



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Ufficio federale delle strade USTRA

DIRETTIVA

ESECUZIONE DELL'ORDI- NANZA SUI SITI CONTAMI- NATI NELL'AMBITO DELLE STRADE NAZIONALI

Procedure e responsabilità

*Edizione 2018 V1.00
ASTRA 18009*

Colophon

Autore

Reto Philipp (magma AG, Winterthur)

Gruppo di progetto

Marguerite Trocmé Maillard (USTRA N-SSI, coordinatrice)
Davide Gozzer (USTRA I Ovest)
Adrian Gloor (USTRA I Ovest)
Renzo Quattropiani (USTRA DG-RDL)
Thierry Vauthey (USTRA DG-RDL)
Jean-Marc Waeber (USTRA I Ovest FU)
Sandra Wuilloud (USTRA DG-RDL)

Gruppo di supporto

Gérald Burnier (DGE Vaud, ASS)
Juliane Eismann (UFAM, Servizio giuridico 3)
Jean-Claude Hofstetter (AWEL Zurigo)
Ivo Lehmann (AfU Svitto)
Helene Pauli (AFU San Gallo)
Rolf Tschumper (AWA Berna)
Christiane Wermeille (UFAM, Siti contaminati)

Traduzione

(versione originale in tedesco)
Servizi linguistici USTRA (traduzioni francese e italiana)

A cura di

Ufficio federale delle strade USTRA
Divisione Reti stradali N
Standard e sicurezza infrastrutture SSI
3003 Berna

Ordinazione

Il documento può essere scaricato gratuitamente dal sito www.astra.admin.ch.

© ASTRA 2018

Riproduzione consentita, salvo a fini commerciali, con citazione della fonte.

Prefazione

Negli ultimi decenni in Svizzera una gestione poco responsabile dei rifiuti ha comportato l'immissione nell'ambiente di sostanze pericolose, dovuta soprattutto all'utilizzo di discariche di vecchia generazione e a inquinamento per incidenti e attività industriali. La legge sulla protezione dell'ambiente (LPAmb) sancisce l'obbligo di censire, analizzare e, se necessario, risanare i siti inquinati a salvaguardia del suolo e delle acque. Attualmente sono registrati 38 000 siti inquinati, di cui circa 4 000 da bonificare; una piccola parte interessa le strade nazionali o è addirittura sorta in seguito alla costruzione o all'esercizio delle stesse.

L'USTRA è competente per l'attuazione della normativa sui siti contaminati per il comparto delle strade nazionali. La presente direttiva definisce a questo scopo procedure e responsabilità, compresi i criteri che delimitano le competenze dell'USTRA, assicura la trasparenza delle operazioni più complesse, chiarisce le interfacce e le modalità di collaborazione con i Cantoni (in particolare in relazione alla tenuta del catasto dei siti inquinati) e informa sulle disposizioni dell'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM). Costituisce pertanto uno strumento di riferimento per la gestione dei siti inquinati da parte dell'USTRA. Al fine di assistere le filiali e assicurare un'applicazione uniforme della normativa, viene inoltre istituito un organo di esecuzione centrale, che servirà da referente per i servizi cantonali.

Ufficio federale delle strade

Jürg Röthlisberger
Direttore

Indice

	Colophon	2
	Prefazione	3
1	Introduzione	7
1.1	Scopo	7
1.2	Campo di applicazione	7
1.3	Destinatari	7
1.4	Entrata in vigore e aggiornamenti	7
2	Principi per la gestione di siti inquinati	8
2.1	Competenze esecutive dell'OSiti nell'ambito delle strade nazionali	8
2.1.1	Eccezioni e casi particolari	8
2.1.2	Coinvolgimento dei servizi cantonali	9
2.1.3	Organo di esecuzione dell'USTRA.....	9
2.2	Procedura ordinaria per la gestione di siti contaminati	10
2.3	Definizioni.....	10
2.4	Catasto dei siti inquinati	12
2.4.1	Catasto USTRA, parte integrante dei catasti cantonali	12
2.4.2	Aggiornamento del catasto USTRA	13
2.4.3	Cancellazione di siti non inquinati dal catasto USTRA	13
2.4.4	Nuovi siti inquinati	13
2.5	Obbligo di fare e obbligo di sostenere le spese	13
2.5.1	Obbligo di fare	13
2.5.2	Obbligo di sostenere le spese	14
2.5.3	Causalità	14
2.6	Progetti di costruzione su siti inquinati	15
2.6.1	Concetti e definizioni	15
2.6.2	Onere delle spese nella gestione di siti inquinati senza necessità di risanamento	15
2.6.3	Siti inquinati senza necessità di risanamento nel perimetro di progetti di costruzione	15
2.7	Alienazione e frazionamento di particelle contenenti siti inquinati	16
3	Gestione di siti inquinati nella pratica	17
3.1	Progetti di costruzione su siti inquinati	17
3.1.1	Valutazione secondo l'art. 3 OSiti	17
3.1.2	Analisi di rischio ambientale	18
3.1.3	Deroga alla procedura ordinaria (OSiti)	19
3.2	Indagini ambientali	20
3.2.1	Indagine preliminare.....	20
3.2.2	Indagine dettagliata	23
3.3	Monitoraggio.....	23
3.4	Progetto di risanamento	25
3.5	Risanamento	27
3.6	Piano di gestione e smaltimento	27
4	Attuazione (USTRA)	28
4.1	Sinergie tra organo di esecuzione, RDL e filiali	28
4.2	Compiti dell'organo di esecuzione e delle filiali nella gestione di siti inquinati	29
4.3	Scambio di informazioni	30
4.4	Documentazione sulla gestione di siti inquinati	30
	Allegati	31
	Glossario	57
	Riferimenti normativi e bibliografici	60
	Cronologia redazionale	63

1 Introduzione

1.1 Scopo

La presente direttiva definisce le competenze dell'USTRA ai sensi dell'articolo 32c della legge sulla protezione dell'ambiente (LPAmb) e dell'ordinanza sui siti contaminati (OSiti), al fine di assicurarne l'uniformità attuativa. Stabilisce inoltre le modalità di collaborazione con i Cantoni, in particolare relativamente alla tenuta del catasto dei siti inquinati, e le procedure standardizzate USTRA per la gestione dei siti contaminati.

1.2 Campo di applicazione

La direttiva stabilisce procedure e responsabilità in sede di esecuzione dell'OSiti, inserendosi nel quadro normativo vigente per l'esercizio, la manutenzione e la costruzione delle strade nazionali. L'applicazione si estende alla gestione di siti contaminati di competenza dell'USTRA e ai progetti di costruzione, manutenzione e potenziamento delle strade nazionali di cui agli articoli 13 e 21 della legge federale dell'8 marzo 1960 sulle strade nazionali (LSN).

1.3 Destinatari

Il testo è rivolto al titolare delle strade nazionali e all'autorità esecutiva nonché agli ingegneri progettisti, ai progettisti ambientali e a tutti gli enti coinvolti nell'esercizio, nella manutenzione e nella costruzione delle strade nazionali.

Intende altresì informare le autorità federali e cantonali sull'applicazione dell'OSiti in seno all'USTRA.

1.4 Entrata in vigore e aggiornamenti

La presente direttiva entra in vigore il 30.06.2018. Per i successivi aggiornamenti vedasi la cronologia degli aggiornamenti a pagina 63.

2 Principi per la gestione di siti inquinati

2.1 Competenze esecutive dell'OSiti nell'ambito delle strade nazionali

Le autorità federali sono competenti per l'applicazione della legislazione ambientale (art. 41 cpv. 2 LPAmb; art. 21 cpv. 2 OSiti), quindi anche dell'OSiti nel quadro dell'approvazione di progetti infrastrutturali (approvazione dei piani). Rientrano chiaramente nella sfera di competenza dell'USTRA i siti inquinati ubicati nel perimetro di:

- progetti di costruzione i cui piani sono soggetti all'approvazione del DATEC, oppure
- progetti di manutenzione dell'USTRA.

In linea di massima, l'USTRA realizza interventi manutentivi solo in particelle di sua proprietà. Il criterio della proprietà è un ulteriore elemento a supporto della competenza dell'USTRA per l'esecuzione dell'OSiti. Il diritto di superficie sottintende proprietà fondiaria temporanea.

Si evince dunque che la competenza esecutiva dell'articolo 32c LPAmb e dell'OSiti spetta fondamentalmente all'USTRA o, per progetti di risanamento soggetti ad approvazione dei piani, alla Segreteria generale del DATEC (SG DATEC)¹, se la maggior parte del sito inquinato si trova:

- nel perimetro di un progetto di costruzione approvato secondo il diritto federale, oppure
- in un terreno di proprietà dell'USTRA o sul quale l'Ufficio gode di un diritto di superficie.

In tutti gli altri casi la gestione di un sito contaminato compete al servizio cantonale interessato. In caso di ambiguità le competenze sono definite di concerto tra questi e l'USTRA.

Nello specifico, la SG DATEC è competente per risanamenti realizzati nel quadro di procedure di autorizzazione relative a strade nazionali. In questi casi la decisione di risanamento è emanata dalla SG DATEC contestualmente all'approvazione dei piani ai sensi dell'articolo 18 capoverso 2 OSiti.

In tutti gli altri casi è competente l'USTRA, ovvero per disposizioni e decisioni concernenti:

- la comunicazione ai titolari di particelle che devono essere censite nel catasto dei siti inquinati (art. 5 cpv. 2 OSiti)
- la caratterizzazione di siti secondo l'ordine di priorità fissato per le indagini preliminari
- i risanamenti (art. 18 cpv. 2 OSiti)
- le garanzie di copertura delle spese di esame, monitoraggio e risanamento del sito inquinato da parte di chi ha causato il danno (art. 32d^{bis} cpv. 1 LPAmb)
- alienazioni o divisioni di fondi contenenti siti inquinati (art. 32d^{bis} cpv. 3 LPAmb)
- ripartizione delle spese tra i responsabili del danno (art. 32d cpv. 4 LPAmb)
- assunzione delle spese in quanto ente pubblico competente qualora i responsabili non siano identificabili o solvibili (art. 32d cpv. 3 LPAmb)

2.1.1 Eccezioni e casi particolari

2.1.1.1 Misure già varate

I servizi cantonali che abbiano già disposto misure di monitoraggio o risanamento ai sensi della disciplina sui siti inquinati continuano a esercitare la competenza esecutiva sul sito, dalla determinazione dei livelli di inquinamento alla ripartizione delle spese di intervento².

¹ Cfr. cap. 2 delle istruzioni ASTRA 78003 «Applicazione della normativa ambientale nei progetti delle strade nazionali»

² DTF 1C_255/2007 del 17.7.2008

2.1.1.2 Completamento della rete delle strade nazionali

Poiché il completamento della rete approvato nel 2008 è competenza cantonale (art. 40a lett. a LSN), i relativi progetti ricadono sotto la responsabilità e la soprintendenza dei servizi cantonali. Questi hanno altresì competenza esecutiva della normativa sui siti inquinati.

2.1.1.3 Particelle di terzi sotto ponti o sopra portali di gallerie

Le particelle di terzi situati sotto ponti o sopra gallerie in corrispondenza dei portali costituiscono un caso speciale: di norma, sono responsabilità dei servizi cantonali; tuttavia, se sono inquinate oppure se interventi investigativi o di risanamento hanno un impatto sulla struttura di ponti e gallerie, le competenze sono rivedute di volta in volta di concerto con il servizio cantonale coinvolto (cfr. Allegati I e V).

2.1.2 Coinvolgimento dei servizi cantonali

Di norma le autorità federali non possono delegare le proprie competenze esecutive ai sensi della LPAmb e dell'OSiti³.

L'articolo 41 capoverso 1 LPAmb consente tuttavia all'USTRA di coinvolgere, previo accordo, i servizi cantonali nella gestione di singoli siti contaminati. La gestione di determinati siti ubicati in particelle dell'USTRA può quindi essere affidata ai Cantoni, ad eccezione di progetti soggetti ad approvazione.

Per maggiori dettagli sui criteri e sulle convenzioni per la delega si rimanda all'Allegato I.

I servizi cantonali sono altresì consultati per progetti relativi all'attuazione in materia di siti contaminati, conformemente alle istruzioni sull'applicazione della normativa ambientale nei progetti delle strade nazionali (Istruzioni ASTRA 78003, [11]).

2.1.3 Organo di esecuzione dell'USTRA

Alla Centrale dell'USTRA è operativo un organo esecutivo per la gestione dei siti contaminati, le cui mansioni sono specificate nelle prossime sezioni.

Nota bene: nella presente direttiva:

- il termine «**organo di esecuzione**» fa sempre riferimento all'organo di esecuzione dell'USTRA,
- il termine «**servizio cantonale**» indica l'ente responsabile della gestione dei siti contaminati a livello cantonale.

³ L'articolo 41 capoverso 1 LPAmb consente alle autorità federali di «**far capo ai Cantoni**» nell'esercizio della loro competenza esecutiva. Questo non significa tuttavia che la facoltà esecutiva possa essere delegata in qualche modo ai Cantoni, quanto piuttosto che le autorità federali – cui questa facoltà spetta inderogabilmente – possono affidare ai Cantoni alcuni compiti secondari (commento all'art. 41 in *Kommentar zum Umweltschutzgesetz*, n° 15, 2ª edizione, 2004).

A questo proposito, il capoverso sopramenzionato fa esplicito riferimento alla possibilità di affidare ai Cantoni unicamente «**determinati compiti**» (ibidem, n°16).

2.2 Procedura ordinaria per la gestione di siti contaminati

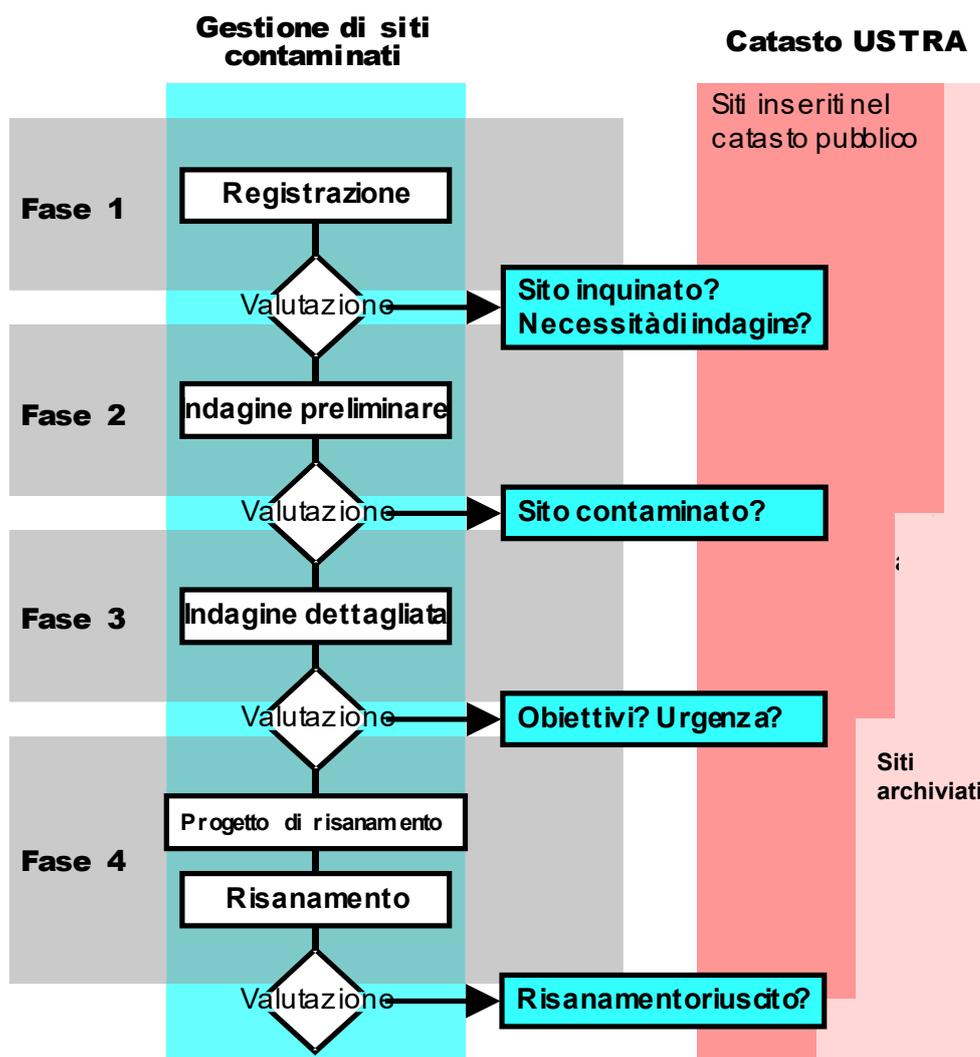


Fig. 1: Gestione di siti contaminati e aggiornamento del catasto

2.3 Definizioni

Si definisce «sito inquinato» un'area:

- il cui inquinamento proviene da rifiuti
- di estensione limitata (cfr. art. 2 cpv. 1 OSiti; Glossario)

I siti inquinati si dividono in siti:

- di deposito (depositi di rifiuti e discariche regolari o abusive)
- aziendali (il cui inquinamento è prodotto da attività aziendali o industriali pericolose per l'ambiente)
- di incidente (il cui inquinamento risulta da incidenti durante attività di trasporto o manipolazione di materiali)

L'articolo 2 capoverso 1 OSiti fa esplicito riferimento all'«estensione limitata» di questi siti, escludendo pertanto dal proprio campo di applicazione siti di maggiore estensione (quali interi centri abitati o valli) impattati da immissioni gassose nocive (provenienti ad es. da impianti di ventilazione o ciminiere). Allo stesso modo, non sono considerate siti inquinati le acque sotterranee che trasportano inquinanti a valle per grandi distanze (cfr. [28]).

I siti aziendali sono zone in cui si svolgono attività oppure che accolgono impianti aziendali

o industriali potenzialmente inquinanti. Nel caso di una stazione di servizio, ad esempio, l'area di rifornimento (rischio di perdite e traboccamenti) e la cisterna (rischio di fuoriuscite durante le operazioni di rifornimento) possono essere considerate siti distinti.

A questo proposito va precisato che all'interno di uno stesso sito possono svolgersi diverse attività inquinanti, in maniera sequenziale o concomitante.

Inoltre, poiché spesso i siti inquinati si sviluppano in maniera irregolare su più fondi, la loro estensione è indipendente dalle parcellezioni catastali.

Proprio per questo è necessario aggiornare regolarmente il catasto con le informazioni geografiche acquisite nel corso della gestione del sito (cfr.

Fig. 1). Al momento della registrazione e dell'indagine preliminare, infatti, l'estensione del sito si basa su stime approssimative; solamente nel corso dell'indagine dettagliata è possibile stabilire con maggiore certezza le dimensioni dell'area inquinata.

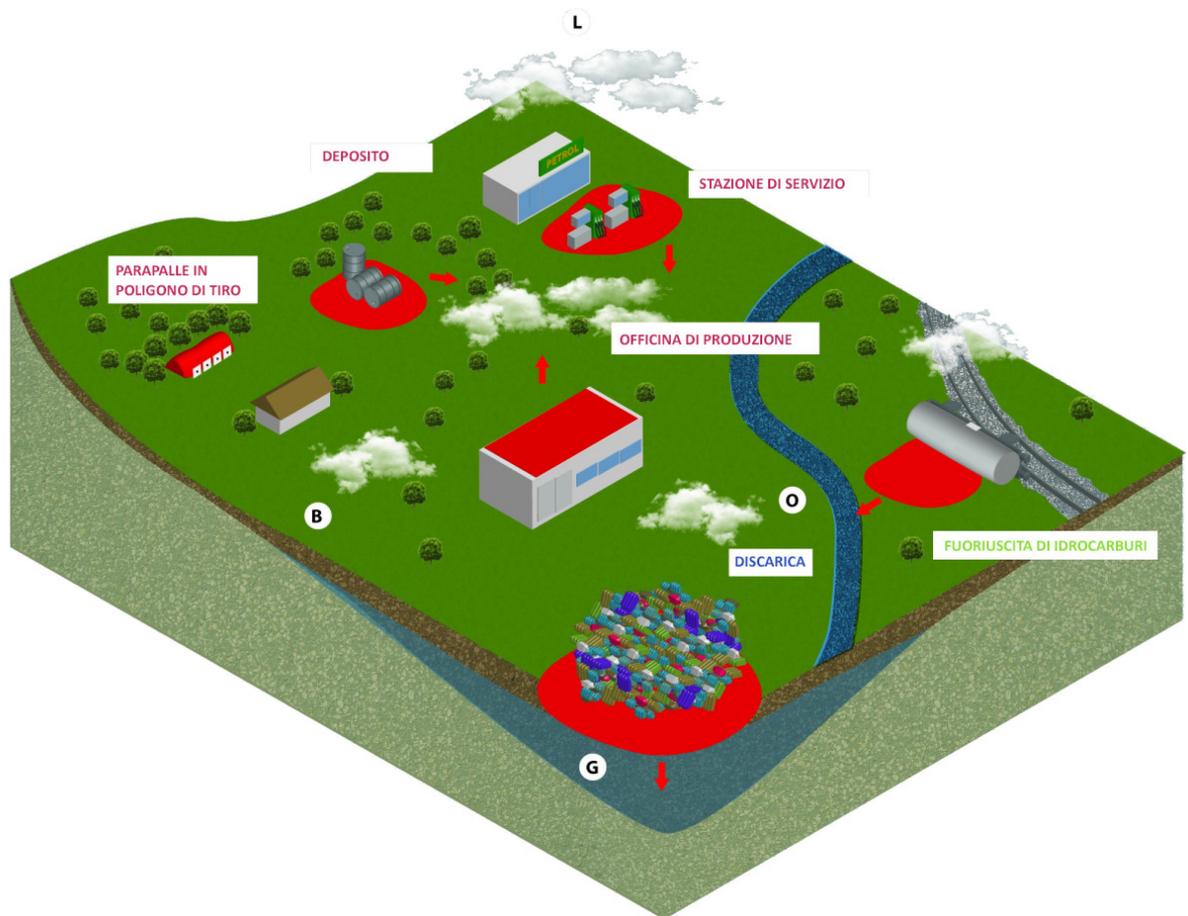


Fig. 2: Tipologie di siti inquinati (cfr. [23]).

Siti di deposito, siti aziendali, siti di incidente

G = acque sotterranee, O = acque superficiali, B = suolo, L = aria

2.4 Catasto dei siti inquinati

Il catasto dei siti inquinati è un registro pubblico dei siti inquinati e contaminati, stilato principalmente a fini pianificatori e informativi e privo di valore probatorio. Il catasto riporta, quando disponibili:

- codice di identificazione del sito
 - autorità esecutiva competente (USTRA o servizio cantonale)
 - categoria di sito ai sensi dell'OSiti:
 - inquinato, per il quale non sono prevedibili effetti dannosi o molesti art.5 cpv. 4
lett. a OSiti
 - inquinato, senza necessità di monitoraggio o risanamento art. 8 cpv. 2
lett. c OSiti
 - inquinato, senza necessità di indagine art. 5 cpv. 4
lett. b OSiti
 - inquinato, con necessità di monitoraggio art. 8 cpv. 2
lett. a OSiti
 - inquinato, con necessità di risanamento art. 8 cpv. 2
lett. b OSiti
- ubicazione
- tipologia e quantità di rifiuti in loco
- durata del deposito o dell'attività aziendale o data dell'incidente
- indagini svolte e misure adottate a tutela dell'ambiente
- comparti ambientali minacciati
- impatto rilevato sui comparti ambientali
- eventi particolari

2.4.1 Catasto USTRA, parte integrante dei catasti cantonali

In linea di principio, l'USTRA è responsabile della compilazione e della gestione del catasto dei siti inquinati nel suo ambito di competenza (cfr. pt. 2.1). Prima della revisione del 1.1.2008 della legge sulle strade nazionali (LSN) i servizi cantonali li censivano, caratterizzavano e registravano nei rispettivi catasti.

D'intesa con i Cantoni, il catasto dei siti inquinati dell'USTRA continuerà a essere gestito dai servizi cantonali in quanto parte integrante dei catasti cantonali; i Cantoni identificano nei loro catasti i siti di competenza dell'USTRA.

Ne consegue che:

- i servizi cantonali registrano nei propri catasti secondo le procedure cantonali i siti di competenza dell'USTRA
- i servizi cantonali aggiornano il Catasto delle restrizioni di diritto pubblico della proprietà (Catasto RDPP) in base ai dati del catasto USTRA e dei catasti cantonali, conformemente all'ordinanza sul Catasto delle restrizioni di diritto pubblico della proprietà (OCRDPP) e al modello di geodati minimi dell'UFAM (cfr. [19])
- alla fine di ogni anno civile i servizi cantonali comunicano all'UFAM i dati del catasto USTRA e dei catasti cantonali, come dispone l'articolo 21 capoverso 1 OSiti
- l'USTRA tiene un registro dei siti inquinati di sua competenza *a uso interno*

Le denominazioni e i codici di identificazione sinora utilizzati nei catasti cantonali sono mantenuti.

Eventuali modifiche catastali (informazioni o dati geometrici) sono comunicate immediatamente ai servizi cantonali per consentire il tempestivo aggiornamento del Catasto RDPP.

2.4.2 Aggiornamento del catasto USTRA

Nel corso della gestione di un sito inquinato (cfr.

Fig. 1) i dati catastali subiscono ripetute modifiche. Per questo motivo l'organo di esecuzione provvede tempestivamente a:

- aggiornare il registro ad uso interno dell'USTRA
- comunicare le modifiche ai servizi cantonali affinché aggiornino i propri catasti.

Nello specifico, l'organo di esecuzione comunica ai servizi cantonali (lista non esaustiva):

- il codice di identificazione del sito
- le competenze dell'USTRA
- la categoria del sito ai sensi dell'OSiti
- l'ubicazione aggiornata (cfr. pt. 2.4)
- l'estensione aggiornata come poligono GIS

2.4.3 Cancellazione di siti non inquinati dal catasto USTRA

Qualora un sito risulti *non* inquinato in seguito a indagini o risanamento totale (rimozione completa degli inquinanti), l'organo di esecuzione ne dispone lo stralcio dai catasti cantonali (cfr. art. 6 cpv. 2 OSiti).

2.4.4 Nuovi siti inquinati

Nel corso di lavori di costruzione o manutenzione nel perimetro delle strade nazionali possono essere scoperti nuovi siti inquinati.

In questi casi la procedura prevede una prima ricognizione del sito per raccogliere tutte le informazioni disponibili (cfr. pt. 2.4; All. IV).

Sulla base di queste informazioni l'organo di esecuzione esegue una *prima valutazione* e classifica il sito secondo le categorie dell'OSiti (inquinato, per il quale non sono prevedibili effetti dannosi o molesti o con necessità di indagine). Infine informa il servizio cantonale interessato affinché provveda ad aggiornare il catasto.

2.5 Obbligo di fare e obbligo di sostenere le spese

Il prefinanziamento per la gestione di siti inquinati è garantito principalmente dall'USTRA. Laddove non sia stato l'USTRA a causare la contaminazione, il responsabile o i responsabili dell'inquinamento partecipano alle spese conformemente alla disciplina sui siti inquinati.

2.5.1 Obbligo di fare

L'obbligo di fare compete a colui da cui è maggiormente lecito pretendere il ripristino della situazione di fatto preesistente, ovvero al responsabile dell'inquinamento che disponga delle risorse umane e materiali per ripristinare la situazione iniziale nel più breve tempo possibile.

In caso di lavori di costruzione o manutenzione realizzati nel perimetro delle strade nazionali, l'obbligo di fare (prefinanziamento della gestione di siti inquinati) spetta di norma all'USTRA.

Al contrario, l'obbligo di fare non incombe di norma all'USTRA se i siti si trovano solo in minima parte nel perimetro di sua proprietà o progetti di sua competenza. Indipendentemente dalla situazione, occorrerà comunque sempre stabilire, di concerto con i servizi cantonali e prima dell'avvio delle misure di legge, a chi compete l'onere (cfr. All. I e III).

Laddove siano coinvolti terzi, il Servizio giuridico dell'USTRA deve essere tempestivamente informato e consultato date le possibili complessità giuridiche legate alla gestione del sito.

2.5.2 Obbligo di sostenere le spese

Le spese di indagine, monitoraggio e risanamento ai sensi della disciplina sui siti inquinati sono sostenute **da colui che ha cagionato l'inquinamento** (principio di causalità; cfr. art. 2 e 32d cpv. 1-2 LPAmb).

Laddove i responsabili siano più di uno, le spese sono sostenute in funzione delle rispettive parti di responsabilità.

2.5.3 Causalità

- L'attribuzione della responsabilità poggia sul principio «chi inquina, paga», (cfr. [33]), in base al quale sono parti responsabili per i danni cagionati ai sensi dell'articolo 32d LPAmb coloro che hanno prodotto direttamente un inquinamento o un rischio di inquinamento. Tra le parti responsabili sono quindi identificati i soggetti sui quali ricadono specificamente l'obbligo di fare e l'onere di risanamento.

2.5.3.1 Autore dell'inquinamento («perturbatore per comportamento»)

- Le spese per la gestione di un sito contaminato sono sostenute in prima istanza da colui che, con il suo *comportamento*, ha reso necessarie l'intervento. Ai sensi dell'articolo 32d capoverso 2 LPAmb l'autore del comportamento è colui che, a causa della sua condotta o della condotta di un terzo sotto la sua responsabilità (ad es. collaboratore), ha cagionato una situazione dannosa o pericolosa. In particolare, è considerato «perturbatore per comportamento»:
 - il gestore della discarica o l'appaltante per i siti di deposito
 - il gestore dell'attività inquinante per i siti aziendali
 - colui che ha causato l'incidente per i siti di incidente

L'attribuzione di responsabilità è indipendente dall'esistenza di reato o dalla colpevolezza giuridica del soggetto. Nella fattispecie è dunque considerato «perturbatore per comportamento» colui che ha agito in maniera dannosa o pericolosa (cfr.[16]; [33]).

2.5.3.2 Soggetto cui non è imputabile l'inquinamento («perturbatore per situazione»)

Il «perturbatore per situazione» è colui che detiene il potere giuridico e di fatto sulla cosa che ha cagionato una situazione dannosa o pericolosa, ovvero il proprietario, l'affittuario, il gerente, l'amministratore, il mandatario ecc.

2.5.3.3 Ripartizione delle spese

L'articolo 32d LPAmb prevede la ripartizione delle spese tra i soggetti che hanno cagionato l'inquinamento per i siti che:

- devono essere risanati ai sensi dell'articolo 9 capoverso 12 OSiti,
- sono censiti nel catasto come richiedenti indagine o monitoraggio.

Nei casi di cui sopra l'USTRA decide delle parti di responsabilità e della ripartizione delle spese se richiesto da uno dei responsabili dell'inquinamento o quando è l'Ufficio a eseguire il provvedimento (art. 32d cpv. 4 LPAmb).

Solitamente le spese di indagine, monitoraggio e risanamento sono sostenute dall'USTRA in quanto titolare incolpevole dell'inquinamento («perturbatore per situazione»), anche laddove vi siano altri responsabili ai sensi dell'articolo 32d LPAmb. In caso di ripartizione delle spese l'USTRA emana una decisione formale ai fini del controllo finanziario. In particolare:

- emana la decisione di ripartizione delle spese per i siti di sua competenza, oppure

- laddove sia competente il servizio cantonale, inoltra a quest'ultimo la domanda di ripartizione delle spese ai sensi dell'articolo 32d capoverso 4 LPAmb.

Per maggiori informazioni sulla procedura di ripartizione delle spese vedasi l'Allegato VII.

2.6 Progetti di costruzione su siti inquinati

2.6.1 Concetti e definizioni

Le opere costruttive realizzate in siti inquinati *non richiedenti risanamento* producono generalmente materiale di scavo inquinato da rifiuti, che deve essere riciclato, trattato o smaltito a norma dell'ordinanza sui rifiuti (OPSR).

2.6.2 Onere delle spese nella gestione di siti inquinati senza necessità di risanamento

Lo smaltimento di materiale di scavo non legato a interventi di risanamento è regolato dalla disciplina sui rifiuti. Pertanto non è soggetto alla normativa sui siti contaminati né all'obbligo di sostenere le spese di cui al punto 2.5.

La disciplina sui rifiuti prevede che le spese di smaltimento ricadano sul detentore **dei rifiuti** e non su colui che li ha prodotti (art. 32 cpv. 1 LPAmb).

Tuttavia il detentore può, in casi eccezionali e in presenza di basse concentrazioni di inquinanti, esigere per via civile a coloro che hanno causato l'inquinamento e ai precedenti detentori del sito il pagamento di 2/3 delle spese necessarie per l'analisi e lo smaltimento del materiale (art. 32b^{bis} LPAmb).

2.6.3 Siti inquinati senza necessità di risanamento nel perimetro di progetti di costruzione

I siti inquinati ubicati nel perimetro di progetti di costruzione e per i quali sono stati esclusi effetti dannosi o molesti sull'ambiente non richiedono provvedimenti ai sensi della *disciplina sui siti contaminati*. I rifiuti, solitamente materiali da scavo inquinati, vanno recuperati e smaltiti conformemente alla disciplina sui rifiuti (OPSR e normative cantonali).

Questi siti devono essere caratterizzati *in via definitiva* e censiti come non richiedenti monitoraggio o risanamento nel catasto dei siti inquinati. Qualora siano invece necessari accertamenti, andranno svolte le debite indagini preliminari (cfr. pt. 3.2.1) allo scopo di escludere ragionevolmente la necessità di risanamento.

I siti inquinati possono essere modificati con interventi costruttivi a condizione che *non siano necessari* successivi interventi di risanamento (cfr. art. 3 OSiti), ad esempio a causa di alterazioni del bilancio idrico con conseguenti dilavamenti di inquinanti nelle acque sotterranee (a causa di mancata impermeabilizzazione delle superfici, infiltrazione di acque meteoriche ecc.).

A condizione che siano trattati in loco se necessario, materiali di scavo e di sgombero con basse concentrazioni di inquinanti ai sensi dell'Allegato 3 numero 2 OPSR possono essere recuperati per opere realizzate sullo stesso sito a norma dell'art. 19 cpv. 2 OPSR, I materiali che invece *non soddisfano* i requisiti di cui all'Allegato 3 punto 2 OPSR (cfr. art. 19 cpv. 3 OPSR) non possono essere recuperati e devono essere trasportati verso impianti di trattamento e/o smaltimento. Contestualmente va elaborato un piano di gestione e smaltimento contenente informazioni su tipologia, qualità e quantità dei materiali e modalità di trattamento e/o smaltimento (cfr. art. 16 cpv. 1 OPSR; pt. 3.6).

Per i siti inquinati che non devono essere bonificati non sono invece necessari né interventi di risanamento né, di norma, la completa rimozione dei materiali inquinati: nella maggior parte dei casi sono sufficienti misure di trattamento o smaltimento.

2.7 Alienazione e frazionamento di particelle contenenti siti inquinati

Ai sensi dell'articolo 32^d^{bis} capoverso 3 LPAmb, l'alienazione e la divisione di particelle di competenza dell'USTRA sono soggetti ad autorizzazione qualora contengano siti censiti nel catasto dei siti inquinati. L'autorizzazione è concessa dall'USTRA sulla base delle verifiche svolte congiuntamente dal Servizio giuridico e acquisizione terreni (RDL) e dall'organo di esecuzione.

Quest'ultimo notifica l'autorizzazione ai servizi cantonali.

3 Gestione di siti inquinati nella pratica

3.1 Progetti di costruzione su siti inquinati

3.1.1 Valutazione secondo l'art. 3 OSiti

È consentito realizzare opere di costruzione in aree **inquinata** se:

- i siti non richiedono né monitoraggio né risanamento
- l'attività non rende necessari successivi interventi di risanamento.

Un'area **da risanare** (sito contaminato) può essere modificata mediante progetti di costruzione solo se:

- questi non ostacolano considerevolmente futuri lavori di risanamento del sito oppure
- il sito viene risanato durante i lavori.

I progetti di costruzione che interessano aree inquinate sono dunque soggetti a valutazione, come illustrato di seguito (cfr. [25]):

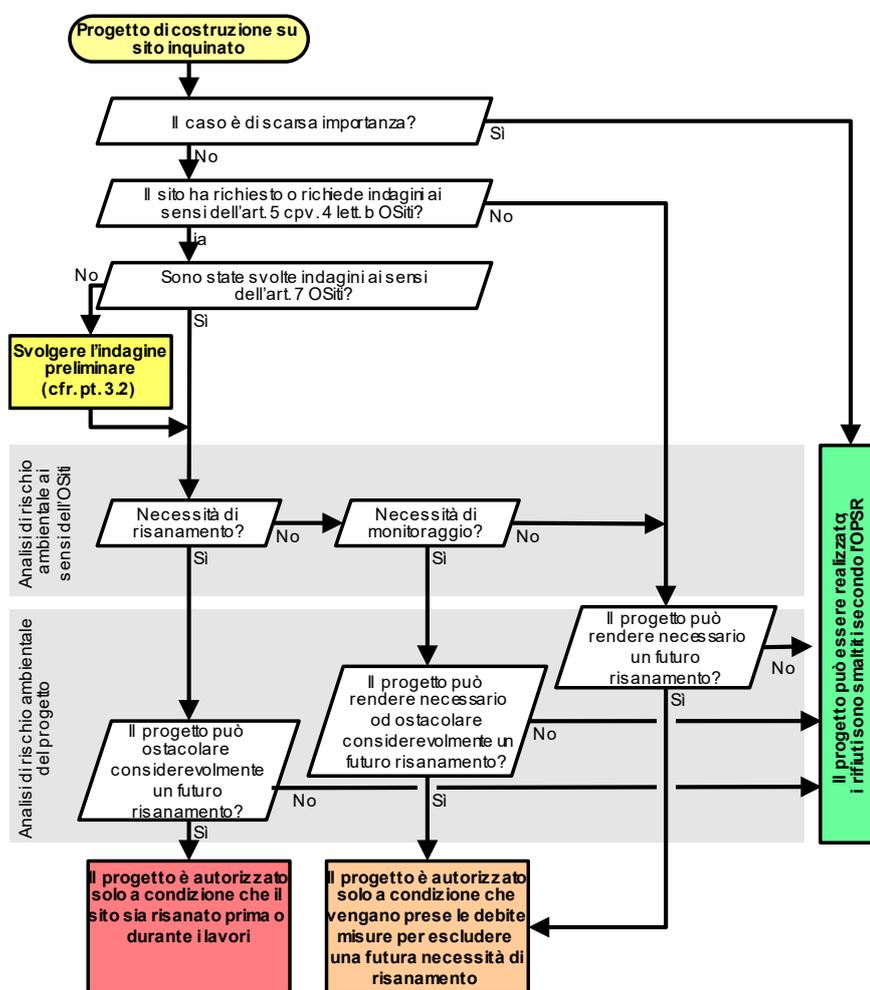


Fig. 3: Valutazione di un progetto di costruzione in un sito inquinato secondo l'articolo 3 OSiti (cfr. [25])

I progetti che prevedono modifiche strutturali minime, con un impatto poco rilevante sul sito inquinato e che non ostacolano futuri risanamenti, possono essere considerati di scarsa importanza. È l'organo di esecuzione dell'USTRA a decidere circa la **rilevanza** del progetto di costruzione.

Per determinare se un sito debba essere monitorato o risanato ai sensi degli articoli 9-12 OSiti, è necessaria perlomeno un'**indagine preliminare** dell'area inquinata (cfr. pt. 3.2.1; All. II.1.1).

L'indagine preliminare dovrà altresì tenere conto di eventuali accertamenti svolti nel quadro del piano di gestione e smaltimento, necessario a norma dell'articolo 16 OPSR in presenza di materiali di scavo inquinati.

Nella misura del possibile, le indagini preliminari ai sensi dell'OSiti e gli accertamenti a norma dell'OPSR devono essere coordinati e svolti congiuntamente per sfruttarne appieno le sinergie.

3.1.2 Analisi di rischio ambientale

A norma degli articoli 9-12 OSiti, l'**analisi di rischio di siti inquinati** deve valutare l'impatto presente e futuro degli inquinanti sulle matrici ambientali (suolo, aria, acque sotterranee e superficiali).

L'**analisi di rischio di progetti di costruzione**, invece, ha l'obiettivo di valutare l'impatto dei lavori sull'area inquinata, ovvero se saranno necessari successivi risanamenti o se il progetto interferisce considerevolmente con future attività di indagine e risanamento. In particolare, l'analisi dovrà rispondere alle seguenti domande:

Tab. 3.1 Analisi di rischio di progetti di costruzione

<i>Domanda</i>	<i>Possibile impatto del progetto</i>	<i>Esempi</i>
La concentrazione di inquinanti nelle risorse protette prima della realizzazione del progetto rispetta i valori soglia dell'OSiti?	Superamento dei valori soglia	
L'opera altera le caratteristiche idrologiche dell'area?	Innalzamento o abbassamento della falda freatica	Costruzioni sotto il livello freatico, palancole, drenaggi, sistemi di impermeabilizzazione e infiltrazione
L'opera crea nuove linee di scorrimento preferenziale per le acque di infiltrazione?	Alterazione del bilancio idrico	Costruzione e ampliamento di condotte, perforazioni, palancole, puntelli
L'opera crea nuovi percorsi di infiltrazione ?	Alterazione del bilancio idrico	Aumento della permeabilità superficiale, sistemi di infiltrazione
L'opera altera le caratteristiche geochimiche del sottosuolo o delle acque sotterranee?	Spostamento di inquinanti sinorstatici a causa di valori di acidità o ossigeno alterati.	Muri di contenimento, costruzioni in calcestruzzo sotto il livello freatico
Il progetto crea nuove aree sensibili su suolo inquinato ?	Nuovo rischio per la popolazione	Aree picnic o parchi giochi
La costruzione interrata provoca l'infiltrazione di aria tellurica inquinata all'interno di edifici?	Nuovo rischio per la popolazione	Costruzioni o condotte interrate in zone con composti volatili nocivi

Nel caso in cui l'analisi evidenzi la necessità di risanamento post-lavori, dovranno essere adottate misure preventive volte a eliminare tale rischio.

Per valutare l'impatto dei lavori su future attività di indagine e risanamento vanno considerati il capitolato d'onori nel primo caso e perlomeno una bozza di progetto di risanamento (comprensivo di varianti e stima dei costi) nel secondo. Si considera che un progetto di costruzione **ostacoli considerevolmente** un futuro risanamento quando quest'ultimo:

- comporta oneri tecnici ed economici decisamente superiori, oppure
- ha probabilità di successo decisamente inferiori rispetto a un risanamento realizzato prima o durante i lavori.

Per sfruttare al meglio le sinergie e garantire la certezza del diritto si raccomanda realizzare il risanamento **anteriamente o in concomitanza con i lavori** (cfr. [25]).

3.1.3 Deroga alla procedura ordinaria (OSiti)

L'articolo 24 lettera c OSiti prevede la possibilità di deroga alla procedura ordinaria per la gestione di siti contaminati se le attività di risanamento avvengono nel quadro di progetti di costruzione. In questo caso alcune fasi gestionali possono essere saltate o accorpate (ad es. realizzando l'indagine dettagliata assieme al progetto di risanamento), a condizione che siano svolti almeno gli accertamenti alla base della valutazione di cui all'articolo 3 OSiti (cfr. Fig. 4).

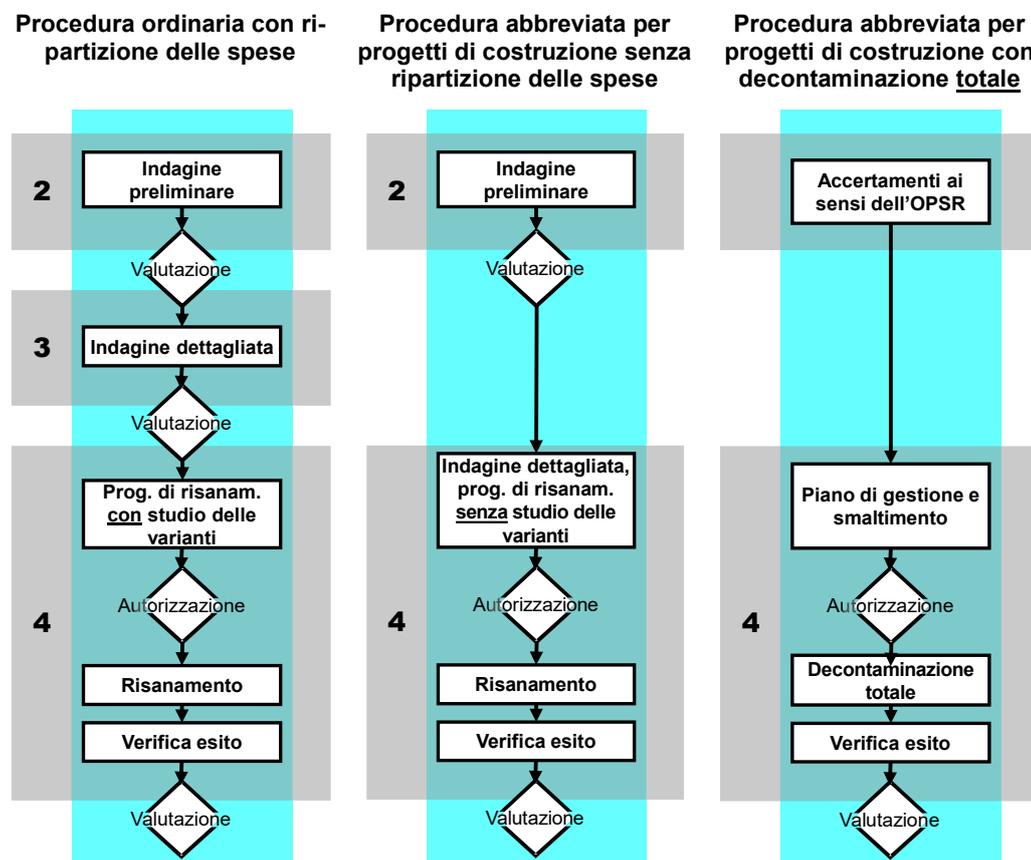


Fig. 4: Procedura ordinaria (cfr. Fig. 1) e procedure abbreviate per la gestione di siti inquinati ai sensi dell'OSiti (cfr. [25])

Il risanamento di siti inquinati da terzi con ripartizione delle spese a norma dell'articolo 32d capoverso 4 LPAmb segue la procedura ordinaria e richiede di norma lo studio preliminare di diverse varianti per assicurarsi che gli interventi si attengano alle disposizioni di legge. La ripartizione delle spese non è invece consentita in caso di procedura abbreviata.

In caso di risanamenti realizzati nel quadro di progetti di costruzione è possibile ricorrere alla procedura abbreviata rinunciando allo studio delle varianti e svolgendo le indagini ambientali assieme al progetto di risanamento. In tal caso il progetto di risanamento deve essere valutato e definito contestualmente al progetto esecutivo o al piano d'intervento.

La procedura abbreviata è consentita anche per progetti di costruzione che prevedono il risanamento totale del sito, indipendentemente dalla sua classificazione ai sensi dell'OSiti. Per avviare la procedura è tuttavia necessario che l'estensione del sito e il tipo di inquinamento siano determinabili con certezza, cosa che si verifica raramente in presenza di inquinanti mobili (ad es. benzina, solventi e cromati).

La documentazione completa necessaria alla valutazione di progetti di costruzione su siti inquinati ai sensi dell'articolo 3 OSiti deve pervenire al più tardi con il progetto esecutivo o il piano d'intervento⁴.

⁴ Il progetto esecutivo e il piano d'intervento fanno parte della fase di pianificazione che precede la procedura di

3.2 Indagini ambientali

I siti inquinati censiti nel catasto come da risanare devono essere analizzati **indipendentemente da eventuali progetti di costruzione previsti nell'area** (cfr. art. 7 cpv. 1 OSiti) e secondo l'ordine di priorità stabilito dall'USTRA (cfr. art. 5 cpv. 5 OSiti). I siti ubicati in zone di protezione delle acque sotterranee sono prioritari.

3.2.1 Indagine preliminare

L'indagine preliminare serve a raccogliere tutte le informazioni atte a valutare la necessità di intervento nell'area (monitoraggio o risanamento) e realizzare un'analisi di rischio sulle matrici ambientali. L'obiettivo ultimo delle indagini è valutare se il sito (cfr. art. 8 OSiti):

- sia da risanare (sito contaminato)
- sia da monitorare
- non richieda nessun tipo di intervento (sito non contaminato)

L'indagine preliminare si compone di un'analisi storica (indagine storica) e di una valutazione tecnica (indagine tecnica).

autorizzazione (cfr. Glossario; Fig. 18).

3.2.1.1 Indagine storica

L'indagine storica indaga le cause e i responsabili dell'inquinamento. In particolare:

- identifica e descrive gli eventi e le attività in relazione con sostanze e/o rifiuti pericolosi che hanno causato l'inquinamento
- ripercorre l'evoluzione temporale e geografica degli eventi e delle attività inquinanti nell'area
- se possibile, identifica le persone (giuridiche) che hanno esercitato l'attività
- rintraccia tutti i proprietari (attuali e passati) delle particelle inquinate a partire dall'evento scatenante.

Sulla base dell'indagine storica viene quindi preparato un capitolato d'onori ai fini dell'indagine tecnica recante:

- una breve descrizione del sito (ubicazione, infrastrutture, utilizzo attuale e previsto)
- una breve presentazione dell'assetto geologico e idrogeologico
- le risorse protette interessate
- l'oggetto, la portata e le modalità dell'indagine tecnica.

Il capitolato d'onori deve altresì contenere il calendario dell'indagine tecnica, una stima indicativa dei costi, le motivazioni delle analisi richieste e, se del caso, il dettaglio delle singole fasi valutative.

Il capitolato d'onori è compilato come indicato nella guida attuativa dell'UFAM (cfr. [27]) e presentato all'organo di esecuzione, che esprime un parere in merito (cfr. art. 7 cpv. 3 OSiti).

Tab. 3.2 Principali analisi di siti inquinati (lista non esaustiva)

<i>Tecnologia</i>	<i>Campionamento e metodi analitici</i>	<i>Impiego</i>	<i>Svantaggi</i>	<i>Cfr.</i>
Carotaggio, trivellazione	Ispezione visiva di campioni solidi	Indagine del suolo ai sensi dell'O suolo, verifica dell'efficacia di intervento su piani di scavo	Profondità di campionamento limitata a circa 1 metro con quantità ridotte di campione solido	
Pala meccanica	Ispezione visiva di campioni solidi	Campioni solidi di una certa quantità	Profondità di campionamento di 4-5 metri circa	
Perforazione a percussione	Ispezione visiva di campioni solidi		Profondità di campionamento di 6-10 metri circa con quantità ridotte di campione solido	
Perforazione a percussione con campionamento di aria interstiziale	Analisi di aria interstiziale	Composti volatili	Metodo semi-quantitativo	[21]
Direct push con MIP	Analisi in profondità di composti volatili, conducibilità e altri parametri	Composti volatili e idrocarburi clorurati	Metodo semi-quantitativo applicabile solo su terreni granulosi	[31]
Direct push con liner	Analisi in profondità di campioni solidi contenenti composti volatili con perdita limitata di materiale	Composti volatili e idrocarburi clorurati	Applicabile solo su terreni granulosi	[31]
Perforazione a rotazione	Ispezione visiva di campioni solidi	Profondità medio-alte	Diametro di perforazione standard di 3" e 4½"	
Perforazione a rotazione con campionamento di acque sotterranee	Analisi di campioni di acque sotterranee, prove di pompaggio e tracciamento	Profondità medio-alte	Diametro di perforazione standard di 3" e 4½"	[30]
Spettroscopia di fluorescenza	Campionamento a griglia di superfici	Contaminazione da metalli pesanti	Richiede una correlazione con campioni di riferimento	[32]

Tab. 3.3 Principali analisi di siti inquinati (lista non esaustiva)

Metodo analitico	Campionamento	Principali inquinanti						Cfr.
		Metalli pesanti	PCB	IPA	HC _{C10-C40}	HC _{C5-C10} , BTEX	CHC	
Test di eluizione ai sensi dell'OSiti	Campione solido	++	++	++	-	++	+ b)	[18]
Test di eluizione ai sensi dell'OPSR	Campione solido	++	++	++	-	++	+ b)	[18]
Analisi di singoli elementi e sostanze	Campione solido	++	++	++	++	++	+ b)	[18]
	Campione di acque sotterranee	++	++	++	-	++	+ b)	[18]
Screening	Campione solido	+ a)	-	-	-	-	-	[14]
Purge and Trap	Campione di acque sotterranee	-	-	-	-	+ a)	+ b)	[18]
Analisi di aria interstiziale	Campione di aria interstiziale	-	-	-	-	+ a)	+ a)	[21]
MIP	Perforazione in situ	-	-	-	-	+ a)	+ a)	[31]
Spettroscopia a fluorescenza (XRF)	Campione solido	+ a)	-	-	-	-	-	[32]

++ indicato + parzialmente indicato - non indicato
 a) metodo semiquantitativo
 b) fare attenzione alle perdite durante il prelievo, la preparazione e l'esame del campione

3.2.1.2 Indagine tecnica

L'indagine tecnica esamina la tipologia, la quantità e le possibilità di rilascio degli inquinanti presenti nell'area nonché la rilevanza dei comparti ambientali toccati (cfr. art. 7 cpv. 4 OSiti).

3.2.1.3 Analisi di rischio ambientale

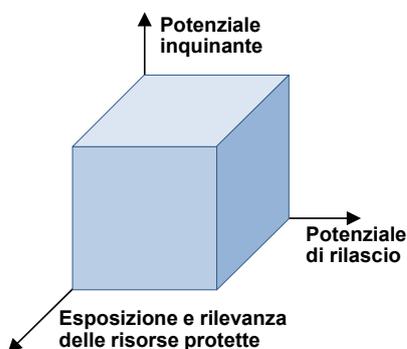


Fig. 5: Principali fattori di rischio ai fini dell'analisi di rischio ambientale

L'analisi di rischio ambientale valuta i principali fattori di rischio associati agli inquinanti presenti nell'area, ovvero:

- il potenziale inquinante (quanto sono pericolosi e in quali quantità sono presenti),
- il potenziale di rilascio (a che velocità, a che distanza e in quali quantità vengono rilasciati e trasportati),
- l'esposizione e la rilevanza dei beni da proteggere (probabilità che gli inquinanti raggiungano le risorse da proteggere e possibile entità del danno).

L'analisi di rischio può quindi essere rappresentata come un cubo, il cui volume corrisponde al livello di rischio ambientale (cfr. Fig. 5; www.bafu.admin.ch > Siti contaminati).

Sulla base dell'esito dell'indagine tecnica e dei criteri dell'OSiti, l'organo di esecuzione decide se il sito è da considerare:

- | | |
|---|-----------------------------|
| • non inquinato | art. 6 cpv. 2 lett. a OSiti |
| • inquinato senza effetti dannosi o molesti | art. 5 cpv. 4 lett. a OSiti |
| • inquinato senza necessità di monitoraggio o risanamento | art. 8 cpv. 2 lett. c OSiti |
| • inquinato con necessità di indagine | art. 5 cpv. 4 lett. b OSiti |
| • inquinato con necessità di monitoraggio | art. 8 cpv. 2 lett. a OSiti |
| • inquinato con necessità di risanamento | art. 8 cpv. 2 lett. b OSiti |

Se il sito non risulta inquinato o non richiede né monitoraggio né risanamento, la procedura di gestione di siti inquinati viene chiusa.

Se l'indagine preliminare non rileva rifiuti inquinati nell'area, l'organo di esecuzione dispone l'eliminazione del sito dal catasto (cfr. art. 6 cpv. 2 lett. a OSiti; cfr. pt. 2.4.3).

Al contrario, qualora l'indagine preliminare riscontri:

- effetti dannosi o molesti sull'ambiente, oppure
- il rischio concreto di effetti dannosi o molesti sull'ambiente a causa di degradazione o attenuazione insufficienti

il sito è considerato contaminato e quindi da risanare.

3.2.2 Indagine dettagliata

I siti contaminati devono essere risanati entro un lasso temporale ragionevole e monitorati sino ad avvenuto risanamento (cfr. art. 13 cpv. 2 OSiti).

Gli obiettivi e l'urgenza del risanamento sono definiti sulla base di indagini dettagliate che rilevano e valutano la pericolosità dei seguenti fattori (cfr. art. 14 cpv. 1 OSiti):

- tipologia, localizzazione, quantità e concentrazione di sostanze pericolose per l'ambiente
- tipologia, diffusione e tempistiche degli effetti di dette sostanze sull'ambiente
- localizzazione e rilevanza dei comparti ambientali minacciati.

Qualora i risultati dell'indagine dettagliata si discostino considerevolmente da quelli dell'indagine preliminare, è possibile rivalutare la necessità di risanamento ai sensi degli art. 9-12 OSiti (cfr. art. 14 cpv. 2 OSiti).

Gli interventi di risanamento hanno come principale obiettivo l'eliminazione degli eventi che hanno reso necessario il risanamento ai sensi degli art. 9-12 OSiti, incluso il rischio concreto che questi eventi si verifichino (cfr. art. 15 cpv. 1 OSiti).

3.3 Monitoraggio

I siti inquinati sottoposti a monitoraggio sono considerati altamente pericolosi anche se non sono da risanare, per via di possibili alterazioni delle sorgenti e dei percorsi di migrazione degli inquinanti. L'obiettivo del monitoraggio è dunque quello di identificare quanto prima un'eventuale necessità di risanamento.

Nel corso della gestione di siti inquinati (cfr.

Fig. 1) si distinguono cinque diverse attività di monitoraggio (cfr. [22]):

- **monitoraggio di siti senza necessità di risanamento:** osservazione delle emissioni inquinanti nelle aree con necessità di indagine ambientale per acque sotterranee (cfr. art. 9 cpv. 1 OSiti), acque superficiali (cfr. art. 10 cpv. 1 OSiti) o aria tellurica (cfr. art. 11 cpv. 1 OSiti), allo scopo di identificare tempestivamente un'eventuale necessità di risanamento
- **monitoraggio pre-risanamento:** osservazione delle emissioni inquinanti nelle aree da risanare durante tutto lo svolgimento dell'indagine dettagliata (solitamente pluriennale) e l'elaborazione del progetto di risanamento, al fine di individuare tempestivamente un eventuale aggravarsi del livello di urgenza (cfr. art. 13 cpv. 2 OSiti)
- **monitoraggio durante un intervento costruttivo:** osservazione delle condizioni ambientali nelle aree con attività costruttive in corso, in particolare del rischio di rilascio di inquinanti (incremento o nuovo evento), di eventuali inquinanti portati alla luce durante i lavori, del livello freatico e dell'aria tellurica. Quest'ultima potrebbe richiedere un monitoraggio specifico in presenza di composti volatili allo scopo di garantire la sicurezza dei lavori

- **monitoraggio durante interventi di messa in sicurezza o di risanamento in situ:** osservazione e registrazione delle emissioni inquinanti in seguito a interventi di messa in sicurezza (ad es. impermeabilizzazione o incapsulamento) per valutare l'efficacia dell'intervento e concludere il risanamento
- **monitoraggio durante il controllo post-risanamento:** osservazione e valutazione conclusiva, solitamente a distanza di anni, dell'impatto a lungo termine e del rispetto degli obiettivi di risanamento (cfr. art. 19 OSiti)

Per i siti da monitorare va stilato un apposito piano d'intervento volte a rilevare tempestivamente il rischio concreto di effetti dannosi o molesti. Il piano di monitoraggio deve inoltre riportare (cfr. [22]):

- punti e rete di monitoraggio
- parametri monitorati
- frequenza delle misurazioni (periodi di monitoraggio e intervalli)
- procedure di campionamento e metodi analitici.

La decisione di continuare o interrompere le attività di monitoraggio si basa principalmente sull'evoluzione della concentrazione degli inquinanti nel sito. Nel caso delle acque sotterranee possono presentarsi i seguenti scenari:

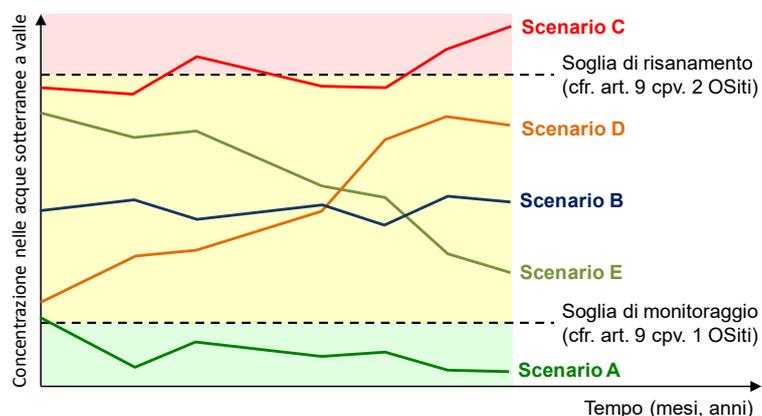


Fig. 6: Possibile evoluzione degli inquinanti nelle acque sotterranee nel corso di attività di monitoraggio (cfr. [22]).

Scenario A: bassa concentrazione di inquinanti senza variazioni di rilievo. L'area non richiede né monitoraggio né risanamento (cfr. art. 9 cpv. 1^{bis} OSiti).

Scenario B: alta concentrazione di inquinanti, ma comunque al di sotto dei valori soglia e senza variazioni di rilievo. Interruzione del monitoraggio se le indagini tecniche non rilevano la necessità di futuri risanamenti (cfr. art. 9 cpv. 1^{bis} OSiti).

Scenario C: concentrazione di inquinanti significativamente superiore ai valori soglia, almeno in certi periodi. Nuova valutazione della necessità di risanamento e proseguimento del monitoraggio (cfr. art. 13 cpv. 2 OSiti).

Scenario D: concentrazione di inquinanti in significativo aumento, ma comunque al di sotto dei valori soglia. Possibile necessità di risanamento e proseguimento del monitoraggio (cfr. art. 9 cpv. 2 lett. d OSiti).

Scenario E: concentrazione di inquinanti in calo significativo e futuro superamento dei valori soglia altamente improbabile. Interruzione del monitoraggio se l'indagine tecnica non rileva la necessità di futuri risanamenti (cfr. art. 9 cpv. 1^{bis} OSiti).

Gli scenari illustrati sono solo alcuni di quelli possibili: se dovessero presentarsi situazioni diverse, il monitoraggio dovrà continuare per un'ulteriore fase. Gli esempi valgono anche per le acque superficiali.

Le attività di monitoraggio devono comunque essere mantenute finché non sarà stata esclusa la necessità di risanamento ai sensi degli articoli 9-12 OSiti (cfr. art. 13 cpv. 1 OSiti).

3.4 Progetto di risanamento

Gli interventi di risanamento hanno lo scopo di rimuovere l'inquinamento dalle matrici ambientali eliminando il rischio di contaminazione a lungo termine e riducendo in maniera significativa il livello di rischio complessivo per l'ambiente.

Il progetto di risanamento deve fornire informazioni esaustive e precise per poter stabilire gli obiettivi e le tempistiche del risanamento nonché indicazioni sui singoli interventi richiesti (cfr. [20]; [29]).

Gli obiettivi e l'urgenza del risanamento sono stabiliti dall'organo di esecuzione sulla base dei risultati dell'indagine preliminare e delle varianti progettuali presentate. In particolare, l'organo valuta se sia opportuno derogare agli obiettivi generali di risanamento (cfr. pt. 3.2.2) in caso:

- la contaminazione ambientale risulti complessivamente inferiore
- i costi siano sproporzionati
- l'utilizzo delle acque sotterranee sia garantito, ovvero siano soddisfatti i criteri di qualità idrica della legislazione sulla protezione delle acque (cfr. art. 15 cpv. 2 OSiti).

Un risanamento è considerato urgente qualora la contaminazione comprometta o metta direttamente a rischio l'utilizzo delle risorse (cfr. art. 15 cpv. 4 OSiti).

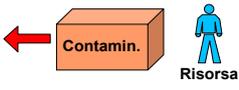
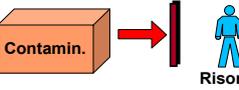
Il grado di dettaglio del progetto dipende essenzialmente dalla complessità del sito contaminato. È possibile presentare progetti semplificati qualora:

- vi sia particolare urgenza
- gli interventi richiesti siano minimi
- le soluzioni siano già note.

Va altresì ricordato che ogni sito contaminato è un caso a sé, data la grande diversità degli inquinanti e delle caratteristiche del sottosuolo e comparti ambientali da proteggere. Per questo motivo, nella maggioranza dei casi durante l'elaborazione del progetto occorrerà studiare diverse varianti di risanamento allo scopo di identificare l'intervento più idoneo (cfr. art. 17 OSiti). Andrà inoltre valutato se derogare agli obiettivi generali di cui all'articolo 15 OSiti.

La guida attuativa dell'UFAM sulla valutazione delle varianti di risanamento (cfr. [20]) esige il confronto e la valutazione delle possibili varianti nel rispetto dell'economicità, della compatibilità ambientale e dello stato dell'arte della tecnica. A tal fine andranno vagliati i seguenti interventi (cfr. [20]):

Tab. 3.4 Possibili interventi di risanamento (cfr. [20])

<ul style="list-style-type: none"> Decontaminazione 		<p>Degradazione o attenuazione degli inquinanti insufficiente o assente: → rimozione degli inquinanti</p>
<ul style="list-style-type: none"> Messa in sicurezza 		<p>Degradazione lenta o attenuazione artificiale degli inquinanti: → blocco dell'emissione di inquinanti</p>
<ul style="list-style-type: none"> Monitored Natural Attenuation 		<p>Degradazione o attenuazione elevata: → attenuazione naturale controllata</p>

Andrà quindi presentata all'organo di esecuzione una relazione di progetto al fine di valutare la fattibilità degli interventi proposti ai sensi dell'articolo 18 OSiti, in particolare:

- l'impatto ambientale delle misure
- la loro efficacia a lungo termine
- il rischio ambientale del sito contaminato prima e dopo l'intervento
- in caso di decontaminazione parziale, la monitorabilità delle misure e l'attuabilità di interventi correttivi.

Per i progetti soggetti ad autorizzazione del DATEC, il progetto di risanamento va presentato alla SG DATEC contestualmente alla domanda di approvazione del progetto e approvato assieme a quest'ultimo previa consultazione dei servizi federali e cantonali competenti (cfr. [11]; [13]).

Per i progetti di manutenzione, il progetto di risanamento viene autorizzato dal responsabile della divisione Infrastruttura stradale (AC I) della Centrale USTRA assieme alla scheda ambientale del piano d'intervento (cfr. [11]).

L'autorizzazione deve riportare:

- gli obiettivi finali del risanamento
- gli interventi da realizzare
- i controlli atti a valutare l'esito del risanamento
- i termini da rispettare
- le condizioni e i vincoli di protezione ambientale (cfr. art. 18 OSiti).

3.5 Risanamento

Una volta ottenuta l'autorizzazione, la realizzazione della variante prescelta avviene ad opera della filiale sotto la supervisione di un perito. Il sito contaminato va monitorato fino al termine dei lavori di risanamento (cfr. pt. 3.3).

A lavori conclusi la filiale consegna all'organo di esecuzione la relazione finale di risanamento (cfr. art. 19 OSiti), nella quale riporta, sulla base di opportuni test, l'esito del risanamento ed eventuali contaminazioni residue per attestare il raggiungimento degli obiettivi (certificato di risanamento). Se sono state realizzate decontaminazioni deve essere allegato anche il certificato di avvenuto smaltimento, a riprova che i materiali rimossi dal sito sono stati smaltiti e/o recuperati conformemente al piano di gestione e smaltimento.

L'organo di esecuzione emette quindi un parere sulla relazione finale, dispone le necessarie modifiche catastali (cfr. pt. 2.4.2 e 2.4.3) e aggiorna la documentazione del catasto USTRA.

Infine, aggiorna la banca dati SanDat dell'UFAM (www.sandat.ch).

3.6 Piano di gestione e smaltimento

Per i rifiuti inquinati derivanti da attività costruttive, la filiale stila un apposito piano di gestione e smaltimento a norma dell'articolo 16 capoverso 1 OPSR.

Per i progetti soggetti ad autorizzazione del DATEC, il piano di gestione e smaltimento va presentato alla SG DATEC contestualmente alla domanda di approvazione del progetto e approvato assieme a quest'ultimo previa consultazione dei servizi federali e cantonali competenti (cfr. [11]; [13]).

Per i progetti di manutenzione, il piano di gestione e smaltimento viene autorizzato dall'AC I della Centrale USTRA assieme alla scheda ambientale del piano di intervento (cfr. [11]).

Il piano di gestione e smaltimento deve indicare la tipologia, le caratteristiche e la quantità dei rifiuti derivanti dall'attività costruttiva nonché prevedere misure di gestione e/o smaltimento. Il piano è obbligatorio in presenza di (cfr. art. 1 cpv. 1 OPSR):

- rifiuti presumibilmente superiori a 200 m³, oppure
- rifiuti potenzialmente contaminati da IPA, PCB, metalli pesanti, amianto o altre sostanze inquinanti o nocive per la salute.

A lavori conclusi va prodotto un certificato di avvenuto smaltimento che attesti il rispetto delle procedure di gestione e smaltimento contenute nel piano.

4 Attuazione (USTRA)

4.1 Sinergie tra organo di esecuzione, RDL e filiali

	Direzione	RDL	Organo di esecuzione	Filiale	Servizio cantonale	Cfr.
Definizione delle responsabilità con il servizio cantonale	X		X		X	Pt. 2.1 All. I
Valutazione di progetti di costruzione ai sensi dell'art. 3 OSiti			X	X		Pt. 3.1
Indagine, monitoraggio e risanamento di siti inquinati						Pt. 3.2-3.5
• di competenza dell'USTRA	X		X	X		All. II.1
• di competenza cantonale			X	X	X	All. III
Siti inquinati senza necessità di monitoraggio o risanamento	X		X	X		Pt. 2.6 Pt. 3.6 All. II.1.4
Modifiche catastali			X		X	Pt. 2.4
Ripartizione delle spese						Pt. 2.5
• di competenza dell'USTRA	X	X	X	X		All. VII.2
• di competenza cantonale			X	X	X	All. VII.3

Fig. 7: Sinergie tra organo di esecuzione, RDL e filiali

4.2 Compiti dell'organo di esecuzione e delle filiali nella gestione di siti inquinati

Fase	Processo	Valutazione	Compiti organo di esecuzione	Compiti filiali
1	Registrazione		<ul style="list-style-type: none"> • coordina l'esecuzione unitaria della normativa sui siti inquinati • definisce le responsabilità per la gestione dei siti inquinati di concerto con i servizi cantonali (→ All. I) • comunica con i servizi cantonali • gestisce il registro dei siti inquinati (ad uso interno) • decide sulla necessità di indagini ambientali 	
	Valutazione	Sito inquinato? Indagini necessarie?		
2	Indagine preliminare		<ul style="list-style-type: none"> • assiste le filiali nelle indagini preliminari • valuta i risultati delle indagini • decide sulla necessità di monitoraggio o risanamento • notifica le modifiche catastali ai servizi cantonali 	<ul style="list-style-type: none"> • incarica il perito delle indagini preliminari • esamina la relazione di indagine e la trasmette all'organo di esecuzione
	Valutazione	Sito contaminato?		
3	Indagine dettagliata		<ul style="list-style-type: none"> • assiste le filiali nelle indagini dettagliate • valuta i risultati delle indagini • fissa gli obiettivi e l'urgenza del risanamento • notifica le modifiche catastali ai servizi cantonali • prepara la decisione di risanamento 	<ul style="list-style-type: none"> • incarica il perito delle indagini dettagliate • esamina la relazione di indagine e la trasmette all'organo di esecuzione
	Valutazione	Obiettivi? Urgenza?		
4	Progetto di risanamento		<ul style="list-style-type: none"> • assiste le filiali nell'elaborazione del progetto di risanamento • valuta il progetto • assiste le filiali durante il risanamento • valuta i certificati di risanamento e di avvenuto smaltimento • notifica le modifiche catastali ai servizi cantonali • se necessario, prepara la decisione di ripartizione delle spese • acquisisce la documentazione di risanamento 	<ul style="list-style-type: none"> • incarica il perito del progetto di risanamento • esamina il progetto e lo trasmette all'organo di esecuzione • aggiudica l'appalto di risanamento • dà incarico all'impresa di risanamento • segue i lavori di risanamento • esamina la relazione finale e la trasmette all'organo di esecuzione
	Risanamento			
	Valutazione	Risanamento riuscito?		

Fig. 8: Gestione di siti inquinati: competenze dell'organo di esecuzione e delle filiali

4.3 Scambio di informazioni

Nel corso della gestione di siti inquinati va garantito un continuo scambio di informazioni tra il servizio cantonale e l'organo di esecuzione. In particolare:

- l'organo di esecuzione trasmette al servizio cantonale i risultati delle indagini e le relazioni di indagine e risanamento per i siti di competenza dell'USTRA (cfr. direttiva 18002, [10]).
- il servizio cantonale trasmette a sua volta all'organo di esecuzione i risultati delle indagini e le relazioni di indagine e risanamento per i siti adiacenti a proprietà dell'USTRA.

4.4 Documentazione sulla gestione di siti inquinati

L'organo di esecuzione acquisisce la documentazione prodotta durante la gestione di siti inquinati di competenza dell'USTRA, di modo che le relazioni di indagine, le relazioni finali, le valutazioni, le autorizzazioni e le decisioni siano sempre disponibili e consultabili.

Allegati⁵

I	Regolamentazione della competenza esecutiva.....	32
II	Siti inquinati nel territorio di competenza dell'USTRA	34
II.1	Siti inquinati censiti nel catasto	34
II.1.1	Siti inquinati con necessità di indagine	34
II.1.2	Siti inquinati con necessità di monitoraggio	36
II.1.3	Siti inquinati con necessità di risanamento	37
II.1.4	Siti inquinati senza necessità di monitoraggio o risanamento	39
II.2	Inquinamento imprevisto durante lavori di pianificazione o di costruzione	41
III	Siti inquinati adiacenti al perimetro dell'USTRA.....	42
III.1	Siti inquinati con necessità di indagine	43
III.2	Siti inquinati con necessità di risanamento	45
III.3	Siti inquinati prevalentemente fuori dal perimetro delle strade nazionali.....	47
IV	Siti inquinati di dimensioni sconosciute	48
V	Siti inquinati in zone speciali (gallerie e ponti)	49
V.1	Siti inquinati sopra portali di gallerie	49
V.2	Siti inquinati sotto ponti	50
VI	Aree a uso temporaneo	51
VII	Decisione di ripartizione delle spese (art. 32d cpv. 4 LPAmb).....	52
VII.1	Principi di ripartizione	52
VII.1.1	Campo di applicazione.....	52
VII.1.2	Competenze	52
VII.1.3	Tempistiche	52
VII.1.4	Oggetto.....	52
VII.1.5	Modalità di ripartizione	52
VII.2	Ripartizione delle spese da parte dell'USTRA / SG DATEC	54
VII.3	Ripartizione delle spese da parte dei servizi cantonali	55

⁵ Le procedure illustrate di seguito seguono le fasi dei progetti di manutenzione e potenziamento dell'USTRA secondo il manuale tecnico Tracciato e ambiente (cfr. [13]) e delle istruzioni ASTRA 78003 sull'applicazione della normativa ambientale nei progetti delle strade nazionali (cfr. [11]; Glossario; Fig. 18).

I Regolamentazione della competenza esecutiva

La competenza per l'applicazione dell'ordinanza sui siti contaminati appartiene all'USTRA o alla SG DATEC (cfr. pt. 2.1) per:

- progetti di costruzione soggetti ad autorizzazione, oppure
- siti inquinati ubicati interamente o prevalentemente nel demanio nazionale o oggetto di un diritto di superficie dell'USTRA.

In tutti gli altri casi la competenza spetta ai servizi cantonali⁶.

In casi particolari e se così convenuto dalle parti è possibile coinvolgere i servizi cantonali ai sensi dell'articolo 41 capoverso 1 LPAmb⁷.

Si riportano di seguito, a titolo chiarificativo, i vari scenari possibili con i rispettivi soggetti competenti:

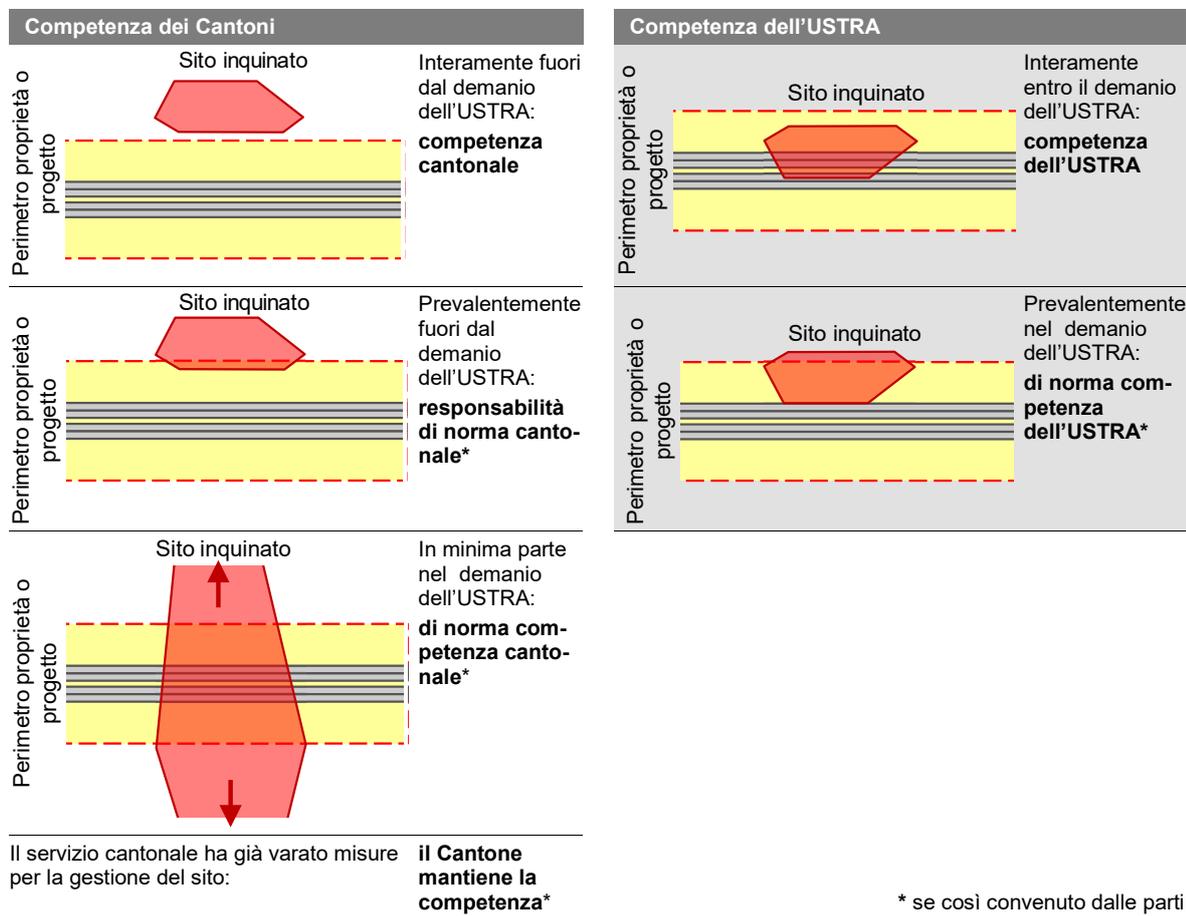


Fig. 9: Schema illustrativo per determinare la competenza esecutiva

⁶ Cfr. pt. 2.1.

⁷ Cfr. pt. 2.1.2.

Allo scopo di definire le competenze per la gestione dei siti inquinati, l'organo di esecuzione e i servizi cantonali si accordano principalmente su:

- l'autorità che redige il capitolato d'onere delle indagini ambientali e l'autorità che dispone le indagini;
- l'autorità che valuta i risultati delle indagini;
- in che momento e secondo quali modalità consultare l'USTRA;
- l'autorità che valuta in ultima istanza la necessità di risanamento;
- l'autorità che dispone il risanamento ai sensi dell'articolo 18 capoverso 2 OSiti;
- l'autorità che dispone la ripartizione delle spese in presenza di corresponsabilità ai sensi dell'articolo 32d capoverso 4 LPAmb;
- l'autorità che assume le spese ai sensi dell'articolo 32d capoverso 3 LPAmb, ovvero qualora i terzi responsabili non siano identificabili o solvibili;
- lo scambio di informazioni.

Tab. I.1 *Siti inquinati nel territorio di competenza dell'USTRA: procedura ordinaria per definire le competenze esecutive*

Fase	Autorità	Compiti	Risultato
Progetto di manutenzione	Progetto di costruzione o potenziamento		
Piano di conservazione globale EK	Progetto generale GP	Filiale	Chiede all'organo di esecuzione di stabilire le competenze esecutive per la gestione del sito inquinato.
o al più tardi			
Piano d'intervento	Progetto esecutivo	Organo di esecuzione	Stabilisce le competenze esecutive di concerto con i servizi cantonali, in particolare in relazione a: <ul style="list-style-type: none"> • ripartizione dei compiti per le indagini ambientali; • valutazione dei risultati delle indagini; • consultazione dell'USTRA; • valutazione della necessità di monitoraggio e risanamento; • eventuali interventi di monitoraggio e risanamento (decisione di risanamento); • eventuale ripartizione delle spese (decisione di ripartizione delle spese); • scambio di informazioni.
		Organo di esecuzione	Trasmette alla filiale l'accordo sulle competenze esecutive per la gestione del sito inquinato. Informa la direzione. Dispone le necessarie modifiche catastali.
			Accordo (scritto) sulle competenze esecutive per la gestione del sito inquinato Aggiornamento catastale con indicazione delle competenze esecutive Eventuale modifica catastale

II Siti inquinati nel territorio di competenza dell'USTRA

Il presente allegato illustra le procedure ordinarie per la gestione di siti inquinati ubicati interamente o prevalentemente nel perimetro di progetto oppure di proprietà dell'USTRA (cfr. colonna destra Fig. 9).

Esempio:



Fig. 10: Sito di deposito 6714-10: Glovelier (JU), inquinato senza necessità di monitoraggio o risanamento, 1:10.000

II.1 Siti inquinati censiti nel catasto

II.1.1 Siti inquinati con necessità di indagine

L'**indagine preliminare** prevede solitamente esami storici (indagine storica) e tecnici (indagine tecnica) dell'area inquinata (cfr. art. 7 OSiti; cfr. pt. 3.2.1).

Scopo dell'indagine è raccogliere tutte le informazioni atte a valutare la necessità di intervento nell'area (monitoraggio o risanamento) nonché il rischio ambientale.

L'indagine preliminare ha lo scopo di verificare eventuali necessità di monitoraggio o risanamento (sito contaminato; cfr. art. 8 OSiti).

Tab. II.1 Siti inquinati nel territorio di competenza dell'USTRA: procedura ordinaria per indagini preliminari

Fase	Autorità	Compiti	Risultato
Progetto di manutenzione	Progetto di costruzione o potenziamento		
Piano di conservazione globale EK o al più tardi	Progetto generale GP	Filiale	Incarica uno studio peritale dell' indagine storica e del capitolato d'onori ai fini dell'indagine tecnica
Piano d'intervento MK	Progetto esecutivo AP		Relazione di indagine recante: <ul style="list-style-type: none"> • storia del sito • attività inquinanti svolte • inquinanti rilasciati • periodo di attività • responsabili dell'inquinamento Capitolato d'onori ai fini dell'indagine tecnica recante: <ul style="list-style-type: none"> • descrizione del sito • assetto geologico e idrogeologico • risorse protette colpite • oggetto, portata e modalità dell'indagine tecnica Trasmette la relazione di indagine all'organo di esecuzione
		Organo di esecuzione	Esamina la relazione di indagine Esprime un parere sul capitolato d'onori Dispone le necessarie modifiche catastali Aggiorna la documentazione catastale con la relazione di indagine
<i>Qualora l'indagine preliminare comprovi l'inquinamento dell'area:</i>			
		Filiale	Incarica uno studio peritale dell' indagine tecnica
			Relazione di indagine atta a verificare la necessità di monitoraggio o risanamento recante (cfr. art. 9-12 OSiti): <ul style="list-style-type: none"> • descrizione del sito • assetto geologico e idrogeologico • risorse protette colpite • indagini svolte e risultati • analisi di rischio ambientale • proposta di classificazione Trasmette la relazione di indagine all'organo di esecuzione
		Organo di esecuzione	Esamina la relazione di indagine e cataloga il sito come: <ul style="list-style-type: none"> • non inquinato • non richiedente monitoraggio o risanamento • richiedente ulteriori indagini • richiedente monitoraggio • richiedente risanamento Trasmette un parere alla filiale e dispone le necessarie modifiche catastali Aggiorna la documentazione catastale con la relazione di indagine
			Piano delle azioni necessarie e modifica catastale Aggiornamento della documentazione catastale

Possibili azioni in base all'esito dell'indagine tecnica:

- sito non inquinato:
solo modifica catastale
- sito inquinato senza necessità di monitoraggio o risanamento:
interventi necessari unicamente in vista di attività costruttive (cfr. All. II.1.4)
- sito con necessità di monitoraggio:
vedasi Allegato II.1.2

- sito con necessità di risanamento:
vedasi Allegato II.1.3
- sito non ancora catalogabile:
proseguimento dell'indagine tecnica

II.1.2 Siti inquinati con necessità di monitoraggio

Le attività di monitoraggio hanno lo scopo di identificare tempestivamente, e dunque prevenire, l'insorgenza di effetti dannosi o molesti sulle acque sotterranee (cfr. pt. 3.3).

Qualora l'indagine preliminare o dettagliata evidenzi la necessità di monitorare il sito, viene attivata la seguente procedura:

Tab. II.2 Siti inquinati nel territorio di competenza dell'USTRA: procedura ordinaria per attività di monitoraggio

Fase	Autorità	Compiti	Risultato
Progetto di manutenzione	Progetto di costruzione o potenziamento		
Piano di conservazione globale EK o al più tardi	Progetto generale GP	Filiale Incarica uno studio peritale del piano di monitoraggio Trasmette una relazione all'organo di esecuzione	Breve relazione sul piano di monitoraggio recante: <ul style="list-style-type: none"> • punti e rete di monitoraggio • parametri monitorati • frequenza delle misurazioni (periodi di monitoraggio e intervalli) • procedure di campionamento e metodi analitici
Piano d'intervento MK	Progetto esecutivo AP	Organo di esecuzione Esamina il piano di monitoraggio Esprime un parere sul piano di monitoraggio	Piano delle azioni necessarie
		Filiale Incarica uno studio peritale delle attività di monitoraggio Attua il piano di monitoraggio Trasmette la relazione di monitoraggio all'organo di esecuzione	Relazione di monitoraggio recante: <ul style="list-style-type: none"> • indagini svolte e risultati, • analisi di rischio ambientale • proposta di valutazione e azioni necessarie
		Organo di esecuzione Esamina la relazione di monitoraggio e valuta se (cfr. Fig. 6): <ul style="list-style-type: none"> • interrompere le attività di monitoraggio e svolgere nuove indagini sul sito • disporre il risanamento del sito • prevedere un ulteriore periodo di monitoraggio (eventualmente modificando il piano iniziale) Trasmette un parere alla filiale e dispone le necessarie modifiche catastali Aggiorna la documentazione catastale con la relazione di monitoraggio	Piano delle azioni necessarie e modifica catastale Aggiornamento della documentazione catastale

Qualora le attività di monitoraggio siano svolte durante o dopo un risanamento è possibile:

- integrare il piano di monitoraggio nel progetto di risanamento
- integrare la relazione di monitoraggio nella relazione finale di bonifica

II.1.3 Siti inquinati con necessità di risanamento

L'indagine dettagliata serve a definire gli obiettivi e l'urgenza di risanamento sulla base delle seguenti informazioni:

- tipologia, localizzazione, quantità e concentrazione di sostanze pericolose per l'ambiente
- tipologia, diffusione e tempistiche degli effetti di dette sostanze sull'ambiente;
- localizzazione e rilevanza dei comparti ambientali minacciati

Tab. II.3 Siti inquinati nel territorio di competenza dell'USTRA: procedura ordinaria per indagini dettagliate

Fase		Autorità	Compiti	Risultato
Progetto di manutenzione	Progetto di costruzione o potenziamento			
Piano d'intervento MK	Progetto esecutivo AP	Filiale	Incarica uno studio peritale dell' indagine dettagliata Trasmette la relazione di indagine all'organo di esecuzione.	Relazione di indagine recante: <ul style="list-style-type: none"> • descrizione del sito • assetto geologico e idrogeologico • risorse protette colpite • indagini svolte e risultati • tipologia, localizzazione e quantità di inquinanti • rilascio e trasporto di inquinanti • analisi di rischio ambientale • proposta di obiettivi e urgenza di risanamento
		Organo di esecuzione	Esamina la relazione di indagine Stabilisce gli obiettivi e l'urgenza del risanamento Valuta il piano di monitoraggio Trasmette un parere alla filiale e al servizio cantonale Dispone le necessarie modifiche catastali Aggiorna la documentazione catastale con la relazione di indagine	Definizione degli obiettivi e dell'urgenza di risanamento Eventuale modifica catastale Aggiornamento della documentazione catastale

Una volta approvati i risultati dell'indagine dettagliata viene preparato il progetto di risanamento. Il documento è necessario per ottenere:

- l'autorizzazione di progetti di costruzione o potenziamento, laddove il risanamento venga realizzato durante i lavori
- l'autorizzazione da parte dell'AC I, laddove il risanamento rientri in un progetto di manutenzione (cfr. [11])

La procedura di autorizzazione dei progetti di risanamento prevede la consultazione dei servizi cantonali (cfr. [11]).

Tab. II.4 Siti inquinati nel territorio di competenza dell'USTRA:
procedura ordinaria per progetti e lavori di risanamento

Fase		Autorità	Compiti	Risultato
Progetto di manutenzione	Progetto di costruzione o potenziamento			
Piano d'intervento MK	Progetto esecutivo AP	Filiale	Incarica uno studio peritale del progetto di risanamento . Trasmette una relazione all'organo di esecuzione.	Relazione sul progetto di risanamento recante (cfr. [29]): <ul style="list-style-type: none"> • informazioni disponibili definizione del progetto e aspetti organizzativi • studio delle varianti • proposta della migliore variante e degli obiettivi finali di risanamento • eventuale deroga agli obiettivi di risanamento di cui all'art. 15 OSiti • piano orientativo di gestione e smaltimento • piano orientativo di monitoraggio • calendario
		Organo di esecuzione	Esamina il progetto di risanamento in relazione a: <ul style="list-style-type: none"> • obiettivi finali • termini • vincoli • controlli e prove Trasmette il progetto alla SG DATEC o all'AC I per approvazione	
		SG DATEC	Approva il progetto di risanamento contestualmente alla procedura di autorizzazione	Consultazione dei servizi cantonali e approvazione del progetto di risanamento (comprensivo dei vincoli eventuali)
		AC I	Approva il progetto di risanamento contestualmente alla procedura di autorizzazione del piano d'intervento (cfr. [11]; pt. 4.1)	Consultazione dei servizi cantonali e approvazione del progetto di risanamento (comprensivo dei vincoli eventuali)
Progetto di intervento MP	Progetto di dettaglio DP	Filiale	Piano attuativo secondo [13] pt. 11.1 Prestazioni di progettazione MP e 11.5 Prestazioni di progettazione DP	Piano dettagliato di gestione e smaltimento Piano di monitoraggio e piano di controllo
Gara di appalto e progetto esecutivo		Filiale	Aggiudica gli appalti di risanamento e smaltimento. Chiede conferma dell'incarico alla/e impresa/e di smaltimento	Aggiudicazione degli appalti di risanamento e smaltimento. Progetto esecutivo
Esecuzione progetto ed esecuzione lavori		Filiale	Coadiuvata e sovrintende ai lavori di risanamento.	
		Filiale	Trasmette la relazione finale all'organo di esecuzione	Relazione finale recante: <ul style="list-style-type: none"> • informazioni su contaminazioni residue • certificato di avvenuto smaltimento con indicazione dei flussi inquinanti effettivi
		Organo di esecuzione	Esamina la relazione finale. Trasmette un parere alla filiale Dispone le necessarie modifiche catastali Aggiorna la banca dati SanDat dell'UFAM Aggiorna la documentazione catastale con le relazioni pervenute	Modifica catastale Aggiornamento della documentazione catastale

II.1.4 Siti inquinati senza necessità di monitoraggio o risanamento

Premessa:

- le indagini ambientali devono essere *definitivamente concluse* e il sito deve essere censito nel catasto come non richiedente monitoraggio o risanamento. Se il sito non è invece ancora stato analizzato va disposta l'indagine preliminare (cfr. All. II.1.1)
- il sito inquinato può essere modificato con interventi costruttivi a patto che non rendano necessario un successivo risanamento (cfr. art. 3 OSiti; pt. 3.1; Fig. 3)
- di norma è consentito smaltire o trattare solamente i materiali generati e movimentati nel quadro del progetto di costruzione.

Laddove l'attività costruttiva produce rifiuti inquinati, la filiale redige un piano di gestione e smaltimento recante la tipologia, le caratteristiche e la quantità dei rifiuti nonché le modalità di gestione e/o smaltimento previste.

Presenta inoltre una relazione di fine lavori in cui attesta:

- eventuali contaminazioni residue nel perimetro del progetto di costruzione,
- lo smaltimento dei rifiuti secondo il piano di gestione e smaltimento (certificato di avvenuto smaltimento ai sensi dell'art. 16 cpv. 2 OPSR).

Tab. II.5 *Siti inquinati nel territorio di competenza dell'USTRA:
procedura ordinaria per siti inquinati noti senza necessità di risanamento*

Fase	Autorità	Compiti	Risultato
Progetto di manutenzione	Progetto di costruzione o ampliamento		
Piano di conservazione globale EK	Progetto generale GP	Filiale Specifica tipologia e quantità di rifiuti nonché le modalità di gestione di rifiuti e materiali nella scheda ambientale allegata al piano di manutenzione o nella relazione di compatibilità ambientale di 2° livello (cfr. [13] pt. 11.1 Prestazioni di progettazione EK Ambiente)	Informazioni su tipologia e quantità stimata di rifiuti nonché sulle modalità di gestione di rifiuti e materiali
Piano d'intervento MK	Progetto esecutivo AP	Filiale Redige il piano orientativo di gestione e smaltimento da allegare alla scheda ambientale del piano d'intervento o alla domanda di autorizzazione (cfr. [13] pt. 11.1 Prestazioni di progettazione MK; art. 16 cpv. 1 OPSR; art. 12 cpv. 1 lett. m OSN) Trasmette la relazione finale all'organo di esecuzione	Piano orientativo di gestione e smaltimento
		Organo di esecuzione Valuta il progetto di costruzione ai sensi dell'art. 3 OSiti (cfr. pt. 3.1.1) Trasmette il piano di gestione e smaltimento all'AC I per approvazione	
		AC I Approva il piano di gestione e smaltimento (cfr.[11], pt. 4.1)	Approvazione del piano orientativo di gestione e smaltimento o del piano d'intervento (comprensivo dei vincoli eventuali)
Progetto di intervento MP	Progetto di dettaglio DP	Filiale Redige il piano dettagliato di gestione e smaltimento (cfr. [13] pt. 11.5 Prestazioni di progettazione MP e 11.5 Prestazioni di progettazione DP)	Piano dettagliato di gestione e smaltimento
Gara di appalto e progetto esecutivo		Filiale Chiede conferma dell'incarico alla/e impresa/e di smaltimento	
Esecuzione progetto ed esecuzione lavori		Filiale Sovrintende alla classificazione dei materiali	
		Filiale Predisporre i moduli di accompagnamento OTRif	Moduli di accompagnamento OTRif
		Filiale Trasmette la relazione finale all'organo di esecuzione	Relazione finale recante: <ul style="list-style-type: none"> • informazioni su contaminazioni residue • certificato di avvenuto smaltimento con indicazione dei flussi inquinanti effettivi
		Organo di esecuzione Esamina la relazione finale Trasmette un parere alla filiale Dispone le necessarie modifiche catastali Aggiorna la documentazione catastale con le relazioni pervenute	Modifica catastale Aggiornamento della documentazione catastale

II.2 Inquinamento imprevisto durante lavori di pianificazione o di costruzione

Laddove nel corso di lavori di costruzione si riscontrino situazioni di inquinamento impreviste, occorrerà effettuare una prima valutazione per determinare:

- la tipologia di rifiuti
- l'entità dell'inquinamento
- la necessità di misure immediate per la protezione dell'ambiente o del luogo di lavoro.

In un secondo momento andrà altresì valutato:

- se modificare il piano di gestione e smaltimento al fine di assicurare uno smaltimento dei rifiuti conforme all'OPSR
- se l'articolo 3 OSiti sia rispettato durante tutta la durata dei lavori o siano invece necessarie misure di risanamento nel corso del cantiere
- se i rifiuti potrebbero sortire effetti dannosi o molesti sulle risorse protette che, indipendentemente dall'intervento costruttivo, richiedano l'avvio della procedura di gestione per siti inquinati.

La valutazione preliminare, l'eventuale attuazione di misure urgenti e la valutazione ai sensi dell'articolo 3 OSiti possono richiedere diverso tempo, durante il quale i lavori nell'area inquinata dovranno essere interrotti.

Tab. II.6 *Siti inquinati nel territorio di competenza dell'USTRA:
procedura ordinaria per inquinamento imprevisto durante i lavori*

Fase	Autorità	Compiti	Risultato
Esecuzione progetto ed esecuzione lavori	Filiale	Contatta un esperto per effettuare una prima valutazione <i>Se necessario</i> , dispone l'interruzione dei lavori Trasmette la nota agli atti o una breve relazione all'organo di esecuzione	Nota agli atti o breve relazione recante: <ul style="list-style-type: none"> • tipologia di rifiuti • entità dell'inquinamento • necessità di misure urgenti (protezione delle acque o del luogo di lavoro) • azioni necessarie
	Organo di esecuzione	<i>Se necessario</i> , informa il servizio cantonale	
	Filiale	<i>Se necessario</i> , modifica e/o integra il piano di gestione e smaltimento Trasmette il piano modificato e/o integrato all'organo di esecuzione	Modifica e/o integrazione del piano di gestione e smaltimento con: <ul style="list-style-type: none"> • classificazione e/o cubatura dei nuovi rifiuti • eventuali nuove modalità di smaltimento • nuova conferma della/e impresa/e di smaltimento
	Organo di esecuzione	Valuta il progetto di costruzione ai sensi dell'art. 3 OSiti (cfr. pt. 3.1.1) <i>Se necessario</i> , dispone l'indagine preliminare (cfr. All. II.1.1) Aggiorna il catasto Aggiorna la documentazione catastale con la relazione	Registrazione del sito nel catasto Aggiornamento della documentazione catastale

III Siti inquinati adiacenti al perimetro dell'USTRA

Il presente allegato riporta le procedure ordinarie per la gestione di siti inquinati di competenza dei servizi cantonali e confinanti con il perimetro di competenza dell'USTRA (cfr. colonna sinistra Fig. 9). Questi siti possono richiedere indagini ambientali o risanamenti nell'ambito di progetti USTRA situati nel perimetro delle strade nazionali oppure su istanza dei servizi cantonali.

Esempio:



*Fig. 11: In rosso: sito di deposito 1024A0063: Emmen (LU), inquinato con necessità di indagine, 5,5% della superficie nel perimetro di competenza dell'USTRA
In verde: sito aziendale 1024B0073: Emmen (LU), inquinato con necessità di indagine, 18% della superficie nel perimetro della strada nazionale
1:10.000*

Laddove progetti di manutenzione, costruzione o potenziamento dell'USTRA *rendano necessarie* successive misure di gestione del sito inquinato, l'Ufficio può essere obbligato a svolgere indagini ambientali sull'*intero* sito (obbligo di fare). Va inoltre ricordato che eventuali risanamenti conseguenti a progetti dell'USTRA possono interessare anche zone del sito ubicate al di fuori del perimetro delle strade nazionali.

I servizi cantonali dispongono gli interventi necessari, valutano i risultati delle indagini ambientali e stabiliscono la ripartizione delle spese ai sensi dell'articolo 32d capoverso 4 LPAmb.

III.1 Siti inquinati con necessità di indagine

Tab. III.1 Siti inquinati adiacenti al perimetro dell'USTRA: procedura ordinaria per indagini preliminari

Fase	Autorità	Compiti	Risultato
Progetto di manutenzione	Progetto di costruzione o potenziamento		
Piano di conservazione globale EK	Progetto generale GP	Filiale	<p>Su richiesta del servizio cantonale: informa l'organo di esecuzione.</p> <p>Per progetti di manutenzione, costruzione o potenziamento dell'USTRA: definisce le azioni necessarie d'intesa con il servizio cantonale e informa l'organo di esecuzione</p>
		Filiale	<p>Incarica uno studio peritale dell'indagine storica e del capitolato d'oneri ai fini dell'indagine tecnica</p> <p>Relazione di indagine recante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • storia del sito • attività inquinanti svolte • inquinanti rilasciati • periodo di attività • responsabili dell'inquinamento <p>Capitolato d'oneri ai fini dell'indagine tecnica recante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • descrizione del sito • assetto geologico e idrogeologico • risorse protette colpite • oggetto, portata e modalità dell'indagine tecnica
o al più tardi			
Piano d'intervento MK	Progetto esecutivo AP		
		Filiale	<p>Trasmette la relazione di indagine al servizio cantonale e invia una copia all'organo di esecuzione</p>
		Servizio cantonale	<p>Esamina la relazione di indagine</p> <p>Esprime un parere sul capitolato d'oneri</p> <p>Dispone le necessarie modifiche catastali</p> <p>Piano delle azioni necessarie ed eventuale modifica catastale</p>
		<i>Qualora l'indagine preliminare comprovi l'inquinamento dell'area:</i>	
Filiale	<p>Incarica uno studio peritale dell'indagine tecnica</p> <p>Trasmette la relazione di indagine al servizio cantonale e invia una copia all'organo di esecuzione</p> <p>Relazione di indagine atta a verificare la necessità di monitoraggio e risanamento recante (cfr. art. 9-12 OSiti):</p> <ul style="list-style-type: none"> • descrizione del sito • assetto geologico e idrogeologico • risorse protette interessate • indagini svolte e risultati • analisi di rischio ambientale • proposta di classificazione 		
Servizio cantonale	<p>Esamina la relazione di indagine e cataloga il sito come:</p> <ul style="list-style-type: none"> • non inquinato • non richiedente monitoraggio o risanamento • richiedente ulteriori indagini • richiedente monitoraggio • richiedente risanamento <p>Trasmette un parere alla filiale, invia una copia all'organo di esecuzione e dispone le necessarie modifiche catastali</p> <p>Piano delle azioni necessarie ed eventuale modifica catastale</p>		
Organo di esecuzione	<p>Aggiorna la documentazione catastale con le relazioni pervenute.</p> <p>Aggiornamento della documentazione catastale</p>		

Possibili azioni in base all'esito dell'indagine tecnica:

- sito non inquinato:
solo modifica catastale
- sito inquinato senza necessità di monitoraggio o risanamento:
misure necessarie unicamente in vista di progetti di costruzione (cfr. All. II.1.4).
- sito con necessità di monitoraggio:
di norma l'USTRA *non* si occupa del monitoraggio a lungo termine dei siti adiacenti al perimetro delle strade nazionali
- sito con necessità di risanamento:
vedasi Allegato II.1.3
- sito non ancora catalogabile:
proseguimento dell'indagine tecnica.

III.2 Siti inquinati con necessità di risanamento

Con l'indagine dettagliata vengono definiti gli obiettivi e l'urgenza del risanamento in base a:

- tipologia, localizzazione, quantità e concentrazione di sostanze pericolose per l'ambiente
- tipologia, diffusione e tempistiche degli effetti di dette sostanze sull'ambiente
- localizzazione e rilevanza dei comparti ambientali minacciati.

Tab. III.2 Siti inquinati adiacenti al perimetro dell'USTRA:
procedura ordinaria per indagini dettagliate

Fase	Autorità	Compiti	Risultato	
Progetto di manutenzione	Progetto di costruzione e potenziamento			
Piano d'intervento MK	Progetto esecutivo AP	Filiale	<p>Su richiesta del servizio cantonale: informa l'organo di esecuzione</p> <p>In caso di progetto di manutenzione, costruzione o potenziamento dell'USTRA: definisce le azioni necessarie d'intesa con il servizio cantonale e informa l'organo di esecuzione</p>	
		Filiale	<p>Incarica uno studio peritale dell'indagine dettagliata</p> <p>Trasmette la relazione di indagine al servizio cantonale e invia una copia all'organo di esecuzione.</p>	<p>Relazione di indagine recante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • descrizione del sito • assetto geologico e idrogeologico • risorse protette interessate • indagini svolte e risultati • tipologia, localizzazione e quantità di inquinanti • rilascio e trasporto di inquinanti • analisi di rischio ambientale • proposta di obiettivi e urgenza di risanamento.
		Servizio cantonale	<p>Esamina la relazione di indagine</p> <p>Stabilisce gli obiettivi e l'urgenza del risanamento</p> <p>Valuta il piano di monitoraggio</p> <p>Trasmette un parere alla filiale e al servizio cantonale</p> <p>Dispone le necessarie modifiche catastali</p>	<p>Definizione degli obiettivi e dell'urgenza di risanamento</p> <p>Eventuale modifica catastale</p>
		Organo di esecuzione	<p>Aggiorna la documentazione catastale con la relazione</p>	<p>Aggiornamento della documentazione catastale</p>

Una volta approvati i risultati dell'indagine dettagliata viene stilato il progetto di risanamento, sulla cui base il servizio cantonale emette la decisione di risanamento (cfr. art. 18 cpv. 2 OSiti).

A risanamento ultimato viene stilata una relazione di fine lavori per attestare:

- eventuali contaminazioni residue nel perimetro del progetto di risanamento (certificato di bonifica)
- lo smaltimento dei rifiuti derivanti dal risanamento secondo il piano di gestione e smaltimento (certificato di avvenuto smaltimento)

Tab. III.3 Siti inquinati adiacenti al perimetro dell'USTRA:
procedura ordinaria per progetti e lavori di risanamento

Fase		Autorità	Compiti	Risultato
Progetto di manutenzione	Progetto di costruzione o potenziamento			
Piano d'intervento MK	Progetto esecutivo AP	Filiale	Incarica uno studio peritale del progetto di risanamento Trasmette una relazione al servizio cantonale con copia all'organo di esecuzione	Relazione sul progetto di risanamento recante (cfr. [29]): <ul style="list-style-type: none"> • informazioni disponibili, definizione del progetto e aspetti organizzativi • studio delle varianti • proposta della migliore variante e degli obiettivi finali di risanamento • eventuale deroga agli obiettivi di risanamento di cui all'art. 15 OSiti • piano orientativo di gestione e smaltimento • piano orientativo di monitoraggio • calendario
		Servizio cantonale	Esamina il progetto di risanamento in relazione a: <ul style="list-style-type: none"> • obiettivi finali • termini • vincoli • controlli e prove 	Consultazione dell'USTRA. Decisione di risanamento ai sensi dell'art. 18 cpv. 2 OSiti con contraddittorio Permesso di costruzione per le aree fuori dal perimetro delle strade nazionali
		AC I	Approva il progetto di risanamento (cfr. [11] pt. 4.1)	Approvazione del progetto di risanamento (comprensivo dei vincoli eventuali)
Progetto di intervento MP	Progetto di dettaglio DP	Filiale	Piano attuativo secondo [13] pt. 11.1 Prestazioni di progettazione MP e 11.5 Prestazioni di progettazione DP	Piano dettagliato di gestione e smaltimento Piano di monitoraggio e piano di controllo
Gara di appalto e progetto esecutivo		Filiale	Aggiudica gli appalti di risanamento e smaltimento. Chiede conferma dell'incarico alla/e impresa/e di smaltimento	Aggiudicazione degli appalti di risanamento e smaltimento Progetto esecutivo
Esecuzione progetto ed esecuzione lavori		Filiale	Coadiuvata e sovrintende ai lavori di risanamento	
		Filiale	Trasmette la relazione finale al servizio cantonale e invia una copia all'organo di esecuzione	Relazione finale recante: <ul style="list-style-type: none"> • informazioni su contaminazioni residue, • certificato di avvenuto smaltimento con indicazione dei flussi inquinanti effettivi.
		Servizio cantonale	Esamina la relazione finale Trasmette un parere alla filiale Dispone le necessarie modifiche catastali Aggiorna la banca dati Sandat dell'UFAM	Modifica catastale
		Organo di esecuzione	Aggiorna la documentazione catastale con le relazioni pervenute	Aggiornamento della documentazione catastale

III.3 Siti inquinati prevalentemente fuori dal perimetro delle strade nazionali

Alcuni siti inquinati di grandi dimensioni possono estendersi in parte all'interno del perimetro delle strade nazionali. In questi casi la gestione del sito spetta di norma ai servizi cantonali (cfr. colonna sinistra Fig. 9).

Esempio:

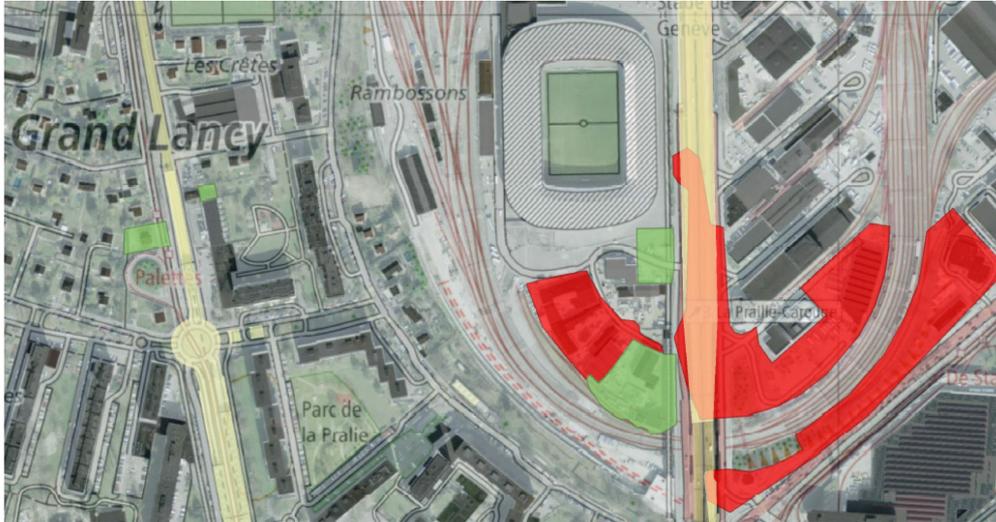


Fig. 12: Sito di deposito 453.2000.001: Lancy (GE), inquinato con necessità di indagine, 31% dell'area nel perimetro di competenza dell'USTRA, 1:5.000

Qualora progetti di costruzione o manutenzione dell'USTRA dovessero modificare il livello di urgenza di un sito inquinato, l'organo di esecuzione e il servizio cantonale concertano e definiscono di volta in volta le competenze specifiche e, se necessario, le tempistiche per la gestione del sito in un accordo tra le parti.

Per la procedura da seguire si rimanda all'Allegato I, Tab. I.1.

IV Siti inquinati di dimensioni sconosciute

In alcuni casi il catasto dei siti inquinati fornisce solo informazioni sommarie sui siti; spesso, infatti, se ne conoscono solo l'ubicazione approssimativa e le attività inquinanti svolte. Per i progetti di costruzione e manutenzione i siti maggiormente problematici sono quelli di dimensioni sconosciute in quanto possono comportare notevoli costi aggiuntivi.

Per questo motivo, laddove le informazioni sulle dimensioni o sull'inquinamento di siti ubicati nel perimetro di competenza dell'USTRA siano assenti, parziali o insufficienti, occorre determinare sin dalle prime fasi progettuali:

- l'estensione dell'area inquinata nel perimetro di competenza dell'USTRA
- la tipologia di inquinanti

Sarà così possibile valutare con precisione l'inquinamento e pianificare in maniera mirata e tempestiva le misure necessarie.

Tab. IV.1 Procedura ordinaria per siti inquinati di dimensioni sconosciute

Fase	Autorità	Compiti	Risultato
Progetto di manutenzione	Progetto di costruzione o potenziamento		
Piano di conservazione globale EK o al più tardi	Progetto generale GP	Filiale	
Piano d'intervento MK	Progetto esecutivo AP		
		Incarica uno studio peritale della ricognizione del sito allo scopo di: <ul style="list-style-type: none"> • circoscrivere l'area inquinata ubicata nel perimetro dell'USTRA tramite misurazioni semplici; • svolgere analisi organolettiche dei rifiuti • se necessario, realizzare ulteriori analisi per identificare gli inquinanti Trasmette una breve relazione all'organo di esecuzione	Breve relazione di ricognizione del sito
		Organo di esecuzione	
		Esamina la relazione Valuta le competenze esecutive in materia di gestione di siti inquinati (cfr. All. II.1.1) Se l'USTRA è competente: valuta le azioni necessarie in relazione a: <ul style="list-style-type: none"> • indagine preliminare (cfr. All. II.1.1) • piano di gestione e smaltimento (cfr. All. II.1.4) Dispone le necessarie modifiche e/o integrazioni catastali relative a: <ul style="list-style-type: none"> • dimensioni del sito • necessità di indagine Trasmette un parere sulle azioni necessarie alla filiale Aggiorna la documentazione catastale con la relazione.	Definizione delle competenze esecutive per la gestione del sito. Piano delle azioni necessarie ed eventuale modifica catastale Aggiornamento della documentazione catastale

V Siti inquinati in zone speciali (gallerie e ponti)

V.1 Siti inquinati sopra portali di gallerie

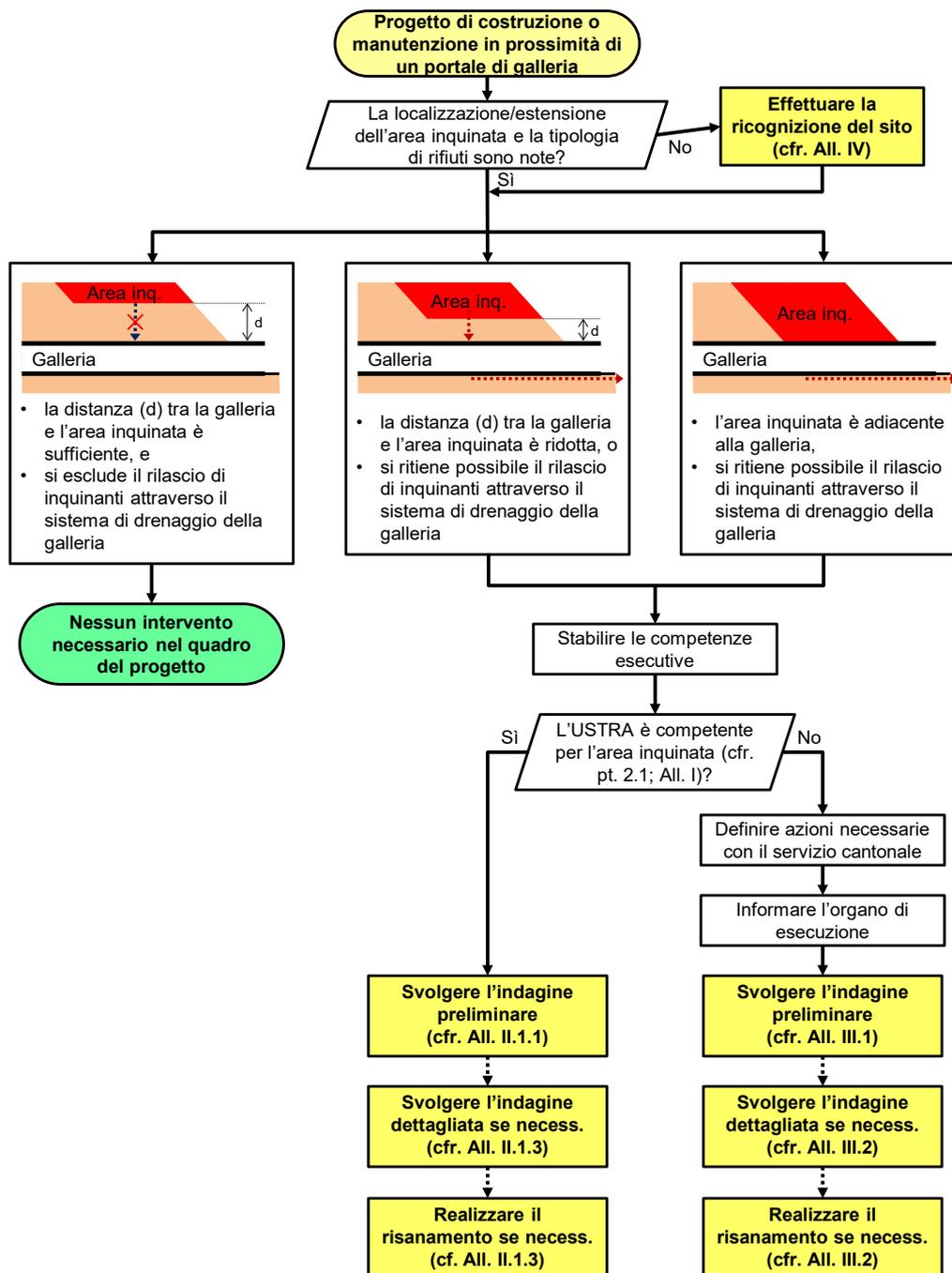


Fig. 13: Procedura ordinaria per siti inquinati ubicati sopra portali di gallerie

V.2 Siti inquinati sotto ponti

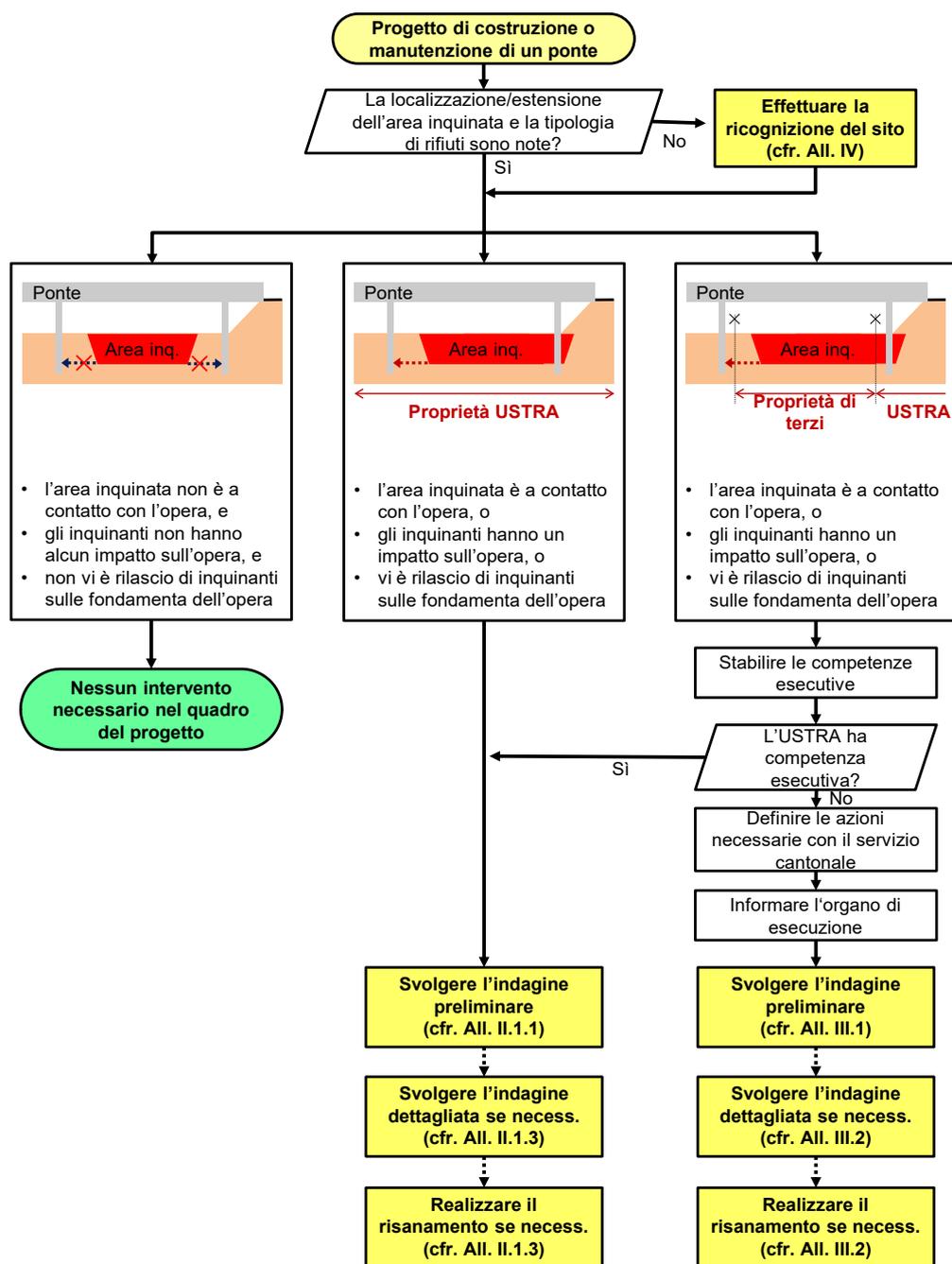


Fig. 14: Procedura ordinaria per siti inquinati ubicati sotto ponti

VI Aree a uso temporaneo

Nel corso di lavori di costruzione o manutenzione è possibile che aree già inquinate per precedenti attività di terzi o depositi di rifiuti siano usate temporaneamente, ad esempio per collocare installazioni, depositi provvisori, centri logistici o altre attività cantieristiche.

In questi casi è importante conoscere la tipologia e l'entità dell'inquinamento pregresso, di modo che al ripristino dell'area gli obblighi gestionali ed economici spettanti all'USTRA e a eventuali terzi responsabili siano chiaramente definiti.

Laddove le aree si trovino nel perimetro di progetto o di proprietà dell'USTRA, la gestione del sito inquinato compete all'Ufficio, secondo quanto indicato all'Allegato II.

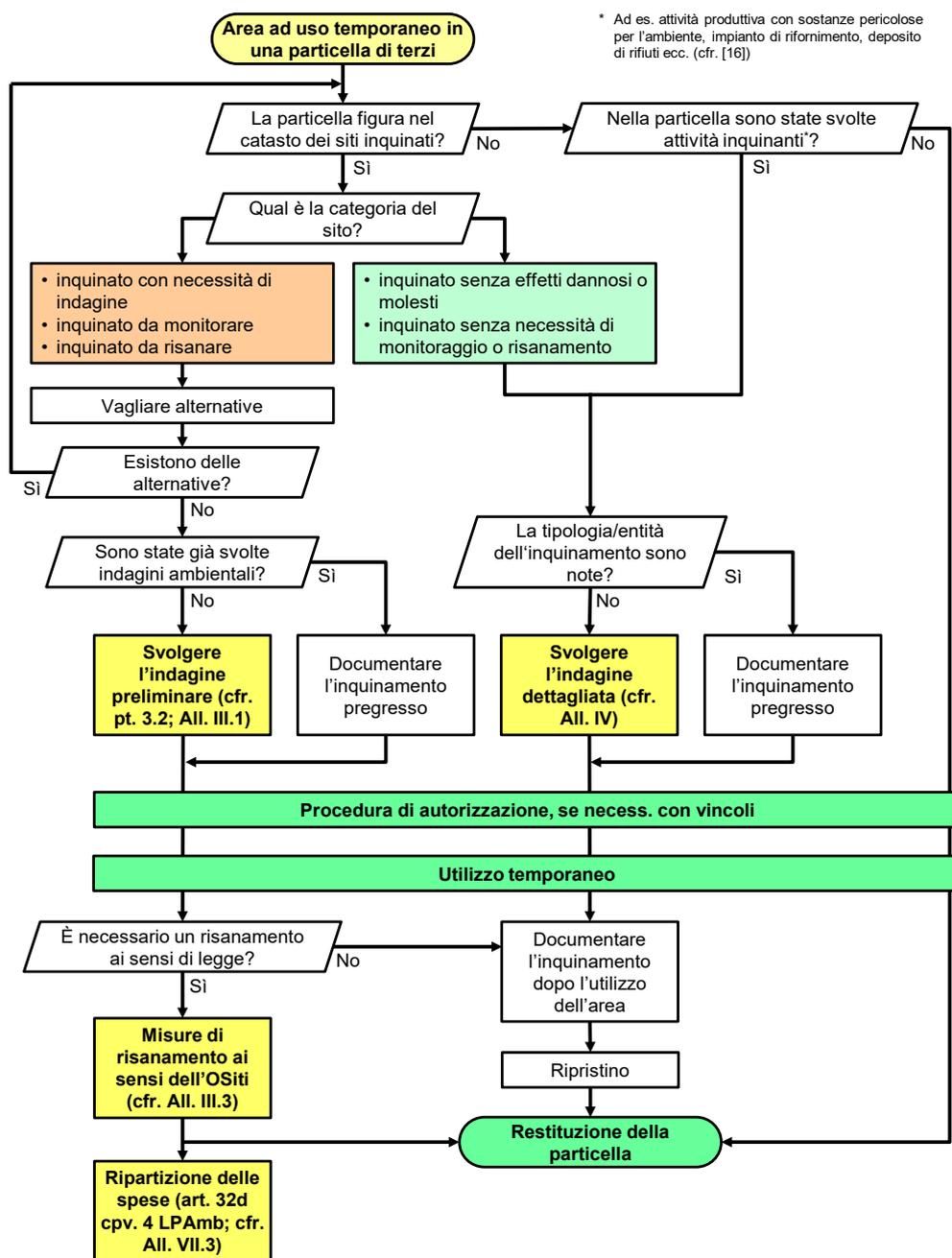


Fig. 15: Procedura ordinaria per aree a uso temporaneo

VII Decisione di ripartizione delle spese (art. 32d cpv. 4 LPAmb)

VII.1 Principi di ripartizione

Qualora non sia stata l'USTRA a cagionare l'inquinamento, le spese per la gestione di siti inquinati sono sostenute dal terzo o dai terzi responsabili in funzione delle rispettive parti di responsabilità (principio di causalità; cfr. art. 2 e art. 32d cpv. 1-2 LPAmb).

VII.1.1 Campo di applicazione

La ripartizione delle spese di cui all'articolo 32d LPAmb vale solo per i risanamenti ai sensi di legge o per le misure di indagine o monitoraggio atte a valutare la necessità di risanamento (cfr. pt. 2.5).

VII.1.2 Competenze

L'USTRA decide delle parti di responsabilità e della ripartizione delle spese per i siti di sua competenza. Per i risanamenti realizzati nel quadro della procedura di autorizzazione la decisione spetta invece alla SG DATEC a norma dell'articolo 32d capoverso 1 LPAmb.

Laddove la competenza sia del servizio cantonale, l'USTRA presenta a quest'ultimo la domanda di ripartizione delle spese ai sensi dell'articolo 32d capoverso 4 LPAmb.

VII.1.3 Tempistiche

La decisione definitiva di ripartizione delle spese va presa *con cognizione di causa* dei costi effettivamente sostenuti, ovvero sulla base del calcolo finale dei costi di costruzione.

Ai fini della certezza del diritto è tuttavia possibile decidere della ripartizione delle spese prima che queste siano note (decisione provvisoria), a condizione che nella decisione siano specificate le percentuali o le quote per ogni soggetto responsabile.

VII.1.4 Oggetto

La ripartizione delle spese si applica a tutte le attività di indagine, monitoraggio e risanamento previste dalla disciplina sui siti inquinati.

Sono pertanto escluse le spese per attività non obbligatorie, ovvero per interventi accessori nel quadro di progetti di costruzione o per lo smaltimento di rifiuti non soggetti alla disciplina sui siti inquinati (cfr. pt. 2.6.2).

VII.1.5 Modalità di ripartizione

Ai fini della ripartizione delle spese vanno *innanzitutto* identificati i soggetti a cui è imputabile l'inquinamento, ovvero coloro che hanno direttamente cagionato una situazione dannosa o pericolosa e che sono potenzialmente tenuti all'obbligo di fare o di risanamento. È dunque considerato responsabile:

- in prima istanza chi, con il suo *comportamento*, ha reso necessarie misure per la gestione del sito inquinato («perturbatore per comportamento»), indipendentemente dall'esistenza di reato (cfr. [16]; [33]);
- in seconda istanza, chi dispone della cosa che ha cagionato una situazione dannosa o pericolosa (il «perturbatore per situazione»), ovvero solitamente il proprietario, ma anche l'affittuario, il gerente, l'amministratore, il mandatario ecc.

In caso di ripartizione provvisoria su base percentuale vanno *successivamente* identificati i soggetti tenuti all'obbligo di fare, ovvero coloro che attuano le misure e ne assicurano il prefinanziamento.

In ultimo, le spese sono ripartite tra gli altri soggetti responsabili in funzione delle rispettive parti di responsabilità.

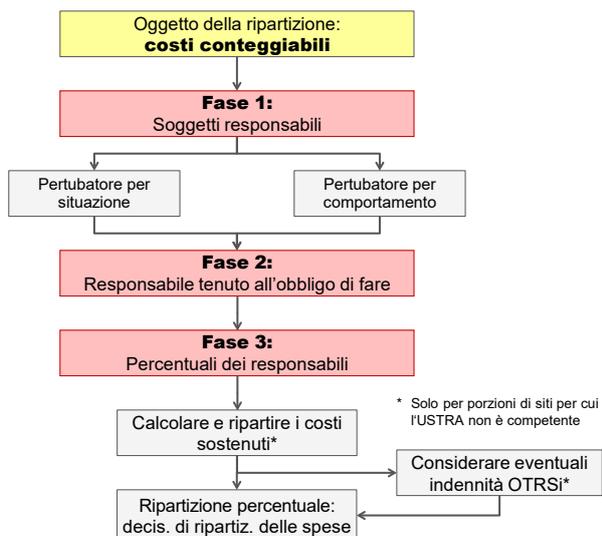


Fig. 16: Ripartizione delle spese dopo la decisione di risanamento: determinazione delle spese conteggiabili, dell'obbligo di fare e delle percentuali (decisione provvisoria)

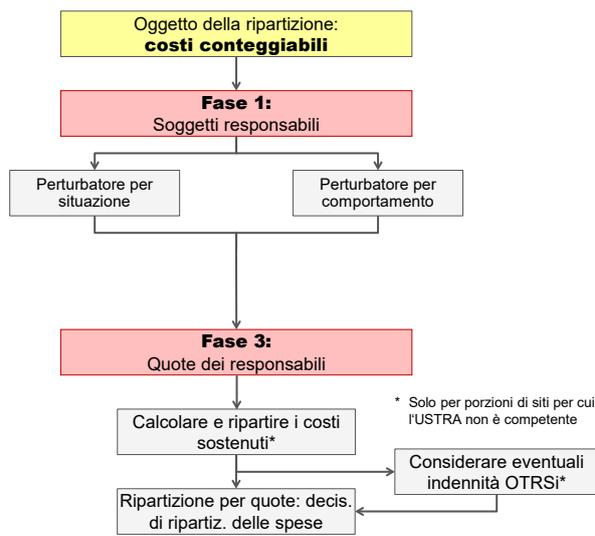


Fig. 17: Ripartizione delle spese dopo il calcolo finale dei costi di costruzione: determinazione delle spese conteggiabili e delle quote

Per il calcolo della quota gravante sul detentore del sito («perturbatore per situazione») va altresì considerato se avrebbe potuto evitare l'inquinamento, se risponde della parte di responsabilità del proprietario precedente e se ottiene un vantaggio economico dall'inquinamento o dal risanamento⁸.

Le autorità federali non hanno diritto alle indennità OTRSi in quanto destinate unicamente ai Cantoni per siti e porzioni di siti di loro competenza.

⁸ DTF 1C_231/2012 del 29.11.2012

VII.2 Ripartizione delle spese da parte dell'USTRA / SG DATEC

Tab. VII.1 *Decisione di ripartizione delle spese (art. 32d cpv. 4 LPAmb):
procedura ordinaria per USTRA / SG DATEC*

Fase	Autorità	Compiti	Risultato
Progetto di manutenzione	Progetto di costruzione o potenziamento		Progetto di manutenzione
Piano d'intervento MK	Progetto esecutivo AP	Ripartizione percentuale sulla base del progetto di risanamento oppure ripartizione per quote sulla base del calcolo finale dei costi di costruzione	
oppure			
Esecuzione progetto ed esecuzione lavori			
	Filiale	<i>Se mancante:</i> ordina una breve relazione sull'indagine storica (cfr. All. II.1.1) Inoltra la domanda di ripartizione delle spese all'organo di esecuzione	Relazione di indagine recante: <ul style="list-style-type: none"> • storia del sito • attività inquinanti svolte • inquinanti rilasciati • periodo di attività • responsabili dell'inquinamento
	Organo di esecuzione	Redige la bozza di decisione recate (cfr. All.VII.1): <ul style="list-style-type: none"> • spese conteggiabili • 1) soggetti responsabili • se necessario, 2) soggetti responsabili tenuti all'obbligo di fare • 3) quote in funzione delle rispettive parti di responsabilità Trasmette la bozza all'RDL	Bozza di decisione
	RDL	Rivede la bozza di decisione se necessario perfezionandola d'intesa con l'organo di esecuzione Ascolta i terzi responsabili Rivede la bozza sulla base delle audizioni Trasmette la bozza riveduta alla SG DATEC	Bozza di decisione riveduta
	USTRA o GS DATEC	Emette la decisione	<i>Scaduto il termine di impugnazione:</i> decisione definitiva
	Organo di esecuzione	Aggiorna la documentazione catastale con la decisione	Aggiornamento della documentazione catastale

VII.3 Ripartizione delle spese da parte dei servizi cantonali

Tab. VII.2 *Decisione di ripartizione delle spese (art. 32d cpv. 4 LPAmb):
procedura ordinaria per servizi cantonali*

Fase	Autorità	Compiti	Risultato
Progetto di manutenzione	Progetto di costruzione o potenziamento		
Piano d'intervento MK	Progetto esecutivo AP	Ripartizione percentuale sulla base del progetto di risanamento	
oppure		oppure	
Esecuzione progetto ed esecuzione lavori		ripartizione per quote sulla base del calcolo finale dei costi di costruzione	
	Filiale	Inoltra la domanda di ripartizione delle spese all'organo di esecuzione	
	Organo di esecuzione	Presenta al servizio cantonale la domanda formale di ripartizione delle spese ai sensi dell'art. 32d cpv. 4 LPAmb Invia una copia della domanda alla filiale e all'RDL	
	Servizio cantonale	Redige la bozza di decisione Ascolta i soggetti responsabili dell'inquinamento e l'USTRA	Bozza di decisione
	Organo di esecuzione	Contestualmente alle audizioni ed entro il termine stabilito, emette un parere sulla bozza di decisione e, se necessario, consulta l'RDL e/o la filiale Trasmette un parere al servizio cantonale Invia una copia del parere alla filiale e a RDL	Parere sulla bozza di decisione
	Servizio cantonale	Emette la decisione	
	Organo di esecuzione	<i>Entro il termine di impugnazione:</i> esamina la decisione, se necessario di concerto con RDL Aggiorna la documentazione catastale con la decisione	<i>Scaduto il termine di impugnazione:</i> decisione definitiva Aggiornamento della documentazione catastale

Glossario

Voce it	Voce de	Significato
Bene da proteggere	Schutzgut	Risorsa protetta la cui conservazione e salvaguardia è nell'interesse pubblico come: <ul style="list-style-type: none"> - la salute dell'uomo - le matrici ambientali - la flora, la fauna e i loro ecosistemi
BTEX	BTEX	Benzene, toluene, etilbenzene e xilene (idrocarburi aromatici)
Catasto dei siti inquinati	Kataster der belasteten Standorte	Registro pubblico dei →Siti inquinati e dei →Siti contaminati recante informazioni su ubicazione, tipologia e quantità di rifiuti, data dell'incidente o durata del deposito e delle attività inquinanti, analisi svolte e misure adottate a tutela dell'ambiente, impatto rilevato, comparti ambientali minacciati ed eventi particolari (cfr. art. 5 OSiti)
CHC	CKW	Idrocarburi clorurati
Decontaminazione	Dekontamination	Insieme di misure volte a rimuovere sostanze pericolose per l'ambiente da un →Sito contaminato (cfr. art. 16 lett. a OSiti)
Filiale USTRA	Filiale ASTRA	Unità organizzativa dell'USTRA responsabile di una regione (Estavayer-le-Lac, Thun, Zofingen, Winterthur o Bellinzona)
HC _{C10-C40} , HC _{C5-C10}	KW _{C10-C40} , KW _{C5-C10}	Idrocarburi a catena lunga, idrocarburi a catena corta
Indagine dettagliata	Detailuntersuchung	Attività approfondita di indagine ambientale per determinare: <ul style="list-style-type: none"> - tipologia, localizzazione, quantità e concentrazione di sostanze pericolose per l'ambiente in un sito inquinato - tipologia, diffusione e tempistiche degli effetti di dette sostanze sull'ambiente - localizzazione e rilevanza dei comparti ambientali minacciati Sulla base dei risultati dell'indagine dettagliata vengono definiti gli →Obiettivi di risanamento e l'urgenza di risanamento contestualmente alla →Valutazione della minaccia (cfr. art. 14 cpv. 1 OSiti)
Indagine preliminare	Voruntersuchung	Attività di ricerca per determinare la necessità di →Monitoraggio e →Risanamento di un →Sito inquinato e valutare la pericolosità di quest'ultimo per l'ambiente. L'indagine preliminare prevede solitamente una →Indagine storica e una →Indagine tecnica (cfr. art. 7 OSiti)
Indagine storica	Historische Untersuchung	Attività di ricerca facente parte della →Indagine preliminare volta a indagare le possibili cause di inquinamento di un →Sito inquinato, ovvero gli eventi, l'evoluzione temporale e geografica delle attività antropiche e le procedure di trattamento di sostanze pericolose per l'ambiente svolte in situ (cfr. art. 7 cpv. 2 OSiti)
Indagine tecnica	Technische Untersuchung	Attività di ricerca facente parte della →Indagine preliminare volta a esaminare la tipologia, la quantità e le probabilità di rilascio di inquinanti nonché la rilevanza dei comparti ambientali impattati (cfr. art. 7 cfr. 4 OSiti)
IPA	PAK	Idrocarburi policiclici aromatici
Materiali di scavo	Aushubmaterial	Materie derivanti da attività di costruzione come opere in superficie o interrato, gallerie, cavità sotterranee e cunicoli. Sono materiali di scavo: <ul style="list-style-type: none"> - rocce incoerenti - frammenti rocciosi - materie provenienti da precedenti attività costruttive o siti inquinati
Materiali di scavo non inquinati	Aushubmaterial, unverschmutzt	Materiali la cui composizione naturale non ha subito alterazioni chimiche o da contatto con altre sostanze conseguenti ad attività antropiche (ad es. rifiuti urbani, vegetali o da cantiere)
Messa in sicurezza	Sicherung	Insieme di misure volte a impedire e monitorare a lungo termine la diffusione di sostanze pericolose per l'ambiente (cfr. art. 16 lett. b OSiti)
Monitoraggio	Überwachung	Attività periodiche di controllo del destino ambientale degli inquinanti mediante metodi tecnico-scientifici. Le attività di monitoraggio riguardano: <ul style="list-style-type: none"> - siti con necessità di monitoraggio - siti in corso di risanamento - siti risanati (controlli post-risanamento)

Voce it	Voce de	Significato
Monitored Natural Attenuation (MNA)	Monitored Natural Attenuation (MNA)	Processo di attenuazione naturale di carattere fisico, chimico e biologico degli inquinanti, richiedente monitoraggio continuo L'attenuazione naturale controllata non è considerata un intervento di risanamento vero e proprio
Necessità di indagine	Untersuchungsbedarf	Esigenza di accertare se un sito richieda interventi di →Monitoraggio o →Risanamento. L'indagine ambientale è necessaria per i siti nei quali, sulla base dei dati catastali, non possano essere esclusi effetti nocivi o molesti (cfr. art. 5 cpv. 4 OSiti)
Obbligo di fare	Realleistungspflicht Massnahmenpflicht	Dovere di eseguire i necessari interventi di indagine ambientale e →Risanamento di un →Sito inquinato.
Obbligo di sostenere le spese	Kostentransportpflicht	Dovere di far fronte alle spese di indagine ambientale, →Monitoraggio o →Risanamento di →Siti inquinati
Obiettivi di risanamento	Sanierungsziel	Descrizione dei risultati auspicati dall'intervento di risanamento, basati sulle indagini ambientali sito-specifiche e sugli obiettivi di protezione. Gli interventi di risanamento hanno come obiettivo minimo la riduzione degli effetti dannosi o molesti sulle →Risorse protette al fine di eliminare la necessità di risanamento ai sensi dell'OSiti
Organo di esecuzione USTRA	Vollzugsstelle ASTRA	Istanza facente parte della Centrale USTRA con competenza esecutiva in materia di gestione di siti inquinati
PCB	PCB	Policlorobifenili
Perturbatore	Störer	Colui che ha causato una situazione dannosa o pericolosa, o che detiene il potere giuridico e di fatto sulla cosa o la persona che l'hanno cagionata. Si distingue tra →Perturbatore per comportamento) e →Perturbatore per situazione (cfr. DTF 91 I 295 E. 3b)
Perturbatore per comportamento	Verhaltensstörer	Chi, a causa della sua condotta o della condotta di un terzo sotto la sua responsabilità, ha cagionato l'inquinamento di un sito in violazione della normativa vigente
Perturbatore per situazione	Zustandsstörer	Chi detiene il potere giuridico e di fatto sul →Sito inquinato nel quale esiste una situazione contraria alla normativa vigente, ovvero il titolare del sito (proprietario, gerente, affittuario, mandatario ecc.)
Progetto di risanamento	Sanierungsprojekt	Piano dettagliato e ordinato volto a stabilire in maniera definitiva i termini e gli →Obiettivi di risanamento recante: - basi informative e definizione del progetto - aspetti organizzativi - studio preliminare delle varianti - indagine pre-risanamento - proposta di misure realizzabili dal punto di vista ambientale tecnico e finanziario
RDL	RDL	Servizio giuridico e acquisizione terreni dell'USTRA
Responsabile dell'inquinamento	Verursacher	Chi, in qualità di →Perturbatore per comportamento o →Perturbatore per situazione, è tenuto a pagare i costi legati alla gestione di un sito inquinato (cfr. art. 32d LPAmb)
Rifiuti	Abfälle	Cose mobili di cui il detentore si libera o che devono essere smaltite nell'interesse pubblico (cfr. art. 7 cpv. 6 LPAmb)
Risanamento	Sanierung	Operazione di →Decontaminazione, →Messa in sicurezza o limitazione dell'uso del suolo allo scopo di eliminare in maniera duratura l'impatto ambientale dei contaminanti in violazione con la normativa vigente (eliminazione della necessità di risanamento)
Sito aziendale	Betriebsstandort	Sito inquinato a causa di impianti o attività produttive, pregresse o in corso, comportanti l'uso di sostanze pericolose per l'ambiente (cfr. art. 2 cpv. 1 lett. b OSiti)
Sito contaminato	Altlast	Area contenente rifiuti aventi effetti dannosi o molesti accertati, o nella quale esiste il rischio concreto che tali effetti si producano. I siti contaminati devono essere risanati (→Risanamento; cfr. art. 2 cpv. 2-3 OSiti)
Sito di deposito	Ablagerungsstandort	Discarica attiva o cessata o luogo di deposito di rifiuti, ad eccezione di siti in cui siano raccolti unicamente materiali di scavo o di sgombero non inquinati (cfr. art. 2 cpv. 1 lett. a OSiti)
Sito di incidente	Unfallstandort	Sito inquinato in seguito a eventi straordinari, ivi inclusi guasti tecnici (cfr. art. 2 cpv. 1 lett. c OSiti)

Voce it	Voce de	Significato
Sito inquinato	belasteter Standort	Area inquinata da rifiuti e geograficamente circoscritta (cfr. art. 2 cpv. 1 OSiti). I siti inquinati si suddividono in →Siti di deposito, →Siti aziendali e →Siti di incidente (cfr. pt. 2.3)
Smaltimento	Entsorgung	Insieme delle attività di riciclo o deposito di rifiuti, ivi incluse le operazioni preliminari di raccolta, trasporto, deposito temporaneo e trattamento (cfr. art. 7 cpv. 6 ^{bis} LPAmb)
Soggetto tenuto a sostenere le spese	Kostentragungspflichtiger	Soggetto sul quale ricade l'obbligo giuridico di pagare le spese per esaminare, risanare e monitorare un →Sito inquinato (cfr. art. 32d cpv.1 LPAmb)
Valutazione della minaccia	Gefährdungsschätzung	Analisi di rischio ambientale di un →Sito inquinato sulla base dei risultati delle indagini ambientali sito-specifiche relative al carico inquinante potenziale, alla possibilità di rilascio di sostanze pericolose e ai possibili effetti di queste ultime sulle →Risorse protette (→Indagine preliminare e →Indagine dettagliata ai sensi dell'OSiti)

Fasi progettuali USTRA

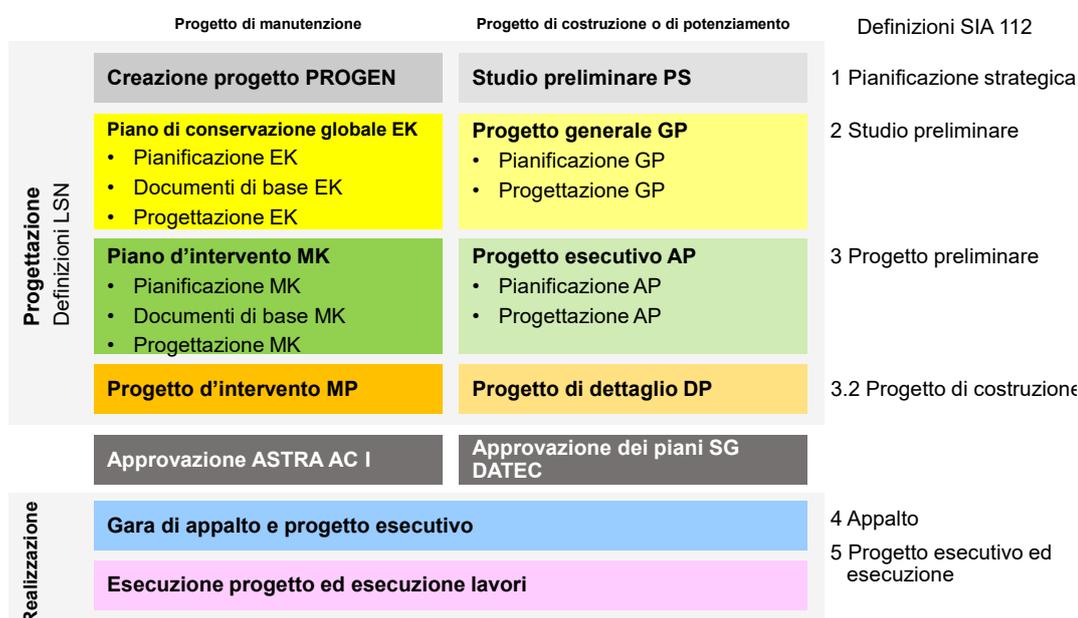


Fig. 18: Fasi progettuali per lavori di manutenzione, costruzione e potenziamento realizzati dall'USTRA ai sensi del manuale tecnico Tracciato e ambiente (cfr. [13]) e delle istruzioni sull'applicazione della normativa ambientale (cfr. [11])

Riferimenti normativi e bibliografici

Leggi federali

- [1] Confederazione Svizzera (1960), «**Legge federale dell'8 marzo 1960 sulle strade nazionali (NSG)**», RS 725.11, www.admin.ch.
- [2] Confederazione Svizzera (1983), «**Legge federale del 7 ottobre 1983 sulla protezione dell'ambiente (legge sulla protezione dell'ambiente, LPAmb)**», RS 814.01, www.admin.ch.

Ordinanze

- [3] Confederazione Svizzera (1998), «**Ordinanza del 26 agosto 1998 sul risanamento dei siti inquinati (ordinanza sui siti contaminati, OSiti)**», SR 814.680, www.admin.ch.
- [4] Confederazione Svizzera (2007), «**Ordinanza del 7 novembre 2007 sulle strade nazionali (OSN)**», RS 725.111, www.admin.ch.
- [5] Confederazione Svizzera (2009), «**Ordinanza del 2 settembre 2009 sul Catasto delle restrizioni di diritto pubblico della proprietà (OCRDPP)**», RS 510.622.4, www.admin.ch.
- [6] Confederazione Svizzera (2005), «**Ordinanza del 2 giugno 2005 sul traffico di rifiuti (OTRif)**», RS 814.610, www.admin.ch.
- [7] Confederazione Svizzera (2008), «**Ordinanza del 26 settembre 2008 sulla tassa per il risanamento dei siti contaminati (OTaRSi)**», RS 814.681, www.admin.ch.
- [8] Confederazione Svizzera (2015), «**Ordinanza del 4 dicembre 2015 sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti (ordinanza sui rifiuti, OPSR)**», RS 814.600, www.admin.ch.

Istruzioni e direttive dell'USTRA

- [9] Ufficio federale delle strade USTRA (2002), «**Aspetto della manutenzione nella progettazione e costruzione delle strade nazionali**», direttiva ASTRA 11002, www.astra.admin.ch.
- [10] Ufficio federale delle strade USTRA (2017), «**Checklist ambiente per progetti di strade nazionali non soggetti all'EIA**», direttiva ASTRA 18002, V2.01, www.astra.admin.ch.
- [11] Ufficio federale delle strade USTRA (2017), «**Applicazione della normativa ambientale nei progetti delle strade nazionali**», istruzioni ASTRA 78003, V1.00, www.astra.admin.ch.

Norme

- [12] Società svizzera degli ingegneri e degli architetti SIA (2014), «**Modell Bauplanung**», *Verständigungsnorm. Ordnung SIA 112*.

Manuali tecnici dell'USTRA

- [13] Ufficio federale delle strade USTRA (2017), «**Manuale tecnico Tracciato e ambiente**», *manuale tecnico ASTRA 21001*, www.astra.admin.ch.

Documenti e rapporti

- [14] Bachema, BMG (2013), «**Screeninganalysen bei Abfall und Altlastenuntersuchungen**», *rapporto commissionato dall'UFAM, settembre 2013*, www.bafu.admin.ch.
- [15] Ufficio federale dell'ambiente UFAM (2007), «**Sicherung von Deponie-Altlasten. Stand der Technik, Grenzen und Möglichkeiten**», *Pratica ambientale, UV-0720-D*.
- [16] Ufficio federale dell'ambiente UFAM (2009), «**Realleistungs- und Kostentragungspflicht**», *Pratica ambientale UV-0905-D*.
- [17] Ufficio federale dell'ambiente UFAM (2016), «**Risanamento in situ**», *Pratica ambientale, VU-0834-I*.
- [18] Ufficio federale dell'ambiente UFAM (2013), «**Analysenmethoden im Abfall- und Altlastenbereich (Stand 2017)**», *Pratica ambientale, siti contaminati / rifiuti, UV-1334-D*.
- [19] Ufficio federale dell'ambiente UFAM (2013), «**Kataster der belasteten Standorte. Identifikatoren 115.2, 116, 117, 118, 119**», *Geobasisdaten des Umweltschutzes, Modelldokumentation, versione 2.0, 13.3.2013*.
- [20] Ufficio federale dell'ambiente UFAM (2014), «**Valutazione delle varianti di risanamento**», *Pratica ambientale, VU-1401-I*.
- [21] Ufficio federale dell'ambiente UFAM (2015): «**Prelievo di campioni e analisi dell'aria interstiziale**», *Pratica ambientale, VU-1521-I*.
- [22] Ufficio federale dell'ambiente UFAM (2015), «**Sorveglianza dei siti inquinati**», *Pratica ambientale, VU-150516-I*.
- [23] Ufficio federale dell'ambiente UFAM (2015), «**Dossier Siti contaminati**», *Ambiente 4/2015*.
- [24] Ufficio federale dell'ambiente UFAM (2015), «**Glossario dei siti contaminati**», www.bafu.admin.ch.

-
- [25] Ufficio federale dell'ambiente UFAM (2016), «**Progetti di costruzione e siti inquinati**», *Pratica ambientale*, VU-1616-I.
-
- [26] Ufficio federale dell'ambiente UFAM (2017), «**Kataster der belasteten Standorte. Identifikatoren 114.2, 116, 117, 118, 119**», *Geobasisdaten des Umweltrechts, Modelldokumentation, versione 1.3, 26.1.2017*.
-
- [27] Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio UFAFP (2000), «**Pflichtenheft für die technische Untersuchung von belasteten Standorten**», *Pratica ambientale*, VU-3406-D.
-
- [28] Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio UFAFP (2001), «**Erstellung des Katasters der belasteten Standorte**», *Pratica ambientale*, VU-3411-D.
-
- [29] Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio UFAFP (2001), «**Erstellung von Sanierungsprojekten für Altlasten**», *Pratica ambientale*, VU-3410-D.
-
- [30] Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio UFAFP (2003): «**Probenahme von Grundwasser bei belasteten Standorten**», *Pratica ambientale*, VU-3413-D.
-
- [31] ChloroNet (2016), «**Untersuchung von CKW-Belastungen, Praxishilfe**», *versione ottobre 2016*, www.bafu.admin.ch.
-
- [32] SG DDPS / RU (2013), «**Altlastenbearbeitung VBS: Untersuchung der Belastungen auf Schiessplätzen und Schiessanlagen des VBS**», *Wegleitung*, v1.4, 30.10.2013, www.kbs-vbs.ch.
-
- [33] Tschannen P. & Frick M. (2002), «**Der Verursacherbegriff nach Artikel 32d USG. Gutachten zuhanden des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL)**», *Università di Berna, Dipartimento di diritto pubblico*, 11.9.2002.
-

Cronologia redazionale

Edizione	Versione	Data	Operazione
2018	V1.00	30.06.2018	• Entrata in vigore edizione 2018 (originale in tedesco).

