali provvedimenti di risanamento supplementari, garanzia giuridica, finanziaria e organizzativa dell'esecuzione).

Nella valutazione si dovranno stimare anche i rischi residui, rispondendo per esempio alle seguenti domande: l'inquinamento ambientale futuro previsto è accettabile o rende necessaria l'adozione di provvedimenti secondo l'OSiti? Si può escludere con ragionevole certezza la necessità di adottare costosi provvedimenti correttivi? Le risposte a queste domande si traducono spesso in indagini e provvedimenti a favore dell'ambiente che vanno oltre il mero obbligo di risanamento previsto dalle disposizioni sui siti contaminati. Sulla scorta di scenari, si dovrà ulteriormente verificare se nel progetto di costruzione sia contemplato un margine di manovra sufficiente: che cosa succede se da uno scavo più in profondità emerge un inquinamento superiore alle aspettative? Quali provvedimenti si potranno adottare in tal caso? Il progetto sarà messo in discussione (finanziamento, possibilità di accesso fisico durante lo scavo ecc.)?

Qualora il margine di manovra sia troppo ristretto o i rischi residui non possano essere accettati, il progetto di costruzione dovrà essere adattato di conseguenza. Spesso, per poter valutare meglio i rischi residui, occorrerà anche migliorare lo stato delle conoscenze.

Questa procedura fondata su una valutazione iterativa per fasi di tutti gli aspetti (effetti del progetto, condizioni ambientali, pericoli e opportunità) consente di armonizzare in modo ottimale il progetto di costruzione con la situazione del sito inquinato.



**Fig. 5** > Processo di valutazione: valutazione iterativa per fasi illustrata nella Figura 1: in ogni fase di gestione del progetto di costruzione (pianificazione strategica, studi preliminari, progetto di massima, progetto definitivo) si valutano i pericoli e le opportunità secondo un approccio complessivo. Su tale base si decide se, a causa dei rischi residui troppo elevati a questo livello, siano necessarie ulteriori migliorie del progetto o indagini più approfondite, oppure se i rischi siano adeguati e si possa quindi passare alla fase successiva di gestione del progetto.

#### **f) Indagine specifica per il progetto**

Un'indagine specifica per il progetto deve fornire le prove seguenti in relazione alla stima del pericolo dovuta alla costruzione:

- una sufficiente conoscenza della distribuzione dell'inquinamento nel perimetro della costruzione e nelle eventuali zone d'influsso circostanti;
- una sufficiente conoscenza delle condizioni idrogeologiche nel perimetro della costruzione e nelle eventuali zone d'influsso circostanti;
- delle basi di valutazione sufficienti per dimostrare che nel perimetro della costruzione non è presente alcun focolaio d'inquinamento (nella misura in cui questo non possa essere risanato o rimosso con ragionevole certezza nell'ambito del progetto di costruzione);
- delle basi di valutazione sufficienti per dimostrare che il progetto di costruzione non comporta alcuna necessità di risanamento o non rende il risanamento sostanzialmente più difficile. Ciò presuppone quantomeno una conoscenza rudimentale dei focolai d'inquinamento, delle possibili misure preventive o dei metodi di risanamento e delle prevedibili zone d'intervento (perimetro del risanamento).

A seconda dei casi occorrerà articolare le indagini e prevedere:

- accertamenti storici integrativi per il perimetro della costruzione e le aree circostanti;
- campionamenti a griglia dell'aria interstiziale;
- campionamenti a griglia delle sostanze solide (sottosuolo saturo e non saturo);  
e
- un campionamento delle acque sotterranee nella zona di afflusso e deflusso (osservazione delle differenze, a seconda della situazione per l'intero sito o per il perimetro della costruzione).

Nota: qualora sussista una necessità di agire secondo le disposizioni in materia di siti contaminati (necessità di sorveglianza o risanamento), gli accertamenti dovranno essere effettuati nell'ambito dell'indagine di dettaglio in quel momento necessaria.

#### **g) Progetto di costruzione realizzabile con condizioni**

Le condizioni sono di norma:

- *provvedimenti di risanamento* per progetti di costruzione su siti che richiedono un risanamento o *misure preventive* su siti inquinati;
- smaltimento del materiale di scavo contaminato secondo il *piano di smaltimento*;
- *sorveglianza delle acque sotterranee* specifica per il progetto di costruzione ed eventuale sorveglianza della ritenzione delle acque;
- *accertamenti* specifici per il sito inquinato durante la fase di scavo (parallelamente alla garanzia del corretto smaltimento dei rifiuti);
- *controllo dei risultati in fondo allo scavo* (prelievo dal fondo dello scavo con campionamenti a regola d'arte delle sostanze solide, eventuali campionamenti dell'aria interstiziale e della ritenzione delle acque);

- *controllo dei risultati nelle acque sotterranee* alla fine delle diverse fasi di progetto;
- *documentazione* dei provvedimenti di decontaminazione e di sorveglianza e delle eventuali misure preventive.

Inoltre, anche la *prevenzione di ricontaminazioni* rientra solitamente tra le condizioni imposte dalle autorità: questo rappresenta un tema rilevante e alquanto delicato a causa della migrazione degli inquinanti nel sottosuolo nell'ambito di progetti di costruzione in siti contaminati da CHC o sulle superfici limitrofe.

L'esperienza insegna che i problemi in quest'ambito si pongono innanzitutto quando si perseguono decontaminazioni totali ai fini dello stralcio dal catasto dei siti inquinati (CSI). La realizzazione di una decontaminazione limitata al perimetro della costruzione all'interno di un sito inquinato da CHC non è dunque sostenibile e uno stralcio dal CSI non è quindi solitamente possibile.

Una ricontaminazione rilevante ai fini delle disposizioni sui siti contaminati appare invece piuttosto improbabile nei siti inquinati da CHC dove la fonte primaria viene arrestata e il deflusso delle acque sotterranee non comporta più elevate emissioni di CHC.

#### A4-4 **Indicazioni generali concernenti l'assunzione dei costi**

Per quanto riguarda l'assunzione dei costi e le indennità della Confederazione (OTaRSi) si rimanda al capitolo 4 dell'aiuto all'esecuzione (UFAM, 2016). Il presupposto per assicurarsi le indennità OTaRSi è la realizzazione delle operazioni previste dalle disposizioni sui siti contaminati in riferimento all'intero sito.

Nella misura in cui si vogliono prendere in considerazione le ripartizioni delle spese o le indennità OTaRSi, occorrerà chiarire in via preliminare, caso per caso, la computabilità dei provvedimenti in relazione alla procedura specifica per i progetti qui descritta. In linea di principio saranno richiesti almeno una classificazione dell'intero sito, uno studio delle varianti per la determinazione della variante di risanamento ottimale e un piano generale per il risanamento dell'intero sito.

# > Indici

## Glossario

### Caso di scarsa importanza

Trasformazione edilizia di entità minore che non ha effetto su un sito inquinato e inoltre non rende più difficili i futuri provvedimenti di risanamento.

### Focolaio d'inquinamento

Settore del sito fortemente inquinato e responsabile della necessità di risanamento.

### Pennacchio di inquinamento

Settore della corrente a valle di un sito inquinato in cui le sostanze nocive sono sciolte nelle acque sotterranee.

### Perimetro della costruzione

Superficie su cui sono pianificate ed eseguite le attività edilizie.

### Perimetro del risanamento

Superficie su cui sono pianificati ed eseguiti i provvedimenti di risanamento. Comprende sostanzialmente i focolai d'inquinamento responsabili della necessità di risanamento.

### Piano di risanamento

Un piano di risanamento prevede le stesse fasi di un progetto di risanamento (analisi dei problemi, studio delle varianti, elaborazione di un progetto preliminare della variante ottimale di risanamento), anche se le formula solo nelle loro linee generali e con una stima approssimativa dei costi e dei termini.

### Stima della minaccia dovuta alla costruzione

Stima della minaccia prevedibile dovuta al progetto di costruzione.

## Abbreviazioni

### CFSL

Commissione federale di coordinamento per la sicurezza sul lavoro

### CSIN

Catasto dei siti inquinati

### DATEC

Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni

### LPAmb

Legge federale del 7 ottobre 1983 sulla protezione dell'ambiente (legge sulla protezione dell'ambiente, LPAmb; RS 814.01)

### LPT

Legge federale del 22 giugno 1979 sulla pianificazione del territorio (legge sulla pianificazione del territorio, LPT; RS 700)

### LSu

Legge federale del 5 ottobre 1990 sugli aiuti finanziari e le indennità (legge sui sussidi, LSu; RS 616.1)

### OLCostr

Ordinanza del 29 giugno 2005 sulla sicurezza e la protezione della salute dei lavoratori nei lavori di costruzione (ordinanza sui lavori di costruzione, OLCostr; RS 832.311.141)

### OPSR

Ordinanza del 4 dicembre 2015 sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti (ordinanza sui rifiuti, OPSR; RS 814.600)

### OSiti

Ordinanza del 26 agosto 1998 sul risanamento dei siti inquinati (ordinanza sui siti contaminati, OSiti; RS 814.680)

### OTaRSi

Ordinanza del 26 settembre 2008 sulla tassa per il risanamento dei siti contaminati (OTaRSi; RS 814.681)

### OTRif

Ordinanza del 22 giugno 2005 sul traffico di rifiuti (OTRif; RS 814.610)

### sia

Società svizzera degli ingegneri e degli architetti

### UFAM

Ufficio federale dell'ambiente

## Figure

### Fig. 1

Progetti di costruzione su siti inquinati: iter procedurale 11

### Fig. 2

Domande in merito alla stima della minaccia dovuta alla costruzione per gli specifici progetti su siti inquinati 13

### Fig. 3

Delimitazione del sito, perimetro della costruzione e perimetro del risanamento nei siti da risanare (siti contaminati) 15

### Fig. 4

Procedura disciplinata in conformità all'OSiti e possibili deroghe 16

---

**Tabelle**

---

**Tab. 1**

Indagini conformi alle disposizioni sui siti contaminati e necessarie per la valutazione di cui all'articolo 3 OSiti secondo lo status del sito 12

**Tab. 2**

Fasi della procedura secondo l'OSiti, obiettivi, condizioni e conseguenze delle deroghe 18