

Movimentazione e Gestione dei Sedimenti

Dott. Claudio del Giudice (*)

Dott. Alessandro Ricci (*)

Dott. Tommaso Montanelli ()**

(*) A.R.T. Ambiente e Recuperi Territoriali - San Giuliano Terme (PI)

(**) Comune di San Giuliano Terme (PI)

Indice

1. Definizione di sedimento
2. La necessità di rimuovere i sedimenti in eccesso
3. Definizione di fango di dragaggio
4. Manuale per la movimentazione di sedimenti marini
5. Manuale per le attività di caratterizzazione, di dragaggio e di trattamento dei sedimenti fluviali e lacuali

1. Definizione di sedimento

Dicesi sedimento il prodotto di alterazione e degradazione di una roccia che subisce un fenomeno di dissoluzione e di trasporto da parte dell'aria o delle acque di dilavamento o del ghiaccio e di successivo deposito e di accumulo.

2. La necessità di rimuovere i sedimenti in eccesso

Il perché delle operazioni di dragaggio

- Assicurare la funzione di drenaggio o di allontanamento delle acque che cadono sul bacino contrastando il rischio di esondazione;
- Garantire la funzionalità di un sistema di bonifica con i canali di acque alte e quelli di acque basse;
- Mantenere la capacità di invaso delle dighe;
- Contrastare i fenomeni di interrimento dei bacini lacustri;
- Assicurare le esigenze paesaggistiche, ecologico-ambientali e/o ricreative delle acque superficiali;
- Assicurare e garantire la funzione di navigabilità.

Gli interventi di dragaggio riguardano sia le acque marine che quelle interne, sia a livello nazionale che europeo le normative che regolano queste attività sono differenti.

3. Definizione di fango di dragaggio (1/6)

Allegato A del D.M. 2 Maggio 2006, “*Elenco dei rifiuti istituito conformemente all’Articolo 1, lettera A) della Direttiva 75/442/CEE relativa ai rifiuti e all’Articolo 1, Paragrafo 4 della Direttiva 91/689/CEE relativa ai rifiuti pericolosi di cui alla Decisione della Commissione 2000/532/CE del 3 Maggio 2000*”:

- 17.05.05* Fanghi di dragaggio, contenente sostanze pericolose;
- 17.05.06 Fanghi di dragaggio, diversa da quella di cui alla voce 17.05.05*

I fanghi di dragaggio rientrano nell’elenco dei rifiuti

3. Definizione di fango di dragaggio (2/6)

D.M. 5/2/1998 e successive modifiche ed integrazioni (D.M. 5/4/06 n° 186), Punto 12.2 che è relativo solo ai fanghi di dragaggio CER 17.06.06 e non ad altri rifiuti con codici diversi, per quanto riguarda la provenienza dei rifiuti li definisce come derivanti da: “*attività di dragaggio di **fondali** di laghi, dei canali navigabili o irrigui e corsi d'acqua (acque interne), pulizia di bacini idrici*” e per quanto riguarda le caratteristiche del rifiuto come: “**materiale composto da limi, argille, sabbie e ghiaie con contenuto in acqua** [n.d.r. che ai soli fini del recupero deve essere] **<80%**”.

I fanghi di dragaggio in quanto rifiuti possono essere recuperati con le procedure semplificate

3. Definizione di fango di dragaggio (3/6)

Cosa si intende per dragaggio?

Prima di definire cosa sono i fanghi di dragaggio, soffermiamoci su cosa si definisce dragaggio, consideriamo allo scopo quanto scritto al riguardo sul glossario dell'EPA: "*Dredging: Removal of mud from the **bottom** of water bodies. This can disturb the ecosystem and causes silting that kills aquatic life. Dredging of contaminated muds can expose biota to heavy metals and other toxics. Dredging activities may be subject to regulation under Section 404 of the Clean Water Act*". **Il dragaggio consiste quindi, anche secondo l'EPA, nella rimozione di fango ("mud") dal fondo di un corpo idrico.**

3. Definizione di fango di dragaggio (4/6)

“*Glossary of Geology*”, American Geological Institute (Ed. 1987):

- a) *A slimy, sticky, or slippery mixture of water and silt or clay-sized earth material, with a consistency ranging from semifluid to soft and plastic; a wet, soft soil or earthy mass;*
- b) **An unconsolidated sediment consisting of clay and or silt, together with material of other dimension (such as sand), mixed with water, without connotation as to composition.**

“Un sedimento sciolto, non consolidato, contenente argille e silt, **con materiale di altre dimensioni** (come le sabbie), misto ad acqua, senza connotazioni come la composizione”, dunque un fango non deve essere esclusivamente costituito da materiali fini, ma può contenere anche, accanto a quelli fini, materiali di altre dimensioni.

3. Definizione di fango di dragaggio (5/6)

Direttiva 2000/532/CE, testo in inglese

17.05.05* *Dredging spoil containing dangerous substances;*

17.05.06 *Dredging spoil other than those mentioned in 17 05 05.*

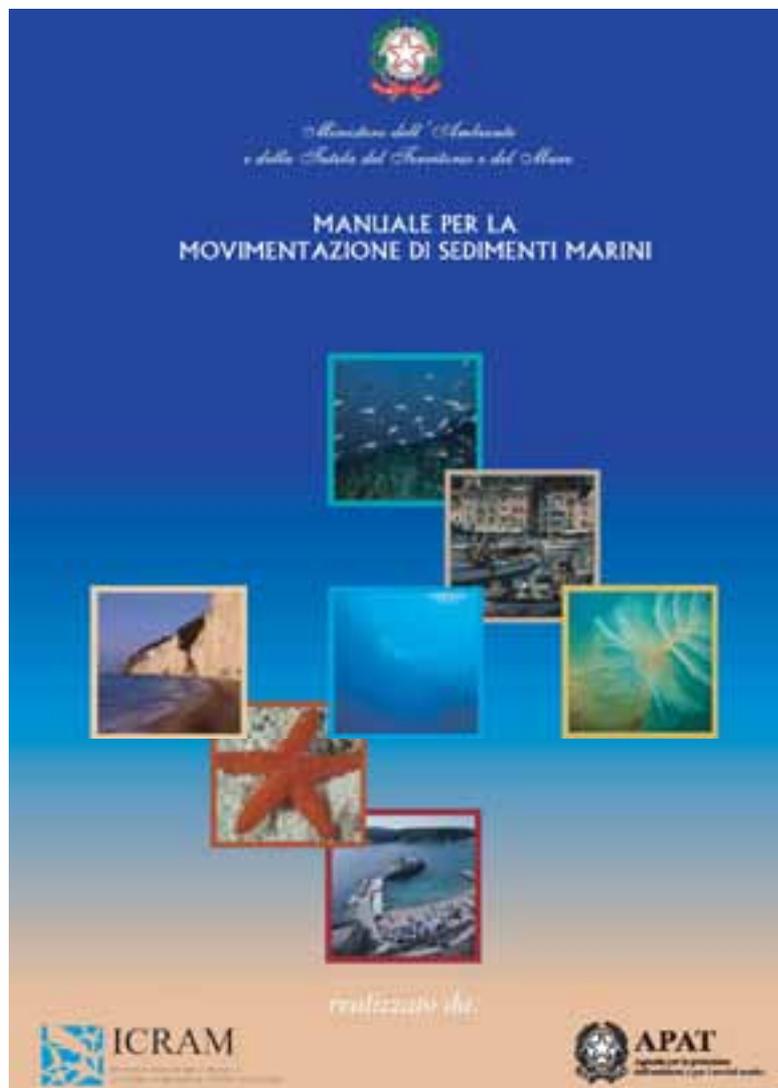
Ove per “*spoil*”, (Free Dictionary by FARLEX) si intende: “*Refuse material removed from an excavation*”, o dal “*Glossary of Geology*”, American Geological Institute (Ed. 1987): “... *waste material removed in mining, quarrying, dredging, or excavating*”; nella definizione in lingua inglese non si fa quindi nessun riferimento al fango o ai fanghi, ma si riferisce solo ai **materiali** derivanti dal dragaggio.

3. Definizione di fango di dragaggio (6/6)

Definizione conclusiva

“Materiale composto da limi, argille, sabbie e ghiaie misto ad acqua, proveniente dalle attività di dragaggio di fondali di laghi, dei canali navigabili o irrigui e corsi d'acqua (acque interne), pulizia di bacini idrici”

4. Manuale per la movimentazione di sedimenti marini (1/2)



4. Manuale per la movimentazione di sedimenti marini (2/2)

Nel documento, pubblicato nel 2006, vengono definite le metodologie di campionamento del sedimento, le metodiche di analisi dei campioni e i criteri di classificazione qualitativa del materiale.

Nel manuale sono inoltre forniti i criteri e le modalità tecniche relative, non solo alle attività di dragaggio, ma anche a quelle di trasporto e deposizione dei materiali nei differenti ambienti marini o costieri e anche relativi a specifici piani di monitoraggio che devono essere predisposti, sia in corso d'opera sia nel periodo successivo la fase finale delle operazioni di dragaggio, al fine di verificare tutte le condizioni di salvaguardia ambientale.

La prefazione si conclude con: *“si ritiene il documento stesso come documento di lavoro da perfezionare attraverso l’esperienza operativa per successive revisioni e aggiornamenti”*.

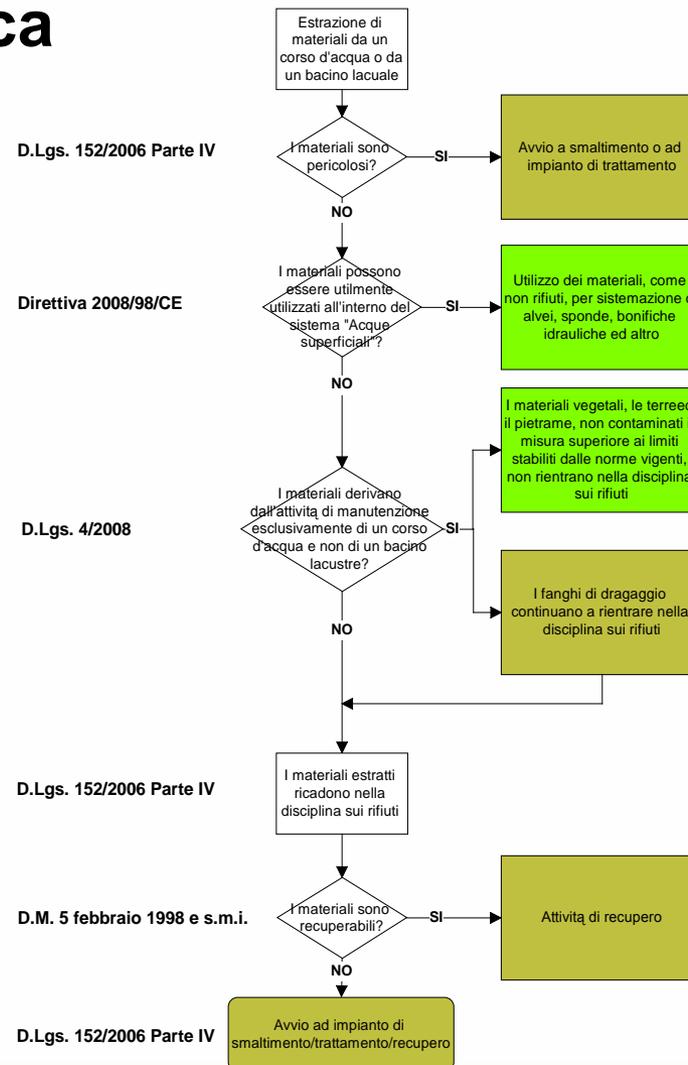
5. Manuale per le attività di caratterizzazione, di dragaggio e di trattamento dei sedimenti fluviali e lacuali

Indice degli argomenti

1. Richiami della normativa di riferimento
2. Campo di applicazione
3. Procedura operativa
4. Domanda di autorizzazione e documentazione da allegare
5. Campionamento dei sedimenti
6. Caratterizzazione dei materiali
7. Opzioni di gestione in funzione della qualità e caratteristiche dei materiali oggetto di dragaggio/escavazione
8. Organizzazione e presentazione dei risultati analitici
9. Procedure di urgenza

5.1 Richiami della normativa di riferimento (1/9)

Sintesi schematica



5.1 Richiami della normativa di riferimento (2/9)

Evoluzione delle norme sui fanghi di dragaggio 1

Il **D.Lgs. 152/2006**, all'Art. 185, Comma 1 escludeva dalla disciplina dei rifiuti:

h) I materiali vegetali non contaminati da inquinanti provenienti dagli alvei di scolo ed irrigui, utilizzabili tal quali come prodotto, in misura a limiti da emanarsi, in attesa si doveva fare riferimento ai limiti di cui al D.M. 471/99;

l) *Il materiale litoide estratto da corsi d'acqua, bacini idrici ed alvei, a seguito di manutenzione disposta dalle autorità competenti*

5.1 Richiami della normativa di riferimento (3/9)

Il **D.Lgs. 4/2008**, all'Art. 2, comma 22, sostituisce completamente l'Art 185 e in relazione all'argomento di ns interesse si accorpa tutto nella nuova versione dell'Art. 185, Comma 1, lettera c), escludendo dalla disciplina sui rifiuti:

“I materiali vegetali, le terre e il pietrame, non contaminati in misura superiore ai limiti stabiliti dalle norme vigenti, provenienti dalle attività di manutenzione di alvei di scolo ed irrigui”

5.1 Richiami della normativa di riferimento (4/9)

Direttiva 2008/98/CE del 18 novembre 2008 relativa ai rifiuti:

Art. 2 “*Esclusioni dall’ambito di applicazione*”, comma 3: “*Fatti salvi gli obblighi risultanti da altre normative comunitarie pertinenti, sono esclusi dall'ambito di applicazione della presente direttiva i sedimenti spostati all'interno di acque superficiali ai fini della gestione delle acque e dei corsi d'acqua o della prevenzione di inondazioni o della riduzione degli effetti di inondazioni o siccità o ripristino dei suoli, se è provato che i sedimenti non sono pericolosi.*”.

Art. 40 “Attuazione”, Comma 1: “*Gli Stati membri mettono in vigore le disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative necessarie per conformarsi alla presente direttiva **entro il 12 dicembre 2010***”

5.1 Richiami della normativa di riferimento (5/9)

Direttiva 2008/98/CE del 18 novembre 2008 relativa ai rifiuti:

1. I sedimenti devono essere spostati “*all'interno di acque superficiali*”, non dello stesso corso d'acqua ma del sistema delle acque superficiali.
2. Lo spostamento all'interno delle acque superficiali deve avere delle precise funzioni, deve servire:
 - a) ai fini della gestione delle acque e dei corsi d'acqua, oppure
 - b) della prevenzione di inondazioni, oppure
 - c) della riduzione degli effetti di inondazioni o siccità, oppure
 - d) del ripristino dei suoli, ovverosia bonifica idraulica dei suoli [nel testo inglese si parla infatti di “*land reclamation*”].
3. I sedimenti non devono essere pericolosi

5.1 Richiami della normativa di riferimento (6/9)

Bozza di recepimento della Direttiva 2008/98/CE del 18 novembre 2008 relativa ai rifiuti:

- art. 13 (Modifiche all'art. 185 del D.Lgs 3 aprile 2006, n° 152):

“3. Fatti salvi gli obblighi derivanti dalle normative comunitarie specifiche, sono esclusi dall'ambito di applicazione della Parte IV del presente decreto i sedimenti spostati all'interno delle acque superficiali ai fini della gestione delle acque e dei corsi d'acqua o della prevenzione di inondazioni o della riduzione degli effetti di inondazione o siccità o ripristino dei suoli se è provato che i sedimenti non sono pericolosi ai sensi della Decisione 2000/532/CE della Commissione del 3 maggio 2000”.

5.1 Richiami della normativa di riferimento (7/9)

Direttiva 2008/98/CE del 18 novembre 2008 relativa ai rifiuti:

Art. 5 Sottoprodotti

1. Una sostanza od oggetto derivante da un processo di produzione il cui scopo primario non è la produzione di tale articolo può non essere considerato rifiuto ai sensi dell'articolo 3, punto 1, bensì sottoprodotto soltanto se sono soddisfatte le seguenti condizioni:

- a) è certo che la sostanza o l'oggetto sarà ulteriormente utilizzata/o;
- b) la sostanza o l'oggetto può essere utilizzata/o direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- c) la sostanza o l'oggetto è prodotta/o come parte integrante di un processo di produzione e
- d) l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.

5.1 Richiami della normativa di riferimento (8/9)

Direttiva 2008/98/CE del 18 novembre 2008 relativa ai rifiuti:

Art. 6 Cessazione della qualifica di rifiuto

1. Taluni rifiuti specifici cessano di essere tali ai sensi dell'articolo 3, punto 1, quando siano sottoposti a un'operazione di recupero, incluso il riciclaggio, e soddisfino criteri specifici da elaborare conformemente alle seguenti condizioni:

- a) la sostanza o l'oggetto è comunemente utilizzata/o per scopi specifici;
- b) esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto;
- c) la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti; e
- d) l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana.

5.1 Richiami della normativa di riferimento (9/9)

Direttiva 2008/98/CE		D.Lgs. 152/2006
Articolo 6 Cessazione della qualifica di rifiuto	Articolo 5 Sottoprodotti	Articolo 183
Rifiuti sottoposti ad una operazione di recupero, incluso il riciclaggio	Sostanza od oggetto derivante da un processo di produzione il cui scopo primario non è la produzione di tale articolo	Le sostanze ed i materiali dei quali il produttore non intende disfarsi ai sensi dell'Articolo 183, comma 1 , lettera a) 1) Siano originati da un processo non direttamente destinato alla loro produzione
a) La sostanza o l'oggetto è comunemente utilizzata/o per scopi specifici	a) E' certo che la sostanza o l'oggetto sarà ulteriormente utilizzato	2) Il loro impiego deve essere certo, sin dalla fase di produzione, integrale e avvenga direttamente nel corso del processo di produzione o di utilizzazione preventivamente individuato e definito
	b) La sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun trattamento diverso dalla normale pratica industriale	4) Non debbano essere sottoposti a trattamenti preventivi o a trasformazioni preliminari per soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale di cui al punto 3), ma posseggano tali requisiti sin dalla fase della produzione
c) La sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti; d) L'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà ad impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana	c) La sostanza o l'oggetto è prodotta/o come parte integrante di un processo di produzione. d) L'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana	3) Soddissino requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il loro impiego non dia luogo ad emissioni ed a impatti ambientali qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli autorizzati per l'impianto dove sono destinati ad essere utilizzati
b) esiste un mercato per tale sostanza od oggetto		5) abbiano un valore economico di mercato

5.2 Campo di applicazione (1/2)

Aree fluviali

Nei sedimenti fluviali vengono considerati i sedimenti relativi ai corpi idrici superficiali naturali, siano essi perenni o temporanei, anche se sottoposti negli anni ad interventi antropici che ne hanno modificato profondamente le caratteristiche (opere di canalizzazione), indipendentemente dalla loro dimensione (lunghezza, superficie scolante, ecc.).

Dell'area fluviale fanno ovviamente parte sia l'alveo di magra che quello di morbida (tempo di ritorno 50 anni), questo ultimo, ovviamente, anche nel caso risultasse coperto da vegetazione non solo arbustiva

5.2 Campo di applicazione (2/2)

Aree lacuali

Nei sedimenti lacuali vengono considerati quelli presenti nei bacini naturali, siano essi dotati o meno di ingressi/uscite di corsi d'acqua, indipendentemente dalla loro origine/formazione, sono esclusi gli stagni e le lagune costiere.

Corpi idrici artificiali

Nei corpi idrici superficiali vengono inclusi tutti i corsi d'acqua e/o le vie d'acqua e/o i bacini creati dall'uomo a qualsiasi scopo/titolo (approvvigionamento idrico, produzione di energia, navigabilità, irrigazione, drenaggio, ecc.), indipendentemente dalla loro estensione/dimensione e dal soggetto affidatario della gestione/manutenzione.

5.3 Procedura operativa (1/7)

I materiali estratti da un corpo idrico superficiale, sia naturale che artificiale si suddividono in:

1. Fanghi di dragaggio non soggetti alle disposizioni di cui alla Parte IV del D.Lgs 152/2006, oggetto di attività di escavazione e dragaggio del fondo (comprese le sponde) sommerso dell'alveo o del bacino lacuale, escludibili dalla normativa dei rifiuti se rientranti nella definizione di sottoprodotto (D.Lgs.152/2006 Art. 183, comma 1, lettera n, e Direttiva 2008/98/CE del 18 novembre 2008 Art. 5, ancora da recepire).
2. Materiali vegetali, terre e pietrame, non soggetti alle disposizioni di cui alla Parte IV del D.Lgs 152/2006, che siano oggetto di attività di escavazione eseguita nella parti emerse di un alveo o di un bacino lacuale, se non contaminati in misura superiore ai limiti stabiliti dalle norme vigenti (D.Lgs. 4/2008, Art. 2, comma 22, lettera c).
3. Fanghi di dragaggio che non possono essere esclusi dalla normativa dei rifiuti oggetto di attività di escavazione e dragaggio del fondo (comprese le sponde) sommerso dell'alveo o del bacino lacuale, (Parte IV, Titolo I del D.Lgs.152/2006 e D.M. 5 febbraio 1998 e s.m.i.).

5.3 Procedura operativa (2/7)

1. Fanghi di dragaggio non soggetti alle disposizioni di cui alla Parte IV del D.Lgs 152/2006 (1/4)

“Il materiale composto da limi, argille, sabbie e ghiaie misto ad acqua, proveniente dalle attività di dragaggio di fondali di laghi, dei canali navigabili o irrigui e corsi d'acqua (acque interne), pulizia di bacini idrici”, comprensivo della parte sommersa delle sponde, di cui alla definizione del paragrafo 1, può essere considerato “sottoprodotto” dell’attività di dragaggio, il cui scopo primario non è la produzione di tali materiali, bensì la messa in sicurezza idraulica o l’assicurare altre funzioni, quali quella della sicurezza della navigazione o altri scopi per cui si necessitino attività di riprofilatura del corpo idrico superficiale (tale materiale è “prodotto come parte integrante di un processo di produzione” [si veda anche Art. 5, comma 1, punto c) della Direttiva 2008/98/CE], in quanto non vi potrebbe essere dragaggio/riprofilatura senza la produzione del materiale dragato), purché:

5.3 Procedura operativa (3/7)

1. Fanghi di dragaggio non soggetti alle disposizioni di cui alla Parte IV del D.Lgs 152/2006 (2/4)

1. sia impiegato direttamente nell'ambito di processi industriali (industria della ceramica e dei laterizi), in sostituzione di materie prime, o nell'ambito di opere o interventi preventivamente individuati, definiti e autorizzati al riutilizzo di tale sottoprodotto in quantitativi definiti. Il riutilizzo e le relative modalità operative devono essere contenuti, come parte integrante del **“Progetto di escavazione/dragaggio, gestione del materiale prodotto ed individuazione della destinazione finale”** da sottoporre ad approvazione da parte dell'autorità competente prima dell'avvio delle attività di dragaggio;
2. sin dalla fase della produzione vi sia certezza dell'integrale utilizzo (si veda anche Art. 5, comma 1, punto a) della Direttiva 2008/98/CE);
3. l'utilizzo integrale della parte destinata al riutilizzo sia tecnicamente possibile senza necessità di preventivo trattamento o di trasformazioni preliminari diversi dalla normale pratica industriale (si veda anche Art. 5, comma 1, punto b) della Direttiva 2008/98/CE);

5.3 Procedura operativa (4/7)

1. **Fanghi di dragaggio non soggetti alle disposizioni di cui alla Parte IV del D.Lgs 152/2006 (3/4)**
4. l'utilizzo sia tale da soddisfare i requisiti merceologici e di qualità ambientale idonei a garantire che il suo impiego non dia luogo ad emissioni e, più in generale, ad impatti ambientali qualitativamente e quantitativamente diversi da quelli ordinariamente consentiti ed autorizzati per l'impianto industriale o per il sito dove è destinato ad essere utilizzato;
5. sia, in ogni caso, garantito un elevato livello di tutela ambientale tale da assicurare, sempre ed in ogni caso, la compatibilità in funzione delle caratteristiche proprie del sito di destinazione;
6. sia accertato che il materiale non provenga da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica ai sensi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006;

5.3 Procedura operativa (5/7)

1. **Fanghi di dragaggio non soggetti alle disposizioni di cui alla Parte IV del D.Lgs 152/2006 (4/4)**

7. le sue caratteristiche chimiche e chimico-fisiche siano tali che il suo impiego nei processi industriali o nel sito prescelto non determini rischi per la salute e per la qualità delle matrici ambientali interessate ed avvenga nel rispetto dei requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porti, in nessun caso, ad impatti complessivi negativi sulle matrici ambientali, e sull'ambiente in genere, e sulla salute umana (si veda anche Art. 5, comma 1, punto d) della Direttiva 2008/98/CE);
8. nel caso di riutilizzo nell'ambito di opere o interventi, deve essere dimostrato che il materiale da utilizzare non è contaminato con riferimento alla destinazione d'uso del medesimo (Tabella 1 dell'Allegato 5 alla Parte IV, Titolo V del D.Lgs. 152/2006);
9. i tempi del deposito, in attesa di utilizzo, devono risultare dal progetto di cui al punto 1 e di norma non devono essere superiori ad un anno ed in ogni caso, non devono eccedere quelli della chiusura formale dei lavori.

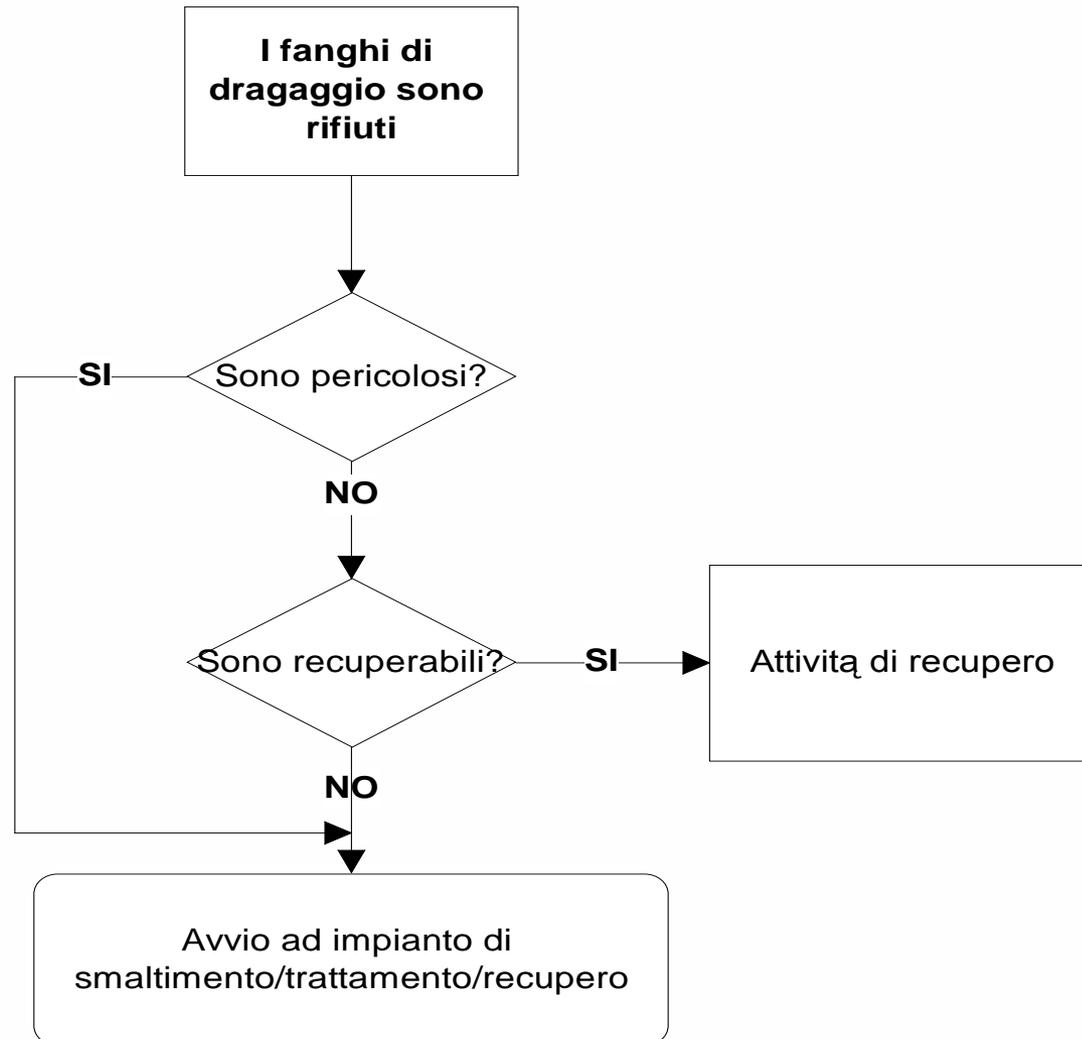
5.3 Procedura operativa (6/7)

2. Materiali vegetali, terre e pietrame, non soggetti alle disposizioni di cui alla Parte IV del D.Lgs 152/2006

I materiali vegetali, le terre ed il pietrame oggetto di attività di escavazione eseguita nelle parti emerse di un alveo o di un bacino lacuale sono esclusi dalla normativa sui rifiuti sulla base del D.Lgs. 4/2008, all'Art. 2, comma 22, lettera c), purché il loro eventuale livello di contaminazione rientri nei limiti stabiliti dalle norme vigenti e, nello specifico per i materiali lapidei e le terre, vi deve essere compatibilità con riferimento alla destinazione d'uso degli stessi con il sito di destinazione (Tabella 1 dell'Allegato 5 alla Parte IV, Titolo V del D.Lgs. 152/2006).

5.3 Procedura operativa (7/7)

3. Fanghi di dragaggio che non possono essere esclusi dalla normativa dei rifiuti



5.4 Domanda di autorizzazione e documentazione da allegare (1/4)

Il soggetto che intenda effettuare operazioni di dragaggio/riprofilatura/sistemazione/manutenzione del corpo idrico superficiale, presenta apposita domanda di autorizzazione al soggetto gestore corredata da una relazione tecnica, predisposta da un professionista abilitato, contenente:

1. Motivazioni dell'attività in funzione delle esigenze che devono essere assicurate e, ove opportuno, la non procrastinabilità/urgenza;
2. Piano di caratterizzazione dei materiali/sedimenti da rimuovere
3. Caratteristiche chimico-fisiche e possibile stato contaminativo conseguente alla situazione antropica locale attuale e pregressa;
4. Analisi delle possibili destinazioni finali dei materiali/sedimenti rimossi, sulla base delle caratteristiche prima individuate, e fattibilità dei possibili scenari.

5.4 Domanda di autorizzazione e documentazione da allegare (2/4)

Il soggetto gestore convoca la conferenza dei servizi per analizzare la richiesta di attività di dragaggio/riprofilatura/sistemazione/manutenzione del corpo idrico superficiale; entro giorni dalla presentazione della richiesta, la conferenza dei servizi esprime il proprio parere, in caso di silenzio, il piano di intervento si considera approvato e il richiedente può avviare le attività di caratterizzazione dandone comunicazione, giorni lavorativi prima dello stesso avvio, al soggetto gestore ed alla ARPA competente per territorio.

Una volta ottenuta l'autorizzazione, con o senza prescrizioni da parte del soggetto gestore, a seguito del parere della conferenza dei servizi, il richiedente esegue il piano di caratterizzazione approvato e autorizzato.

Al termine delle attività di caratterizzazione in situ, il richiedente presenta al soggetto gestore il progetto, predisposto da un professionista abilitato, di escavazione/dragaggio, gestione in situ dei materiali prodotti ed individuazione della destinazione finale.

5.4 Domanda di autorizzazione e documentazione da allegare (3/4)

Il progetto deve contenere almeno i seguenti capitoli:

1. Motivazioni dell'attività in funzione delle esigenze che devono essere assicurate e, ove opportuno, la non procrastinabilità/urgenza;
2. Situazione antropica attuale e pregressa circostante il sito di dragaggio con individuazione di potenziali sorgenti di contaminazione;
3. Risultati del piano di caratterizzazione eseguito;
4. Individuazione del modello concettuale del sito di intervento di dragaggio;
5. Attività e modalità operative di escavazione/dragaggio, con quantificazione presunta dei materiali estratti per tipologia degli stessi, in termini volumetrici ed indicazione dello stato o meno di rifiuto;
6. Individuazione dell'area di cantiere, intendendo sia quella di intervento di escavazione/dragaggio, che quella di deposito dei vari materiali oggetto dell'intervento, con identificazione degli eventuali necessari presidi ambientali da mettere in opera ai fini della tutela della salute umana e/o della salvaguardia delle differenti matrici ambientali;

5.4 Domanda di autorizzazione e documentazione da allegare (4/4)

Destinazione finale dei materiali dragati:

nel caso di non rifiuti:

- impiego diretto in opere o interventi di riutilizzo, con identificazione del sito di destinazione, relativa autorizzazione e quantitativi consentiti o nell'ambito di processi industriali con identificazione dello stabilimento di destinazione.

nel caso di rifiuti:

- recupero e riutilizzo diretto in procedure semplificate di cui all'Art. 214, Parte IV – Titolo I, Capo V del D.Lgs. 152/2006 che fa riferimento, fino all'emanazione dei nuovi decreti del Min. Ambiente di cui al comma 2 del citato articolo, al D.M. 5 febbraio 1998 e s.m.i., All. 1, Suballegato 1, Punto 12.2;
- smaltimento o trattamento/recupero in impianti autorizzati in procedure ordinarie di cui all'Art. 208, Parte IV – Titolo I, Capo IV del D.Lgs. 152/2006.

5.5 Campionamento dei sedimenti (1/15)

Il campionamento ha la funzione di identificare le caratteristiche chimico-fisiche dei sedimenti prima di eseguire una attività di movimentazione/dragaggio degli stessi, ciò allo scopo anche di individuare un percorso che consenta di rispondere alla procedura qui definita, di ottemperare così alla vigente disciplina in materia ed anche per fornire, al soggetto che necessita delle attività di dragaggio, un quadro preciso degli eventuali costi di recupero/smaltimento.

Ai fini della caratterizzazione dei sedimenti in situ sono state prese in considerazione le seguenti **tipologie**, facciamo osservare che i criteri di campionamento connessi alle zone portuali sono quelli definiti ed identificati nel *“Manuale per la movimentazione di sedimenti marini”* realizzato da APAT ICRAM nel 2006, Capitolo 2.1.

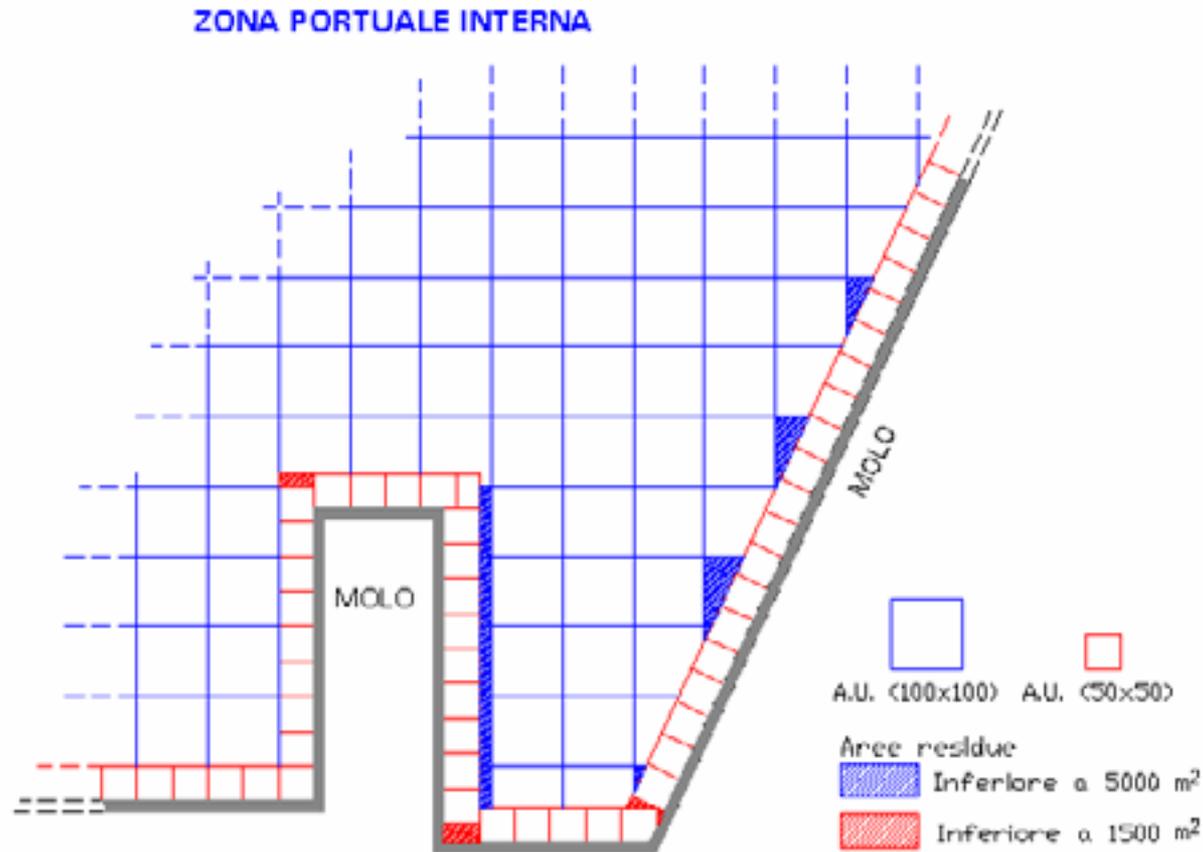
5.5 Campionamento dei sedimenti (2/15)

Tipologie

Tipologia	
Codice	Descrizione
1	Porto: Zone interne prossime a manufatti
2	Porto: Zone interne a distanza dei manufatti > di 50 m
3	Porto: Imboccature portuali e aree esterne
4	Canale di accesso al porto di larghezza $< o = 70$ m
5	Canale di accesso al porto di larghezza > 70 m
6	Canale/fiume/lago in genere non prossimo a struttura portuale

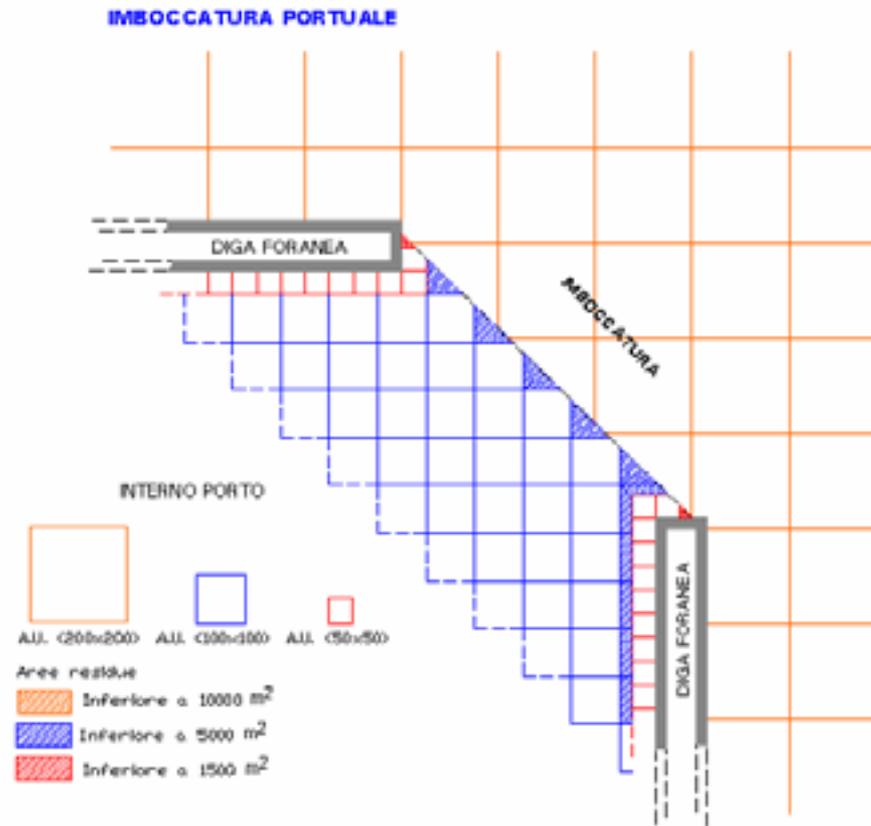
5.5 Campionamento dei sedimenti (3/15)

Tipologie 1 e 2 (Da Manuale ICRAM APAT 2006)



5.5 Campionamento dei sedimenti (4/15)

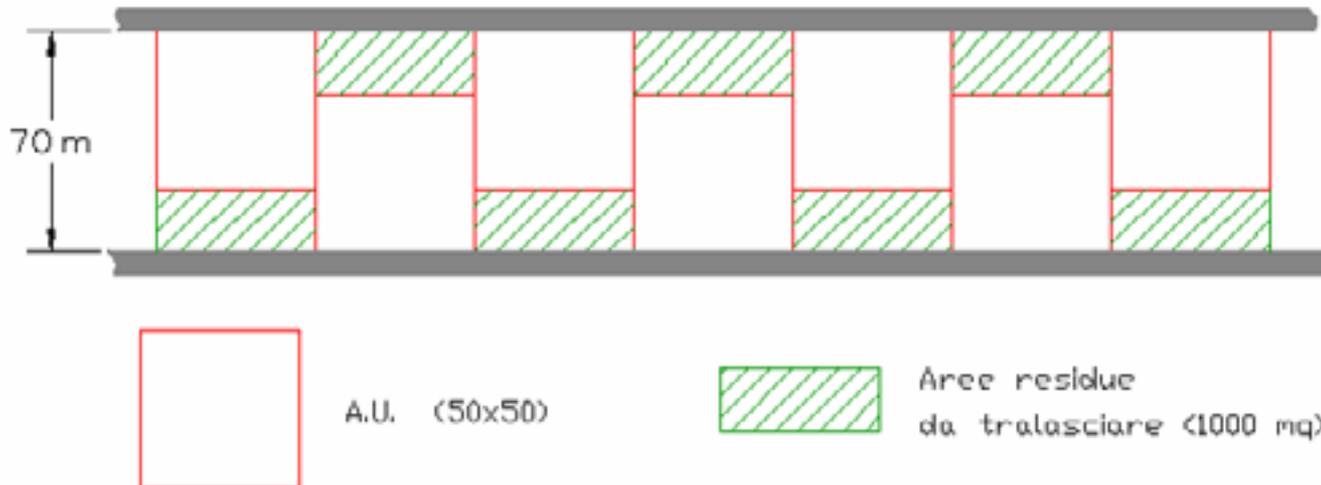
Tipologie 1, 2 e 3 (Da Manuale ICRAM APAT 2006)



5.5 Campionamento dei sedimenti (5/15)

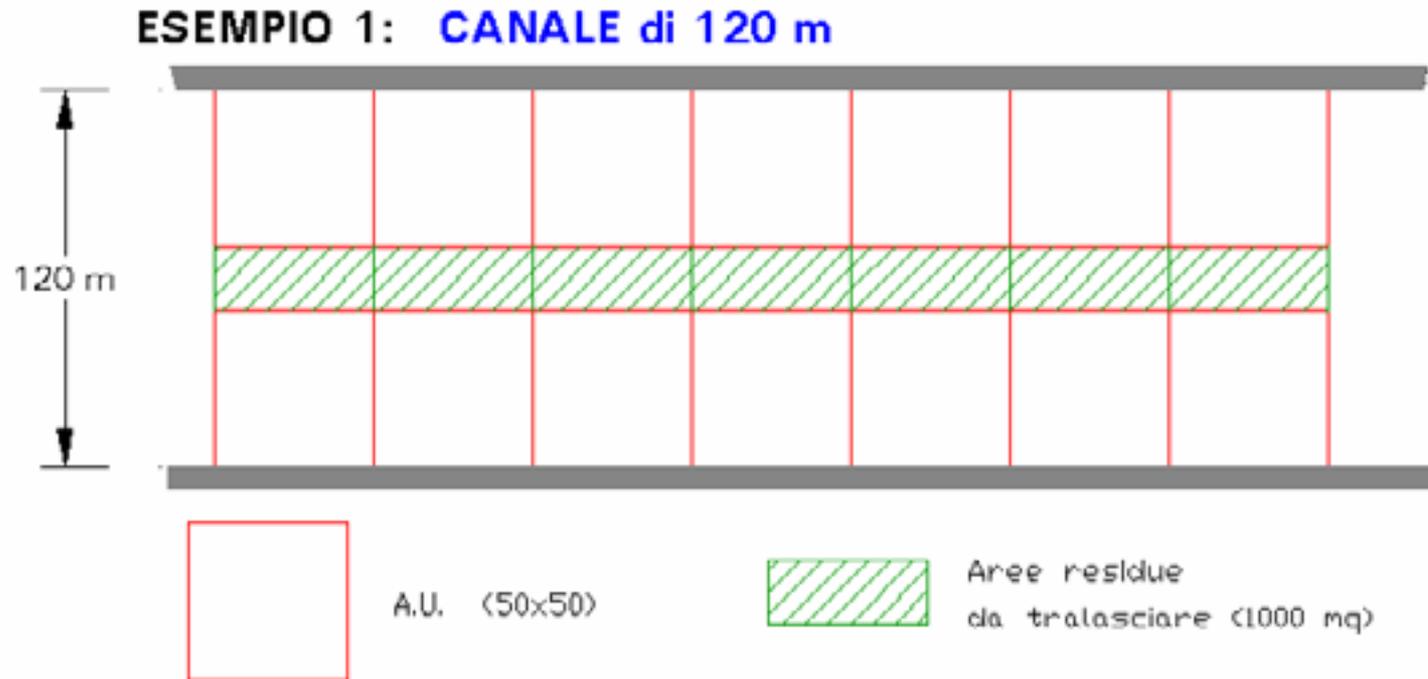
Tipologia 4 (Da Manuale ICRAM APAT 2006)

ESEMPIO 2: CANALE di 70 m



5.5 Campionamento dei sedimenti (6/15)

Tipologia 5 (Da Manuale ICRAM APAT 2006)



5.5 Campionamento dei sedimenti (7/15)

Tipologia 6 (Da “Linee guida del progetto di gestione diga” in corso di completamento)

Numero transetti (NT) in funzione della lunghezza dell’asse monte valle (AMV)

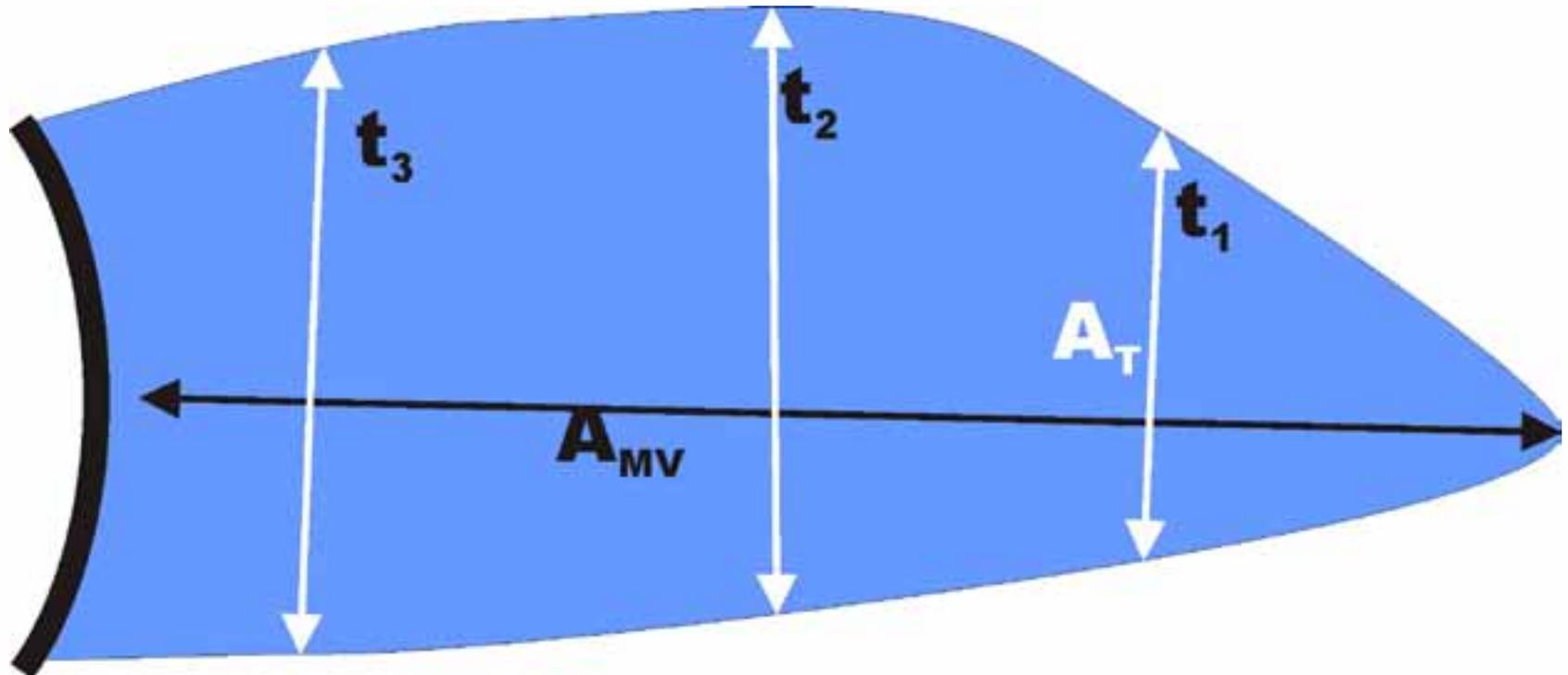
AMV	AMV < 500 m	500m < AMV < 1000m	$A_{MV} > 1000$ m
Numero minimo di transetti lungo il tratto M/V (NT)	NT=3	NT=1+AMV (m)/250	NT=3+AMV (m)/500

Numero di stazioni di campionamento (NC) in funzione della lunghezza del transetto (AT)

AT	AT < 300 m	300m < AT < 600m	$A_T > 600$ m
Numero di stazioni di campionamento (NC)	NC=3	NC=1+AT (m)/150	NC=3+AT (m)/300

5.5 Campionamento dei sedimenti (8/15)

Tipologia 6 Schema (Da “Linee guida del progetto di gestione diga” in corso di completamento)



5.5 Campionamento dei sedimenti (9/15)

Nel caso di dragaggi di porzioni molto ristrette di corpi idrici superficiali (AMV asse monte valle minore o uguale a 50 m), NT (numero di transetti) potrà essere 1; nel caso la larghezza del corso d'acqua sia inferiore o uguale a 50 m, AT (numero di punti di campionamento per transetto) potrà essere 1; in ogni caso il numero totale di punti di campionamento per individuare le caratteristiche chimico-fisiche del materiale da dragare, non potrà essere inferiore a 3.

Per tutte le tipologie sopra individuate, ulteriori punti potranno essere inseriti per tenere conto delle pressioni naturali (attraversamento di aree caratterizzate da situazioni di chimismo particolari delle rocce costituenti il bacino o degli apporti superficiali/sotterranei) e/o antropiche (scarichi, presenza di industrie, discariche, ecc.) esercitate sul corpo idrico superficiale, nonché della dinamica del corpo idrico in relazione ai fenomeni di erosione, trasporto e deposizione.

5.5 Campionamento dei sedimenti (10/15)

Per ogni stazione di campionamento deve essere compilata una scheda riassuntiva/verbale contenente i seguenti dati: (1)

1. Codice identificativo della stazione;
2. Codice identificativo dell'area in cui ricade la stazione;
3. Denominazione della ditta esecutrice;
4. Per la ditta esecutrice: Personale presente sul cantiere: Nome del responsabile dell'attività e di eventuali altri tecnici coinvolti;
5. Per la mandataria: Personale presente sul cantiere: Nome del responsabile;
6. Per lo/gli ente/i di controllo: Personale presente sul cantiere: Nome del responsabile;
7. Coordinate chilometriche del punto stazione, WGS84 – Proiezione UTM 32 o 33, in funzione della zona;
8. Profondità del fondale;
9. Profondità prevista per il dragaggio;
10. Osservazioni sull'ambiente circostante: eventuale presenza di fonti inquinanti;

5.5 Campionamento dei sedimenti (11/15)

Per ogni stazione di campionamento deve essere compilata una scheda riassuntiva/verbale contenente i seguenti dati: (2)

11. Data e ora di avvio delle attività;
12. Note sulla situazione meteo, specialmente in aree che risentono dell'effetto delle maree;
13. Strumentazione utilizzata;
14. Data e ora del prelievo del campione/carota;
15. Fotografia della carota in formato elettronico, riportante tutti i codici identificativi della stessa, con identificazione delle differenti profondità;
16. Descrizione macroscopica del materiale estratto o della carota: litologia, variazioni granulometriche, eventuali strutture sedimentologiche, colore, odore, idratazione, presenza di frammenti vegetali/conchigliari, di residui e di materiale organico, ecc.;
17. Numero di campioni prelevati e codici identificativi degli stessi (il codice identificativo del campione deve contenere l'identificazione dell'area, l'identificazione della stazione e quella del campione stesso);
18. Ora di termine delle operazioni;
19. Note al verbale.

5.5 Campionamento dei sedimenti (12/15)

Modalità di prelievo dei campioni

Gli strumenti che possono essere utilizzati per il prelievo di campioni variano in funzione della spessore di sedimenti che deve essere investigato.

Per spessori ≤ 50 cm, il campionamento può essere eseguito utilizzando una benna o un box corer, invece per spessori > 50 cm, deve essere utilizzato un carotiere di diametro ≥ 7 cm, tale da garantire il raggiungimento dello spessore richiesto con un recupero $\geq 75\%$. Nel caso di utilizzo del carotiere, per evitare contaminazioni della carota, dovrà essere utilizzato un rivestimento interno (liner) al carotiere, in polietilene inerte, in polipropilene o in policarbonato.

Dovrà essere molto curata la pulizia dei liners, evitando l'utilizzo di prodotti detergenti o lubrificanti che possano interagire con le caratteristiche qualitative dei sedimenti.

Allo scopo di migliorare le condizioni di prelievo del campione, durante la fase di penetrazione dovrà essere utilizzato un sistema a calza, all'interno del liner, in materiale che non possa in alcun modo modificare o interagire con le caratteristiche qualitative dei sedimenti.

5.5 Campionamento dei sedimenti (13/15)

Formazione del campione (1/3)

La preparazione del campione in campo per il trasporto e la consegna al laboratorio di riferimento dovrà essere tale per cui si riducono le azioni che possono portare a perdite o alterazioni della rappresentatività dell'ambiente campionato. Dovranno quindi essere adottate le seguenti procedure:

- per ciascun punto di campionamento, di cui ai paragrafi precedenti, deve essere prelevata una carota di altezza non inferiore alla profondità massima che è previsto di raggiungere con il dragaggio nell'area in cui ricade il punto di campionamento, nel caso di profondità di dragaggio minori o uguali a 50 cm, come evidenziato al paragrafo precedente, il campione sarà quello prelevato con la benna o il box corer.
- Da ciascuna carota, ad esclusione del primo metro di spessore dei sedimenti, per il quale saranno prelevate due sezioni di 50 cm, devono essere prelevate sezioni non superiori a 100 cm, accorpendo a quella precedente la sezione più profonda se inferiore o uguale a 50 cm; dovranno essere in ogni caso prelevate sottosezioni qualora si manifestino cambiamenti sedimentologici/litologici/cromatici o qualunque altro aspetto che evidenzii differenze nella carota stessa.

5.5 Campionamento dei sedimenti (14/15)

Formazione del campione (2/3)

- all'atto dell'estrusione della carota dal carotiere è bene decorticare lievemente la carota prima dell'estrazione del campione, per minimizzare l'eventuale trascinarsi di contaminazione durante la trivellazione;
- nel caso ci sia la possibilità di presenza di sostanze volatili, le operazioni di estrusione e composizione del campione dovranno essere le più rapide possibili.
- La formazione del campione deve essere eseguita in situ, per ciascuna sezione considerata, a prescindere dalla classificazione giuridica del materiale (si fa infatti riferimento nel seguito a metodologie di campionamento valide per i rifiuti e/o per i siti contaminati anche in presenza di materiali non rifiuti), secondo la Norma Tecnica UNI 10802:2002, in particolare per:
 - Materiali allo stato liquido: il campione dovrà essere formato riversando il contenuto della sezione in un apposito contenitore, ove il materiale dovrà essere omogeneizzato mediante agitazione e mescolamento;
 - Materiali allo stato pastoso: il campione dovrà essere formato riversando il contenuto della sezione in un apposito contenitore, ove il materiale dovrà essere omogeneizzato mediante accurato mescolamento;

5.5 Campionamento dei sedimenti (15/15)

Formazione del campione (3/3)

- Materiali allo stato solido: il campione dovrà essere formato in ottemperanza a quanto previsto nell'Allegato 2 "Criteri generali per la caratterizzazione dei siti contaminati" alla Parte Quarta – Titolo V del D.Lgs. n. 152/2006, ovvero i materiali dovranno essere privi della frazione maggiore di 2 cm, utilizzando il metodo della quartatura.
- Per ciascun campione la quantità di materiale prelevata deve essere tale da poter essere suddivisa in due aliquote, delle quali una utilizzata per l'esecuzione delle attività analitiche e l'altra conservata da -18 °C a -25 °C per le eventuali controanalisi e verifiche.
- I contenitori da utilizzare per il contenimento dei campioni dovranno essere delle bottiglie di vetro a chiusura ermetica, a bocca larga ove necessario;
- I contenitori contenenti i campioni dovranno essere conservati a temperature comprese tra +4 °C e +6 °C per il trasporto al laboratorio di analisi.

Sulla base dei campionamenti eseguiti, dovrà essere completata la scheda riassuntiva del verbale di campionamento.

6. Caratterizzazione dei materiali (1/10)

Criteria di accertamento della pericolosità dei sedimenti (1/6)

Il primo passo nella caratterizzazione di un sedimento consiste nell'accertamento della pericolosità dello stesso, ai sensi della Decisione 2000/532/CE, recepita con il D.Lgs 152/2006.

Nella tabella seguente, mutuando anche quanto previsto nel par. 9 dell'All. A del DM Ambiente del 7 novembre 2008, sono sintetizzati in via non esaustiva i parametri minimi da ricercare, suddividendoli a loro volta in obbligatori (evidenziati in grigio) e facoltativi da eseguire solo sulla scorta della conoscenza delle pressioni ambientali presenti sul territorio; tra i facoltativi sono stati inseriti anche i pesticidi, i fenoli e le diossine.

5.6 Caratterizzazione dei materiali (2/10)

Parametro analitico	Simbolo	Limiti di accettabilità (% in peso sul sol quale)													
		Molto Tossico (T+)	Tossico (T)	Neutro (N0)	Benefico (B0)	Carcinico (C0)	Estremamente tossico (E0)	Estremamente tossico (E1)	Estremamente tossico (E2)	Carcinogeno (C0, L0)	Carcinogeno (C0, L1)	Tossico Reproduttivo (C0, L1)	Tossico Reproduttivo (C0, L1)	Mutageno (C0, L1)	Mutageno (C0, L1)
Antimonio	Sb		3 (trifluoruro)	25 (pentafluoruro, triossido)		5 (pentacloruro, tricloruro)		2,5 (tri e penta fluoruro, tri e penta cloruro)					1 (biossido)		
Arsenico	As	0,1 (triossido)	3 (arsenato Pb, Ca, Mg, K, Na, Zn; pentossido)				0,25 (arsenato Pb, Ca, Mg, K, Na, Zn; tri e penta ossido)			0,1 (arsenato Pb, Ca, Mg, K, Na, Zn; triossido)		0,5 (arsenato di Pb)			
Berillio	Be	0,1 (difluoruro)	3 (difluoruro)		20 (difluoruro)		2,5 (difluoruro)			0,1 (difluoruro)					
Cadmio	Cd	0,1 (cloruro, fluoruro, cianuro, ossido, solfuro)	3 (cloruro, fluoruro, ossido, solfato, solfuro)	25 (cloruro, solfuro)			0,25 (cloruro, fluoruro, ossido, solfato, solfuro)			0,1 (cloruro, fluoruro, ossido, solfato, solfuro)		0,5 (cloruro, fluoruro, solfuro)	5 (ossido, solfuro)	0,1 (cloruro, fluoruro, solfato)	1 (solfuro, ossido)
Cromo VI	Cr VI	0,1 (dicromato di K, Mg, Na; cromato di Na)	3 (cromato di Pb)	25 (cromato di Ca, Mg, Na, Zn)	20 (cromato e bicromato di K)		0,25 (bicromato di K, Mg, Na; cromato di Ca, K, Mg, Na, Pb, Zn)			0,1 (cromato di Zn, di Ca, di K, di Na, di Sr)	1 (cromato di Pb)	0,5 (cromato di Pb, di Na)		0,1 (cromato di K, di Na)	

5.6 Caratterizzazione dei materiali (3/10)

Parametro analitico	Simbolo	Limiti di accettabilità (% in peso sul tal quale)													
		Nitro Totale (N)	Totale (T)	Nitro (Na)	Irradiato (I)	Carbonio RM (C)	Estrazione R5-11 (N)	Estrazione R5-13 (N)	Estrazione R5-15 (N)	Quercina (Ca.12)	Quercina (Ca.3)	Totale Riproduttibile (Ca.12)	Totale Riproduttibile (Ca.3)	Mercurio (Ca.12)	Mercurio (Ca.3)
Cobalto	Co			25 (cloruro, ossido, solfato)	20 (solfuro)		0,25 (cloruro, ossido, solfato, solfuro)			0,1 (cloruro, solfato)					
Mercurio	Hg	0,1 (cloruro, solfato)	3 (11g met.)				0,25 (11g met., cloruro, solfato)								
Nichel	Ni			25 (carbonato, solfato, idrossido)			0,25 (carbonato, solfato, solfuro, idrossido)		0,1 (solfuro)	1 (carbonato, solfato, idrossido)					
Piombo	Pb						0,25 (cromato)			1 (cromato)	0,5 (cromato)				
Rame	Cu			25 (cloruro, solfato, ossido)			0,25 (solfato, ossido)								
Selenio	Se		3 (5g met., cloruro)				0,25 (5g met., cloruro)								
Zinco	Zn			25 (cloruro, solfato)		5 (cloruro)	0,25 (cloruro, solfato)								
PCB	PCB			25			0,25								
Oli minerali									0,1 (*)						

5.6 Caratterizzazione dei materiali (4/10)

Parametro analitico	Simbolo	Limiti di accettabilità (% in peso sul totale)														
		Metalli pesanti (T ⁻)	Turbidità (T)	Nitro (N _{it})	Irradiaz. (R)	Cromo (C)	Esad. B (N)	Esad. B (N)	Esad. B (N)	Esad. B (N)	Cancerog. (C ₁₂)	Cancerog. (C ₁₂)	Turbid. Bioriduzione (C ₁₂)	Turbid. Bioriduzione (C ₁₂)	Metalli (C ₁₂)	Metalli (C ₁₂)
IPA	IPA									0,1 (**) (dibenz[ah]antracene, benz[<i>a</i>]antracene, benz[<i>de</i>]crisene, benz[<i>a</i>]acridinilene, benz[<i>a</i>]pirrene, benz[<i>l</i>]fluorantene, benz[<i>k</i>]fluorantene)						
Pesticidi e assimilati		0,1 (**)	3 (**)	25 (**)	20 (**)	5 (**)	0,25 (**)	2,5 (**)	25 (**)	0,1 (**)	1 (**)	0,5 (**)	5 (**)	0,1 (**)	1 (**)	
Fenoli alifatici e clorurati			3 (**)	25 (**)	20 (**)	5 (**)	0,25 (**)	2,5 (**)			1 (**)				1 (**)	
Diossine e furani	PCDD e PCDF	0,1 (**)	3 (**)	25 (**)			0,25 (**)			0,1 (**)		0,5 (**)		0,1 (**)		

NOTE

(*) Solo nel caso di superamento di tale limite, bisognerà procedere con l'individuazione di marker cancerogeni in relazione ai soli parametri IPA ed il valore riscontrato per gli oli minerali non va conteggiato nella sommatoria dei cancerogeni

(**) Sia il valore del singolo parametro che quello della sommatoria dei parametri devono essere inferiori al limite

5.6 Caratterizzazione dei materiali (5/10)

Criteri di accertamento della pericolosità dei sedimenti (2/6)

Per quanto riguarda i pesticidi e assimilabili, i fenoli, gli IPA, le diossine ed i furani, devono essere definite quantitativamente sia i singoli principi attivi/cogeneri che le sommatorie degli stessi, inserendo nella tabella sempre il valore più elevato, in quanto più cautelativo; se il valore trovato è inferiore allo 0,1%, il parametro non rientra nei pericolosi.

Si rammenta che un sedimento risulta pericoloso nel caso presenti un superamento dei limiti anche di un solo parametro per una sola classe di pericolosità (chimico fisica o tossicologica). Anche per questi composti, per semplicità procedurale, ma non per questo meno rigorosa, vale il criterio speditivo e prudenziale, di valutare la pericolosità del materiale a partire dalle analisi effettuate sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm, riferendo la concentrazione del campione alla totalità dei materiali secchi, comprensiva quindi anche dello scheletro.

Pur trattandosi di rifiuti, è opportuno, per motivi prudenziali, riferire i risultati analitici alla sostanza secca in considerazione dell'elevato e variabile contenuto in acqua.

5.6 Caratterizzazione dei materiali (6/10)

Criteria di accertamento della pericolosità dei sedimenti (3/6)

PROBLEMA:

l'accertamento della pericolosità dovuta alla presenza dei composti costituiti da metalli pesanti può gravare eccessivamente, e spesso inutilmente, sui costi della fase analitica, dato che il limite di pericolosità non va valutato sulla base della concentrazione del solo metallo ma su quella del composto pericoloso più probabilmente presente all'interno del rifiuto.

IPOSTESI DI APPROCCIO AL PROBLEMA:

proposta di un metodo speditivo per stabilire l'opportunità o meno di eseguire le analisi di pericolosità in relazione alla presenza di metalli pesanti.

5.6 Caratterizzazione dei materiali (7/10)

Criteri di accertamento della pericolosità dei sedimenti (4/6)

Le analisi di pericolosità per ciascun elemento, potranno essere eseguite solo nel caso venga superato il limite proposto di cui alla tabella seguente, che è stata costruita ricavando, per ciascun elemento, la concentrazione massima ammissibile al di sotto della quale è possibile non approfondire le indagini analitiche.

Tale concentrazione è stata prudenzialmente calcolata sulla base del metallo presente nella forma del composto a più alto peso molecolare, ma prendendo come soglia la concentrazione limite della specie più pericolosa.

Pur trattandosi di rifiuti, in considerazione dell'elevato e variabile contenuto in acqua, per motivi prudenziali è opportuno riferire i risultati analitici alla sostanza secca.

5.6 Caratterizzazione dei materiali (8/10)

Criteri di accertamento della pericolosità dei sedimenti (5/6)

Tale modalità operativa è stata assunta sia per un criterio omogeneo di confronto con i limiti di cui alla Tab. 1 dell'Allegato 5 alla Parte IV, Titolo V del D.Lgs 152/06, sia perché ancor più cautelativa rispetto al riferimento al tal quale, in relazione alla specifica classificazione di pericolosità.

Ad esempio, è stato considerato il limite di 2.500 ppm, o 0,25%, per lo zinco presente come solfato di Zn, avente quest'ultimo maggior peso molecolare del cloruro, a parità di pericolosità e di concentrazione limite e, per l'As, il limite di 1.000 ppm, o 0,1%, presente come arseniato di Pb che è il composto a maggior peso molecolare di tutti gli arseniati classificati come pericolosi.

5.6 Caratterizzazione dei materiali (9/10)

Criteria di accertamento della pericolosità dei sedimenti (6/6)

Parametro analitico	Simbolo	Limiti di accettabilità D.Lgs 152/06 All.5 Tab.1		Limiti di accettabilità oltre i quali si rendono necessarie le verifiche di pericolosità (mg/kg s.s.)
		Colonna A (mg/kg s.s.)	Colonna B (mg/kg s.s.)	
Antimonio	Sb	10	30	800
Arsenico	As	20	50	400
Berillio	Be	2	10	200
Cadmio	Cd	2	15	800
Cromo VI	Cr VI	2	15	250
Cobalto	Co	20	250	380
Mercurio	Hg	1	5	600
Nichel	Ni	120	500	600
Piombo	Pb	100	1000	1600
Rame	Cu	120	600	1000
Selenio	Se	3	15	1200
Zinco	Zn	150	1500	1000

5.6 Caratterizzazione dei materiali (10/10)

Se nelle attività che afferiscono al corso d'acqua a monte sono presenti bacini di rimessaggio barche o attività similari, è bene sia inserito nel protocollo analitico il TBT (tributil-stagno o tributyltin) anche se non è specificatamente richiesto dal DLgs 152/06.

Se i materiali, risultano rifiuti e presentano caratteristiche tali da poter essere recuperati ai sensi del D.Lgs. 05/02/1998, dovrà essere eseguita anche il test di cessione ai sensi del D. M 186/06 (UNI-EN 12457-2).

E' consigliabile l'inserimento di parametri anche di tipo fisico quali pH o redox, in quanto la tendenza a passare da una fase immobile ad una mobile dipende dalla diversa affinità della parte libera del contaminante verso l'acqua o il sedimento.

La determinazione di questi parametri rappresenta, in molti casi, un valore aggiunto alle classiche analisi che vengono eseguite durante il controllo ambientale (contenuto in metalli pesanti, IPA, PCB, idrocarburi alifatici, ecc.).

5.7 Opzioni di gestione in funzione della qualità e caratteristiche dei materiali oggetto di dragaggio/escavazione (1/3)

Tipologia del sedimento da dragare	Modalità di gestione, post dragaggio, nel cantiere di produzione	Destinazione finale dei materiali dragati
<p>Fanghi di dragaggio, oggetto di attività di escavazione e dragaggio del fondo (comprese le sponde) sommerso dell'alveo o del bacino lacuale, escludibili dalla normativa dei rifiuti se rientranti nella definizione di sottoprodotti</p>	<p>Non trattandosi di rifiuti, non sono necessari particolari accorgimenti nell'area di cantiere, ove va individuata una zona atta a stoccarli e a movimentarli per ridurne il contenuto in acqua, tale zona può essere composta da più camere, ove i sedimenti vengono trasferiti a mano a mano che il contenuto in acqua diminuisce. Sempre in funzione del contenuto in acqua, dipendente dalle modalità di dragaggio, potrà essere necessaria richiedere un'autorizzazione per lo scarico in acque superficiali. Nel caso si tratti di materiali con prevalenza di quelli a granulometria più grossolana (sabbie, ghiaie) è auspicabile di eseguire una operazione di vagliatura in loco per separare i materiali di migliore qualità;</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Recupero nell'ambito di processi industriali; · Recupero in sostituzione di materie prime, o nell'ambito di opere o interventi.

5.7 Opzioni di gestione in funzione della qualità e caratteristiche dei materiali oggetto di dragaggio/escavazione (2/3)

Tipologia del sedimento da dragare	Modalità di gestione, post dragaggio, nel cantiere di produzione	Destinazione finale dei materiali dragati
<p>Fanghi di dragaggio, oggetto di attività di escavazione e dragaggio del fondo (comprese le sponde) sommerso dello alveo o del bacino lacuale, non escludibili dalla normativa dei rifiuti.</p>	<p>Trattandosi di rifiuti, in funzione delle caratteristiche chimiche degli stessi si possono manifestare due possibilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> • I rifiuti sono recuperabili ai sensi del DM 5/2/1998 e s.m.i., in tal caso si rientra, dal punto di vista della gestione in cantiere, in quanto detto e descritto al punto precedente; • I rifiuti non sono recuperabili, in tal caso è necessario realizzare uno stoccaggio per il deposito temporaneo, di cui all'Art. 183, c. 1, lett. m del D.Lgs. 152/06, come modificato dal D.Lgs. 16/1/2008, n. 4, Art. 2, c. 20, che necessiterà di opportuni presidi ambientali per garantire il non trasferimento di inquinanti in direzione delle differenti matrici ambientali (acque superficiali e sotterranee, suolo ed eventualmente aria). Risulta ovvio da quanto detto che si deve anche prevedere un sistema di intercettazione delle acque per verificarne la qualità e la rispondenza alle norme vigenti e lo scarico eventuale dovrà essere oggetto di specifica autorizzazione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Avvio ad impianto di trattamento; • Avvio a discarica o altro impianto di smaltimento

5.7 Opzioni di gestione in funzione della qualità e caratteristiche dei materiali oggetto di dragaggio/escavazione (3/3)

<i>Tipologia del sedimento da dragare</i>	<i>Modalità di gestione, post dragaggio, nel cantiere di produzione</i>	<i>Destinazione finale dei materiali dragati</i>
Materiali vegetali, terre e pietrame, oggetto di attività di escavazione eseguita nella parti emerse di un alveo o di un bacino lacuale, esclusi dalla normativa dei rifiuti se non contaminati in misura superiore ai limiti stabiliti dalle norme vigenti	I materiali di cui trattasi, non presentando in generale elevati tenori del contenuto in acqua, non è opportuno che siano mischiati con i fanghi freschi non rifiuti; se si adopera un sistema a multicamera per il dewatering dei fanghi, questi materiali possono essere allocati nelle camere finali, in attesa di essere inviati alla destinazione finale. Nel caso si tratti di materiali con prevalenza di quelli a granulometria più grossolana (sabbie, ghiaie) è auspicabile di eseguire una operazione di vagliatura in loco per separare i materiali di migliore qualità.	<ul style="list-style-type: none"> · Recupero nel l'ambito di processi industriali; · Recupero in sostituzione di materie prime, o nell'ambito di opere o interventi.

5.8 Organizzazione e presentazione dei risultati analitici (1/2)

L'organizzazione dei risultati da presentare all'Autorità competente deve garantire la correttezza della procedura di esame, l'inequivocabilità dell'informazione, nonché la qualità del dato.

Le seguenti informazioni sono comunque da includere nella documentazione da presentare all'Autorità competente per il rilascio dell'Autorizzazione:

- Certificazione analitica: rapporti di prova datati e firmati dal responsabile di laboratorio che riportino:
- Schede riassuntive/verbali per ogni stazione di campionamento;
- nome, Sede Legale del laboratorio, nonché sede operativa ove le prove sono state svolte;
- codice di identificazione univoca del campione analizzato (codice alfanumerico del campione, codice alfanumerico della prova);
- Tabella riepilogativa delle risultanze analitiche ottenute e relative unità di misura, l'incertezza della misura espressa nella stessa unità di misura del risultato, il metodo di riferimento usato, il limite tabellare previsto dalla normativa, la data di ricevimento del materiale da analizzare e di esecuzione della determinazione analitica.

5.8 Organizzazione e presentazione dei risultati analitici (2/2)

I risultati delle attività di indagine in situ devono essere espressi sottoforma di tabelle di sintesi, di rappresentazioni grafiche e cartografiche, tra cui devono essere realizzate:

- Carta geomorfologica con evidenziazione dei processi morfodinamici in atto (area di dragaggio e di eventuale deposito)
- Carte dell'ubicazione delle indagini svolte e dei punti di campionamento;
- Carte di rappresentazione della contaminazione.

E' consigliabile che tutti i dati raccolti durante la caratterizzazione (dati numerici, alfanumerici, raster e/o vettoriali, dati di laboratorio, dati ottenuti da elaborazione di dati grezzi) siano inclusi nel progetto di dragaggio anche in formato digitale EDITABILE al fine di consentirne una più celere attività di valutazione ed analisi da parte dell'autorità competente.

La documentazione cartografica deve essere fornita in coordinate chilometriche nel sistema di coordinate piane UTM 32/33 WGS84 .

5.9 Procedure d'urgenza

Non sempre le attività di dragaggio possono essere eseguite seguendo le procedure ordinarie, infatti in situazioni di emergenza connesse ad esempio a particolari eventi alluvionali è necessario attivare immediatamente interventi di urgenza.

Lo scopo principale di questi interventi è quello della messa in sicurezza delle popolazioni che hanno già subito dei danni e/o di quelle esposte al rischio.

In tale situazione *“il Presidente della Giunta Regionale o il Presidente della Provincia ovvero il Sindaco possono emettere, nell’ambito delle rispettive competenze, ordinanze contingibili e urgenti per consentire il ricorso temporaneo a speciali forme di gestione dei rifiuti, anche in deroga alle disposizioni vigenti, garantendo un elevato livello di tutela e dell’ambiente”* (D.Lgs. 152/2006, Art. 191, c. 1). Dunque in via presuntiva i materiali, anche in via cautelativa vanno assimilati a rifiuti ed il loro deposito va considerato alla stregua di una discarica per la quale, data l’urgenza ai fini della protezione della sicurezza della popolazione, è possibile derogare solo alle norme sui rifiuti e non a quelle in materia di tutela ambientale (Cassazione Penale, Sez. III, 2/12/1998, n. 12692).

In altri termini è necessario che, naturalmente o predisponendo idonei presidi ambientali, il deposito dei materiali movimentati sia tale da non provocare fenomeni di inquinamento ai danni delle matrici ambientali presenti.