



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Ufficio federale delle strade USTRA

DOCUMENTAZIONE

PIANO DI SMALTIMENTO IN CONFORMITÀ ALL'OR- DINANZA SUI RIFIUTI, OPSR

*Edizione 2020 V1.00
ASTRA 88015*

Colophon

Autori/Gruppo di lavoro

Matthias Kruse (EBP AG)
Stefan Matsch (EBP AG)
Tino Reinecke (EBP AG)

Adrian R. Gloor (USTRA, Pianificazione investimenti USTRA Staff direzionale Ovest, presidenza)
Laure Gauthiez (USTRA, Pianificazione investimenti Staff direzionale Ovest)
Françoise Okopnik (USTRA, Sostegno tecnico Est)
Kirk Ingold (USTRA, divisione Reti stradali)
Thierry Kreienbühl (USTRA, Completamento rete)

Traduzione (versione originale in tedesco)
Servizi linguistici USTRA (traduzione 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

© USTRA 2020

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

Indice

Colophon.....	2
1 Introduzione.....	5
1.1 Scopo	5
1.2 Campo di applicazione	5
1.3 Importanza sul piano operativo	5
1.4 Destinatari	5
1.5 Entrata in vigore e cronologia redazionale.....	5
2 Fondamenti.....	6
2.1 Riferimenti importanti	6
2.2 Obiettivo del legislatore.....	6
3 Requisiti di progettazione per le opere di infrastruttura stradale nazionale	8
3.1 Strumenti per l'attuazione dell'OPSR.....	8
3.2 Stesura del piano di smaltimento.....	9
4 Contenuto del piano di smaltimento	13
1° capitolo: introduzione	13
2° capitolo: fondamenti	14
3° capitolo: formazione di materiali	15
4° capitolo: percorsi di smaltimento.....	18
5° capitolo: piano operativo	23
6° capitolo: competenze/responsabilità e comunicazione.....	26
7° capitolo: controllo e documentazione.....	28
8° capitolo: misure per la protezione di persone e ambiente	29
Capitolo conclusivo.....	30
Allegati	33
Glossario.....	35
Riferimenti normativi e bibliografici.....	36
Cronologia redazionale	37

1 Introduzione

1.1 Scopo

Il presente documento illustra lo stato dell'arte per la stesura di piani di smaltimento conformi all'OPSR per progetti delle strade nazionali.

Si forniscono prescrizioni in merito a struttura, entità, profondità del trattamento e impostazione del piano di smaltimento (EnKo), modalità di applicazione dell'OPSR e dei moduli del relativo aiuto all'esecuzione nei progetti delle strade nazionali dell'USTRA.

Per la realizzazione di un piano di smaltimento si dovrà riprendere in linea di massima la struttura illustrata nel capitolo 4 indipendentemente dai settori specialistici, dalle fasi o dall'entità di un progetto (standard o di grandi dimensioni). La procedura è illustrata per ogni caso specifico. Se necessario, si possono applicare integrazioni che dovranno essere evidenziate con un colore o inserite in un apposito capitolo.

1.2 Campo di applicazione

La presente documentazione, unitamente al piano di smaltimento esemplificativo, si applica ai progetti di potenziamento, costruzione e manutenzione delle strade nazionali.

La presente documentazione non entra nel merito della produzione di rifiuti durante la manutenzione strutturale, in quanto si tratta di quantità ridotte e distribuite nel corso dell'anno. Lo smaltimento di questi rifiuti dovrà essere trattato in separata sede. È sufficiente creare un solo piano di smaltimento e adeguarlo periodicamente secondo necessità.

- Nel presente documento le indicazioni formali per la stesura del piano di smaltimento sono in corsivo.

1.3 Importanza sul piano operativo

Si deve redigere un piano di smaltimento (EnKo) per ogni progetto USTRA soggetto ad autorizzazione. A cominciare dalla fase Progetto generale (GP) o Piano di conservazione (EK), il piano deve essere creato, aggiornato e approfondito in funzione del livello specifico per ogni fase. Contenuto e grado di dettaglio sono spiegati con l'ausilio delle presenti disposizioni.

1.4 Destinatari

La presente documentazione si rivolge ai capiprogetto USTRA e progettisti incaricati della realizzazione di opere stradali. La documentazione assolve inoltre la funzione di capitolato d'oneri per i bandi di gara di prestazioni ingegneristiche, che comprende anche la stesura dei piani di smaltimento.

1.5 Entrata in vigore e cronologia redazionale

La presente Documentazione entra in vigore in data 01.07.2020. La Cronologia redazionale è riportata a pagina 37.

2 Fondamenti

2.1 Riferimenti importanti

Per le definizioni delle categorie di rifiuti, indagini, attestazioni e altra terminologia nel contesto del piano di smaltimento, si consiglia di consultare la sezione «Determinazione delle sostanze nocive e informazioni per lo smaltimento dei rifiuti edili» (parte I del modulo corrispondente, vedi tab. 3.1).

È importante sapere che il termine *rifiuti (edili)* comprende anche i materiali di demolizione, scavo e sgombero, e che con *smaltimento* si intende anche il riciclaggio («valorizzazione») dei materiali.

2.2 Obiettivo del legislatore

Descrizione dei requisiti nell'ottica dell'idoneità all'autorizzazione:

- Livello Progetto generale (GP) Standard minimo
- Livello Progetto esecutivo (AP)
- Livello Progetto di dettaglio (DP)

I percorsi di smaltimento proposti per i rifiuti devono essere descritti in modo univoco e tracciabile. Le indicazioni precedenti saranno sovrascritte o ampliate man mano che aumenterà il grado di dettaglio (senza cronologia delle modifiche).

Il compito di definire i contenuti spetta al team di progettisti, anche se la presente documentazione formula già delle prescrizioni. Il piano di smaltimento dovrà essere «personalizzato» in funzione del presente incarico.

Per quanto possibile, è auspicabile che le imprese mantengano la propria discrezionalità in materia di prevenzione, riciclaggio e smaltimento dei materiali.

In qualsiasi stadio del processo di progettazione il piano di smaltimento sarà costantemente orientato sull'obiettivo finale: fornire a tutti i servizi interessati un supporto informativo centrale, con conoscenze sempre aggiornate sul trattamento secondo l'OPSR dei materiali movimentati.

Riferimenti normativi e standard applicabili

- Legge sulla protezione dell'ambiente (LPAmb)
- Ordinanza sui rifiuti (OPSR)
- Raccomandazione SIA 430/1993 Entsorgung von Bauabfällen (Smaltimento dei rifiuti di cantiere) (in revisione): regolamentazione delle competenze e organizzazione della raccolta differenziata
- Ordinanza del DATEC sulle liste per il traffico di rifiuti
- Ordinanza sul traffico di rifiuti (OTR)
- Ordinanza contro il deterioramento del suolo (O suolo)
- Ordinanza sull'emissione deliberata nell'ambiente (OEDA): contenimento delle specie invasive
- Ordinanza sui lavori di costruzione (OLCostr), articoli 3 e 60: accertamento dei pericoli e valutazione dei rischi associati se si sospetta la presenza di sostanze particolarmente tossiche come l'amianto o i policlorobifenili (PCB); obbligo di notifica per i lavori di risanamento su materiali da costruzione contenenti amianto

Delimitazioni in riferimento ad altre ordinanze e norme

- Ordinanza contro l'inquinamento atmosferico (OIAt) e, relativamente a questa, in particolare la seguente guida pratica: Luftreinhaltung bei Baustellentransporten (Depurazione dell'aria nei cantieri (non disponibile in italiano). Si segnala che questo documento incide sulla scelta del mezzo di trasporto e sulla distanza dei percorsi di smaltimento!
- Legge federale sulla protezione delle acque (LPAc), ordinanza sulla protezione delle acque (OPac)
- Ordinanza sui siti contaminati, (OSiti)

Il piano di smaltimento non deve illustrare gli effetti sull'ambiente. È necessario sincronizzare i contenuti, ovvero coordinare la stesura del rapporto sull'impatto ambientale o della relazione ambientale, qualora questi documenti siano redatti contemporaneamente.

3 Requisiti di progettazione per le opere di infrastruttura stradale nazionale

3.1 Strumenti per l'attuazione dell'OPSR

L'«Aiuto all'esecuzione OPSR» (vedi <https://www.bafu.admin.ch/vollzugshilfe-vvea.html>), che si articola nelle tre categorie «Allgemeines (Generalità)», «Abfallarten (Categorie di rifiuti)» e «Abfallanlagen (Impianti di smaltimento)», ha una struttura modulare funzionale alla suddivisione dei contenuti. Inoltre alcuni moduli si articolano a loro volta in sezioni tematiche.

Moduli e sezioni rilevanti per i progetti USTRA.

Tab. 3.1 Strumenti rilevanti

Modulo principale		Stato 18.03.2019
Disposizioni generali		In elaborazione
Modulo Rifiuti edili, parti		Stato 18.03.2019
I	Determinazione delle sostanze nocive e informazioni per lo smaltimento dei rifiuti edili	In elaborazione
II	Valorizzazione del materiale di scavo e di sgombero	In elaborazione
III	Valorizzazione dei materiali minerali di demolizione	In elaborazione
IV	Smaltimento dei rifiuti contenenti amianto	In elaborazione
V	Fanghi provenienti dall'edilizia	In elaborazione
VI	Riciclaggio di scorie di forni elettrici	Pubblicato

In conformità al capitolo 93.2, occorre redigere un piano di smaltimento per i progetti infrastrutturali dell'USTRA soggetti ad autorizzazione. Si deve partire dal presupposto che, per tali progetti, si produrranno più di 200 m³ di rifiuti edili e che, di conseguenza, sarà soddisfatto uno dei criteri ai sensi dell'articolo 16 OPSR per cui è obbligatorio fornire indicazioni sullo smaltimento di questa categoria di rifiuti.

Settori specialistici USTRA coinvolti:

- Progetti di potenziamento e costruzione
 - Tracciati: Tracciati e manutenzione (T) / Ambiente (U)
 - Opere d'arte: Manufatti (K)
 - Sgombero gallerie: Tracciati e manutenzione (T) / Gallerie e geotecnica (G)

con o senza demolizione di edifici

- Progetti di manutenzione:
 - Tracciato: Tracciati e manutenzione (T) / Ambiente (U)
 - Opere d'arte: Manufatti (K)
 - Gallerie: Tracciati e manutenzione (T) / Gallerie e geotecnica (G)
 - (ev.) Impianti elettromeccanici (BSA)

con o senza demolizione di sostanza edile / manufatti

In un progetto di manutenzione dei BSA si deve valutare l'eventuale superamento del quantitativo soglia indicato o la presenza di materiali pericolosi per l'ambiente o la salute, per i quali occorre un piano di smaltimento specifico.

La tabella 3.2 indica la rilevanza delle parti modulari elencate nella tabella 3.1 per categoria di progetto USTRA.

Tab. 3.2 Rilevanza delle parti del modulo «Rifiuti edili» per i settori USTRA

Rifiuti	Progetti USTRA	Settori specialistici interessati
I Tutti i rifiuti edili	Tutti	Tutti
II Materiale di scavo e sgombero	di costruzione / potenziamento	Tracciati e manutenzione Gallerie e geotecnica
III Materiali minerali di demolizione	di manutenzione	Tracciati e manutenzione Gallerie e geotecnica Manufatti sempre nel caso di demolizione di edifici
IV Rifiuti contenenti amianto	di manutenzione	Tutti
V Fanghi	di costruzione / potenziamento	Tracciati e manutenzione Gallerie e geotecnica
VI Scorie di forni elettrici	di costruzione / potenziamento di manutenzione	Tracciati e manutenzione

3.2 Stesura del piano di smaltimento

Il processo redazionale si basa principalmente sugli elementi qui di seguito riportati:

- determinazione delle sostanze nocive secondo la parte I, capitolo 2, figura 2
- calcolo dei volumi per i singoli tipi di rifiuti

L'intero processo che va dal rilevamento di sostanze inquinanti fino alla verbalizzazione può essere desunto dall'Allegato I.

Rilevamenti

Per i progetti delle strade nazionali dell'USTRA si deve accertare, in base alla situazione, l'eventuale presenza di inquinanti, come specificato dalla seguente tabella:

Tab. 3.3 Determinazione delle sostanze nocive: casi possibili

Materiale analizzato	Inquinanti ricercati
Materiale di smantellamento	Sostanze nocive in materiali edili (IPA, amianto, PCB, ecc. nei giunti di strade in calcestruzzo e vani batterie)
	Sostanze nocive legate all'utilizzo (lubrificanti e carburanti, ecc.)
Suolo rimosso	Sostanze nocive provenienti da immissioni o emissioni, oppure da inquinamenti precedenti (benzina con piombo, residui di pneumatici ecc.)
	Materiale proveniente da impianti di smaltimento e trattamento delle acque di scarico stradali (SABA)
	Indizi di piante infestanti
Materiale di scavo	Quando il progetto di costruzione è previsto in un sito censito nel catasto dei siti inquinati, o in caso di sospetto concreto
Smarino	Inquinamenti antropogeni (la procedenza può essere nota: p. es. residui di lubrificanti o sostanze esplosive)
	Inquinamenti geogeni (arsenico, idrogeno, amianto, ecc.)

Il grado di dettaglio del rilevamento di inquinanti dipende in larga misura dalle dimensioni e dalla complessità del progetto di costruzione, ma anche dalle quantità di rifiuti che si producono. Per esempio, il contenuto di IPA nel fresato d'asfalto («asfalto di demolizione») ha un'importanza fondamentale nei progetti di manutenzione. In riferimento alla pavimentazione, la Gestione progetti e il rispettivo incaricato stabiliscono l'entità (densità delle maglie del reticolo) delle indagini necessarie per il progetto specifico, che dovrà essere documentata nella parte II, conformemente al capitolo 3.3.

Se il progetto di costruzione riguarda un sito inquinato (catasto dei siti inquinati), si dovrà eseguire una procedura ai sensi dell'ordinanza sui siti contaminati (OSiti), adottando le misure necessarie per evitare che il progetto di costruzione determini effetti «dannosi o molesti» su una risorsa protetta (acque sotterranee, acque di superficie, suolo o aria) nel sito. Se un sito è contaminato, ovvero ha già simili effetti su una risorsa protetta e quindi necessita di risanamento, tale intervento deve essere realizzato precedentemente o, al più tardi, contemporaneamente al progetto di costruzione (OSiti, art. 3). La cancellazione dal catasto di cui sopra non costituisce l'obiettivo primario della gestione dei siti contaminati. In questo caso, lo scavo dovrà essere limitato all'entità necessaria per non impattare sulle risorse e rientrare nelle condizioni marginali ambientali e costruttive. I flussi dei materiali provenienti dalle aree iscritte al catasto sono rilevati e dichiarati (secondo le norme cantonali) parallelamente alla stesura del piano di smaltimento, che comprende comunque tutte le indicazioni necessarie a tale scopo.

La relazione di rilevamento di sostanze nocive, ovvero l'indagine tecnica dei siti inquinati, costituisce parte integrante del piano di smaltimento (ev. come allegato a parte). Per quanto riguardalo smarino, si può fornire tale resoconto anche nell'ambito della relazione geologica di cui al capitolo «Riutilizzo del materiale di scavo e sgombero».

L'Allegato I illustra lo schema procedurale, gli accertamenti e le verifiche da eseguire nei progetti di infrastruttura stradale nazionale e i risultati operativi attesi.

La Tabella 3.4 indica in quale momento occorre eseguire le indagini e accorparle nel piano di smaltimento (EnKo).

Tab. 3.4 Cronogramma e documentazione richiesta

	Suolo / Materiale di Scavo	Smarino	Materiale di smantellamento	Sito interessato nel catasto dei siti inquinati
GP / EK	Verifica della presunta presenza inquinanti nei materiali edili (p. es. IPA, PCB), sostanze nocive legate all'utilizzo (p. es. cloruro, idrogeno, piombo), inquinamenti geogeni e antropogeni nello sgombero. Indicazione in merito alla necessità di un'indagine (p. es. chiarimenti mirati o miglioramento della base statistica) e al momento in cui condurla (ev. solo in parallelo alla costruzione). Se è possibile abbinare l'indagine a sondaggi del terreno di fondazione, la soluzione ideale sarebbe di chiarire in GP / EK la presenza di materiali edili inquinati e sostanze nocive legate all'utilizzo.			Indagine preliminare ai sensi dell'art. 7 OSiti, se per il sito è necessario condurre un'indagine (di carattere storico e tecnico) – Accorpare i risultati nell'EnKo conformemente al piano di risanamento.
AP / MK	Eseguire rilevamenti – Accorpare i risultati nell'EnKo --> Tipo, quantità, entità e modalità di rimozione di sostanze nocive, se necessario per valutare i percorsi di smaltimento.			Indagine dettagliata ai sensi dell'art. 14 OSiti - Accorpare i risultati nell'EnKo conformemente al piano di risanamento.
DP / MP	Come sopra			Come sopra, in più considerare l'art. 3 OSiti.

Entità del progetto

Gli aspetti da descrivere nel piano di smaltimento possono risultare notevolmente diversi in funzione del progetto, che può essere standard o di grandi dimensioni con un consistente accumulo di materiali di scavo e di sgombero (in particolare nella costruzione di gallerie). Se i progetti standard (corrispondenti a ca. l'80% dei progetti USTRA) si fondano sulla parte I del modulo Rifiuti edili dell'aiuto all'esecuzione OPSR, alle grandi opere si applica anche la parte II. Nell'indice commentato del piano di smaltimento (cap. 4) si spiega quali aspetti ne sono interessati.

Il quantitativo soglia, che differenzia i progetti standard da quelli di grandi dimensioni, è fissato a 100 000 m³ di rifiuti edili (quantità complessiva di suolo, materiale di scavo e di sgombero e detriti). Le quantità dovranno essere specificate in una fase precoce della progettazione (GP / EK) con una stima di massima.

Accertamento del volume per i singoli tipi di rifiuti

Come risulta dalla figura 3.5, il livello di trattamento del piano di smaltimento e dell'accertamento associato dipendono dalle fasi di progettazione (GP / AP / DP o EK / MK / MP) e dall'entità del progetto.

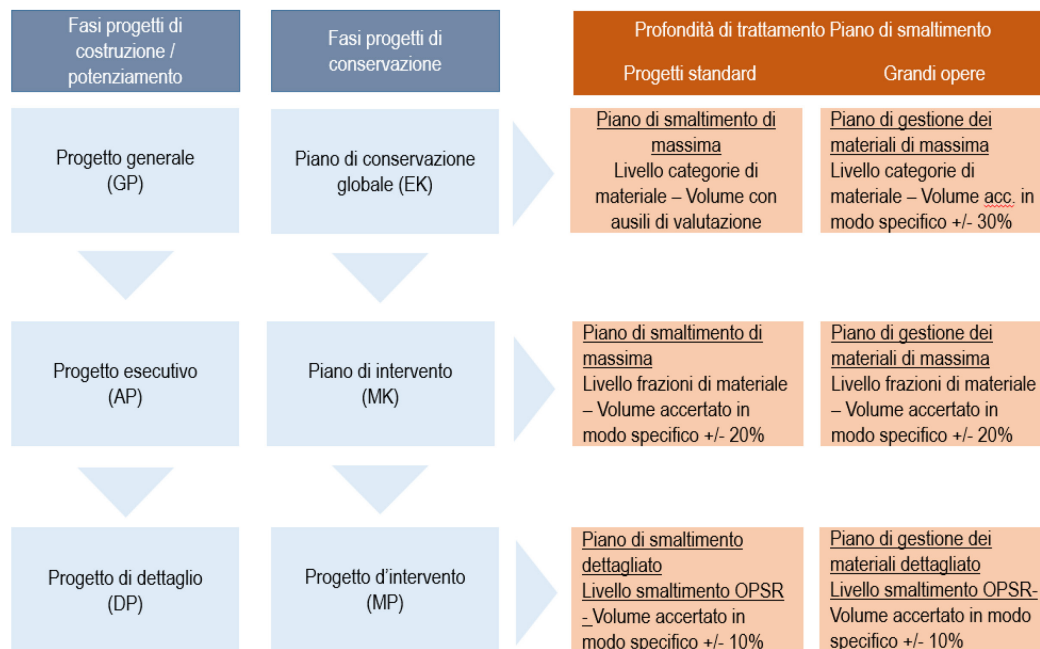


Fig. 3.5 Livelli di trattamento del piano di smaltimento o di accertamento del volume, classificazione in base all'entità del progetto

All'atto pratico, il livello di accertamento del volume si stabilisce prendendo come riferimento il grado di dettaglio delle categorie di materiale, determinate in base alla tabella di smaltimento come da Allegato 3 nella parte I, in cui tutti i tipi di rifiuti o le categorie di smaltimento secondo l'OPSR sono elencati e assegnati a un codice LTR.

Ai fini dell'applicazione in funzione della fase i tipi di rifiuti devono essere rilevati e documentati come segue, ovvero per livelli e con un grado di dettaglio via via maggiore, finché non sarà possibile attribuire un codice LTR con il rispettivo percorso di smaltimento:

- 1° livello: definizione delle «categorie di materiale» nella fase GP / EK
- 2° livello: definizione delle «frazioni di materiale» con valutazione della qualità nella fase AP / MK
- 3° livello: definizione della qualità e della «categoria di smaltimento secondo l'OPSR» (codice LTR) nella fase DP / MP

Per l'accertamento e la rappresentazione è disponibile la «Tabella di smaltimento USTRA», un ausilio in Excel basato sul fondamento citato (vedi Allegato II). La tabella dovrà essere allegata al piano di smaltimento.

Le colonne A-C riportano le categorie di materiale organizzate in una gerarchia a 3 livelli. In base al livello di pianificazione la tabella di smaltimento può essere compilata / raggrupata, redatta con un grado di dettaglio maggiore e documentata per tutte le fasi di progettazione.

Tramite una serie di fogli in Excel l'utente può accedere a ogni settore specialistico e tipo di progetto significativo ai fini dell'applicazione specifica per il progetto concreto. In questo strumento sono stati preselezionati i tipi di rifiuti solitamente rilevanti per i progetti di costruzione dell'USTRA (settori specialistici / tipi di progetti). L'utente ha la possibilità ed è

autorizzato a escludere determinate selezioni in caso di scostamenti. Le quantità sono registrate in ogni foglio, quindi riportate sul foglio «Riepilogo» e ivi sommate.

Per mezzo della quantità accertata e verificata si definisce in quale categoria rientra il progetto e quali caratteristiche deve avere il piano di smaltimento:

- Piano di smaltimento «standard» per progetti standard
- Piano dettagliato di gestione e smaltimento dei materiali per grandi opere con requisiti logistici

Il piano dettagliato di gestione e smaltimento dei materiali può rendersi necessario non solo per progetti di grandi dimensioni, ma anche per risanamenti di siti contaminati con requisiti complessi a livello di gestione dei materiali. La decisione in merito al caso specifico spetta alla Gestione progetti. Questi casi rientrano nella definizione di grandi opere.

Per la fase di pianificazione precoce (GP / EK) il tool di Excel è completato da un tool di valutazione, che consente di quantificare il volume approssimativo sulla base di valori empirici.

La tabella di smaltimento dell'USTRA costituisce l'elemento centrale del piano di smaltimento e può quindi essere utilizzata per entrambe le categorie. Il capitolo 4 illustra infine quali dati, motivazioni e spiegazioni devono essere forniti con il piano di smaltimento.

Il piano di smaltimento viene definito «orientativo» fino alla fase di progettazione e «dettagliato» in seguito. Queste definizioni valgono anche per il «piano dettagliato di gestione e smaltimento dei materiali».

Prescrizioni per il bando di gara

- Con il piano di smaltimento, elaborato a livello di pianificazione DP / MP, dovrà essere possibile mettere a concorso in un capitolato d'oneri le prestazioni d'impresa per, rispettivamente, lo smaltimento dei rifiuti edili e la gestione dei materiali. A tale scopo, si dovranno accertare e rilevare le categorie e i quantitativi di materiale con la dovuta precisione.
- Sotto il titolo citato si dovranno registrare anche le prescrizioni e indicazioni relative al bando di gara per le prestazioni d'impresa, inserendo un rinvio nel capitolo finale del piano di smaltimento (vedi in proposito le ulteriori informazioni del cap. 4).

4 Contenuto del piano di smaltimento

Il piano di smaltimento riprende nella struttura e nel contenuto quanto prescritto dalla parte I, Allegato 2. Si applica ai progetti standard e ai grandi progetti con requisiti logistici (cfr. in proposito lo schema procedurale per i progetti USTRA nella fig. 3.7 del cap. 3.2).

Influenza dell'entità del progetto

Gli aspetti da descrivere nel piano di smaltimento possono risultare molto diversi se si tratta di un progetto standard, o invece di un progetto di grandi dimensioni con una consistente produzione di materiali di scavo e sgombero (in particolare progetti di costruzione di gallerie). Se i progetti standard (= ca. l'80% dei progetti USTRA) si fondano su modulo I dell'aiuto all'esecuzione OPSR, ai progetti di grandi dimensioni si applica anche il modulo II. Vari capitoli comprendono di conseguenza due varianti: una descrizione per progetti standard e una per grandi opere. La descrizione è una sola quando i capitoli hanno la stessa struttura per entrambi i tipi di progetto.

1° capitolo: introduzione

Contenuto

Nell'introduzione occorre descrivere la situazione di partenza e il progetto:

- Categoria di progetto / settore coinvolto
- Quali sono i lavori rilevanti per i rifiuti? Come e dove si formano i rifiuti? (posizione, perimetro)
 - in determinati punti
 - in più lotti di costruzione
 - su una linea nei cantieri a sviluppo lineare
- Quando si formano su base stagionale, soprattutto in presenza di spostamenti del terreno e deposito di rifiuti fangosi
- Uniformazione/Verifica dei dati relativi a quantità, peso e distribuzione granulometrica all'interno di un progetto

Impostazione:

Nella parte riservata alla relazione i fatti devono essere descritti con testo, immagini e/o tabella. Senza allegati.

Fasi di progetto:

- GP / EK:
 - Indicare Tipo di progetto / Settore specialistico e lavori rilevanti per i rifiuti
- AP / MK:
 - Indicare Tipo di progetto / Settore specialistico e lavori rilevanti per i rifiuti
 - Fornire informazioni possibilmente dettagliate su tipo, luogo e stagione della formazione
- DP / MP:
 - Tipo di progetto / settore specialistico e lavori rilevanti per i rifiuti
 - Fornire informazioni dettagliate su tipo, luogo e stagione della formazione

2° capitolo: fondamenti

Contenuto:

Nel presente capitolo si devono riportare le seguenti indicazioni:

- Su quali fondamenti si basa il piano di smaltimento?
 - Svolgimento degli interventi: programma lavori (con cronogramma)
 - Geologia: caratteristiche, riutilizzabilità: classificazione
 - Rilevamento di sostanze nocive:
 - Rimando alla relazione specifica con le indagini eseguite e relativi risultati secondo l'indice del piano di smaltimento del modulo II, Allegato 2 alla parte A) «Risultato della determinazione delle sostanze nocive»
 - Valutazione di discariche (esistenti o nuove)
- Quali documenti allegare? Segnalare se si utilizzano i contenuti del piano di smaltimento
 - Rapporto sull'impatto ambientale livello X
 - Relazione ambientale
 - Piani cantonali di gestione delle discariche

Impostazione:

Nella parte della relazione si dovranno presentare i dati più importanti.

In allegato si dovranno produrre fondamenti estesi e completi, come i rilevamenti di sostanze nocive o le relazioni d'indagine, a cui la parte della relazione fornirà un rimando.

Fasi di progetto:

Sulla base del manuale tecnico 20 001-00003 relativo alle prestazioni generali di progettazione si devono acquisire, preparare e mettere a disposizione i fondamenti con il grado di urgenza qui di seguito specificato:

- GP / EK:
 - Tutti i fondamenti necessari per la progettazione EK / GP (verificare la necessità di rilevamenti di sostanze nocive, prognosi geologiche con inquinamenti geogeni, ecc. --> elenco dei fondamenti specifici in sede di generazione di un progetto)
- AP / MK:
 - Tutti i fondamenti necessari per la progettazione MK / AP (incl. rilevamenti di sostanze nocive, valutazione delle possibilità di riutilizzo, ecc.)
- DP / MP:
 - Tutte i fondamenti necessari per la progettazione MP / DP (incl. altri rilevamenti di sostanze nocive)

3° capitolo: formazione di materiali

Entità del progetto: standard

Contenuto:

Nel presente capitolo si devono riportare le seguenti indicazioni per un piano di smaltimento standard:

- Tipo di rifiuti prodotti nel progetto / progetto di costruzione
- Quantità (cubature, tonnellaggi)

Impostazione:

L'utente ha a disposizione un tool di elaborazione in Excel¹ che dovrà utilizzare per creare una tabella di smaltimento². Dall'elenco preimpostato di tutti i rifiuti edili si dovranno selezionare quelli che si prevedono per il progetto / progetto di costruzione in oggetto. A tale scopo, il tool di elaborazione fornisce un ausilio di valutazione per accertare la formazione di rifiuti in uno stadio precoce con una precisione del +/-20%.

Per la selezione si utilizzano i singoli fogli relativi alle combinazioni fra tipo di progetto (demolizione/costruzione) e settori specialistici (U/T, K, T/G, BSA). In essi risultano già preimpostati i tipi di rifiuti normalmente prevedibili. L'utente può tuttavia apportare delle modifiche. La sovrapposizione tra più tipi di progetto e settori specialistici viene documentata sul primo foglio tramite accorpamento automatico.

Nella relazione la rappresentazione può essere limitata ai rifiuti edili prevedibili per il rispettivo progetto / progetto di costruzione. I codici definiti dall'ordinanza del DATEC sulle liste per il traffico di rifiuti (LTR) devono essere acquisiti dalla tabella in Excel o assegnati a seconda del caso. Le tabelle compilate in Excel devono essere allegate come integrazioni al piano di smaltimento per il controllo delle autorità.

Fasi di progetto:

La formazione di materiali e le quantità devono essere documentate nel piano di smaltimento o nella tabella di smaltimento in Excel con il grado di dettaglio qui di seguito specificato (se richiesto, è possibile un grado di dettaglio maggiore ma non minore):

- GP / EK:
 - Elenco dei rifiuti edili e documentazione delle quantità al livello «**Categorie di materiale**» (colonna A della tabella di smaltimento)
 - Determinazione delle quantità con una precisione del +/- 30% (colonne N / O)
- AP / MK:
 - Elenco dei rifiuti edili e documentazione delle quantità al livello «**Frazioni di materiale**» (colonna B della tabella di smaltimento)
 - Determinazione delle quantità con una precisione del +/- 20% (colonne N / O)
- DP / MP:
 - Elenco dei rifiuti edili e documentazione delle quantità al livello «**Categorie di smaltimento secondo l'OPSR**» (colonna C della tabella di smaltimento)
 - Determinazione delle quantità con una precisione del +/- 10% (colonne N / O)

1 Il tool viene fornito al mandatario con il conferimento dell'incarico

2 Il contenuto corrisponde alla tabella di smaltimento nella parte I, Allegato 3

Modello esemplificativo: tabella nella relazione Piano di smaltimento – Livello DP / MK:

Formazione di materiale Categoria di materiale / frazione di mate- riale / Categoria di smaltimento secondo l'OPSR	Codice LTR	Tipo di inquinamento	Quantità in [m³ solido]
Sottosuolo e suolo:			257 000
• Materiale di scavo e sgombero:			257 000
– Non inquinato	17 05 06		200 000
– Poco inquinato	17 05 06 rc	Geogeno (arsenico, zolfo)	16 350
– Molto inquinato	17 05 06 rcm	Geogeno (arsenico, zolfo)	21 800
– Inquinato con sostanze pericolose	17 05 06 rs	Geogeno (arsenico, zolfo)	18 850
Strada / Pavimentazione:			27 286
• Asfalto di demolizione:			26 206
– < 250 mg IPA/kg	17 03 02		25 000
– > 250 mg e <= 1000 mg IPA/kg	17 03 02 rc	IPA	1200
– > 1000 mg IPA/kg	17 03 02 rs	IPA	6
• Materiale proveniente dal rifacimento delle strade:	17 01 98		1080
Sostanza edile / Costruzioni:			...
• Calcestruzzo di demolizione:			...
– Calcestruzzo di demolizione non in- quinato			
– Calcestruzzo di demolizione legger- mente inquinato			
– Calcestruzzo di demolizione poco in- quinato			
– Calcestruzzo di demolizione forte- mente inquinato			
– Calcestruzzo di demolizione inquinato da sostanze pericolose			
• Materiale di demolizione non separato			
• Cocci di mattoni (del tetto)			
.....			

Fig. 4.1 Modello esemplificativo di tabella per la relazione: formazione di materiali

Entità del progetto: di grandi dimensioni

Contenuto:

In un piano dettagliato di gestione e smaltimento dei materiali, oltre al contenuto del piano di smaltimento standard si devono fornire anche le seguenti indicazioni:

- Quali idoneità presentano i materiali scavati dal sottosuolo, o risultanti dai lavori di demolizione, per il riciclaggio nell'edilizia?
--> Classificazione dei materiali p. es. secondo SIA 430/1993
- Quali materiali da costruzione, che sono stati prodotti direttamente in cantiere con il materiale scavato dal sottosuolo o risultante dai lavori di demolizione, vengono impiegati?
- Realizzazione di un bilancio Formazione / Riutilizzo dei materiali sull'arco della durata del progetto (schema quantità-tempo)

I fondamenti per elaborare la suddetta indicazione sono definiti nella parte II, vedi tab. 4.2.

Tab. 4.2 Bilancio dei materiali da riportare in un piano di gestione dei materiali

Indicazioni / Descrizione	Rimando alla parte del modulo	Capitolo
Bilancio dei materiali dettagliato (schema quantità-tempo)		
- Formazione di materiale con indicazione delle possibilità di riciclaggio	II	9.2.2 9.2.3
- Fabbisogno di materiale nel progetto / Riciclaggio direttamente nel progetto		9.2.5.1

Impostazione:

Il bilancio dei materiali viene compilato in una relazione separata avente per oggetto il «Piano di gestione dei materiali» (o di un capitolo separato nella relazione tecnica). Il bilancio dei materiali deve figurare in almeno una tabella. A titolo di completamento è utile anche una rappresentazione grafica da cui si risulti lo svolgimento temporale.

Fasi di progetto:

I piani di gestione dei materiali devono essere redatti con il grado di completezza qui di seguito specificato (se richiesto, è possibile un grado di dettaglio maggiore ma non minore):

- GP / EK:
 - Classificazione dei materiali in base a indagine geognostica esistente a cura di un geologo o a indicazioni emerse dal progetto di smantellamento
 - Fabbisogno di materiali +/-30%
 - Bilancio dei materiali con suddivisione trimestrale
- AP / MK:
 - Classificazione dei materiali in base a indagine geognostica esistente a cura di un geologo, o a indicazioni emerse dal progetto di smantellamento
 - Fabbisogno di materiali +/-20%
 - Bilancio dei materiali con suddivisione mensile
- DP / MP:
 - Classificazione dei materiali in base a indagine geognostica esistente a cura di un geologo o a indicazioni emerse dal progetto di smantellamento
 - Fabbisogno di materiali +/-10%
 - Bilancio dei materiali con suddivisione settimanale

4° capitolo: percorsi di smaltimento

Entità del progetto: standard

Contenuto:

Nel caso di un piano di smaltimento standard, il presente capitolo dovrà fornire indicazioni sul riciclaggio e sullo smaltimento secondo gli Allegati 2 e 3 della parte II:

- all'interno del progetto
- all'esterno del progetto
- stoccaggio in discarica o deposito/deposito intermedio ai fini del riciclaggio esterno

Finché il luogo di smaltimento concreto e le aziende preposte non sono noti, si dovrà indicare il percorso di smaltimento teorico o, più precisamente per gli impianti di smaltimento, il tipo di impianto (p. es. discarica di tipo B, smaltimento termico ecc.). Gli impianti per i rifiuti standard sono riportati per esempio su rifiuti.ch.

Impostazione:

L'utente ha a disposizione un tool di elaborazione in Excel che dovrà utilizzare per creare una tabella di smaltimento.

Nella colonna P del tool di elaborazione si dovrà designare il «percorso di smaltimento» per le quantità rilevate nel capitolo 3.

Nella relazione la descrizione può essere limitata ai rifiuti edili prevedibili nel rispettivo progetto / progetto di costruzione. Le tabelle in Excel, compilate per intero, devono essere allegate come integrazioni al piano di smaltimento per il controllo delle autorità.

Fasi di progetto:

I percorsi di smaltimento devono essere designati o descritti nella tabella di smaltimento in Excel con il grado di completezza qui di seguito specificato:

- GP / EK:
 - Tipo di impianto per i rifiuti (discarica tipo B, ecc.)
- AP / MK:
 - Tipo di impianto per i rifiuti (discarica tipo B, ecc.)
 - Motivazione per il mancato riutilizzo di rifiuti riciclabili
- DP / MP:
 - Tipo di impianto per i rifiuti (discarica tipo B, ecc.) con panoramica delle capacità e condizioni di accettazione degli impianti di smaltimento circostanti
 - Condizioni speciali per mezzi di trasporto e contenitori che p. es. «dovranno essere trasportati chiusi con coperchi».
 - Motivazione per il mancato riutilizzo di rifiuti riciclabili

Modello esemplificativo: tabella nella relazione Piano di smaltimento – Livello DP / MK:*Tab. 4.3 Esempio per riciclaggio in base alla frazione di materiale*

Frazione di materiale	Categoria di smaltimento come da OPSR	Codice LTR	Quantità		Riciclaggio / Smaltimento
			[m ³ solido]	[t]	
Asfalto di demolizione	< 250 mg IPA/kg	17 03 02	40 000	100 000	Impianto di riciclaggio
Asfalto di demolizione	250 mg/kg > IPA > 1000 mg/kg	17 03 01 rc	2000	5000	Discarica tipo B / Smaltimento termico *
Asfalto di demolizione	> 1000 mg IPA/kg	17 03 03 rs	10	25	Discarica tipo E / Smaltimento termico *

*) riciclaggio o deposito vietati (regolamentazione transitoria fino al 2026)

*Fig. 4.4 Modello esemplificativo di tabella per la relazione: riciclaggio in base alla frazione di materiale.***Ulteriori informazioni sul capitolo 4, progetti standard**

- **Garanzie di ritiro:**
Quasi sempre le ubicazioni concrete dello smaltimento non sono ancora note al momento della stesura del piano specifico e, per questo motivo, non si possono richiedere garanzie di ritiro. Nel caso di percorsi di smaltimento critici (limitazioni di capacità, estero o altri) e oggetti ingombranti, è tuttavia opportuno acquisire anticipatamente una panoramica sulle capacità degli impianti di smaltimento nelle vicinanze del perimetro del progetto, o anche in zone più lontane. I siti proposti devono disporre di un'autorizzazione alla ricezione dei rifiuti previsti (codici LTR).
- **Trasporto (incl. imballaggio) e procedura con modulo di accompagnamento OTrif**
Per il trasporto e la corretta fatturazione dei rifiuti si devono utilizzare i codici previsti dall'ordinanza del DATEC sulle liste per il traffico di rifiuti (codici LTR). Questi codici, definiti per quasi tutti i rifiuti prodotti, indicano se sono richiesti documenti di accompagnamento per il loro trasporto. Le disposizioni particolari per il trasporto transfrontaliero devono essere ogni volta verificate poco prima della raccolta pianificata, in modo da accertare eventuali aggiornamenti. Si deve designare la persona preposta all'esecuzione della procedura con modulo di accompagnamento per conto del committente. Di solito si tratta del direttore dei lavori e, per le grandi opere, del responsabile a cui fa capo la direzione lavori specialistica per i rifiuti e i siti contaminati. Nei progetti di grandi dimensioni è opportuno disporre di un numero d'esercizio OTrif per il cantiere. Nei progetti standard, invece, l'imprenditore incaricato è l'azienda fornitrice che utilizza quindi il proprio numero aziendale.
- **Mezzi e distanze di trasporto**
Nel caso di un progetto standard, questi dati non devono essere indicati nel piano di smaltimento a meno che, da un esame dell'impatto sull'ambiente da eseguire in parallelo (relazione ambientale) non risultino prescrizioni o limitazioni
- **Materiale di riciclaggio:**
Nel progetto di competenza il materiale di riciclaggio deve essere sfruttato al massimo indipendentemente dalla sua formazione. I manuali tecnici specifici Tracciato e ambiente, Manufatti e Gallerie e geotecnica indicano quali materiali trattati possono essere riutilizzati nei progetti dell'USTRA. L'utilizzo del materiale di riciclaggio non dipende necessariamente dall'idoneità e dall'accumulazione tempestiva del materiale stesso. Si possono anche impiegare materiali identici derivanti dallo scambio con i rivenditori di materiali da costruzione. Si tratta di un'alternativa particolarmente importante in sede di pianificazione e di calcolo dei volumi da movimentare.

- Giustificazione del mancato riutilizzo di rifiuti riciclabili

Ai sensi dell'articolo 13 OPSR vige un obbligo di riciclaggio generale secondo lo stato dell'arte. Se invece si prevede il deposito dei rifiuti in discarica, questa soluzione dovrà essere motivata nel presente capitolo. Si dovranno confrontare e valutare gli aspetti tecnici economici e rilevanti per la tutela della salute e dell'ambiente. I criteri sono elencati (in forma non esaustiva) nel modulo I, capitolo 6.

- Indicazioni sulla sostanza edile inquinata

Se nel progetto sono previsti smantellamenti di opere e impianti nei quali si sospetta la presenza di sostanze nocive, le analisi e le procedure per la loro rimozione devono essere illustrate in una relazione unitamente al piano di smaltimento. La relazione deve essere elaborata da un perito in sostanze nocive presenti negli edifici. Di solito i componenti sospetti sono le vernici antiruggine su costruzioni in acciaio o i rivestimenti di gallerie e locali d'esercizio, così come le paratie tagliafuoco negli impianti di ventilazione e nei distributori elettrici. Fanno eccezione i progetti di costruzione in cui si utilizzano esclusivamente materiali noti, con forme di inquinamento conosciute, come per esempio rivestimenti che contengono IPA e componenti smontabili in fibrocemento. In questo caso, la corretta assegnazione dei percorsi di smaltimento e le indicazioni standard per la manipolazione sicura di sostanze pericolose dell'istituto nazionale svizzero di assicurazione contro gli infortuni (SUVA) costituiscono misura sufficiente.

Entità del progetto: di grandi dimensioni

Contenuto:

Un piano dettagliato di gestione dei materiali e smaltimento deve documentare i percorsi di smaltimento (o i flussi di materiale) in conformità alle indicazioni particolareggiate della parte del modulo II. I sottocapitoli e il rimando ai capitoli esplicativi nella presente parte del modulo sono riportati alla tabella 2.4 nella parte del modulo II. I percorsi di smaltimento dipendono in notevole misura dal fattore tempo soprattutto per quanto riguarda il suolo, i materiali fangosi e, in generale, i territori montani.

Tab. 4.5 Possibili percorsi di smaltimento in un piano di gestione dei materiali

Indicazioni / Descrizione	Rimando alla parte	Capitolo
- Riciclaggio direttamente nel progetto	II	9.4.1 /
- Riciclaggio al di fuori del progetto		9.5.2.3
Modifiche del terreno		
Ripiena del lago		
Depositi per materiale inquinato da fattori geogeni		
Riciclaggio nell'industria dei materiali da costruzione		
- Stoccaggio in discarica		
- altro		

Impostazione:

La descrizione dei percorsi di smaltimento o dei flussi di materiale viene compilata nell'ambito di una relazione separata sul «Piano di gestione dei materiali» (o di un capitolo separato nella relazione tecnica). È utile una rappresentazione grafica dei flussi di materiale da cui risulti anche lo svolgimento temporale.

Fasi di progetto:

I piani di gestione dei materiali (MBK) devono essere redatti con il grado di completezza qui di seguito specificato:

- GP / EK:
 - Redazione di un MBK di massima, con indicazioni generali su
 - riciclaggi nell'ambito del progetto
 - riciclaggi al di fuori del progetto con tipo di impianti per i rifiuti (discarica tipo B, ecc.)
 - verifica della capacità degli impianti esistenti, valutazione di canali integrativi o siti propri per il deposito
 - motivazione per il mancato riutilizzo di rifiuti riciclabili
 - flussi di materiali con suddivisione trimestrale
- AP / MK:
 - Redazione di un MBK dettagliato, con indicazioni concrete su
 - riciclaggi nell'ambito del progetto
 - riciclaggi al di fuori del progetto con tipo di impianti per i rifiuti (discarica tipo B, ecc.)
 - fattibilità dei progetti di stoccaggio in discarica riferiti al progetto incl. inserimento nei piani direttori
 - motivazione per il mancato riutilizzo di rifiuti riciclabili
 - flussi di materiali con suddivisione mensile
- DP / MP:
 - Redazione di un MBK dettagliato, con indicazioni aggiornate su
 - riciclaggi nell'ambito del progetto
 - riciclaggi al di fuori del progetto con tipo di impianti per i rifiuti (discarica tipo B, ecc.)

- autorizzazione di realizzazione ai sensi dell'articolo 38 OPSR per le discariche riferite al progetto
- descrizione dei depositi intermedi previsti ai sensi dell'articolo 29 OPSR
- giustificazione di mancato riutilizzo di rifiuti riciclabili
- punti di accettazione del materiale eventualmente valutati in precedenza (impianti di riciclaggio, fosse) e/o discariche autorizzate a livello cantonale (garanzie di ritiro esistenti)
- flussi di materiali con suddivisione settimanale

Ulteriori informazioni sul capitolo 4, progetti di grandi dimensioni

Si deve prestare particolare attenzione ai seguenti aspetti:

- Per i progetti di grandi dimensioni, il processo di valutazione delle ubicazioni delle discariche per il materiale di scavo e sgombero in eccesso e non riutilizzabile deve essere avviato già al livello GP / EK. Questo processo
 - richiede molto tempo (soprattutto quando si devono smaltire grandi quantitativi)
 - ha molte interfacce con altri soggetti (autorità federali e cantonali, incl. altri Cantoni)
- Mezzi e distanze di trasporto:
Dall'esame dell'impatto sull'ambiente, che dovrà essere eseguito in parallelo, possono risultare anche prescrizioni o limitazioni. Una rigorosa conformità ai temi ambientali di aria e rumore è imprescindibile per le grandi opere. Per ridurre al minimo i viaggi a vuoto si può intervenire con un numero sufficiente di depositi tampone o intermedi.
- Trattamento:
Nei progetti di grandi dimensioni si deve considerare una maggiore esigenza di verifica o di attuazione delle possibilità di trattamento ampliate. Per le ricerche preventive occorre tempo sufficiente a raggiungere un livello di approfondimento attendibile.

5° capitolo: piano operativo

Entità del progetto: standard

Contenuto:

Nel presente capitolo occorre illustrare sia lo svolgimento dei lavori di costruzione sia la classificazione, lo smistamento e l'autorizzazione relativi ai rifiuti per ognuna delle procedure indicate qui di seguito. Per i materiali non ancora classificati in via definitiva si devono descrivere l'analisi e il campionamento previsti.

- Procedura Risanamento da sostanze nocive
- Procedura/Stato di trattamento/classificazione dei siti contaminati
- Procedura Svuotamento/Smantellamento di installazioni (guardrail, pali, cavi, ecc.)
- Procedura Demolizione (asfalto di demolizione, materiale proveniente dal rifacimento delle strade, calcestruzzo di demolizione ecc.)
- Procedura Rimozione di suolo
- Procedura Scavo del sottosuolo
- Procedura Riempimento
- Deposito intermedio/Trattamento dei rifiuti (posizione, dimensioni, gestione)

Impostazione:

Descrittiva, se necessario sotto forma di tabella.

La descrizione della procedura non dovrebbe superare le cinque pagine.

In allegato si dovranno produrre fondamenti completi ed estesi, per i quali sarà fornito un rimando nella parte della relazione.

Fasi di progetto:

- GP / EK:
 - Di norma, a questo stadio, nessuna descrizione del processo di costruzione / della rimozione di sostanze nocive
 - Descrizione di necessità e momento degli accertamenti delle sostanze nocive
- AP / MK:
 - Descrizione generale del processo di costruzione / della rimozione di sostanze nocive
 - Impianti di trattamento necessari per il riciclaggio sul cantiere
 - Descrizione del programma di indagine per gli accertamenti delle sostanze nocive
- DP / MP:
 - Descrizione concreta del processo di costruzione / della rimozione di sostanze nocive
 - Impianti di trattamento necessari per il riciclaggio sul cantiere
 - Descrizione delle indagini eseguite (relazione sulle sostanze nocive)
 - Descrizione del programma di indagini che accompagnano la costruzione

Ulteriori informazioni sul capitolo 5, progetti standard

- Momento degli accertamenti delle sostanze nocive:
Soprattutto quando si tratta di aree estese con inquinamenti lievi, come p. es. i bordi delle autostrade con vegetazione, risulta vantaggioso accertare le sostanze nocive in una fase precoce perché i percorsi di smaltimento, il lavoro di manipolazione e la precisione nella rimozione del suolo, se inquinato, risultano notevolmente facilitati rispetto al suolo non inquinato. Ciò ha conseguenze sulla pianificazione successiva. È importante chiarire presto le condizioni dei siti inquinati onde rilevare precocemente la progressione temporale dell'inquinamento ai fini di un eventuale risanamento. Soprattutto per i siti contaminati e i siti con necessità di monitoraggio, il risanamento o la protezione possono

risultare dispendiosi in termini di tempo e risorse economiche, se devono essere eseguiti con tempistiche ristrette. La soluzione ideale è concludere i rispettivi chiarimenti nell'AP.

- Trattamenti sul cantiere:

I trattamenti necessari per il riciclaggio, e per i quali non esistono impianti allo stato dell'arte nelle immediate vicinanze (entro 30 minuti di viaggio), devono essere contrassegnati per la presentazione all'imprenditore come prestazioni di installazione ed esercizio da includere. Fanno eccezione i pretrattamenti semplici che richiedono solo un impianto mobile di frantumazione e/o setacciatura --> vedi capitolo conclusivo, aspetto «Prescrizioni e indicazioni per la presentazione»

Entità del progetto: di grandi dimensioni

Contenuto:		
Un piano dettagliato di gestione e smaltimento dei materiali deve documentare i processi in conformità alle indicazioni particolareggiate del modulo II. I sottocapitoli e il rimando ai capitoli esplicativi del presente modulo sono riportati nella tabella sottostante:		
Tab. 4.6 Aspetti da trattare in un piano di gestione dei materiali		
Indicazioni / Descrizione	Rimando alla parte	Capitolo
Classificazione (selezione) dei materiali che si formano e deposito intermedio	II	9.5.1.2
Superfici d'installazione e deposito	II	9.2.4 9.5.2.1
Trattamenti di vario tipo sul cantiere	II	9.5.1.3
Trasporti di materiale / Mezzi di trasporto	II	9.5.1.1 / 9.5.2.2
Tempi		
- Tempo d'avviamento per la gestione dei materiali prima dell'inizio dell'avanzamento	II	9.5.2.4
- Soluzioni transitorie		
Autorizzazioni	II	9.5.2.5
Indicazioni/Prescrizioni per la costruzione di gallerie	II	9.5.2.6
Interfacce:		
- con le utenze (impianto di betonaggio ecc.)		
- con le discariche e i siti di stoccaggio	II	9.5.2.7
- con i trasportatori		
- con l'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) per il trasporto transfrontaliero		

Impostazione:

Descrittiva, se necessario sotto forma di tabella.

I processi vengono descritti nell'ambito di una relazione separata sul «Piano di gestione dei materiali» (o di un capitolo separato nella relazione tecnica)

Fasi di progetto:

- GP / EK:
 - Redazione di un MBK di massima, con indicazioni almeno su
 - aree d'installazione e deposito
 - trasporti di materiale / mezzi di trasporto
- AP / MK:
 - Redazione di un MBK dettagliato e ampliato con indicazioni su
 - classificazione (selezione) dei materiali che si formano e deposito intermedio
 - trattamenti di vario tipo sul cantiere
- DP / MP:
 - Redazione di un MBK dettagliato con tutte le indicazioni

Ulteriori informazioni sul capitolo 5, progetti di grandi dimensioni

Si deve prestare particolare attenzione ai seguenti aspetti:

- Selezione e trattamento dei materiali

È possibile trattare quasi tutto il materiale con i più svariati gradi di inquinamento per generare frazioni riciclabili e/o separare le sostanze estranee e la parte inquinata, o non idonea al riciclaggio, dalla parte riutilizzabile del materiale di scavo e sgombero, distruggerle o legarle attraverso la mineralizzazione (cfr. modulo II, cap. 2.5). Si deve tenere conto dello stato dell'arte.

6° capitolo: competenze/responsabilità e comunicazione

Contenuto:

Nel presente capitolo si devono fornire le seguenti indicazioni:

- Parti interessate (committenza e suoi rappresentanti, progettazione, accompagnamento ambientale in fase di cantiere (UBB), direzione lavori specialistica ev. suddivisi per sezione stradale, imprenditore, laboratorio, ecc.) Incaricati di separazione, smaltimento e controllo nel processo di costruzione, generalmente ai sensi della norma SIA 430/1993.

Avvertenze sulla manipolazione sicura della sostanza edile contenente sostanze nocive a cura del titolare.

- Piano di comunicazione (in base ai requisiti del progetto)

Impostazione:

- Descrittiva, se necessario sotto forma di tabella, senza superare le due pagine. In allegato si dovranno produrre fondamenti completi ed estesi, per i quali sarà fornito un rimando nella parte della relazione.

Fasi di progetto:

- GP / EK:
 - Indicazione con rimando a SIA 430/1993
- AP / MK:
 - Indicazione con rimando a SIA 430/1993
- DP / MP:
 - Indicazione organizzazione del progetto con organigramma (campo imprenditore: vuoto)

Ulteriori informazioni sul capitolo 6

Regolamentazione di competenze e responsabilità p. es. ai sensi della *norma SIA 430/1993*:

Tab 4.7 Competenze e responsabilità

Competenza	Funzioni
Esperti nella progettazione (responsabile generale, specialisti)	<ul style="list-style-type: none"> – Chiarire la situazione locale, identificando i materiali e le sostanze presenti nell'opera da smantellare o ristrutturare – Elaborare il piano di smaltimento e attuarlo nella documentazione del bando di gara e nei contratti
Esperti nella direzione lavori specialistica (soprintendente del cantiere, direttore lavori locale)	<ul style="list-style-type: none"> – Verificare la correttezza di ipotesi e fondamenti stabiliti nel piano di smaltimento – Accertare l'assenza di sostanze nocive prima della demolizione – Verificare l'opportunità, dal punto di vista dello smaltimento, di installare un cantiere e procedere a demolizione/smantellamento o ristrutturazione – Controllare la separazione dei rifiuti edili in categorie e frazioni di materiali – Controllare e applicare l'utilizzo corretto del punto di raccolta – Controllare le attestazioni di smaltimento degli imprenditori.
Esperti nell'esecuzione dei lavori (Imprenditori)	<ul style="list-style-type: none"> – Separare e smaltire i rifiuti edili ai sensi della convenzione contrattuale – Progettare le installazioni di cantiere per la separazione e lo smaltimento dei rifiuti edili – Gestire e monitorare il punto di raccolta

Tab 4.7 Competenze e responsabilità

Competenza	Funzioni
	Tenere ed esporre i moduli di accompagnamento OTRif in qualità di azienda fornitrice
	– Segnalare alla direzione dei lavori materiali e sostanze non previsti nel contratto
	– Attestare lo smaltimento anche tramite i moduli di accompagnamento OTRif

Comunicazione:

- Si dovrà concordare un piano operativo tecnicamente fattibile e autorizzabile per mezzo di una stretta comunicazione sul progetto, che dovrà essere assicurata con il suo autore e la persona che ha redatto l'esame dell'impatto sull'ambiente.
- Per i risanamenti da sostanze nocive di carattere particolare si dovrà redigere un piano di pubbliche relazioni.

7° capitolo: controllo e documentazione

Contenuto:

Nel presente capitolo si devono fornire le seguenti indicazioni:

- Responsabilità e competenze per i controlli da eseguire (UBB, direzione lavori specialistica, impresa)
- Direzione lavori specialistica per separazione e rimozione di sostanze nocive: organizzazione / esperti
- Svolgimento attestazione di smaltimento / percentuale di riciclaggio / raccolta moduli di accompagnamento OTRif
- Procedura nel caso di inquinamenti imprevisti
- Documentazione

Impostazione:

- Descrittiva, se necessario sotto forma di tabella, non superiore alle due pagine. Organigramma della direzione lavori specialistica. In allegato si dovranno produrre fondamenti completi ed estesi, per i quali sarà fornito un rimando nella parte della relazione.

Fasi di progetto:

- GP / EK:
 - Generalmente, a questo stadio, nessuna descrizione di documentazione / necessità di attestazione
- AP / MK:
 - Descrizione generale di documentazione / necessità di attestazione
- DP / MP:
 - Descrizione concreta di documentazione / necessità di attestazione
 - Indicazione sul coinvolgimento della direzione lavori specialistica nell'organizzazione del progetto con organigramma

8° capitolo: misure per la protezione di persone e ambiente

Contenuto:

Gli effetti dello smaltimento dei rifiuti sull'ambiente vengono descritti nel rapporto sull'impatto ambientale o nella relazione ambientale ai sensi di [...] (--> Direttiva ASTRA 18002 «Checklist ambiente per progetti di strade nazionali non soggetti all'EIA»).

In questo capitolo si devono riportare indicazioni concrete per la protezione di persone e ambiente in casi complessi (p. es. risanamenti da amianto, in edifici utilizzati, materiale di scavo fortemente tossico o di odore penetrante ecc.). Queste indicazioni comprendono almeno i seguenti elementi:

- risorse protette (collaboratori, utenti, vicinato, ambiente)
- potenziale di rischio
- obbligo di notifica (SUVA, autorità cantonali)
- misure (tecniche, organizzative, personali)
- monitoraggio (metrologico, direzione lavori specialistica)

Impostazione:

- Descrittiva, se necessario sotto forma di tabella, senza superare le due pagine. In allegato si dovranno produrre fondamenti completi ed estesi, per i quali sarà fornito un rimando nella parte della relazione.

Fasi di progetto:

- GP / EK:
 - Generalmente, a questo stadio, nessuna descrizione del potenziale di rischio e delle misure di protezione
- AP / MK:
 - Descrizione generale del potenziale di rischio e delle misure di protezione, se esistenti
- DP / MP:
 - Descrizione concreta del potenziale di rischio e, se esistenti, delle misure di protezione necessarie e del monitoraggio.

Capitolo conclusivo

Contenuto:

Nel capitolo conclusivo si devono annotare prescrizioni e indicazioni su come procedere al livello di pianificazione successivo, o rispettivamente su come presentare le prestazioni dell'imprenditore al livello DP / MP.

Impostazione:

- Descrittiva, se necessario sotto forma di tabella, di lunghezza e non superiore a una pagina.

Fasi di progetto:

- GP / EK:
 - Ulteriore necessità di indagine e pianificazione
- AP / MK:
 - Ulteriore necessità di indagine e pianificazione
 - Obbligo di notifica per risanamenti da amianto o misurazioni dell'inquinamento causato da sostanze nocive nell'aria degli interni (PCB ecc.), o attestazione dell'avvenuto risanamento.
- DP / MP:
 - Prescrizioni e indicazioni di riferimento per la documentazione del bando di gara per gli imprenditori

Disposizioni e istruzioni in merito alla presentazione del bando di gara per le prestazioni d'impresa possono per esempio trattare i seguenti punti:

Tab. 4.8 Piano per il bando di gara

Come dovranno essere bandite le prestazioni di selezione, trattamento e smaltimento?

- Formazione di lotti (p. es. tramite separazione delle prestazioni di costruzione, trasporto e logistica dalle prestazioni di trattamento e smaltimento con relativi oneri)
 - Le prestazioni di trasporto, logistica, trattamento e smaltimento devono essere bandite in base alle funzioni o prestabilite in una proposta d'ufficio?
 - Uno stesso appaltatore può presentare più varianti?
-

Tab. 4.9 Disposizioni particolari

Regolamentazioni organizzative e finanziarie sugli inquinamenti antropogeni:

- Elenco dei processi di costruzione particolarmente rilevanti per gli inquinamenti antropogeni, completato con la prescrizione delle misure da rispettare.
 - Definizione delle forme di inquinamento evitabili che ricadono nella responsabilità (finanziaria) dell'imprenditore, come per esempio il mescolarsi di frammenti di pavimentazione a sabbione durante un intervento di rifacimento di strade.
 - Utilizzi intermedi ammessi per i componenti riciclabili e fasi di trattamento che, in questo modo, si aggiungono a quelle necessarie (p. es. utilizzo del materiale di sgombero per la fondazione di opere provvisorie, con necessità di un ulteriore trattamento meccanico a umido). In questo caso si devono impiegare materiali di facile pulizia dopo l'utilizzo intermedio, o riutilizzabili allo stesso modo senza essere puliti.
 - Quali inquinamenti geogeni fastidiosi esistono e come si possono trattare questi materiali?
-

Requisiti per la gestione dei materiali (impianti, trasporti, ecc.)

- Trattamenti prescritti sul cantiere, necessari ai fini del riciclaggio
 - Prestazioni
 - Sicurezza / Ridondanza
 - Sicurezza nei mesi invernali
 - Requisiti per procedimenti comparabili conformemente allo stato dell'arte
-

Requisiti per il trattamento del suolo:

- Condizioni marginali legate alle stagioni per lo scavo
 - Suddivisione in lotti separati con lunga assistenza successiva, trattamento degli infestanti, ecc.
-

Requisiti per il monitoraggio:

- Programma di controllo necessario e attestazioni da produrre
 - Regolamentazione delle responsabilità in riferimento alla classificazione geologica
 - Controllo di inquinamenti geogeni e antropogeni
-

Per le disposizioni standard in materia di trattamento e smaltimento dei rifiuti edili, si rimanda ai documenti di riferimento qui di seguito riportati:

Tab. 4.10 Moduli di testo standard per il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti edili

Fondamento	Capitolo	Disposizioni particolari
CPN 102 Costruzione, V2015: checklist per gli aspetti ambientali nelle Disposizioni particolari [...]	442	Trattamento dei rifiuti edili
eco-devis 117: Abbrüche und Demontagen (demolizioni e smontaggi)		Requisiti generali
Aiuto all'esecuzione OPSR, parte II del modulo XX	9.6.1	Misure per la riduzione degli inquinamenti antropogeni:
	9.6.1.1	Residui di esplosioni nell'avanzamento
	9.6.1.2	con esplosivi
	9.6.1.3	Idrogeno
		Rimbalzo del calcestruzzo (a proiezione)

Allegati

- I Schema procedurale**
- II Tabella di smaltimento**

Glossario

Voce	Significato
Rifiuti	Cose mobili delle quali il detentore si libera o che devono essere smaltite nell'interesse pubblico (art. 7 cpv. 6 LPAmb).
Smaltimento	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} primo periodo LPAmb).
Materiali di scavo	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 di costruzione o siti inquinati.
Materiali di scavo, non inquinati	Materiali la cui composizione naturale non ha subito alterazioni chimiche o da contatto con altre sostanze conseguenti ad attività antropiche (p. es. rifiuti urbani, vegetali o da cantiere).
Sito di deposito	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 (art. 2 cpv. 1 lett. a OSiti).
Sito inquinato	Area inquinata da rifiuti e geograficamente circoscritta (art. 2 cpv. 1 OSiti). I siti inquinati si suddividono in siti di deposito, siti aziendali e siti di incidente (cfr. sezione 2.3).
Sito contaminato	Area contenente rifiuti aventi effetti dannosi o molesti accertati, o nella quale esiste il rischio concreto che tali effetti si producano. I siti di questo tipo necessitano di risanamento (↓risanamento; art. 2 cpv. 2 e 3 OSiti).
IPA	Idrocarburi policiclici aromatici
PCB	Bifenili policlorurati
EnKo	Piano di smaltimento

Riferimenti normativi e bibliografici

Leggi federali

- [1] Confederazione svizzera (1985), **Legge federale del 22 marzo 1985 concernente l'utilizzazione dell'imposta sugli oli minerali a destinazione vincolata e di altri mezzi a destinazione vincolata per il traffico stradale e aereo (LUMin)**, RS 725.116.2, www.admin.ch.
- [2] Confederazione svizzera (1960), **Legge dell'8 marzo 1960 sulle strade nazionali (LSN)**, RS 725.11, www.admin.ch.
- [3] Confederazione svizzera (2007), **Ordinanza del 7 novembre 2007 sulle strade nazionali (OSN)**, RS 725.111, www.admin.ch.
- [4] Confederazione svizzera (2007), **Decreto federale del 21 giugno 1960 concernente la rete delle strade nazionali**, RS 725.113.11, www.admin.ch.

Ordinanze federali

- [5] Confederazione svizzera (2007), **Ordinanza del 7 novembre 2007 sulle strade nazionali (OSN)**, RS 725.111, <https://www.admin.ch>.
- [6] Confederazione svizzera (2015), **Ordinanza del 4 dicembre 2015 sui rifiuti (OPSR)**, RS 814.600, www.admin.ch.
- [7] Confederazione Svizzera (1998), **Ordinanza del 1° luglio 1998 contro il deterioramento del suolo (O suolo)**, RS 814.12, www.admin.ch.
- [8] Confederazione Svizzera (2005), **Ordinanza del 22 giugno 2005 sul traffico di rifiuti (OTRif)**, RS 814.610, www.admin.ch.
- [9] Confederazione Svizzera (1998), **Ordinanza del 26 agosto 1998 sui siti contaminati (OSiti)**, RS 814.680, www.admin.ch.
- [10] Confederazione Svizzera (2008), **Ordinanza del 26 settembre 2008 sulla tassa per il risanamento dei siti contaminati (OTaRSi)**, RS 814.681, www.admin.ch.

Decreti federali

- [11] Confederazione svizzera (1960), **Decreto federale del 21 giugno 1960 concernente la rete delle strade nazionali** (stato 1° gennaio 2002), RS 741.113.11, www.admin.ch.

Istruzioni e direttive USTRA

- [12] 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.
- [13] 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

- [14] Società svizzera degli ingegneri e degli architetti SIA (1993), **Entsorgung von Bauabfällen** (*Gestione dei rifiuti di cantiere*), raccomandazione SIA 430 (disponibile in tedesco e francese).

Manuale tecnico USTRA

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

Documentazione / Rapporti

- [16] CPN 102 Costruzione, V2015: lista di controllo per gli aspetti ambientali nelle disposizioni particolari, marzo 2019, ASTRA 2020, www.astra.admin.ch.
- [17] eco-bau, eco-devis 117: Abbrüche und Demontagen (*Demolizioni e smontaggi*), <https://www.eco-bau.ch> (disponibile in tedesco e francese).

Cronologia redazionale

Edizione	Versione	Data	Modifiche
2020	1.00	01.07.2020	Entrata in vigore edizione 2020 (versione originale in tedesco).

