



**Metodologie di trattamento e riutilizzo delle terre di dragaggio
ed interventi omogenei nella gestione di coste, bacini portuali
e canali nell'area transfrontaliera dell'alto Adriatico**

Studio N.A.Dre.Ma, PIC Interreg IIIA Italia-Slovenia 2000-2006

Cod: CAFVGI2568



INTERREG IIIA Italia-Slovenia

CONTENUTO

A. DATI BASE SULLO STUDIO

A.1 COMPITO PROGETTUALE

1	DESCRIZIONE DELLO STUDIO.....	5
----------	--------------------------------------	----------

B. PARTE TESTUALE DELLO STUDIO

2	INTRODUZIONE.....	6
2.1	SCOPO DELLO STUDIO.....	6
2.1.1	Esposizione introduttiva	6
2.1.2	L'oggetto dello studio	6
2.1.3	Termini per l'esecuzione dello studio.....	6
2.2	CONTENUTO DELLO STUDIO – RAPPORTO	6
2.3	ESPOSIZIONE DELLO STUDIO	7
3	RIASSUNTO DELLE BASI LEGALI DEL TRATTAMENTO DEL MATERIALE DI DRAGAGGIO.....	9
3.1	UE – SOCIETÀ DI RICICLAGGIO.....	9
3.1.1	L'influenza della legislazione ambientale dell'UE sul trattamento del materiale di dragaggio (dredging).....	9
3.1.2	Ordinamento giuridico dell'UE nel settore del trattamento dei rifiuti.....	10
3.2	ORDINAMENTO GIURIDICO SUL TRATTAMENTO DEL MATERIALE DI DRAGAGGIO IN ITALIA.....	10
3.3	TRATTAMENTO DEI RIFIUTI IN SLOVENIA	11
3.3.1	Orientamenti programmatici e norme	11
4	CONTROLLO DELLA SITUAZIONE – ESECUZIONE DEL SONDAGGIO.....	13
4.1	MODO D'ESECUZIONE DEL SONDAGGIO	13
4.2	IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI – RICEVENTI DEL SONDAGGIO.....	13
4.3	CONTENUTO DEL SONDAGGIO.....	13
4.4	ANALISI DELLE RISPOSTE RICEVUTE	14
4.4.1	Entità della produzione di materiale di dragaggio.....	14
4.4.2	Modalità di trattamento del materiale di dragaggio.....	14
4.4.3	Qualità del materiale di dragaggio	14
4.4.4	Norme legali	14
4.4.5	Conoscenza della problematica.....	15
4.4.6	Conclusioni finali	15
5	PRESENTAZIONE DELL'IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO DEL MATERIALE DI DRAGAGGIO	16
5.1	VISITA ALL'IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO – MONFALCONE	16
5.2	TRATTAMENTO DEI FANGHI DI DRAGAGGIO NELL'AZIENDA MONFALCONE AMBIENTE	16
5.2.1	Norma – definizione del tipo di rifiuto.....	16
5.2.2	Periodo di prova e piani fino al 2009 – Cronologia delle attività.....	16
5.2.3	Utilità dell'impianto	17
5.2.4	Interventi per l'ottimizzazione dell'efficienza dell'impianto per il trattamento del materiale di dragaggio	19
6	TRATTAMENTO DEL MATERIALE DI DRAGAGGIO IN ALTRI PAESI – LA PRASSI MIGLIORE ...	21
6.1	RACCOMANDAZIONI INTERNAZIONALI PER IL TRATTAMENTO DEL MATERIALE DI DRAGAGGIO	21



Il progetto e' parzialmente finanziato dall'Unione Europea (FESR) nell'ambito del PIC INTERREG IIIA Italia-Slovenia

6.2	ASSOCIAZIONI INTERNAZIONALI – ORGANIZZAZIONI	23
7	TRATTAMENTO DEL MATERIALE DI DRAGAGGIO NELL'AREA DI CONFINE SLOVENIA-ITALIA	24
	24	
7.1	PUNTI DI PARTENZA PER LA SOLUZIONE DI TALI PROBLEMATICHE IN SLOVENIA	24
7.1.1	Norme ed orientamenti strategici e programmatici	24
7.1.2	Esperienze avute fino ad ora in Slovenia e progetti per il futuro	24
7.2	PROPOSTE PER UNA COMPLETA RISOLUZIONE DELLA PROBLEMATICHE DEL TRATTAMENTO DEL MATERIALE DI DRAGAGGIO NELL'AREA TRANSFRONTALIERA SLOVENIA-ITALIA	25
7.2.1	Adeguate applicazione delle raccomandazioni internazionali, della legislazione europea e delle norme nazionali.....	25
7.2.2	Collocazione degli impianti per il trattamento del materiale di dragaggio nell'ambiente	28
7.2.3	Interesse e collegamento reciproco del settore pubblico e privato	29
7.2.4	Garantire i mezzi finanziari	30
 C. ALLEGATI		
ALLEGATO 1: CONTROLLO DELLA SITUAZIONE – ESECUZIONE DEL SONDAGGIO – IL QUESTIONARIO		36
ALLEGATO 2: PRIMO RAPPORTO – PARTE A DELLO STUDIO, DICEMBRE 2006		36
ESPOSIZIONE INTRODUTTIVA		36
TRATTAMENTO DEI FANGHI DI DRAGAGGIO DELLA SOCIETÀ MONFALCONE AMBIENTE		36
	NORMA– DEFINIZIONE DEL TIPO DI RIFIUTO	36
	PERIODO DI PROVA E PIANI FINO AL 2009 – CRONOLOGIA DELLE ATTIVITÀ.....	36
	UTILITÀ DELL'IMPIANTO.....	37
PUNTI DI PARTENZA PER LA SOLUZIONE DI TALI PROBLEMATICHE IN SLOVENIA.....		39
	NORME ED ORIENTAMENTI STRATEGICI E PROGRAMMATICI	39
	ESPERIENZE AVUTE FINO AD ORA IN SLOVENIA E PROGETTI PER IL FUTURO	39
	Porto di Capodistria (Luka Koper).....	39
	Studio GEF.....	39
LETTERATURA UTILIZZATA		41
ALLEGATO 3: MANUALE DI GESTIONE		43
MANUALE DI GESTIONE		43
	1.1 SCOPO.....	43
	1.2 APPLICABILITÀ	43
	1.3 RESPONSABILITÀ	43
	1.4 MODALITÀ OPERATIVE.....	43
	1.5 ELENCO RIFIUTI AMMESSI	43
	1.5.1 Messa in Riserva di Rifiuti Speciali Non Pericolosi (R13)	44
	1.5.2 Operazioni di gestione previste per il recupero della categoria di rifiuto (r5)	44
	1.5.3 Controlli su rifiuti, acque e materie prime secondarie in ingresso e/o in uscita dall'impianto.....	45
	1.5.4 CONTROLLI DEL PROCESSO	49
	1.5.5 Norme di comportamento e mansioni degli operatori.....	50

A. DATI BASE SULLO STUDIO

A.1 COMPITO PROGETTUALE

1 DESCRIZIONE DELLO STUDIO

Il Centro Regionale di Sviluppo Capodistria e il Consorzio per lo sviluppo industriale del Comune di Monfalcone sono partner dello studio N.A.Dre.Ma - North Adriatic Dredging Spoil Management (titolo dello studio: Metodologie di trattamento e riutilizzo delle terre di dragaggio ed interventi omogenei nella gestione di coste, bacini portuali e canali nell'area transfrontaliera dell'alto Adriatico), nell'ambito del programma transfrontaliero Interreg IIIA Slovenia-Italia 2000-2006. La parte slovena dello studio comprende tra l'altro:

A. La preparazione di un rapporto sull'importanza/adequatezza dell'impianto per il trattamento delle terre di dragaggio, simile all'impianto di Monfalcone (Italia), per il Litorale meridionale.

B. La preparazione dello studio allo scopo di rilevare le direttive europee nel campo del trattamento e del riutilizzo del materiale di dragaggio ossia la discussione delle seguenti tematiche:

1. riassunto dei fondamenti legislativi riguardanti il trattamento del materiale di dragaggio – dredging (sistema giuridico europeo, legislazione nazionale),
2. controllo della situazione da ambedue le parti del confine (identificazione delle organizzazioni, stima dei quantitativi, progetti realizzati in passato con impiego di materiali simili, legislazione nuova) – questa parte viene condotta dal Centro regionale di sviluppo di Capodistria in base ai sondaggi svolti tra i personaggi chiave da ambedue le parti del confine. Il contenuto di tale controllo della situazione si riferisce alla gestione della costa e dei bacini portuali, ma anche alla necessità di dragaggio nell'area costiera della regione Friuli Venezia Giulia e nel Litorale sloveno.
3. Presentazione dell'impianto per il trattamento del materiale di dragaggio a Monfalcone (Italia) ossia lo studio del caso dell'impianto per il trattamento del materiale di dragaggio: attuazione, gestione e possibili usi del materiale trattato.
4. presentazione delle prassi migliori individuate in altri paesi,
5. proposta per una soluzione completa della problematica del trattamento del materiale di dragaggio per l'area transfrontaliera Slovenia-Italia, allo scopo di attuare metodi e tecniche uniformi nell'intervento di gestione della costa, dei bacini portuali e dei canali del nord Adriatico volti a risolvere i problemi della gestione ordinaria della navigazione nel litorale italiano e sloveno, in accordo con le norme europee di settore.



CONSORZIO
PER LO SVILUPPO
INDUSTRIALE
DEL COMUNE DI
MONFALCONE



Il progetto e' parzialmente finanziato dall'Unione Europea (FESR) nell'ambito del PIC
INTERREG IIIA Italia-Slovenia

B. PARTE TESTUALE DELLO STUDIO

2 INTRODUZIONE

2.1 SCOPO DELLO STUDIO

2.1.1 Esposizione introduttiva

Il Centro regionale di sviluppo Capodistria (in seguito: CRS Capodistria) e il Consorzio per lo sviluppo industriale del Comune di Monfalcone (in seguito: CSIM) sono partner dello studio intitolato N.A.Dre.Ma - North Adriatic Dredging Spoil Management, nell'ambito del programma transfrontaliero Interreg IIIA Slovenia-Italia 2000-2006.

2.1.2 L'oggetto dello studio

A. Preparazione di un breve rapporto sull'importanza/adequatezza dell'impianto per il trattamento delle terra di dragaggio, simile all'impianto di Monfalcone (Italia), per il Litorale meridionale.

B. Preparazione dello studio allo scopo di rilevare le direttive europee nel campo del trattamento e riutilizzo del materiale di dragaggio.

Il rapporto viene realizzato con la collaborazione del CRS Capodistria.

2.1.3 Termini per l'esecuzione dello studio

Il primo rapporto – la parte A è stata realizzata e consegnata al partner nel dicembre del 2006.

Il rapporto finale – la parte B è stata realizzata e consegnata al partner nel giugno del 2007.

La presentazione finale dello studio è prevista per settembre del 2007.

2.2 CONTENUTO DELLO STUDIO – RAPPORTO

Il rapporto finale – la parte B tratta la seguente tematica:

1. Riassunto dei fondamenti legislativi riguardanti il trattamento del materiale di dragaggio – dredging (sistema giuridico dell'UE, legislazione nazionale) – Riassunto dei fondamenti legislativi di trattamento del materiale di dragaggio (**Capitolo 1**);
2. Controllo della situazione da ambedue le parti del confine (identificazione delle organizzazioni, stima dei quantitativi, progetti realizzati in passato con impiego di materiali simili, legislazione nuova) – svolto dal CRS Capodistria in base ai sondaggi effettuati tra gli opinion leader in ambedue le parti del confine. Il contenuto di tale controllo– si riferisce alla gestione della costa e dei bacini portuali, ma anche alla necessità di dragaggio nell'area costiera del Friuli Venezia Giulia e nel Litorale sloveno – Controllo della situazione – esecuzione del sondaggio (**Capitolo 2**);
3. Presentazione dell'impianto per il trattamento del materiale di dragaggio a Monfalcone (Italia): attuazione, gestione e possibili riutilizzi del materiale trattato – Presentazione dell'impianto per il trattamento del materiale di dragaggio a Monfalcone (Italia) (**Capitolo 3**);
4. Presentazione delle prassi migliori individuate in altri paesi – La prassi migliore del trattamento del materiale di dragaggio (**Capitolo 4**);
5. Proposta per una soluzione completa della problematica del trattamento del materiale di dragaggio per l'area transfrontaliera Slovenia-Italia, con la quale attuare metodi e tecniche omogenei per l'intervento della gestione della costa, dei bacini portuali e dei canali dell'Adriatico settentrionale, per la soluzione dei problemi della gestione ordinaria di navigazione nel Litorale italiano e sloveno, in accordo con le norme europee di settore. (**Capitolo 5**).

2.3 ESPOSIZIONE DELLO STUDIO

Nell'intento di continuare ad applicare il diritto comunitario, il fine dello studio N.A.DreMa è garantire al territorio transfrontaliero dell'Alto Adriatico una definizione chiara della metodologia e delle tecniche unitarie degli interventi nella gestione della costa, dei bacini portuali e dei canali con l'aiuto dell'esempio dell'impianto già esistente di Monfalcone e con la preparazione di uno studio transfrontaliero riguardante tale tematica, oltre che con lo scambio di prassi migliori attuato in collaborazione tra CSIM di Monfalcone e il CRS Capodistria.

L'ottimizzazione dell'impianto di trattamento di Monfalcone è la soluzione adatta a soddisfare le necessità ambientali del territorio e di risparmio dell'amministrazione pubblica, ma è allo stesso tempo un segnale dell'attuazione efficace delle direttive europee, con la possibilità di esportare in Slovenia il materiale escavato durante il dragaggio dall'intera area, anche in considerazione dell'aumento della richiesta per il recupero di tale materiale. Chi ne trarrà vantaggio saranno soprattutto le autorità pubbliche transfrontaliere, che si occupano della navigabilità dei canali e dei bacini portuali, come anche i soggetti attuatori privati che svolgono attività connesse alle attività portuali, turistiche e ricreative e coloro che operano in attività industriali secondariamente collegate al rifornimento portuale. Tale iniziativa costituirà, inoltre, un vantaggio per le comunità locali, perché il trattamento e il riutilizzo del materiale lavorato è un'ottima soluzione economica, che contribuisce allo sviluppo sostenibile dell'area menzionata.

Dallo studio N.A.DreMa trarranno un vantaggio indiretto anche i residenti del territorio transfrontaliero che potranno disporre di porti adeguati, godendo di situazioni economiche positive e di un maggiore tasso di occupazione, nonché di vantaggi economici ambientali più ampi, legati alla qualità della vita.

Lo scopo finale dello studio è l'elaborazione di uno studio comparativo transfrontaliero per quanto riguarda:

- lo stato del recepimento delle direttive europee,
- le prassi migliori nel campo del trattamento del materiale di dragaggio e del riutilizzo del materiale trattato,

ma anche l'ampliamento ed ottimizzazione dell'unico impianto per il materiale di dragaggio esistente in FVG, al fine di garantire una capacità costante di lavorazione del materiale di almeno 500 tonnellate al giorno.

Lo studio N.A.DreMa è rivolto al territorio compreso nel programma, cioè alla regione Friuli Venezia Giulia, situata sulla costa Adriatica e comprendente le province di Udine, Gorizia, Trieste, e la regione meridionale slovena del Litorale e Carsico-litoranea.

N.A.DreMa svilupperà una forte partnership tra il CSIM e il CRS di Capodistria, dal momento che prevede non solo un'assunzione delle rispettive responsabilità nella prima fase della progettazione dello studio, ma anche una collaborazione durante l'intera durata del progetto. Oltre a questo, i risultati saranno arricchiti da ambedue le parti con uno scambio reciproco di esperienze, di prassi migliori e di conoscenze. Ma allo stesso tempo si auspica che questo studio conduca all'individuazione di un'unica soluzione riguardante la gestione del materiale di dragaggio, che sarà il più possibile in sintonia con le direttive europee in questo settore e che sarà adatta per tutta l'area del presente studio.

Il raggiungimento degli obiettivi dello studio N.A.DreMa prevede vari effetti sullo sviluppo dell'area transfrontaliera:

1. miglioramento del flusso informativo con regolari scambi di informazioni tra le strutture coinvolte nella preparazione e nella realizzazione dei progetti, il che sarà raggiunto durante la realizzazione dello studio ed anche nella tavola rotonda, dove si riuniranno i partner dello studio e delle organizzazioni regionali responsabili della navigabilità dei canali e dei bacini portuali.
2. contributo alla valorizzazione del patrimonio architettonico e culturale e alla riqualifica delle aree in fase di degrado, grazie ad interventi di dragaggio del materiale ed alla lavorazione del materiale escavato all'interno degli impianti autorizzati, permettendo la navigabilità dei canali navigabili;
3. miglioramento delle infrastrutture transfrontaliere e dei collegamenti di trasporto, che sarà eseguito nei luoghi dove sarà possibile conferire, grazie ai lavori di dragaggio, nuove possibilità d'uso di vie marittime che sono attualmente poco utilizzate ed hanno un grande potenziale turistico, come, ad esempio, i canali adiacenti alle vie marittime del litorale veneziano;
4. miglioramento della mobilità transfrontaliera, soprattutto per quel che riguarda la navigabilità vicino alla costa e l'accesso ai porti;



Il progetto è parzialmente finanziato dall'Unione Europea (FESR) nell'ambito del PIC INTERREG IIIA Italia-Slovenia

5. possibilità di duplicazione dell'intervento, che sarà garantito con la divulgazione del materiale dello studio pubblicato, contenente anche il capitolo dedicato al "know-how" della pianificazione e della gestione dell'impianto esistente, che potrebbe essere divulgata all'intera area costiera inclusa nel programma.

Le attività volte al raggiungimento dei predetti obiettivi, elaborate con la collaborazione tra il CSIM e il CRS di Capodistria, verranno condotte su un "doppio binario", e precisamente nel campo delle infrastrutture, come risposta alla richiesta territoriale, all'acquisizione ed all'espansione dello "know-how", conoscenza, al fine di applicare, nel miglior modo possibile, le direttive UE in questo settore. Per quel che riguarda le infrastrutture, saranno effettuate delle modifiche all'impianto, nella fase del lavaggio e separazione delle frazioni recuperabili, volte a migliorare il ciclo produttivo.

Oltre a questa attività, nel campo dell'acquisizione dello know-how e della sua diffusione, è prevista nel progetto anche la realizzazione di uno studio sul recepimento delle direttive europee per quanto riguarda il trattamento delle terre di dragaggio e le relative conseguenze nella gestione della navigabilità costiera in Italia ed in Slovenia.

L'obiettivo è la pubblicazione di un testo bilingue che evidenzierà i problemi connessi alle attuali e future necessità di dragaggio e ad una regolare gestione della costa e dei canali portuali nella regione del Friuli Venezia Giulia in Italia e in Slovenia, in particolare grazie ad una ricerca, a livello internazionale, delle prassi migliori attuate nel campo del trattamento del materiale di dragaggio, appropriate all'area interessata dallo studio. È prevista una presentazione pubblica del documento a Capodistria, in occasione di una tavola rotonda alla quale saranno presenti i direttori o altri rappresentanti, operanti in tale settore, le amministrazioni portuali, gli organi pubblici responsabili delle attività portuali, della gestione costiera e della tutela ambientale della regione Friuli Venezia Giulia e della Repubblica di Slovenia. Infine, per garantire un'ampia diffusione dei risultati raggiunti, le informazioni e i dati emersi saranno pubblicati sui siti internet dei partner dello studio.

I risultati dello studio costituiranno un'importante base di riflessione per i due partner. In caso si dimostrasse che l'impianto per il trattamento del materiale di dragaggio a Monfalcone sia utilizzabile anche da parte di soggetti attuatori del trattamento dei rifiuti e dei gestori della navigazione portuale e costiera sloveni, è poi prevista una collaborazione aggiuntiva anche dopo la conclusione dello studio. Questo significherebbe il trasferimento del know-how progettuale e gestionale, relativo all'esistente impianto a Monfalcone, attraverso eventuali protocolli di collaborazione internazionale.

3 RIASSUNTO DELLE BASI LEGALI DEL TRATTAMENTO DEL MATERIALE DI DRAGAGGIO

3.1 UE – SOCIETÀ DI RICICLAGGIO

La Commissione Europea ha proposto nell'anno 2005 una nuova strategia per la prevenzione della formazione di rifiuti e per il loro riciclo. Questa strategia dovrebbe far sì che l'Europa diventi una società di riciclaggio, il cui fine è quello di limitare la produzione di rifiuti ed il loro utilizzo come fonte di energia. La strategia trova inoltre fondamento negli orientamenti della strategia tematica sullo sfruttamento costante delle risorse naturali. L'obiettivo fondamentale della nuova strategia è fornire il quadro adatto a valutare in modo completo la politica attuata dall'UE nel settore del trattamento dei rifiuti, soprattutto per quel che riguarda la prevenzione della produzione dei rifiuti e il loro riciclaggio. Tale strategia definirà le modalità da seguire per un ulteriore sviluppo della politica sul trattamento dei rifiuti, concentrando i mezzi per il potenziamento di un trattamento costante dei rifiuti e diminuendo l'impatto ambientale, prendendo inoltre in considerazione i principi economici e sociali. L'obiettivo principale che tale strategia si prefigge per il futuro è quello di riuscire ad interrompere il legame attualmente esistente tra lo sfruttamento delle risorse naturali, con conseguente produzione di rifiuti, e la crescita economica (decoupling). Le sfide più impegnative riguarderanno la completa implementazione della legislazione esistente, l'applicazione di una politica efficiente per la diminuzione della produzione di rifiuti (prevenzione), la preparazione e l'accoglimento di standard armonizzati per i procedimenti di riciclaggio.

3.1.1 L'influenza della legislazione ambientale dell'UE sul trattamento del materiale di dragaggio (dredging)

La legislazione ambientale dell'UE influisce sulla problematica del trattamento del materiale di dragaggio, almeno dal punto di vista del suo trattamento e del rispetto delle priorità, in modo piuttosto generale. Ma quando si tratta di attuare concretamente i progetti, è necessario prendere in considerazione anche i collegamenti con le numerose direttive europee in materia, che possono essere divise in tre gruppi: le direttive riguardanti i rifiuti, le direttive riguardanti l'acqua e le direttive riguardanti la tutela degli habitat. Tra le prime è importante soprattutto la direttiva sul deposito dei rifiuti. Lo schema sottostante rappresenta gli aspetti più rilevanti della legislazione ambientale dell'UE e i collegamenti tra le varie direttive.

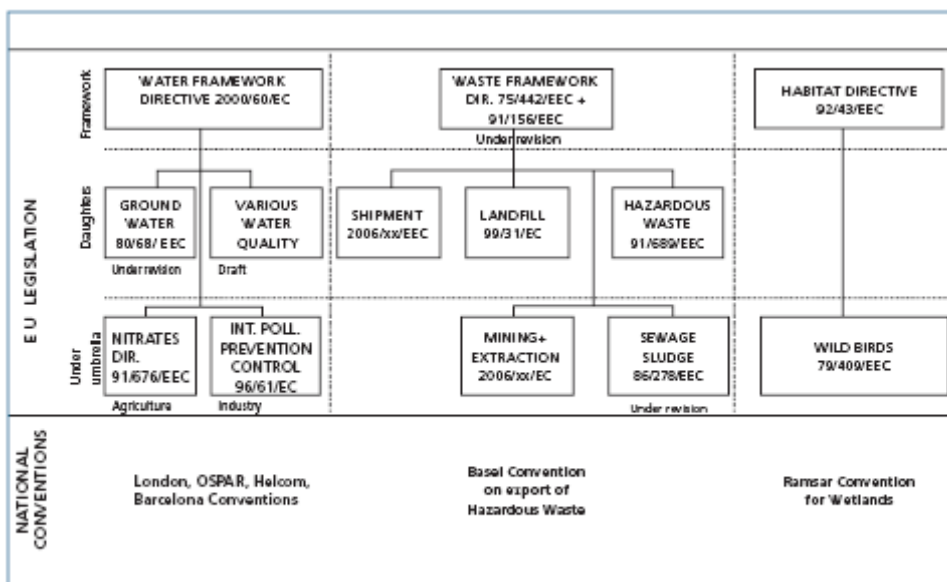


Figure 2. Overview of the structure of the relevant regulations and the relationship between the various Directives.

*foto 1: schema degli aspetti più rilevanti della legislazione ambientale dell'UE e collegamenti tra le varie direttive*¹

Tuttavia, tra la legislazione ambientale dell'UE e le convenzioni internazionali, che si occupano del trattamento del materiale di dragaggio, esistono alcune incoerenze. Dal momento che le convenzioni internazionali sono degli accordi stipulati tra singoli paesi, esse prevalgono, in questo caso, sul sistema giuridico europeo.

Ma, nonostante la Commissione Europea difenda la tesi secondo cui il materiale di dragaggio debba essere considerato rifiuto, i pareri in merito non sono sempre uniformi. L'industria, infatti, difende la teoria secondo cui il materiale di dragaggio sarebbe una fonte di energia naturale (quindi una materia prima) che deve come tale essere trattata, rimanendo quindi parte dell'ambiente. Le direttive maggiormente applicate attualmente nella prassi per la soluzione di questo problema sono raccolte nella Convenzione di Londra², sebbene spesso la legislazione ambientale dell'UE, come ad es. la "direttiva sugli habitat e quella sugli uccelli"³, costituisca un ulteriore ostacolo per la realizzazione di progetti concreti.

3.1.2 Ordinamento giuridico dell'UE nel settore del trattamento dei rifiuti

Con l'affermazione della Direttiva 2006/12/ES⁴ quale "testo purgato" della direttiva quadro sui rifiuti, risalente a oltre 30 anni prima, avvenuta senza interferire negli obblighi dei paesi membri riguardo le scadenze per il trasferimento delle direttive (citata nella parte B dell'allegato - direttiva III) al diritto nazionale, è cominciata nel 2006 la tanto attesa "modernizzazione" del sistema giuridico dell'UE sui rifiuti. Gli elementi principali della direttiva sui rifiuti sono i seguenti:

- la politica sui rifiuti si basa sul miglioramento delle modalità d'uso delle risorse, incluso un approccio al rispetto del ciclo di vita delle risorse naturali;
- la preparazione obbligatoria di programmi nazionali sulla prevenzione della produzione di rifiuti deve prendere in considerazione le diverse condizioni a livello nazionale, regionale e locale;
- il miglioramento del mercato per il riciclaggio con l'introduzione degli standard di riciclo che permetteranno un alto livello di tutela ambientale, favorendo il commercio interno del materiale riciclato;
- la semplificazione della legislazione sui rifiuti, con una più dettagliata spiegazione delle definizioni, la razionalizzazione della norma e l'inserimento delle direttive sui rifiuti pericolosi (91/689/EGS) e sugli oli usati (75/439/EGS), in cui, specialmente in quest'ultima, si dà maggior importanza alla raccolta che alla rigenerazione, posizione non più giustificata dall'attuale situazione ambientale.

Il catalogo europeo dei rifiuti (European Waste Catalogue – in seguito EWC), in uso dal 1.1.2002, è determinato da tre decisioni della Commissione Europea⁵.

3.2 ORDINAMENTO GIURIDICO SUL TRATTAMENTO DEL MATERIALE DI DRAGAGGIO IN ITALIA

L'Italia ordina il settore del trattamento del materiale di dragaggio con il decreto Ronchi (decreto legge 22/97), che inserisce nella lista dei rifiuti anche il materiale di dragaggio (segno di classificazione del rifiuto: 17 05 06 Fanghi di dragaggio). Tali norme evitano l'accumulo di materiale scavato non lavorato nell'area costiera, frenando i regolari interventi di manutenzione o approfondimento dei porti commerciali, causando

¹ Mink, F., Dirks, W., Van Raalte, G., De Vlieger H., and Russell, M.: Impact of European Union Environmental Law on Dredging, September 2006

² Vedere il capitolo 4.1: Raccomandazioni internazionali per il trattamento del materiale di dragaggio

³ L'attuazione di queste due direttive ha portato all'istituzione di particolari aree protette in Europa, chiamate "Natura 2000".

⁴ Direttiva 2006/12/ES del Parlamento Europeo e del Consiglio del giorno 5.4.2006 riguardo i rifiuti (Gazzetta Ufficiale dell'UE, numero L114/9 del giorno 27.4.2006); valida dal 17.5.2006

⁵ Commission Decision 2001/119/EC of the 22 January (published in the Official Journal on 16 February 2001), Commission Decision 2001/118/EC of the 16 January (published in the Official Journal on 16 February 2001), Commission Decision 2000/532/EC of the 3 May (published in the Official Journal on 6 September 2000)

un pericolo effettivo per la navigazione e un danno ai settori commerciali connessi con il turismo, con la navigazione sportiva e con la pesca.

Nell'ambito di questa legge, il CSIM si è decisa, nel 2001, ad istituire e gestire lo studio pilota dell'impianto di trattamento per la lavorazione dei fanghi di dragaggio derivanti dallo scavo dei canali marini e dei canali lagunari, nell'area di competenza della regione Friuli Venezia Giulia e del mare nell'area di competenza dell'amministrazione statale della costa nell'area di Monfalcone, realizzando l'impianto nell'area portuale del Lisert a Monfalcone. Tale impianto è attualmente l'unico di questo tipo nell'intera regione del FVG ed è stato costruito per il trattamento di rifiuti come il materiale di dragaggio, che può essere, dopo il trattamento, di nuovo usato come materia prima per varie necessità (per il riporto, per il sollevamento delle strade, per la ricostruzione di ambienti naturali quali ad esempio la costa, ecc.). In tal modo si ottiene inoltre una diminuzione delle quantità di rifiuti da stoccare nei depositi, aiutando al tempo stesso i partecipanti a risparmiare le fonti pubbliche. Il prodotto finale viene poi analizzato chimicamente, a seconda dell'uso a cui è destinato.

3.3 TRATTAMENTO DEI RIFIUTI IN SLOVENIA

3.3.1 Orientamenti programmatici e norme

La Repubblica di Slovenia definisce gli orientamenti programmatici nel settore della protezione ambientale e del trattamento dei rifiuti nella Risoluzione del programma nazionale per la tutela dell'ambiente 2005-2012⁶. Riguardo alcuni tipi di rifiuti e le metodologie di trattamento, il governo della RS ha assunto negli ultimi anni dei programmi operativi, (validi per un periodo di 4 anni), nel settore del trattamento degli imballaggi e dell'imballaggio di scarto, dello smaltimento di oli usati, del trattamento di batterie ed accumulatori usati, dello smaltimento dei PCB/PCT, dello smaltimento dei rifiuti con applicazione della strategia di diminuzione delle quantità di rifiuti biodegradabili depositati, nel settore del trattamento dei rifiuti edilizi e del trattamento di apparecchiature elettriche ed elettroniche di scarto. In preparazione ci sono anche altri due programmi operativi: uno sul trattamento dei rifiuti pericolosi e l'altro sulla raccolta dei rifiuti comunali.

La legge quadro che regola la tutela ambientale, ed in questo contesto anche il settore del trattamento dei rifiuti, è la Legge sulla tutela ambientale⁷.

I decreti quadro del settore riguardante il trattamento dei rifiuti sono regolati dal Regolamento sul trattamento dei rifiuti⁸, adeguato alla direttiva dell'UE sui rifiuti, che definisce il catalogo dei rifiuti e dei rifiuti pericolosi, ma anche il loro trattamento e altre condizioni per la raccolta e il trasporto, per il trattamento e per lo smaltimento dei rifiuti. Tale regolamento determina inoltre alcuni provvedimenti per la prevenzione della produzione di rifiuti e per la diminuzione dell'impatto ambientale, concentrandosi soprattutto sulla lavorazione dei rifiuti prima dello smaltimento. Un allegato al regolamento regola le fasi della lavorazione e dello smaltimento dei rifiuti. Molto importante è la norma la quale afferma che i rifiuti, per i quali sussistono le possibilità tecniche necessarie, devono essere trattati, mentre i rifiuti che non possono essere trattati devono essere avviati allo smaltimento, in modo da non gravare troppo sull'ambiente.

Nell'ambito del trattamento del materiale di dragaggio, vanno inoltre menzionate le norme sul deposito dei rifiuti⁹ e sull'inquinamento del terreno dovuto all'immissione di rifiuti¹⁰.

Il regolamento sul deposito dei rifiuti vale e viene usato per tutti i tipi di rifiuti, tranne per i rifiuti che devono tassativamente essere trattati in modo speciale¹¹:

⁶ Risoluzione del programma nazionale per la tutela ambientale 2005-2012 – NPVO (Gazzetta Ufficiale della RS, n. 2/2006)

⁷ Legge sulla tutela ambientale (testo purgato) (ZVO-1-UPBI) (Gazzetta Ufficiale della RS, numero 39/2006)

⁸ Regolamento sul trattamento dei rifiuti (Gazzetta Ufficiale della RS, numero 84/98 e successive modificazioni e integrazioni, numero 45/00, 20/01, 13/03 e 41/04)

⁹ Norma sul deposito dei rifiuti nelle discariche (Gazzetta Ufficiale della RS, numero 32/06)

¹⁰ Regolamento sull'inquinamento del terreno dovuto all'immissione di rifiuti (Gazzetta Ufficiale della RS, numero 3/03 con modifiche e integrazioni, num. 44/03)



1. utilizzo del fango prodotto dagli impianti di trattamento o dalle fogne e del limo proveniente dal letto dei fiumi o dei laghi e sostanze nutritive simili, nel terreno o su di esso, al fine di fertilizzare o di migliorare la qualità del terreno,
2. uso di rifiuti inerti come materiale di riempimento per creare nuove condizioni ambientali o ripristinare le condizioni precedenti oppure per assicurare la stabilità del corpo della discarica, per garantire l'attuazione di provvedimenti di tipo sanitario e altri interventi nella costruzione o ricostruzione delle discariche,
3. lo scarico del limo sulla riva del corso d'acqua, se esso è stato prelevato dallo stesso territorio acquatico e non è, secondo tale regolamento, considerato rifiuto nocivo,
4. lo scarico dei materiali che si formano con lo scavo del terreno durante lavori edilizi,
5. scarico di rocce sterili o rifiuti inerti che si formano durante lavori di ricerca, sfruttamento, arricchimento e lavorazione, ma anche durante il magazzinaggio delle materie prime minerali o durante i lavori di scavo in superficie.

Anche se le norme dell'ordinanza, in alcuni casi particolari, non sono valide, ciò non significa che sia lecito trattare i rifiuti in modo incontrollato. Come già precedentemente menzionato, in casi simili è necessario considerare ed applicare le norme vigenti riguardo l'immissione di rifiuti nel terreno o sulla sua superficie, o perlomeno le regole previste dalla norma quadro sul trattamento dei rifiuti, che prevede ulteriori obblighi.

I requisiti e le caratteristiche necessarie per l'immissione di rifiuti nel terreno o sulla sua superficie sono regolate dal Regolamento sull'inquinamento del terreno dovuto all'immissione di rifiuti¹², approvato proprio per garantire le basi legislative sull'uso dei rifiuti, nell'ambito della loro lavorazione. Il decreto regola le condizioni relative all'inquinamento del terreno dovuto all'immissione di rifiuti e di trattamenti necessari nella pianificazione e nell'attuazione dell'immissione di materiali di scavo o di terra trattate artificialmente per il miglioramento delle condizioni ecologiche del terreno. Ciò è necessario per la ricoltivazione del terreno, per la realizzazione di massicciate per creare nuove condizioni ambientali o per ripristinare quelle precedentemente esistenti, e precisamente nell'ambito del procedimento di lavorazione R10 di tali tipologie di rifiuti.

¹¹ Articolo 3 del Regolamento sul deposito dei rifiuti

¹² Regolamento sull'inquinamento del terreno dovuto all'immissione di rifiuti (Gazzetta Ufficiale della RS, numero 3/03)

4 CONTROLLO DELLA SITUAZIONE – ESECUZIONE DEL SONDAGGIO

4.1 MODO D'ESECUZIONE DEL SONDAGGIO

Il controllo della situazione da ambedue le parti del confine si basa sullo svolgimento di un sondaggio che è stato eseguito in forma di interviste brevi, con un questionario, rivolto agli enti competenti del settore, indagando la gestione della costa e le conseguenti necessità di dragaggio di bacini portuali nell'area costiera della regione FVG e nella regione slovena del Litorale – Carsica litoranea.

4.2 IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI – RICEVENTI DEL SONDAGGIO

Il principio applicato nell'identificazione dei soggetti – riceventi del sondaggio, è stato l'invio del questionario ai seguenti enti:

- autorità pubbliche transfrontaliere che si occupano della navigabilità dei canali e dei bacini portuali,
- privati connessi con un'attività portuale, turistica o ricreativa, e a quelli operanti in attività industriali collegate al rifornimento del porto
- comunità locali transfrontaliere, perché la lavorazione e il riutilizzo del materiale trattato è anche una soluzione ecologica e commerciale, che aiuta lo sviluppo durevole dell'area interessata.

La lista degli enti che hanno ricevuto il sondaggio è stata confermata dal CRS di Capodistria e dal CSIM italiano.

Dalla parte slovena, il sondaggio è stato inviato a 10 enti:

1. Ministero per l'ambiente e il territorio (Ministrstvo za okolje prostor, Agencija RS za okolje, Urad za upravljanje z vodami, Pristaniška ulica 12, 6000 Koper)
2. Ministero dei trasporti (RS, Ministrstvo za promet, Uprava RS za pomorstvo, Ukmarjev trg 2, 6000 Koper)
3. Comune di Capodistria (Mestna občina Koper, Verdijeva ulica 10, 6000 Koper)
4. Comune di Pirano (Občina Piran, Tartinijev trg 2, 6330 Piran)
5. Comune di Isola (Občina Izola, Sončno nabrežje 8, 6310 Izola)
6. Porto di Capodistria (Luka Koper, d. d., Vojkova nabrežje 38, 6000 Koper)
7. Azienda per il rifornimento idrico Drava, Ptuj (Drava Vodnogospodarsko podjetje Ptuj d. d., Koncesionar za izvajanje javnih služb urejanja voda in varstva voda, Žnidaričevo nabrežje 11, 2250 Ptuj)
8. Marina di Capodistria (Marina Koper d. o. o., Kopališko nabrežje 5, 6000 Koper)
9. Porting d. o. o., Tomažičeva 4a, 6310 Izola
10. Marina di Portorose (Marina Portorož d. d., Cesta Solinarjev 8, 6320 Portorož)

Il CSIM ha inviato il questionario ai seguenti soggetti:

1. Capitaneria di Porto e Guardia Costiera, Ufficio locale marittimo, Lignano Sabbiadoro UD
2. Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia - Servizio Infrastrutture e vie di comunicazione, Trieste
3. Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia – Servizio Viabilità e Porti, Trieste
4. Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – Ufficio del Genio Civile per le Opere Marittime, Trieste

4.3 CONTENUTO DEL SONDAGGIO

Il sondaggio ha trattato cinque gruppi tematici:

- gruppo 1: Entità della produzione di materiale di dragaggio
- gruppo 2: Modalità di trattamento del materiale di dragaggio
- gruppo 3: Qualità del materiale di dragaggio
- gruppo 4: Legge normativa
- gruppo 5: Conoscenza della problematica
- commento finale



Il questionario è parte integrante dell'allegato 1 del presente rapporto finale.

4.4 ANALISI DELLE RISPOSTE RICEVUTE

In seguito vengono forniti i dati derivanti dalle risposte ricevute, suddivisi per gruppi tematici.

4.4.1 Entità della produzione di materiale di dragaggio

Il problema del deposito del materiale scavato dovuto alla mancanza di spazio è un punto fondamentale nella gestione della costa e dei bacini portuali e la conseguente necessità di trattamento del materiale di dragaggio.

Perciò, nei lavori di approfondimento dei mari e dei fiumi, il dragaggio costituisce una parte delle attività ordinarie (approfondimento ordinario di vie navigabili, di fiumi, a causa degli accumuli, ecc.) e dei lavori effettuati nell'ambito di progetti concreti (per es. approfondimento a causa dell'ampliamento di marine, porti...).

Nell'approfondimento dei corsi d'acqua fluviali, le quantità di materiale prodotto annualmente sono minori (100-500 m³), mentre per i lavori di approfondimento delle vie navigabili, ampliamento di marine, ecc. sono state prodotte quantità maggiori (intorno ai 50.000 m³ annuali, ossia 90.000-500.000 m³ negli ultimi cinque anni).

Anche per il prossimo quinquennio si pianificano progetti da attuare dalla parte slovena (per es. la conclusione dell'approfondimento del bacino III¹³, l'allungamento dell'ormeggio 11¹⁴), da cui potrà derivare la produzione di 250.000 - 300.000 m³ di materiale di dragaggio, mentre dalla parte italiana il quantitativo prodotto sarà compreso tra i 200.000 e i 300.000 m³.

4.4.2 Modalità di trattamento del materiale di dragaggio

Il materiale di dragaggio viene depositato esclusivamente su terraferma, con appositi permessi.

4.4.3 Qualità del materiale di dragaggio

Per constatare la qualità del materiale di dragaggio, vengono effettuate delle analisi chimiche. La qualità del materiale non supera, di norma, la soglia dei valori critici e il materiale non presenta contaminazione microbica.

Il materiale è omogeneo, argilloso al tatto e senza particelle visibili di dimensioni maggiori, senza pietruzze o conchiglie. Il materiale dei corsi d'acqua fluviali presenta generalmente ghiaia mescolata con sostanze organiche.

4.4.4 Norme legali

Gli intervistati sloveni indicano, come le due leggi fondamentali nel settore in oggetto, la legge per la tutela dell'ambiente e la legge sull'acqua. Le norme che definiscono in modo più dettagliato i requisiti ambientali richiesti per la risoluzione di tali problematiche, sono le seguenti:

- Legge sull'immissione di sostanze pericolose e sostanze nutritive per le piante nel terreno (Gazzetta Ufficiale della RS, n.68/96 con modificazioni e aggiunte n.35/01),
- Regolamento sul monitoraggio operativo dell'immissione di sostanze pericolose e sostanze nutritive per le piante nel terreno (Gazzetta ufficiale della RS, n.55/97),
- Legge sui valori delle emissioni limite, di avvertimento ed emissioni critiche di sostanze pericolose nel terreno (Gazzetta Ufficiale della RS, n.68/96).

¹³ Ministero dei trasporti (RS Ministrstvo za promet, Uprava RS za pomorstvo)

¹⁴ Porto di Capodistria (Luka Koper, d. .d, Koper)

Sull'esistente sistema giuridico non vengono espresse obiezioni particolari, né suggerimenti per eventuali modifiche o integrazioni, però la maggioranza degli intervistati è pronta, in un futuro, a contribuire al miglioramento dello stato delle coste in questo campo.

La legge vigente in Italia (Decreto legislativo n. 152/2006) è molto dura ed incoraggia il più possibile il recupero dei rifiuti.

4.4.5 Conoscenza della problematica

Viene citato il caso di una prassi di Venezia (Italia), dove il materiale di dragaggio è suddiviso, in base all'inquinamento, in varie classi, a seconda delle quali dipende poi il tipo di trattamento applicato (lavorazione, deposito).

4.4.6 Conclusioni finali

La reazione al sondaggio è stata pessima. Anche se le istituzioni sono state più volte spronate alla collaborazione, hanno risposto al sondaggio soltanto tre delle dieci istituzioni¹⁵, dalla parte italiana addirittura soltanto una¹⁶. Le cause di questa mancata collaborazione sono difficili da intuire.

Dalle risposte si possono dedurre le seguenti constatazioni finali:

- gli intervistati si rendono conto della problematica di gestione della costa e dei bacini portuali e delle conseguenti necessità del trattamento del materiale di dragaggio, però solo per quel che riguarda le attività ordinarie o l'esecuzione di progetti concreti (per es. l'approfondimento delle marine e dei porti per necessità di ampliamento)
- le valutazioni delle quantità esistenti ossia delle quantità che si produrranno in futuro sono approssimative;
- affermano che per il trattamento del materiale di dragaggio che viene depositato esclusivamente su terraferma, si devono ottenere dei permessi, ma non indicano quali;
- per stabilire le caratteristiche del materiale di dragaggio si eseguono idonee analisi chimiche;
- non hanno particolari obiezioni riguardo la legislazione vigente in materia, ma vogliono comunque contribuire al miglioramento dello stato delle cose in questo settore;
- le difficoltà e i costi dell'attuale trattamento del materiale di dragaggio, ma anche la mancanza di finanziamenti, non permettono di attuare piani per il futuro.

¹⁵ Ministero dei trasporti della RS (RS Ministrstvo za promet, Uprava RS za pomorstvo; Luka Koper, d. .d.; Drava Vodnogospodarsko podjetje Ptuj d. d.)

¹⁶ Direzione per la pianificazione territoriale, per l'energia, per la mobilità e per l'infrastruttura del trasporto del FVG (Direkcija za prostorsko planiranje, energijo, mobilnost in transportno infrastrukturo Avtonomne Regije Friuli Venezia Giulia – Služba za infrastrukturo in komunikacije)



5 PRESENTAZIONE DELL'IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO DEL MATERIALE DI DRAGAGGIO

5.1 VISITA ALL'IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO – MONFALCONE

La visita all'impianto esistente per il materiale di dragaggio nell'area di Lisert (Monfalcone) e del litorale di Marina Julia in comune di Monfalcone è stato l'inizio dello studio N.A.DreMa, con l'intenzione di conoscere il funzionamento e la capacità dei macchinari, ma anche per una migliore comprensione delle modalità di riutilizzo del materiale lavorato.

I rappresentanti delle società CSIM e Monfalcone Ambiente S.p.a hanno illustrato, durante la visita, le scelte progettuali che hanno portato a realizzare un impianto di questo tipo, le modalità di gestione, il tipo di materiale che viene lavorato e le sue caratteristiche finali. È stato illustrato uno degli esempi esistenti di riutilizzo del materiale lavorato, ovvero l'impiego presso il litorale di Marina Julia.

Si è discusso poi anche di altre possibilità di riutilizzo del materiale lavorato presso l'impianto di trattamento. Nell'ambito della visita, sono state espone le prime riflessioni per quel che riguarda le possibilità di sperimentazione di un simile impianto in Slovenia, parlando dell'importanza di un simile impianto per il Litorale meridionale. Per un'attuazione dello studio il più possibile efficace, sono state pianificate delle attività future, delle tempistiche precise, dei metodi operativi omogenei e sono state definite le persone adeguate a condurre il sondaggio.

La problematica trattata durante tale visita è stata riassunta nel rapporto – A, consegnato al partner nel dicembre del 2006.

In questo rapporto finale (capitolo 3.2 Presentazione dell'impianto per il trattamento) viene presentato in modo più dettagliato l'impianto per il trattamento. "I dati basilari dell'impianto per il trattamento" sono stati elaborati, come punto di partenza, dal CRS di Capodistria (tradotti dalla lingua italiana a quella slovena).

5.2 TRATTAMENTO DEI FANGHI DI DRAGAGGIO NELL'AZIENDA MONFALCONE AMBIENTE

5.2.1 Norma – definizione del tipo di rifiuto

Le linee guida fondamentali per stabilire i tipi di rifiuto sono richiamate nel D.Lgs 152/06 del 5 aprile 2006, testo unico sui rifiuti. Il fango proveniente dalle attività di dragaggio è definito, nel modo seguente:

17 05 terra (compreso il materiale proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio
17 05 06 fanghi di dragaggio, diversi da quelli di cui alla voce 17 05 05

Il fango di dragaggio, lavorato nell'impianto della società Monfalcone Ambiente, è classificato come "rifiuto speciale che non provoca danni tossici ovvero non danneggia l'ambiente".

Una delle fasi più sensibili e importanti nello stabilire il trattamento o l'uso di tali materiali è connessa alla caratterizzazione della tipologia di fango. Perciò è necessario, tenendo in considerazione le esigenze esistenti e volendo stabilire nel miglior modo possibile le caratteristiche di tali materiali, eseguire vari studi ed analisi approfondite preliminari al trattamento.

I fanghi oggetto di dibattito del presente studio derivano dal dragaggio dei canali marini e lacunali che si trovano nell'area di competenza della regione FVG, e dalle aree sotto la competenza marittima di Monfalcone.

5.2.2 Periodo di prova e piani fino al 2009 – Cronologia delle attività

- marzo 2003: la società Monfalcone Ambiente riceve per sei mesi l'autorizzazione a gestire l'impianto per la raccolta del fango di dragaggio, impianto sperimentale – studio pilota;
- novembre 2003: la regione di Gorizia conferma la proroga del periodo di sperimentazione fino al marzo 2004;
- maggio 2004: visto l'esito positivo della conferenza tecnica, con la quale sono stati approvati lo studio, i risultati del periodo di sperimentazione e lo studio di impatto ambientale, la società

Monfalcone Ambiente riceve l'autorizzazione alla gestione dell'impianto per il trattamento del fango di dragaggio e per lo scarico delle acque reflue fino al 30 aprile 2009.

Durante il periodo di sperimentazione è stato possibile il trattamento di rifiuti speciali – fanghi di dragaggio, per una quantità massima giornaliera di 100 tonnellate (65 m³), come stabilito dall'autorizzazione della provincia di Gorizia – Ufficio per l'ambiente e il territorio, in data 14.03.2003.

L'obiettivo del periodo di sperimentazione è stato quello di calibrare la quantità dei reagenti chimici da impiegare nelle diverse fasi del processo, misurando anche la quantità d'acqua da utilizzare durante la vagliatura e lavaggio del materiale trattato. Dopo il periodo di sperimentazione (dal giugno 2004) ossia dopo l'approvazione dello studio di impatto ambientale, è stato possibile iniziare la lavorazione del materiale di dragaggio con una capacità giornaliera maggiore di 100 tonnellate/giorno.

Durante la fase di sperimentazione e la fase operativa, si è prestata particolare attenzione soprattutto a questi aspetti:

- verifica della funzionalità e dello stato ottimale del lavoro pianificato, con l'esecuzione dell'intero ciclo nella produzione dei materiali di dragaggio;
- analisi e preparazione dei dati necessari per la definizione dei materiali;
- definizione delle modalità di gestione e ottimizzazione del ciclo, in base alla tipologia dei materiali, con diverse caratteristiche chimico-fisiche;
- definizione del ciclo produttivo secondo la tipologia del materiale lavorato, in collaborazione col Dipartimento di scienze ambientali dell'Università Ca'Foscari di Venezia, con il quale la società Monfalcone Ambiente ha stipulato apposite convenzioni.

5.2.3 Utilità dell'impianto

All'avvio iniziale dell'impianto e nelle fasi seguenti è stato necessario eseguire varie prove di funzionamento per tarare le parti dei macchinari e del processo, soprattutto i processi di caricamento e vagliatura/lavaggio del fango di dragaggio.

La provincia di Gorizia, allo scopo di accertare la capacità dell'impianto in base a vari tipi di materiale, ha nominato un collaudatore per l'esecuzione di un collaudo tecnico funzionale. D'accordo con quest'ultimo, sono state decise tre differenti tipologie di materiali provenienti dalle attività di dragaggio.

In data 16 marzo 2006 è stato emesso il certificato di collaudo e, in base alle caratteristiche granulometriche, è stata definita in 500 tonnellate/giorno la capacità massima dell'impianto.

Lo schema del funzionamento dell'impianto per il trattamento del fango di dragaggio è descritto nella figura 2.

1. Chi produce il fango con il dragaggio attraverso un'ordinazione, provvede che lo si scavi con degli strumenti appropriati, ma provvede anche al trasporto navale del carico.
2. Il produttore trasporta il fango, con la nave, dal dragaggio fino alla locazione del trasbordo.
3. Consegna all'impianto per la lavorazione, dove viene consegnato il formulario per l'identificazione del rifiuto, poi si esegue la pesatura e lo scaricamento nell'apposito contenitore. Segue la registrazione del caricamento e lo scaricamento dei rifiuti ricevuti in apposite evidenze. Quando finisce la consegna/il ritiro, si prelevano alcuni campioni che vanno sottoposti ad analisi appropriate.
4. La vagliatura e il risciacquo del materiale: il materiale viene caricato nella macchina per lo spargimento del carico, dove avviene lo sgretolamento con l'utilizzo dell'acqua pompata dal pozzo artesiano. Il fango sgretolato viene poi passato attraverso un setaccio a due strati, che divide e rimuove il materiale, suddividendolo in un materiale più grezzo (30-50 mm) e in uno più minuto (8-30 mm), che viene rimosso con l'aiuto di due nastri trasportatori. Questo poi passa attraverso un sistema di classificazione delle sabbie, composto da un idrociclone e da un setaccio vibrante per la deumidificazione. Quest'ultimo rende possibile la separazione della parte più fine, ovvero la sabbia che viene rimossa da un altro nastro trasportatore. La parte fluida, contenente fango, viene avviata, con l'aiuto di un'apposita pompa, fino alla vasca per l'omogeneizzazione, della capacità di 500 m³, dove due mescolatori a immersione mantengono lo stato di sospensione. I materiali divisi, composti da parti grezze da una parte e da sabbia dall'altra, vengono controllati analiticamente e analizzati per poi essere avviati al trasporto e al riciclaggio.
5. Disidratazione meccanica: la parte fluida che proviene dalla vagliatura e dalla separazione delle sabbie, costituita da piccole particelle e depositata nella vasca di 500 m³ per l'omogeneizzazione, è



sottoposta ad una riduzione del volume, ovvero ad un processo di disidratazione meccanica mediante pressa filtrante. In questa vasca, si introducono sia polielettroliti organici che inorganici, che cambiano la natura elettrica delle particelle, facilitando il rilascio dell'acqua. Dopo un'adeguata miscelazione, con le presse volumetriche ad alta pressione si aumenta la capacità di disidratazione meccanica (pressa filtrante). Nella pressa filtrante, che è composta soprattutto dalla cornice di sostegno, a pacco lamellare con tela filtrante e due imboccature (una delle quali è mobile, montata su un pistone), il fango di dragaggio viene versato, da condutture di raccolta, in speciali camere comprese tra le lamelle del filtro, mentre le particelle dure vengono fermate dalla tela filtrante che ricopre le lamelle. L'acqua di scarto scorre fino al deposito di raccolta e passa al ciclo di trattamento. Le particelle dure, fermate dalle tele filtranti, vengono pressate a tal punto dalla pressione delle pompe, tanto da formare, sulla tela, un composto disidratato, la cui l'umidità non supera il 25-30%. Il materiale disidratato viene scaricato nella vasca di cemento armato prima di passare, se necessario, alla seguente fase dell'inertizzazione.

6. Inertizzazione: il materiale disidratato, immagazzinato in apposite vasche, viene caricato e messo in un miscelatore provvisto di un sistema per la pesatura che pesa il materiale necessario per il trattamento. In questo modo è possibile misurare in modo preciso la quantità di additivi che si deve aggiungere. Il procedimento di inertizzazione prevede la miscelatura delle miscele di lavorazione con la calce, con il cemento e eventualmente con il solfuro di sodio e il silicato di sodio. Per un'inertizzazione efficace, è importante che gli additivi superino il mese di "maturazione", come deciso dal decreto ministeriale del 5 febbraio 1998.
7. Lo scarico del materiale inertizzato: i materiali sottoposti al processo chimico-fisico dell'inertizzazione (se necessario) o quelli che hanno raggiunto i requisiti necessari, si immagazzinano nel frattempo in una vasca con capacità di circa 3.000 m³. Il magazzino temporaneo dura fino a che il materiale "matura" e fino a che si eseguono le varie verifiche analitiche.
8. Il ciclo delle acque di processo: il flusso d'acqua principale derivante dal processo di disidratazione, insieme alle acque raccolte dalla piattaforma e dalla vasca dove si accumula il fango di dragaggio, viene incanalato verso la vasca di raccolta e livellamento, per poi passare all'impianto per il trattamento con alimentazione continua di tipo chimico-fisico e biologico, suddiviso in due tipologie. Il dispositivo di tipo chimico-fisico prevede il dosaggio dei coagulanti reattivi, sia del tipo organico che di quello inorganico, e il controllo del pH prima dello scarico. Il dispositivo biologico è del tipo a biodisco, con filtrazione finale che raccoglie nuovamente i fanghi divisi dal biodisco. I fanghi divisi durante il processo di lavorazione chimico-fisica e biologica vengono avviati alla vasca di deposito davanti alla pressa di filtraggio. L'acqua, così ripulita, viene raccolta nel bacino di controllo, per poi essere incanalata nella conduttura per lo scarico in mare. In prossimità dell'uscita dall'impianto di trattamento e davanti al serbatoio per il deposito finale, è situato un prelevatore di campioni automatico.

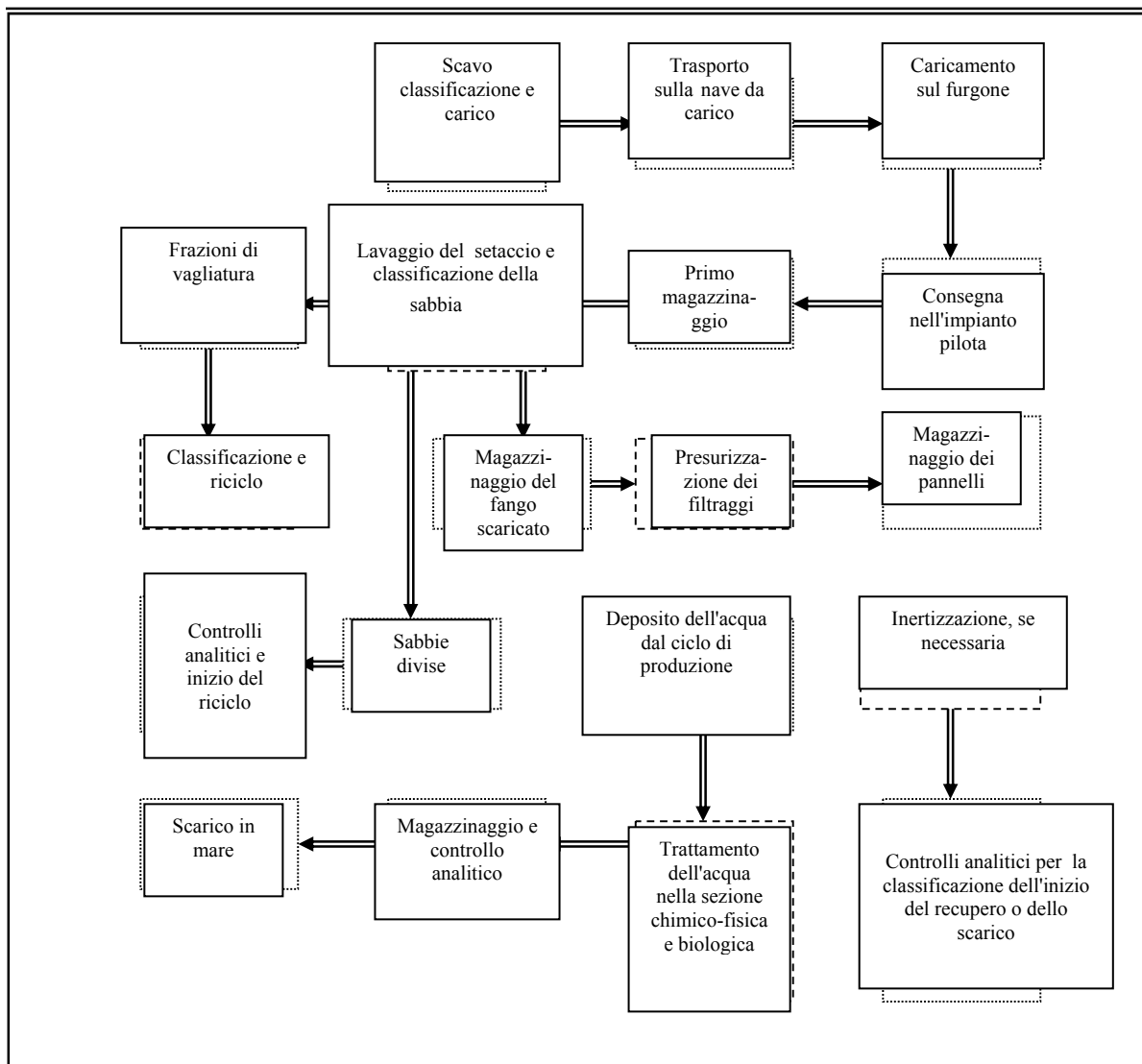


Foto 2: Presentazione schematica del funzionamento dell'impianto di trattamento per il materiale di dragaggio

5.2.4 Interventi per l'ottimizzazione dell'efficienza dell'impianto per il trattamento del materiale di dragaggio

L'impianto di trattamento per il materiale di dragaggio di Monfalcone, attivato sperimentalmente nel 2001, è attualmente operativo e rappresenta l'unico impianto, nell'intera regione del FVG, per la lavorazione del materiale di dragaggio. È, però, necessario un intervento di modernizzazione, al fine di garantire una produzione giornaliera e costante, della capacità minima di 500 tonnellate/giorno, in modo da soddisfare tutte le necessità di smaltimento del materiale di dragaggio.

L'impianto di trattamento per il materiale di dragaggio dovrà essere modernizzato, per quanto riguarda i cicli di lavorazione della fase di lavaggio e separazione, realizzando i seguenti interventi:

- imbuto per riempimento impermeabile, con setaccio ribaltabile per il caricamento del materiale di dragaggio dai veicoli di trasporto;
- setaccio di preselezione;
- lavatore con palette per il primo risciacquo e lo sgretolamento del materiale introdotto.

La modernizzazione di questa parte dell'impianto consisterà nell'installazione di un'unità di ciclone e di un'unità di depurazione per il riciclaggio dell'acqua di risciacquo e di un'unità per la neutralizzazione del materiale. Grazie allo know-how tecnico della società CSIM, verrà elaborato un rapporto preliminare sulla modernizzazione dell'impianto, con un'indagine relativa al personale tecnico e alle società capaci di pianificare e portare a termine le suddette modifiche. In base alla Legge regionale 14/2002, sarà poi avviata la procedura per un bando pubblico per la determinazione del progetto d'esecuzione e dell'esecuzione dei lavori. Tale procedura sarà gestita dall'ufficio tecnico del CSIM, in base ai permessi descritti nel capitolo D del modulo di domanda. Dopo questa prima fase, inizierà la fase operativa vera e propria, svolta dalla società prescelta e che si svolgerà nei 6 mesi successivi alla sottoscrizione del contratto d'esecuzione dei lavori. Al termine dei lavori è prevista un'analisi tecnica della fornitura, conformemente alle leggi regionali 30/87 e 46/86.

In merito alla possibilità di avviare immediatamente i lavori nell'ambito dello studio N.A.DreMa, che comprendono gli interi costi previsti per l'infrastruttura, questa fase condurrà ad una pianificazione concreta, alla pubblicazione del bando pubblico, alla fornitura e all'esecuzione dei lavori, su certe parti e impianti, volti ad ottimizzare l'efficienza, al fine di garantire una produzione giornaliera e costante di materiale, con una capacità minima di 500 tonnellate/giorno. Al termine dei lavori, è prevista una procedura per la presentazione della domanda di un'ulteriore analisi tecnica, conformemente alle leggi regionali 30/87 e 46/86.

6 TRATTAMENTO DEL MATERIALE DI DRAGAGGIO IN ALTRI PAESI – LA PRASSI MIGLIORE

6.1 RACCOMANDAZIONI INTERNAZIONALI PER IL TRATTAMENTO DEL MATERIALE DI DRAGAGGIO

Sia il trattamento del materiale di dragaggio (dredging) che la sua successiva lavorazione sono oggi adeguatamente regolate a livello internazionale. Alle singole legislazioni nazionali o regionali e alle singole strategie, viene spesso in aiuto uno strumento regolativo internazionale, la Convenzione di Londra¹⁷, mentre in ambito regionale si applicano spesso la Convenzione di Parigi, la Convenzione di Helsinki e la Convenzione di Barcellona. In seguito sono presentati tre documenti che rappresentano, attualmente, le raccomandazioni fondamentali nel settore del trattamento del materiale di dragaggio (dredging):

1. il documento “Dredged Material Assessment Framework (Specific Guidelines for Assessment of Dredged Material)” dell'anno 1995 raccomanda di seguire, nel trattamento del materiale di dragaggio, le seguenti fasi:

- classificare il materiale di dragaggio,
- prevenire la produzione dei rifiuti e valutare le possibilità di smaltimento,
- valutare l'accettabilità del materiale,
- identificare e definire l'ubicazione del deposito (scelta dell'ubicazione),
- determinare il potenziale impatto e preparare degli scenari (valutazione delle possibili influenze sull'ambiente),
- ottenere il permesso,
- eseguire e seguire il progetto,
- eseguire il monitoraggio.

2. Il documento “OSPAR¹⁸ Guidelines for the Management of Dredged material” dell'anno 1998 vincola i membri firmatari a rispettare determinate fasi nel trattamento del materiale di dragaggio (vedere figura 3).

3. Il documento “HELCOM: Revised Guidelines for the disposal of dredged spoils” è costituito da due parti. La prima tratta la valutazione e il trattamento del materiale di dragaggio (dredging), la seconda suggerisce le linee guida per la pianificazione dello smaltimento del materiale di dragaggio e per il monitoraggio.

¹⁷ http://www.imo.org/home.asp?topic_id=1488; London Convention 1972, Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and Other Matter, 1972 and 1996 Protocol Thereto

¹⁸ OSPAR Commissione istituita in base alla Convenzione di Londra nell'anno 1992 per la tutela dell'ambiente marino dell'Atlantico nord-orientale.



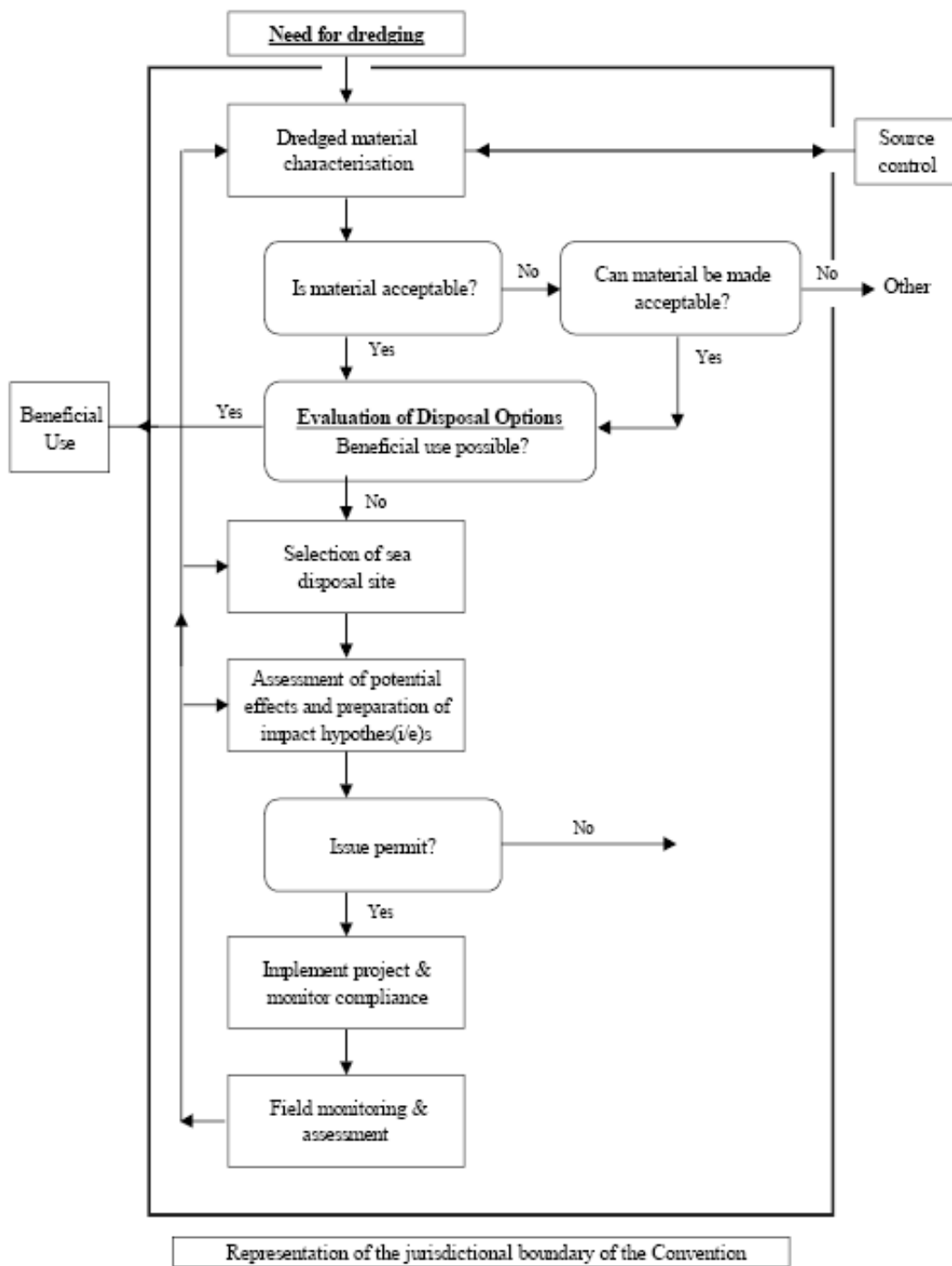


Foto 3: Singole fasi del trattamento del materiale di dragaggio secondo le raccomandazioni OSPAR

6.2 ASSOCIAZIONI INTERNAZIONALI – ORGANIZZAZIONI

Le esperienze a livello mondiale nel settore della gestione costiera e dei bacini portuali, nonché le relative esperienze sul trattamento del materiale di dragaggio, sono molteplici e ampie. Perciò attualmente, in questo settore, esistono numerose associazioni che riuniscono sia società commerciali, progettisti, economisti, ma anche vari enti pubblici come organi amministrativi nazionali ed agenzie, istituti accademici e di ricerca, nonché organizzazioni per la tutela dell'ambiente.

In Europa ha fatto molto in questo settore l'organizzazione "European Marine Sand and Gravel Group" (EMSAGG)¹⁹, fondata nell'anno 1998, con sede a Londra. I membri di quest'associazione si scambiano continuamente tra loro le rispettive esperienze, presentandole poi pubblicamente in occasione delle loro periodiche conferenze, in tutti i settori che trattano le problematiche relative alle normative, alle ricerche, allo sviluppo, alle nuove tecnologie, allo sfruttamento continuo delle risorse naturali, al marketing dei materiali ottenuti, alla gestione dei dati, ecc. Si distinguono, per le loro esperienze, soprattutto i paesi dell'area scandinava e baltica (Norvegia, Svezia, Danimarca), Gran Bretagna, Olanda, Belgio, a cui si aggiungono anche alcuni paesi dell'est europeo (Polonia).

La "World Organisation of Dredging Associations" (WODA)²⁰ è un'organizzazione mondiale no-profit di associazioni che si occupano di "dredging", il cui unico scopo è lo scambio delle conoscenze, delle esperienze e delle informazioni relative alla pianificazione e alla costruzione di porti e marine, in particolare riguardanti il dragaggio del materiale e il suo successivo utilizzo. La WODA unisce tre associazioni autonome: WEDA (Western Dredging Association serving the Americas), CEDA (Central Dredging Association serving Europe, Africa and the Middle-East)²¹ e EADA (Eastern Dredging Association serving the Asian and Pacific Region). L'organizzazione svolge un ruolo importante soprattutto nello sviluppo delle strategie internazionali e nazionali e nell'applicazione delle norme e delle raccomandazioni di prassi migliori in questo settore. Si occupa, inoltre, di stabilire un equilibrio tra gli aspetti ambientali, sociali ed economici nella realizzazione di progetti concreti di dragaggio del materiale e del suo successivo utilizzo, anche qualora sia necessaria una comunicazione sensibile con diversi utenti finali.

La "European Dredging Association" (EuDA)²² è stata fondata nel 1994, come unione delle principali associazioni europee che si occupano del dredging, allo scopo di collaborare con le istituzioni dell'UE per quanto riguarda la problematica del trattamento del materiale di dragaggio. Gli obiettivi principali che si prefigge, assieme all'unione mondiale "International Association of Dredging Companies" (IADC)²³, sono i seguenti:

- trasmettere informazioni relative al fabbisogno di materiale di dragaggio (dredging) e al costante funzionamento delle cosiddette utilità economiche, sociali, tecnologiche e ambientali,
- promuovere standard di trattamento del materiale di dragaggio molto alti e all'avanguardia, presupposto fondamentale per l'attività dei membri dell'organizzazione, e in generali gli standard adottati a livello mondiale,
- seguire ed equilibrare l'attività sul mercato e promuovere nuovi mercati.

¹⁹ <http://www.ciria.org/emsagg>

²⁰ <http://www.woda.org/>

²¹ <http://www.dredging.org/content.asp?page=1>

²² <http://www.european-dredging.info/in.html>

²³ <http://www.iadc-dredging.com/>



CONSORZIO
PER LO SVILUPPO
INDUSTRIALE
DEL COMUNE DI
MONFALCONE



Il progetto è parzialmente finanziato dall'Unione Europea (FESR) nell'ambito del PIC INTERREG IIIA Italia-Slovenia

7 TRATTAMENTO DEL MATERIALE DI DRAGAGGIO NELL'AREA DI CONFINE SLOVENIA-ITALIA

7.1 PUNTI DI PARTENZA PER LA SOLUZIONE DI TALI PROBLEMATICHE IN SLOVENIA

7.1.1 Norme ed orientamenti strategici e programmatici

Il principale punto di partenza per risolvere tale problematica nella Repubblica di Slovenia in un prossimo futuro sono i programmi strategici nazionali e il sistema giuridico (norme) relativi al settore della tutela ambientale e del trattamento dei rifiuti, armonizzati al sistema giuridico europeo.

Gli orientamenti programmatici più importanti nel settore della tutela ambientale e del trattamento dei rifiuti per la Repubblica di Slovenia sono descritti nel programma nazionale per la tutela ambientale 2005-2012 – NPVO.

La legge quadro che si occupa della tutela dell'ambiente e quindi del settore del trattamento dei rifiuti, è la Legge sulla tutela ambientale, in base alla quale sono state emesse numerose ordinanze (decreti, regolamenti) che regolano in modo più dettagliato il trattamento delle singole tipologie di rifiuti e le varie modalità di approccio.

Per quel che riguarda la soluzione dei problemi di inquinamento marino da fonti terrestri, è necessario citare anche la Convenzione di Barcellona e il Programma strategico d'azione, stipulato nel 1997 tra i paesi firmatari. L'obiettivo di un progetto, approvato nell'anno 2000 dal Consiglio del GEF, è migliorare la qualità dell'ambiente marino dell'area del Mediterraneo, grazie ad un'adeguata gestione delle fonti terrestri d'inquinamento.

7.1.2 Esperienze avute fino ad ora in Slovenia e progetti per il futuro

Porto di Capodistria (Luka Koper²⁴)

L'approfondimento e la pulizia del fondo marino, per es. l'approfondimento dei canali accessibili nei bacini portuali, gli scavi del fondo e delle scarpate per la costruzione di differenti coste e rampe, ma anche la pulizia degli accumuli di limo a causa del mantenimento della profondità adeguata, sono tutti interventi che vengono eseguiti con un'escavatrice galleggiante. L'escavatrice galleggiante è munita di un fresatore e di una pompa per lo spostamento del materiale scavato (fango e limo). Lo scaricamento del materiale (dragato) scavato, mescolato con l'acqua, avviene attraverso una condotta galleggiante e una condotta su terraferma, in casse già preparate nell'area dell'entroterra dei moli del porto di Capodistria. Le casse per lo scaricamento del materiale scavato (fango e limo) sono impermeabili e sono costituite da un argine protettivo di roccia disgregata che non lascia passare l'acqua. L'altezza dell'argine è di 2,5m. La cassa viene riempita fino ai 2m. La cassa è dotata di uno scarico in mare per le acque che colano e quelle piovane. Prima del punto di scarico, si trova una laguna con un argine di tracimazione che serve a calmare l'acqua e ad evitare che il materiale scavato finisca in mare.

²⁴ Mavrič, V., Luka Koper, 2005: Approfondimento e pulizia del fondo marino nel porto, controllo degli scarichi nel mare e fini della protezione ambientale del porto di Capodistria in questo settore.

Lo studio GEF prevede tra l'altro la constatazione e la scelta delle aree contaminate che hanno la precedenza o meglio dei cosiddetti "punti caldi", in merito ai quali saranno effettuati precedenti studi sugli investimenti. Nel caso della Slovenia, è stato scelto il fiume Badaševica e la sua foce nel golfo di Capodistria. Il "punto caldo" prescelto abbraccia l'intera area di Capodistria e il relativo impatto potenziale sulla qualità dell'acqua nel golfo di Capodistria. Lo scopo dello studio è la valutazione dello stato attuale (1° fase), la preparazione del programma per la diminuzione dell'inquinamento nella città di Capodistria e la preparazione del piano per il risanamento dei sedimenti inquinati nella bocca del fiume Badaševica (2° fase) e la definizione degli investimenti che hanno la priorità, ma anche di studi adeguati sulle attività (3° fase). In merito alla preparazione del piano di risanamento per i sedimenti inquinati nel golfo di Capodistria, sono stati presentati il controllo dello stato attuale dell'inquinamento dei sedimenti e i risultati delle analisi aggiuntive per le necessità del piano proposto. Il piano di risanamento abbraccia il gruppo dei provvedimenti per la rimozione, lo scarico e il risanamento del sedimento della foce del fiume Badaševica, da attuarsi immediatamente. Sono definiti e valutati i vari procedimenti tecnici possibili e l'efficacia dei provvedimenti relativi ai costi necessari per il risanamento dell'area inquinata fino al raggiungimento di un livello accettabile. I vari metodi di lavorazione dei sedimenti vengono comparati tra loro. Per diminuire l'inquinamento nell'area di Capodistria, nell'ambito dei provvedimenti per il risanamento dei sedimenti, è stata eseguita anche una valutazione preliminare dei possibili influssi sull'ambiente.

7.2 PROPOSTE PER UNA COMPLETA RISOLUZIONE DELLA PROBLEMATICHE DEL TRATTAMENTO DEL MATERIALE DI DRAGAGGIO NELL'AREA TRANSFRONTALIERA SLOVENIA-ITALIA

In seguito è data la proposta per un unico approccio nella risoluzione della problematica sul trattamento del materiale di dragaggio (dredging) nell'area di confine tra Italia e Slovenia negli interventi della gestione costiera, dei bacini portuali e dei canali del nord Adriatico ovvero nella risoluzione dei problemi connessi con la gestione diurna della navigazione nel litorale italiano e sloveno.

Nell'ambito della risoluzione completa della problematica, si propone quindi, per la pianificazione e l'esecuzione di progetti concreti o investimenti, di prendere in considerazione almeno i seguenti settori:

- l'adeguata applicazione delle raccomandazioni internazionali, della legislazione europea e delle norme nazionali,
- l'inserimento delle strutture per il trattamento del materiale di dragaggio nell'ambiente,
- l'interesse e la cooperazione reciproca tra il settore pubblico e quello privato,
- la garanzia dei finanziamenti.

7.2.1 Adeguata applicazione delle raccomandazioni internazionali, della legislazione europea e delle norme nazionali

L'uso di dette convenzioni internazionali, della legislazione europea e delle norme nazionali nel campo del trattamento del materiale di dragaggio (dredging) deve essere adeguata. Soprattutto è necessario tenere in conto il fatto che singole convenzioni internazionali per certe aree (per es. per il trattamento del materiale di dragaggio dalle acque marine) hanno priorità sia davanti alla legislazione europea che davanti le norme nazionali²⁶. Ma l'applicazione di quest'ultima non deve essere assolutamente messa in discussione nel caso in cui si trattino materiali contaminati.

²⁵ Lo studio per ridurre l'inquinamento nell'area di Capodistria come »punto caldo« in Slovenia:

Riassunto del rapporto della 1.fase: Valutazione dello stato dell'ambiente nell'area di Capodistria come »punto caldo«

Rapporto della 2.fase: Produzione del programma per ridurre l'inquinamento e preparazione del piano di risanamento per i sedimenti inquinate nel golfo di Capodistria (foce del fiume Badaševica)

Rapporto della 3. fase: Studio sui possibili investimenti per ridurre l'inquinamento

Il committente dello studio: Comune di Capodistria, Verdijeva 10, 6000 Capodistria

Organizzazione per i consigli: Limnos, società per l'ecologia applicativa, d.o.o., Požarnice 41, 1351 Brezovica pri Ljubljani

²⁶ Il che però non vale per il trattamento del materiale di dragaggio delle acque continentali (fiumi), dove viene applicata la Direttiva quadro europea sulle acque (2000/60/ES)



Nella foto 4, in seguito, viene mostrata la proposta dell'unione EuDA, e cioè il diagramma delle scelte per il trattamento del materiale di dragaggio (dredging) che sono in accordo con i principi della gerarchia del trattamento del materiale di dragaggio della legislazione europea.

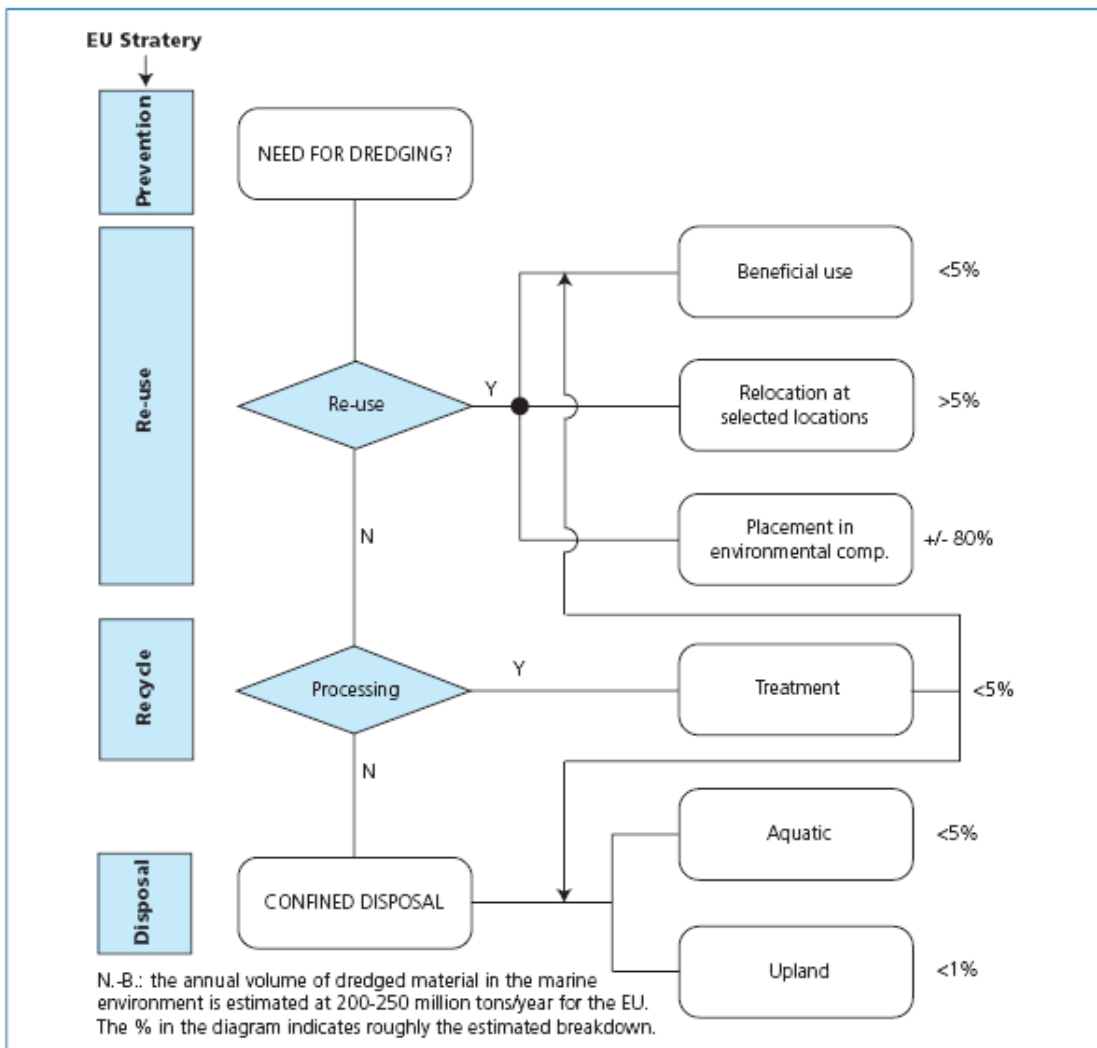


Figure 3. Decision logic diagram for dredged material in a marine environment.

Foto 4: Diagramma delle opzioni per il trattamento del materiale di dragaggio (dredging) nelle acque marine

Anche se Slovenia e Italia sono ambedue membri dell'UE e hanno apportato al loro sistema giuridico le norme legislative dell'UE nel settore del trattamento dei rifiuti, avviene a volte che nella prassi dell'implementazione possano avvenire alcune deviazioni. La Slovenia non regola con apposite leggi il settore del trattamento del materiale di dragaggio. L'adeguato rispetto della norma vigente prevede l'unificazione del metodo utilizzato per definire il rifiuto (il materiale di dragaggio) e per stabilire le modalità di trattamento, il che influisce chiaramente sui requisiti richiesti per l'ottenimento dei permessi necessari per la lavorazione e lo smaltimento.

La definizione di rifiuto deve essere conforme alla definizione indicata nella direttiva quadro europea sui rifiuti, secondo cui è considerato rifiuto ogni materia o cosa, compresa in una o più classi stabilite nel catalogo dei rifiuti, il cui proprietario deve o vuole gettare via. Le condizioni di base per il successivo trattamento del rifiuto sono stabilite nella classificazione del rifiuto contenuta nel catalogo dei rifiuti. Naturalmente va prestata grande attenzione alla definizione di pericolosità o non pericolosità del rifiuto, da cui dipende anche la conseguente modalità di trattamento e il relativo grado di sorveglianza. Il regolamento sul trattamento dei rifiuti, che nelle modifiche e aggiunte del 2001²⁷ riassume il catalogo dei rifiuti EWC più recente, suddivide i rifiuti in 20 classi. I rifiuti pericolosi sono segnalati a parte (con un asterisco * al lato del numero di classificazione), ma esistono istruzioni speciali anche per la sola classificazione dei rifiuti nel

²⁷ Catalogo dei rifiuti di cui all'allegato 1 del regolamento sul trattamento dei rifiuti

catalogo.²⁸ Però, sfortunatamente, le situazioni si presentano spesso nella prassi in modo differente. In particolare, la delimitazione non è del tutto chiara nei casi in cui il rifiuto viene usato come materia prima. Negli ultimi tempi, proprio questo fatto, anche in qualità di chiarimento aggiuntivo della definizione di base, è un tema scottante tra gli “spazzini di Bruxelles”, soprattutto dopo alcune importanti decisioni del ECJ²⁹. Il punto più importante è il criterio per stabilire in quali circostanze e in quali fasi sia necessario trattare un materiale come rifiuto e quando questo rifiuto diventa (nuovamente) materia prima. Secondo l'ECJ (ECJ, C-6/00) il materiale è da considerarsi un rifiuto se: (1) è destinato ad una successiva lavorazione, (2) diventa scarto durante il processo di produzione di altre materie o prodotti, (3) l'unico modo per (ri)utilizzarlo è lo smaltimento, (4) la sua composizione lo rende inadatto all'uso e (5) il suo trattamento necessita dell'applicazione di misure di prevenzione (di sicurezza) per la salvaguardia dell'ambiente.

I procedimenti di lavorazione e di smaltimento dei rifiuti sono definiti, in accordo con la normativa vigente europea e slovena, con i cosiddetti codici R e D (R1 – R13³⁰, D1 – D15³¹), derivanti dalle iniziali delle parole inglesi 'Recovery', che indica la lavorazione, e 'Disposal' che indica lo smaltimento. Essendo la descrizione dei codici piuttosto generica, per determinare le procedure di trattamento dei rifiuti adeguate (soprattutto se collegati ai procedimenti di gestione) ci si può basare su chiarimenti³² tecnici appositamente redatti, che includono:

- la descrizione del procedimento che si riferisce ad ogni singolo codice,
- i principi tecnologici, sui quali si basano i vari procedimenti, gli eventuali requisiti speciali richiesti per l'ubicazione degli stabilimenti in cui si esegue il processo di lavorazione o smaltimento dei rifiuti,
- i tipi di rifiuti corrispondenti alle varie modalità di lavorazione o di smaltimento,
- le misure necessarie per la tutela ambientale,
- la differenza tra i codici simili,
- esempi di varie modalità di lavorazione o smaltimento dei rifiuti in Slovenia.

I principi fondamentali per il trattamento completo ed efficace dei rifiuti danno priorità alla diminuzione della quantità dei rifiuti già alla fonte, quindi alla differenziazione dei rifiuti alla fonte, separando soprattutto le potenziali materie prime secondarie. Nella gerarchia del trattamento dei rifiuti, il posto successivo è attribuito alla lavorazione e al riutilizzo dei rifiuti, seguito poi dallo smaltimento degli stessi (per es. tramite deposito).

Uno dei punti di partenza per il (ri)utilizzo dei materiali, ottenuti dalla lavorazione del materiale di dragaggio, può essere rappresentato dal procedimento della “lavorazione dei rifiuti”, secondo il procedimento di lavorazione R10 – Immissione di rifiuti nel o sul terreno. Questo procedimento di lavorazione dei rifiuti era stato inizialmente definito nel Regolamento sul trattamento dei rifiuti come “immissione di rifiuti nel o sul terreno al fine di aumentarne la produttività o di migliorarne la situazione ecologica, nonché compostaggio dei rifiuti o altri processi di trasformazione biologica dei rifiuti”. Tuttavia ciò non rientrava nel contesto del procedimento di lavorazione dei rifiuti R10 della Risoluzione della Commissione Europea del 1996, la quale adegua gli Allegati IIA e IIB alla direttiva del Consiglio 75/442. Qui il procedimento di lavorazione R10 (Land treatment resulting in benefit to agriculture or ecological improvement) lascia spazio ad un'interpretazione più ampia dell'inserimento dei rifiuti o altro materiale nel o sul terreno. Infatti, se i rifiuti o altro materiale di scarto vengono utilizzati principalmente a fini utili, soprattutto in sostituzione di altri materiali da utilizzarsi a tal scopo, il loro uso è considerato come immissione nel o sul terreno, ovvero come procedimento di lavorazione. In tale frangente è di primaria importanza considerare i requisiti richiesti per la valutazione di ogni singolo caso, dove si decide se il procedimento/l'operazione effettiva è da considerarsi lavorazione o scarico dei rifiuti, ai sensi di quanto previsto dalle norme (ECJ, C-6/00). Sarebbe più che altro necessario

²⁸ Trattamento dei rifiuti – 4, chiarimenti per la classificazione dei rifiuti nel catalogo dei rifiuti: Allegato 1 al Regolamento sul trattamento dei rifiuti, Ministero dell'ambiente – Agenzia della RS per l'ambiente, testo: Gantar, A. et.al., Ljubljana, dicembre del 2001

²⁹ Soprattutto le norme ECJ: “Judgement of the Court (Fifth Chamber) of 27 February 2002, Case C-6/00, February 2002, Abfall Service AG (ASA) v Bundesminister für Umwelt, Jugend und Familie: Classification of deposit of waste in a disused mines” e “Judgement of the Court (Sixth Chamber) of 18 April 2002, Case C-9/00, April 2002, Palin Granit Oy v Vehmassalon kansanterveysystyön kuntayhtymän hallitus”.

³⁰ Allegato 4 al Regolamento sul trattamento dei rifiuti

³¹ Allegato 5 al Regolamento sul trattamento dei rifiuti

³² Trattamento dei rifiuti – 2, Chiarimenti tecnici per il procedimento di lavorazione e di smaltimento dei rifiuti: Allegato 4 e 5 al Regolamento sul trattamento dei rifiuti, Ministero dell'ambiente – Amministrazione della RS per la tutela ambientale, testo Gantar, A. et.al., Ljubljana, febbraio 2000



descrivere in modo più dettagliato il procedimento a cui si riferisce il codice R10, i principi tecnologici su cui si basa il procedimento, i possibili requisiti particolari per quanto riguarda l'ubicazione e gli edifici nei quali si esegue la lavorazione, le tipologie di rifiuti o altri materiali di scarto adatti a questo tipo di lavorazione, i provvedimenti necessari per la salvaguardia dell'ambiente, eventuali esempi esistenti in Slovenia, ecc. Le ultime modifiche e aggiunte al regolamento, apportate nel 2003³³, hanno eliminato tali incoerenze.

Conformemente al Regolamento sull'inquinamento del terreno dovuto all'immissione di rifiuti, la lavorazione - immissione della terra di scavo e di rifiuti, trasformati in terriccio preparato artificialmente, è permessa se finalizzata al miglioramento della situazione ecologica del terreno. È permessa anche l'immissione dei rifiuti edili, trasformati in materiale da costruzione, se vengono inseriti come elemento riempitivo nella costruzione di edifici; è consentita inoltre l'immissione di rifiuti organici, del limo prodotto negli impianti di trattamento comunali e rifiuti organici compostati, nel caso in cui essi vengano inseriti in qualità di sostanze nutritive per le piante, ai sensi del regolamento sull'inserimento di sostanze pericolose e di sostanze nutritive nel o sul terreno³⁴. Nel terreno può essere immessa terra di scavo soltanto se la sua qualità soddisfa i requisiti richiesti, in particolare i parametri non devono superare i valori limite, le caratteristiche chimico-fisiche non devono differire dalle caratteristiche prescritte e la percentuale di sostanze non attualmente presenti nel suolo o sottosuolo, ma presenti nel suolo o sottosuolo prima dello scavo (come ad esempio rifiuti di costruzione), non superi il 5%. I valori limite dei parametri per le terre di scavo sono espressi come concentrazione del parametro in mg per chilo di terra di scavo asciutta oppure come concentrazione del parametro in mg per unità di eluato. Tali valori vengono stabiliti in base alla destinazione d'uso delle terre di scavo, cioè per la coltivazione di terreno agricolo, per la coltivazione di terreno non agricolo, per colmare il terreno e per il riempire gli scavi. Le caratteristiche chimico-fisiche sono stabilite in base alla destinazione d'uso delle terre di scavo, cioè per la coltivazione del terreno, per colmare il terreno o per riempire gli scavi. In casi eccezionali, nel terreno possono essere immesse anche terre di scavo che non adempiono ai requisiti richiesti. A tal fine è necessario ottenere un permesso speciale per la lavorazione del terreno, con cui il ministero competente può autorizzare l'utilizzo di queste terre di scavo, ovvero se si tratta di coltivazione del terreno, di colmatamento del terreno e del riempimento di scavi al fine di ripristinare lo stato iniziale del terreno in un'area, in cui l'inquinamento esistente può essere paragonato all'inquinamento delle terre di scavo, e se il terreno coltivato non è destinato all'uso agricolo e i valori dei parametri non superano i valori limite. Nel terreno può essere immesso un composto prodotto artificialmente, se vengono soddisfatti i requisiti in termini di qualità, cioè se i parametri non superano i valori limite e se le caratteristiche chimico-fisiche non si discostano dai criteri stabiliti. I valori limite dei parametri del composto prodotto artificialmente vengono stabiliti in base alla composizione del composto naturale, da cui si ricava artificialmente il composto, in base alla destinazione d'uso del terreno (coltivazione del terreno, colmatamento del terreno o riempimento di scavi). Tali valori sono espressi come concentrazione del parametro in mg per chilo di terra di scavo asciutta o come concentrazione del parametro in mg per unità di eluato. Le caratteristiche chimico-fisiche del composto sono stabilite in base alla destinazione d'uso (coltivazione del terreno, colmatamento del terreno o riempimento di scavi).

7.2.2 Collocazione degli impianti per il trattamento del materiale di dragaggio nell'ambiente

La collocazione degli impianti per il trattamento del materiale di dragaggio, i cosiddetti impianti per la lavorazione (impianti di trattamento) o per lo smaltimento del materiale di dragaggio (discariche) viene effettuata in accordo con la legislazione nazionale in materia di pianificazione territoriale, costruzione di edifici e impatto ambientale, tenendo inoltre in debita considerazione piani territoriali locali.

Secondo quanto constatato dall'unione EuDA, solamente il 5-10% del materiale di dragaggio, dopo la lavorazione (riutilizzo o lavorazione supplementare), deve essere avviato allo smaltimento definitivo a causa dell'inquinamento. Si rende quindi necessario garantire uno spazio sufficiente per il deposito di tali quantità di rifiuti, conforme ai requisiti richiesti nel settore dello smaltimento dei rifiuti.

³³ Gazzetta Ufficiale della RS, numero 13/03

³⁴ Ordinanza sull'immissione di sostanze pericolose e sostanze nutritive per le piante nel terreno (Gazzetta Ufficiale della RS, numero 68/1996 con modifiche e aggiunte numero 35/2001)

Ordinanza sui valori limite, allarmanti e critici per le immissioni di sostanze pericolose nel terreno (Gazzetta Ufficiale della RS, numero 68/1996)

Ordinanza sul monitoraggio operativo dell'immissione di sostanze pericolose e sostanze nutritive per le piante nel terreno (Gazzetta Ufficiale della RS, numero 55/1997)

Pianificazione territoriale

La pianificazione territoriale, in quanto parte della sistemazione territoriale, per stabilire le tipologie di atti territoriali, il loro contenuto e le relazioni tra loro, ma anche i procedimenti per la loro preparazione e per il loro accoglimento, è regolata dalla Legge sulla pianificazione territoriale³⁵.

Impianti di importanza nazionale

Gli impianti di importanza nazionale sono regolati dal piano territoriale nazionale (per es. la completa sistemazione territoriale del porto per il traffico internazionale di Capodistria³⁶). L'iniziativa è autorizzata dal ministro dei trasporti, tenendo in debita considerazione le linee guida nazionali³⁷. Le apparecchiature e gli impianti per il trattamento dei rifiuti la cui capacità annuale supera determinati valori previsti, vengono comunque considerati alla stregua di impianti di importanza nazionale³⁸.

Impatto ambientale

Nell'ubicazione degli impianti e delle apparecchiature, conformemente alla Direttiva del Consiglio del 27 giugno 1985 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati (85/337/EGS) (GU numero 175 del 5.7.1985, pag. 40, con tutte le modificazioni), si deve rispettare il Regolamento sui tipi di interventi ambientali per i quali è necessaria la valutazione dell'impatto ambientale³⁹ che determina i tipi di interventi e le loro modificazioni, per i quali è obbligatoria una valutazione dell'impatto ambientale, qualora superino le dimensioni massime previste e soddisfino particolari condizioni riguardanti le caratteristiche dell'intervento e il luogo dell'intervento, nonché i possibili effetti sull'ambiente.

Accettabilità sociale

L'approccio di tutti i gruppi target, ma soprattutto della popolazione, alla problematica del trattamento di materiale di dragaggio, quindi della pianificazione, della costruzione e del funzionamento degli impianti per la lavorazione (impianti di trattamento) e degli impianti per lo smaltimento (discariche) dei materiali non più utilizzabili, deve essere costantemente seguito, sistematicamente controllato e, se necessario, migliorato con l'attuazione di campagne di sensibilizzazione.

7.2.3 Interesse e collegamento reciproco del settore pubblico e privato

I risultati dello studio costituiscono degli importanti spunti per una riflessione dei partner da ambedue le parti del confine, sia nel settore pubblico che privato. Nonostante non si veda, finora, grande interesse da parte delle istituzioni slovene, coinvolte nello studio, per l'installazione di un tale impianto di trattamento anche sul territorio sloveno, è comunque sensato pensare ad una eventuale collaborazione tra partner, anche a studio concluso.

Avviamento di una partnership pubblico-privata

I comuni costieri (Capodistria, Isola, Pirano), prima di aderire alla realizzazione del progetto di partnership pubblico-privata, valutano la effettiva fondatezza dell'esecuzione di tale progetto, esaminando l'adempimento alle condizioni previste dalla Legge sulla partnership pubblico-privata⁴⁰.

³⁵ Legge sulla pianificazione territoriale (ZPNačrti) (Gazzetta Ufficiale della RS, numero 33/07)

³⁶ Programma di preparazione del piano di ubicazione nazionale per l'intera sistemazione territoriale del porto per il traffico internazionale di Capodistria (Gazzetta Ufficiale della RS, numero 86/06)

³⁷ Decreto sulla strategia di sviluppo della Slovenia (Gazzetta Ufficiale della RS, numero 76/04)

Decreto sui tipi di regolazione territoriale di importanza statale (Gazzetta Ufficiale della RS, 54/03, 68/05)

Piano dei programmi di sviluppo 2006-2010 per gli anni 2006 e 2007, fruitori di bilancio 2412 Amministrazione della RS per la marineria, 1305 Traffico marittimo e infrastruttura, 13052403 Infrastruttura portuale (Gazzetta Ufficiale della RS, numero 116/05).

³⁸ Decreto sui tipi di sistemazioni territoriali di importanza statale (Gazzetta Ufficiale della RS, numero 54/03, 68/05)

³⁹ Gazzetta Ufficiale della RS, numero 78/2006

⁴⁰ Legge sulla partnership pubblico-privata (ZJZP) (Gazzetta Ufficiale della RS, numero 127/2006)



7.2.4 Garantire i mezzi finanziari

Garantire i mezzi finanziari è, in questo momento, l'unico aspetto che si può realmente prevedere nell'ambito della continuazione del progetto, sia per la pianificazione che per l'attuazione dell'investimento. Non va escluso l'apporto di mezzi finanziari dal settore privato.

C. ALLEGATI

**ALLEGATO 1: CONTROLLO DELLA SITUAZIONE – ESECUZIONE DEL SONDAGGIO
– IL QUESTIONARIO**



CONSORZIO
PER LO SVILUPPO
INDUSTRIALE
DEL COMUNE DI
MONTALCONE



Il progetto e' parzialmente finanziato dall'Unione Europea (FESR) nell'ambito del PIC
INTERREG IIIA Italia-Slovenia

Centro Regionale di sviluppo Capodistria

Župančičeva ulica 18
6000 Capodistria

Capodistria, 12 marzo 2007

Oggetto: studio N.A.Dre.Ma: Gestione della costa e dei bacini portuali nell'area litoranea della regione Friuli Venezia Giulia e nel Litorale sloveno – **svolgimento del sondaggio sulla problematica del trattamento del materiale di dragaggio**

Egregi signori,

il Centro Regionale di sviluppo Capodistria (RRC Koper - CRS Capodistria) sta svolgendo, nell'ambito di un programma transfrontaliero Interreg IIIA Slovenia-Italia, uno studio intitolato "N.A.Dre.Ma."

L'obiettivo che tale studio si prefigge è quello di continuare a gestire in modo oculato ed attento la costa e i bacini portuali nell'area litoranea della regione FVG e del Litorale sloveno. Viene sottolineata, a tal proposito, la problematica del trattamento del materiale di dragaggio che viene prodotto da tale processo, soprattutto per quel che riguarda il suo riutilizzo.

Lo studio verrà svolto "a doppio binario". Il primo, "la parte infrastrutturale", prevede l'ottimizzazione dell'efficacia dell'impianto per il trattamento di questo tipo di materiale di dragaggio, che è già realizzato e in fase di gestione a Monfalcone. Il secondo tratta il **controllo della situazione da ambedue le parti del confine**, incluso un monitoraggio delle direttive europee e della legislazione in Italia e in Slovenia, ma anche il controllo delle prassi migliori nel settore della gestione del materiale di dragaggio e delle possibilità di riutilizzo.

La parte centrale del controllo della situazione da ambedue le parti del confine è rappresentata dal SONDAGGIO. Questo sarà eseguito in forma di interviste brevi, con un questionario aperto, sottoposto ai dirigenti degli enti operanti nel settore.

Vi preghiamo di inviare i questionari e le opinioni al nostro indirizzo: Centro Regionale di sviluppo Capodistria, Župančičeva 18, 6000 Koper, **entro venerdì 23 marzo 2007.**

Per ulteriori informazioni, Vi preghiamo di rivolgerVi al nostro collaboratore esterno Dušan Marec; GSM +386 31 391 091, e-mail: marc.poljane@siol.net.

I risultati dello studio saranno presentati pubblicamente in occasione della tavola rotonda che si svolgerà in autunno a Capodistria. Sarà elaborata anche una pubblicazione bilingue, il cui contenuto sarà pubblicato sulla pagina web dei partner dello studio.

RingraziandoVi per la collaborazione, porgiamo i nostri più cordiali saluti.

Giuliano Nemarnik, I.r.,
Direttore CRS Capodistria

Sondaggio: Trattamento del materiale di dragaggio

Gruppo 1: Entità della produzione di materiale di dragaggio

1.1 Descrivete brevemente il vostro approccio alla problematica della gestione costiera e dei bacini portuali e la conseguente necessità di trattamento del materiale di dragaggio.

1.2 Nel vostro lavoro, in che modo vi trovate ad affrontare la problematica dell'approfondimento dei fondali marini e dei fiumi? Cerchiare la risposta scelta.

- a) non siamo a contatto con questa problematica,
- b) il dragaggio fa parte delle nostre regolari attività (approfondimento ordinario di vie navigabili e di fiumi a causa dei depositi, ecc.),
- c) nell'esecuzione di progetti concreti (per es. nell'approfondimento per l'ampliamento di marine, porti,...).

se la risposta è b) Potete valutare le quantità di materiale di dragaggio che si forma annualmente nell'ambito dell'esecuzione delle vostre regolari attività (approfondimento di vie navigabili, di marine, di fiumi)?

se la risposta è c) Se negli ultimi cinque anni avete eseguito dei lavori di approfondimento del fondale, nell'ambito dell'esecuzione di un progetto concreto (per es. ampliamento della marina, degli ormeggi comunali, del porto,...), potreste cortesemente indicare la quantità di materiale di dragaggio prodotta da tali lavori?

1.3 In questo settore, quali sono i vostri piani per il futuro? State pianificando altri progetti, nei prossimi cinque anni, che richiederanno l'approfondimento del fondale marino o fluviale con conseguente produzione di materiale di dragaggio?

- Indicate il nome del progetto
- Indicate la quantità di materiale di dragaggio che verrà a formarsi nell'esecuzione del suddetto progetto

Gruppo 2: Modalità di trattamento del materiale di dragaggio

2.1 Come trattate il materiale di dragaggio? Cerchiare la risposta scelta.

- a) Il materiale di dragaggio viene scaricato su terra ferma
- b) Il materiale di dragaggio viene scaricato in mare

2.2 Quali permessi amministrativi avete ottenuto per l'autorizzazione allo scarico del materiale di dragaggio? Cerchiare la risposta scelta.

- a) Permessi per lo scarico del materiale di dragaggio sulla terra ferma.
- b) Permessi per lo scarico del materiale di dragaggio in mare.
- c) Non ci sono stati rilasciati permessi amministrativi.
- d) Non erano necessari permessi amministrativi.

Gruppo 3: Qualità del materiale di dragaggio

3.1 Il materiale di dragaggio è sottoposto ad analisi chimiche? Cerchiare la risposta scelta.

- Sì
- No
- Talvolta

3.2 Qual è la qualità del materiale di dragaggio? I risultati rientrano nei parametri entro cui è permesso lo scarico del materiale o è necessaria la sua lavorazione?



3.3 Quali sono le caratteristiche meccaniche del materiale di dragaggio (indicare la quota delle varie frazioni: ghiaia, pietrisco, particelle più piccole,...)?

Gruppo 4: Norma legislativa

4.1 Quali sono i requisiti ambientali che prendete in considerazione nella risoluzione di questa problematica? Elencate anche gli atti interni a cui fate riferimento.

4.2 Ritenete che la legislazione vigente sia adeguata? Avete dei suggerimenti per poterla in qualche modo modificare o integrare?

Gruppo 5: Conoscenza della problematica

5.1 Siete a conoscenza di qualche esempio concreto di prassi migliore, realizzato in qualche altro luogo? Descrivetelo brevemente.

5.2 Come pensate di poter contribuire alla risoluzione di tale problematica?

Il vostro commento finale



CONSORZIO
PER LO SVILUPPO
INDUSTRIALE
DEL COMUNE DI
MONTALCONE



Il progetto e' parzialmente finanziato dall'Unione Europea (FESR) nell'ambito del PIC
INTERREG IIIA Italia-Slovenia

ALLEGATO 2: PRIMO RAPPORTO – PARTE A DELLO STUDIO, DICEMBRE 2006

ESPOSIZIONE INTRODUTTIVA

Questo breve rapporto introduttivo si riferisce al primo rapporto, relativo al punto A del compito progettuale.

Nell'introduzione del rapporto, viene tracciata una breve presentazione dell'impianto di trattamento per i fanghi di dragaggio di Monfalcone (Italia), a dimostrazione di un esempio pratico di esecuzione, gestione e possibile utilizzo del materiale ricavato dal suddetto impianto. La preparazione della presentazione si è basata su "I dati basilari dell'impianto per il trattamento", elaborati come punto di partenza dal CRS Capodistria (tradotti dalla lingua italiana a quella slovena).

Di seguito vengono illustrati degli spunti per un dibattito su questa problematica nella Repubblica di Slovenia. Fondamentale è la necessità di un dibattito sugli orientamenti strategici e programmatici, ma anche sulle norme attualmente vigenti in questo specifico settore. In breve vengono esposte delle informazioni sulle esperienze avute finora nell'approfondimento del fondale marino e nel dragaggio dei sedimenti marini nell'area del golfo di Capodistria, nell'ambito dell'attività del Porto di Capodistria. Relativamente ai progetti previsti per il futuro, sono riassunte le attività e i risultati dello studio GEF, nel quale è stato scelto, come "punto caldo" per la soluzione del problema dell'inquinamento marino da fonti terrestri, il fiume Badaševica e la sua foce nel golfo di Capodistria.

La presentazione dell'esempio pratico dell'impianto di trattamento dei fanghi di dragaggio di Monfalcone da una parte, e dall'altra la prassi esistente e i piani relativi a questo settore da attuarsi in Slovenia, costituiscono le basi per condurre tale studio.

Lo scopo finale dello studio, che sarà trattato più dettagliatamente e più ampiamente nell'ambito del punto B del compito progettuale, è dunque esporre ovvero informare sulle possibilità (soprattutto dal punto di vista dei vantaggi economici e ambientali) che questi impianti di trattamento offrono in senso più ampio e che possono rappresentare degli orientamenti per la soluzione di tale problematica anche nel Litorale sloveno.

TRATTAMENTO DEI FANGHI DI DRAGAGGIO DELLA SOCIETÀ MONFALCONE AMBIENTE

NORMA– DEFINIZIONE DEL TIPO DI RIFIUTO

Le linee guida fondamentali per stabilire i tipi di rifiuto sono le direttive EU nel settore del trattamento dei rifiuti, in particolare la Direttiva 2006/12/ES del Parlamento e del Consiglio Europeo del giorno 5 aprile 2006 sui rifiuti (Gazzetta Ufficiale dell'UE, n. L 114/9 del giorno 27.4.2006). Il fango di scarto proveniente dal materiale di dragaggio è definito, conformemente all'EWC, nel modo seguente:

17 05 terra (compreso il materiale proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio
17 05 06 fanghi di dragaggio, diversi da quelli di cui alla voce 17 05 05

Il fango di dragaggio, ricavato e lavorato nell'impianto pilota della società Monfalcone Ambiente, è classificato come rifiuto non pericoloso. In base alle analisi chimiche è definito come "rifiuto speciale che non provoca danni tossici ovvero non danneggia l'ambiente".

I fanghi oggetto di dibattito del presente studio derivano dal dragaggio dei canali marini e lacuali che si trovano nell'area di competenza della regione FVG, e dalle aree sotto la competenza marittima di Monfalcone.

PERIODO DI PROVA E PIANI FINO AL 2009 – CRONOLOGIA DELLE ATTIVITÀ

- marzo 2003: la società Monfalcone Ambiente riceve per sei mesi il permesso di gestire l'impianto per il trattamento del fango di dragaggio, impianto sperimentale – studio pilota;
- novembre 2003: la regione di Gorizia conferma la proroga del periodo di sperimentazione fino al marzo 2004;

- maggio 2004: visto l'esito positivo della conferenza tecnica, con la quale sono stati approvati i risultati del periodo di sperimentazione e lo studio dell'impatto ambientale, la società Monfalcone Ambiente riceve l'autorizzazione per la gestione dell'impianto di trattamento del fango tratto dal dragaggio e per lo scarico delle acque reflue fino al 30 aprile 2009.

La specificità dell'impianto pilota per la lavorazione del fango di dragaggio è, più che nell'esclusiva tecnologia utilizzata, nel suo valore sperimentale, gestito attraverso azioni "ad hoc", eseguite su materiali con diverse caratteristiche.

Durante il periodo di sperimentazione è stato possibile il trattamento di speciali rifiuti non pericolosi – fanghi di dragaggio, per una quantità massima giornaliera di 100 tonnellate (65 m³), come stabilito dall'autorizzazione rilasciatoa dalla provincia di Gorizia – Ufficio per l'ambiente e il territorio in data 14.03.2003.

L'obiettivo del periodo di prova era misurare la quantità degli additivi chimici da impiegare nelle diverse fasi del processo, misurando anche la quantità d'acqua da utilizzare durante la vagliatura e il lavaggio di particelle fini e, di conseguenza, la quantità impiegata nella lavorazione all'interno dell'impianto di trattamento. Dopo il periodo di sperimentazione (dal giugno 2004) ossia dopo l'approvazione dello studio di impatto ambientale, è stato possibile iniziare la lavorazione del materiale di dragaggio con una capacità giornaliera superiore a 100 tonnellate/giorno.

Durante la fase di sperimentazione e la fase operativa, si è prestata particolare attenzione soprattutto a questi aspetti:

- verifica della funzionalità e dello stato ottimale del lavoro pianificato, con esecuzione dell'intero ciclo nella produzione dei materiali di dragaggio;
- analisi e preparazione dei dati necessari per la classificazione dei materiali;
- definizione delle modalità di gestione e ottimizzazione della lavorazione, in base alla tipologia dei materiali, con diverse caratteristiche chimico-fisiche;
- definizione del ciclo produttivo secondo la tipologia del materiale lavorato, in collaborazione con il Dipartimento di scienze ambientali dell'Università Ca'Foscari di Venezia, con il quale la società Monfalcone Ambiente ha stipulato un accordo.

UTILITÀ DELL'IMPIANTO

Tra l'avvio iniziale dell'impianto e nelle fasi seguenti è stato necessario eseguire varie prove di funzionamento per tarare le parti dei macchinari e del processo.

La provincia di Gorizia, allo scopo di accertare la capacità dell'impianto in base alle varie tipologie di materiale di dragaggio, ha nominato un collaudatore, l'ingegnere dott. Decolle. D'accordo con quest'ultimo, sono state individuate tre differenti tipologie di fango di dragaggio in base alle caratteristiche granulometriche.

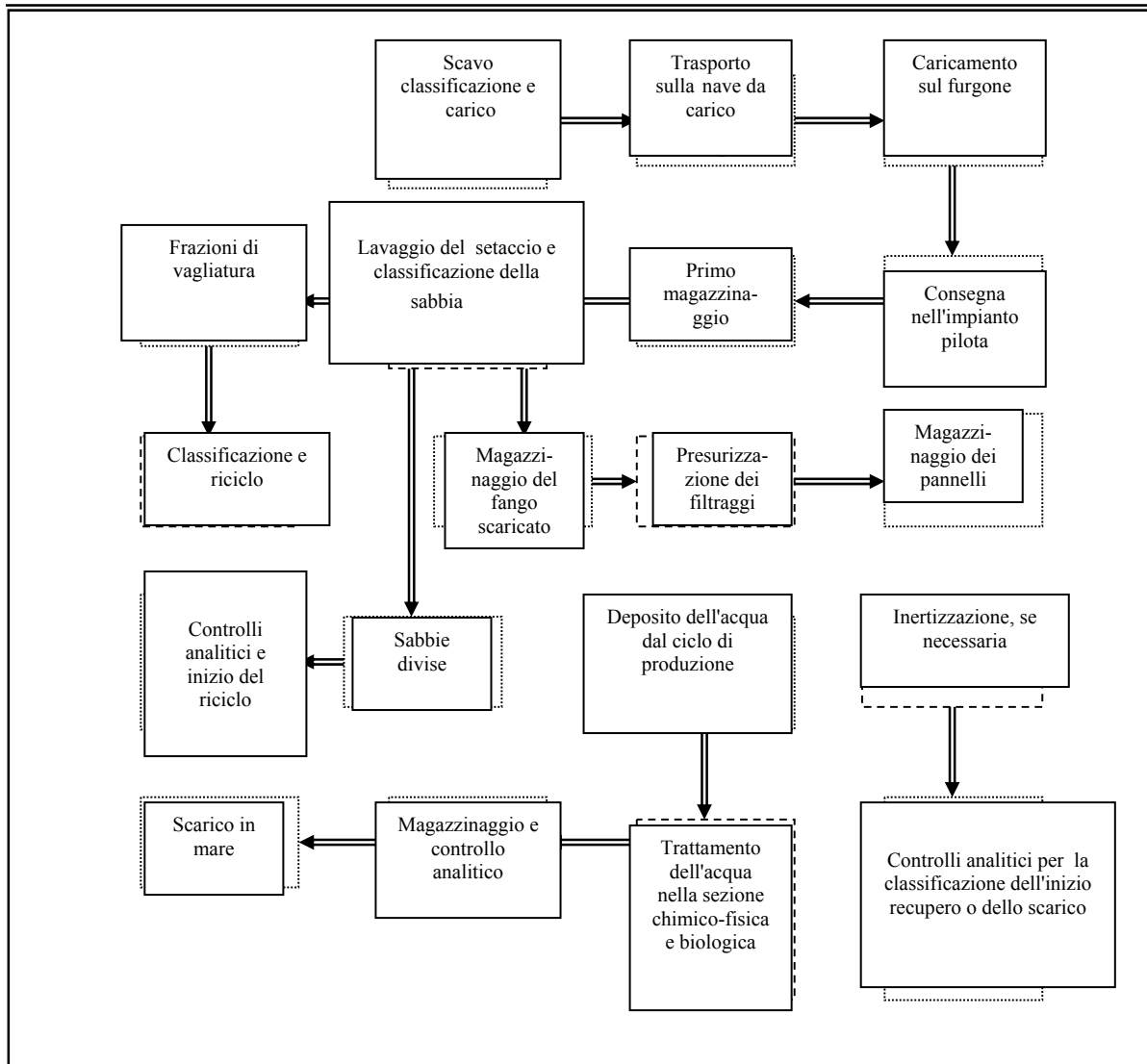
Il giorno 16 marzo 2006 è stato redatto il certificato di collaudo tecnico funzionale e, in base alle caratteristiche granulometriche, è stata stabilita la potenzialità dell'impianto che è pari ad un massimo di 500 tonnellate/giorno.

Lo schema del funzionamento dell'impianto per il trattamento del fango di dragaggio è descritto nello Schema 1.



Il progetto e' parzialmente finanziato dall'Unione Europea (FESR) nell'ambito del PIC INTERREG IIIA Italia-Slovenia

Foto 1: Presentazione schematica del funzionamento dell'impianto di trattamento del materiale di dragaggio



PUNTI DI PARTENZA PER LA SOLUZIONE DI TALI PROBLEMATICHE IN SLOVENIA

NORME ED ORIENTAMENTI STRATEGICI E PROGRAMMATICI

Il principale punto di partenza per risolvere tale problematica nella Repubblica di Slovenia in un futuro sono i programmi strategici nazionali e il sistema giuridico (norme) relativi al settore della tutela ambientale e del trattamento dei rifiuti, armonizzati al sistema giuridico europeo.

Gli orientamenti programmatici più importanti nel settore della tutela ambientale e del trattamento dei rifiuti per la Repubblica di Slovenia sono descritti nel programma nazionale per la tutela ambientale 2005-2012 – NPVO.

La legge quadro che si occupa della tutela dell'ambiente e quindi del settore del trattamento dei rifiuti, è la Legge sulla tutela ambientale, in base alla quale sono state emesse numerose ordinanze (decreti, regolamenti) che regolano in modo più dettagliato il trattamento delle singole tipologie di rifiuti e le varie modalità di approccio.

Per quel che riguarda la soluzione dei problemi di inquinamento marino da fonti terrestri, è necessario citare anche la Convenzione di Barcellona e il Programma strategico d'azione, stipulato nel 1997 tra i paesi firmatari. L'obiettivo di un progetto, approvato nell'anno 2000 dal Consiglio del GEF, è migliorare la qualità dell'ambiente marino dell'area del Mediterraneo, grazie ad un'adeguata gestione delle fonti terrestri d'inquinamento.

ESPERIENZE AVUTE FINO AD ORA IN SLOVENIA E PROGETTI PER IL FUTURO

Porto di Capodistria (Luka Koper)

L'approfondimento e la pulizia del fondo marino, per es. l'approfondimento dei canali accessibili nei bacini portuali, gli scavi del fondo e delle scarpate per la costruzione di differenti coste e rampe, ma anche la pulizia degli accumuli di limo a causa del mantenimento della profondità adeguata, sono tutti interventi che vengono eseguiti con un'escavatrice galleggiante. L'escavatrice galleggiante è munita di un fresatore e di una pompa per lo spostamento del materiale scavato (fango e limo).

Lo scaricamento del materiale (dragato) scavato, mescolato con l'acqua, avviene attraverso una condotta galleggiante e una condotta su terraferma, in casse già preparate nell'area dell'entroterra dei moli del porto di Capodistria.

Le casse per lo scaricamento del materiale scavato (fango e limo) sono impermeabili e sono costituite da un argine protettivo di roccia disgregata che non lascia passare l'acqua. L'altezza dell'argine è di 2,5m. La cassa viene riempita fino ai 2m. La cassa è dotata di uno scarico in mare per le acque che colano e quelle piovane. Prima del punto di scarico, si trova una laguna con un argine di trascinamento che serve a calmare l'acqua e ad evitare che il materiale scavato finisca in mare.

Studio GEF

Lo studio GEF prevede tra l'altro la constatazione e la scelta delle aree contaminate che hanno la precedenza o meglio dei cosiddetti "punti caldi", in merito ai quali saranno effettuati precedenti studi sugli investimenti. Nel caso della Slovenia, è stato scelto il fiume Badaševica e la sua foce nel golfo di Capodistria. Il "punto caldo" prescelto abbraccia l'intera area di Capodistria e il relativo impatto potenziale sulla qualità dell'acqua nel golfo di Capodistria.

Gli scopi dello studio sono: la valutazione dello stato attuale (1° fase), la preparazione del programma per la diminuzione dell'inquinamento nella città di Capodistria e la preparazione del piano per il risanamento dei sedimenti inquinati nella bocca del fiume Badaševica (2° fase) e la definizione degli investimenti che hanno la priorità, ma anche di studi adeguati sulle attività (3° fase).



Il progetto è parzialmente finanziato dall'Unione Europea (FESR) nell'ambito del PIC INTERREG IIIA Italia-Slovenia

In merito alla preparazione del piano di risanamento per i sedimenti inquinati nel golfo di Capodistria, sono stati presentati il controllo dello stato attuale dell'inquinamento dei sedimenti e i risultati delle analisi aggiuntive per le necessità del piano proposto. Il piano di risanamento abbraccia il gruppo dei provvedimenti per la rimozione, lo scarico e il risanamento del sedimento della foce del fiume Badaševica, da attuarsi immediatamente. Sono definiti e valutati i vari procedimenti tecnici possibili e l'efficacia dei provvedimenti relativi ai costi necessari per il risanamento dell'area inquinata fino al raggiungimento di un livello accettabile. I vari metodi di lavorazione dei sedimenti vengono comparati tra loro.

Per diminuire l'inquinamento nell'area di Capodistria, nell'ambito dei provvedimenti per il risanamento dei sedimenti, è stata eseguita anche una valutazione preliminare dei possibili influssi sull'ambiente.

LETTERATURA UTILIZZATA

CRS Capodistria I dati basilari dell'impianto per il trattamento, Punto di partenza per la preparazione del testo del compito progettuale – parte A, tradotto dall'italiano alla lingua slovena

Progetto per la diminuzione dell'inquinamento nell'area di Capodistria come “punto caldo” in Slovenia:

- Riassunto del rapporto 1° fase: Valutazione della situazione ambientale nell'area di Capodistria come “punto caldo”
- Rapporto 2° fase: Elaborazione del programma per la diminuzione dell'inquinamento e preparazione di un piano per il risanamento dei sedimenti inquinati nel golfo di Capodistria (foce del fiume Badaševica)
- Rapporto 3° fase: Lo studio dell'attuabilità di singoli investimenti per diminuire l'inquinamento

Il committente del progetto: Comune di Capodistria, Verdijeva 10, 6000 Koper

Società di consulenza: Limnos, azienda per l'ecologia applicata, d.o.o., Požarnice41,
1351 Brezovica pri Ljubljani

Mavrič, V., Luka Koper, 2005: Poglobljanje in čiščenje morskoga dna v pristanišču, nadziranje izpustov v morje in okoljevarstveni cilji Luke Koper na tem področju (Porto di Capodistria, 2005: Approfondimento e pulizia del fondale marino nel porto, controllo degli scarichi in mare e obiettivi di tutela ambientale del porto di Capodistria in questo settore).



Il progetto e' parzialmente finanziato dall'Unione Europea (FESR) nell'ambito del PIC INTERREG IIIA Italia-Slovenia

ALLEGATO 3: MANUALE DI GESTIONE

1 MANUALE DI GESTIONE

1.1 Scopo

Il presente manuale descrive sinteticamente tutte le operazioni previste nella gestione del riciclo/recupero (R5) e messa in riserva (R13) di rifiuti speciali non pericolosi così come previsto dal D.Lgs. 152/06 nell'impianto per le terre di dragaggio ubicato in zona Lisert, Comune di Monfalcone.

Lo scopo del seguente manuale operativo è definire i criteri di gestione che devono adottarsi nell'esercizio dell'impianto atto alla lavorazione delle terre di dragaggio, nonché definire compiti e responsabilità del personale addetto alla gestione operativa.

1.2 APPLICABILITÀ

Il manuale si applica all'impianto per le terre di dragaggio i cui dati identificativi sono:

Indirizzo	Comune di Monfalcone, zona ind.le Lisert Porto – (Area in concessione al Consorzio per lo Sviluppo Industriale del Comune di Monfalcone)
Gestione	Monfalcone Ambiente S.p.A.

Il centro di trattamento resterà aperto, in linea generale, dalle 06.00 alle 22.00, per 16 h/d. In tale periodo le lavorazioni relative al lavaggio delle terre sono quantificabili in 10 h/d, le rimanenti 6 h/d sono correlate ad operazioni di disidratazione fanghi ed operazioni di manutenzione.

1.3 Responsabilità

La presente istruzione si rivolge a RGest (Responsabile di Gestione), al DTC (Direttore Tecnico di Cantiere), al CI (Capo Impianto), ai responsabili dei trasporti e conferimenti dei rifiuti all'impianto ed al personale addetto alla gestione operativa.

1.4 MODALITÀ OPERATIVE

1.5 Elenco rifiuti ammessi

Nel seguente elenco è specificato il quantitativo massimo depositabile di cui si richiede la messa in riserva (R13) per le operazioni di recupero (R5) previste per le seguenti tipologie di rifiuti:

Rifiuti Speciali Non Pericolosi

C.E.R.	DESCRIZIONE	QUANTITA' MASSIMA DEPOSITABILE (mc)
17 05	Terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio	
17 05 06	Fanghi di dragaggio, (diversi da quelli descritti sotto 17 05 05)	4.000



1.5.1 Messa in Riserva di Rifiuti Speciali Non Pericolosi (R13)

I rifiuti speciali non pericolosi sopra specificati trovano allocazione nella zona denominata "vasca stoccaggio terre" costituita da una vasca di raccolta esistente e da una vasca da realizzarsi.

La vasca esistente d'accoglimento del materiale è realizzata in moduli di cls armato prefabbricato fissati su una platea di calcestruzzo.

All'interno di essa esiste un sistema di raccolta delle acque drenanti che vengono convogliate a dei pozzetti di raccolta e poi inviate all'unità di trattamento acque. I rifiuti depositati in questa vasca saranno movimentati da una macchina operatrice dotata di benna mordente che li caricherà nella vasca da realizzare per effettuare un idoneo condizionamento.

La vasca nuova sarà realizzata in getto di cls, semi-interrata, e avrà 4 metri di altezza di cui 2 interrati. Tale vasca sarà dotata di carro ponte che movimenterà una benna in grado di alimentare la tramoggia del condizionatore. Il periodo di deposito in cumulo nelle vasche di primo stoccaggio sarà molto breve in quanto propedeutico alle operazioni di carico e lavorazione del materiale, salvo imprevisti tecnici dell'impianto.

1.5.2 Operazioni di gestione previste per il recupero della categoria di rifiuto (r5)

- A. Il produttore di rifiuti (terre di dragaggio) provvede alla predisposizione e compilazione della documentazione necessaria al trasporto degli stessi.
- B. Carico delle terre di dragaggio da parte del produttore mediante dispositivi meccanici all'unità di trasporto, affidato a autocarri dotati di cassoni a tenuta.
- C. A destinazione viene consegnato in ufficio il formulario di trasporto ed effettuata l'operazione di pesatura. Seguono poi le operazioni di trascrizione sugli appositi registri di carico e scarico del rifiuto ricevuto.
- D. Operazione di vagliatura e lavaggio: il materiale viene caricato dalle benne nella tramoggia di carico per l'alimentazione del condizionatore nella quale il materiale subirà una operazione meccanica che eliminerà ogni forma di grumi e/o blocchi compatti in esso contenuto. Tale fase è propedeutica all'operazione di vagliatura, ovvero la separazione mediante lavaggio continuo dei materiali in base alle dimensioni dell'inerte. Questa operazione permetterà di separare tutta la parte grossolana (>6mm) che sarà inviata alla successiva fase di sfangatura e ulteriore lavaggio e vagliatura della ghiaia. Questa operazione prevede il passaggio del materiale su un vaglio vibrante inclinato a tre piani che consente la separazione e l'allontanamento, distinto, del materiale grossolano (>40mm) e della frazione ghiaiosa (20-40mm e 6-20mm) che verrà allontanato con tre nastri trasportatori.
- E. In caso di necessità potranno essere usati additivi chimici (tensioattivi e/o complessanti) al fine di eliminare o ridurre gli inquinanti presenti nella frazione fine del materiale in lavorazione.
- F. La frazione finale residua passerà nella sezione di trattamento sabbia nella quale il materiale sarà miscelato con una idonea quantità d'acqua dolce per ridurre il più possibile la concentrazione dei sali disciolti. In questa fase verrà recuperata quasi integralmente la sabbia presente nel materiale. Tale sabbia subirà poi una serie di lavaggi atti ad eliminare ogni eventuale inquinante in esso contenuto.
- G. Il materiale che risulta della fase precedente verrà inviato mediante pompe nella fase di chiarifluoculazione dove sarà recuperato oltre il 70% dell'acqua impiegata durante le precedenti fasi di lavorazione. Tale acqua sarà stoccata in un serbatoio prima di essere riutilizzata, mentre il fango presente nella parte bassa del chiarificatore verrà inviato alla successiva fase di disidratazione. Al fine di evitare di avere un'alta concentrazione di sali nell'acqua di ricircolo, è previsto il prelievo ed invio alla depurazione di circa 200 mc/ora di acqua. Tale acqua verrà compensata da l'utilizzo di acqua industriale (da pozzo o da osmosi inversa) priva di sali.
- H. Disidratazione meccanica: Il fango presente nel chiarificatore, quando raggiunge la densità richiesta, indicativamente pari al 40% di secco, è pompato in un serbatoio di omogeneizzazione/stoccaggio che alimenta tre filtropresse che lo disidratano e lo rendono palpabile per la successiva fase di riutilizzo o smaltimento con una concentrazione dell'80% di secco.

L'acqua filtrata dalla filtropressa viene convogliata nel pozzetto spanti.

Il materiale disidratato viene deposto in una vasca in cls armato prefabbricato avente capienza di circa 3.000 mc, ubicata sotto le filtropresse. Il deposito sarà temporaneo e durerà il periodo necessario al completamento delle verifiche analitiche.

- I. Le acque reflue prodotte dall'impianto di chiariflocculazione, le acque di disidratazione prodotte in 16 h/d e le acque meteoriche dell'area di intervento sono accumulate ed equalizzate in una vasca che deve avere un volume tale da alimentare il depuratore anche nelle ore notturne, reperito in due vasche in cls che verranno messe in comunicazione.

Il trattamento chimico-fisico è realizzato tramite i seguenti step:

- coagulazione-precipitazione dei metalli;
- neutralizzazione;
- dosaggio di reagenti in polvere, nel caso in cui siano trattati rifiuti contenenti inquinanti organici
- flocculazione dei fanghi per agglomerare i fiocchi e renderli facilmente sedimentabili;
- sedimentazione effettuata in N. 02 sedimentatori a pacco lamellare funzionanti in parallelo, al fine di separare i fanghi dai liquidi;
- correzione del pH dell'acqua depurata;
- accumulo acqua depurata.

I fanghi separati in fase di sedimentazione sono accumulati in un crivello idraulico, dal quale si separa un fango e un'acqua che torna nella vasca di accumulo.

L'acqua depurata sarà rilanciata all'impianto di ultrafiltrazione-osmosi inversa; tale sezione impiantistica permette di recuperare al massimo il 70%. La parte da reintegrare si realizza tramite emungimento di acqua di pozzo, mentre lo scarto verrà analizzato per verificare la conformità allo scarico.

1.5.3 Controlli su rifiuti, acque e materie prime secondarie in ingresso e/o in uscita dall'impianto

- Analisi di caratterizzazione del rifiuto in ingresso

Le analisi di caratterizzazione chimico-fisica, sono finalizzate ad individuare con certezza la tipologia e le caratteristiche del rifiuto. Nel reperto analitico dovrà essere riportata la valutazione ai fini della classificazione ai sensi della D.Lgs. 03/04/2006 n. 152 ed in particolare, ai sensi dell'art. 2 della Dec. N. 2000/532/CE e sulla base di quanto riportato nell'all. 3 della Dir. 91/689/CE in riferimento ai codici di pericolosità, il campione in esame dovrà essere classificato come "rifiuto speciale non pericoloso".

Il campionamento dovrà essere fatto sul rifiuto "tal quale" ed in modo da ottenere un campione rappresentativo, secondo norma "UNI 10802" (Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi – Campionamento manuale e preparazione ed analisi degli eluati).

Le analisi sui campioni ottenuti con le modalità descritte dovranno essere effettuate con metodiche standardizzate o riconosciute, valide a livello nazionale, comunitario o internazionale. Il campionamento e le analisi di caratterizzazione chimico-fisica dei rifiuti dovranno essere effettuati a cura del produttore del rifiuto in occasione del primo conferimento all'impianto ovvero, se eseguite in precedenza, il reperto d'analisi dovrà essere non antecedente a 365 giorni dalla data di emissione del formulario d'identificazione del rifiuto. Sarà responsabilità del produttore del rifiuto individuare e verificare analiticamente tutti i possibili inquinanti (parametri analitici) presenti nel rifiuto in base alle sue informazioni sull'origine di esso e senza verifiche di ulteriori parametri analitici a carico dell'impianto.



Presso l'impianto si dovrà verificare che il rifiuto, già caratterizzato dal produttore e quindi accompagnato da reperto di analisi, corrisponda effettivamente, in quanto a caratteristiche, provenienza ecc., alle prescrizioni e condizioni di esercizio indicate nell'autorizzazione.

- Analisi di materie prime secondarie

Ai sensi dell'art. 181 del D.Lgs. n. 152/06 comma 6, i prodotti ottenibili dal trattamento di recupero (materia prima secondaria), dovranno avere le caratteristiche fissate con decreto del Ministro dell'ambiente e tutela del territorio di concerto con il Ministro delle attività produttive ai sensi dell'art. 17, comma 3, Legge 23/08/1988 n. 400. Sino all'emanazione del predetto decreto continuano ad applicarsi le disposizioni di cui al D.M. 05/02/1998. Le predette caratteristiche possono essere altresì conformi all' autorizzazione rilasciata ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06.

In particolare, dovrà essere fatto il test di cessione per le attività di recupero espressamente previste dal D.M. del 5 febbraio 1998 e s.m.i., tra cui:

- a) recupero ambientale;
- b) copertura di discariche;
- c) realizzazione di rilevati e sottofondi stradali.

Anche per il test di cessione il campionamento dovrà essere effettuato in modo da ottenere un campione rappresentativo secondo le citate norme "UNI 10802" (come per le analisi).

Il test di cessione dovrà essere effettuato per ogni nuova partita di materiale che possa essere conforme ad un successivo impiego tra quelli previsti dal D.M. del 5 febbraio 1998 e s.m.i., e, successivamente, ogni 12 mesi salvo diverse prescrizioni dell'autorità competente e, comunque, ogni volta che intervengano modifiche sostanziali nel processo di recupero.

Il test sarà effettuato secondo i criteri indicati dall'allegato 3 del D.M. del 5 febbraio 1998 e s.m.i.. In particolare per la determinazione del test si applicherà l'appendice A della norma UNI 10802, secondo la metodica prevista dalla norma UNI EN 12457-2 (N.B.: di particolare rilievo è la riduzione della durata del test, che passa da 16 giorni a 24 ore).

Sia nel caso delle analisi di caratterizzazione che del test di cessione, il prelievo dovrà essere effettuato a cura del personale abilitato. Il laboratorio incaricato delle analisi dovrà essere certificato ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025.

I certificati analitici dovranno indicare le modalità di prelievo del campione, le metodiche impiegate per le determinazioni nonché ogni altra informazione atta a collegare in modo inequivocabile il campione prelevato al rifiuto che rappresenta.

- Analisi di caratterizzazione del rifiuto in uscita

I materiali fini limoso-argillosi, risultanti dalle operazioni di disidratazione, che in base ad analisi evidenziano la mancanza di conformità per impieghi come materia prima secondaria, qualora non siano possibili ulteriori operazioni di recupero, verranno classificati come rifiuti e destinati a smaltimento in discarica.

Il materiale non terroso derivante dalla vagliatura appartenente alla frazione grossolana e ghiaiosa, qualora non utilizzabile come materia prima secondaria, verrà conferito a discarica per rifiuti inerti.

È prevista inoltre la produzione di rifiuti (fanghi e/o liquidi) provenienti dalla fase di depurazione delle acque reflue e dall'impianto di ultrafiltrazione-osmosi inversa.

Tali rifiuti saranno caratterizzati analiticamente e smaltiti nel rispetto della normativa vigente.

La normativa vigente riordina la legislazione in materia, classificando le discariche per rifiuti nelle seguenti categorie:

1. Impianti di discarica per rifiuti inerti;

2. Impianti di discarica per rifiuti non pericolosi;
3. Impianti di discarica per rifiuti pericolosi.

Il campionamento e le analisi dovranno essere effettuati in modo da ottenere un campione rappresentativo secondo le citate norme "UNI 10802".

Le analisi saranno eseguite sull'eluato del rifiuto medesimo, ovvero, sulla soluzione ottenuta mediante prova di lisciviazione (si ricorda che la normativa impone il rapporto pari a 10 l lisciviante per 1 kg di rifiuto).

Di seguito si riportano i limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti:

Parametri	<i>INERTI</i>	<i>NON PERICOLOSI</i>	<i>PERICOLOSI</i>
	<i>L/S=10 l/kg</i>	<i>L/S=10 l/kg</i>	<i>L/S=10 l/kg</i>
	mg/l	mg/l	mg/l
As	0,05	0,2	2,5
Ba	2	10	30
Cd	0,004	0,02	0,2
Cr totale	0,05	1	7
Cu	0,2	5	10
Hg	0,001	0,005	0,05
Mo	0,05	1	3
Ni	0,04	1	4
Pb	0,05	1	5
Sb	0,006	0,07	0,5
Se	0,01	0,05	0,7
Zn	0,4	5	5
Cloruri	80	1500	2500
Fluoruri	1	15	50
Cianuri	---	0,5	5
Solventi organici aromatici**	---	0,4	4
Solventi organici azotati**	---	0,2	2
Solventi organici clorurati**	---	2	20
Pesticidi totali non fosforati**	---	0,05	0,5
Pesticidi totali fosforati**	---	0,1	1
Solfati	100	2000	5000
Indice Fenolo	0,1	---	---
DOC	50	80	100
TDS*	400	6000	10000

* E' possibile servirsi dei valori di TDS (solidi totali disciolti) in alternativa ai valori per il solfato e per il cloruro.

** Le analisi di controllo relative ai parametri indicati con l'asterisco nella tabella possono essere disposte dall'autorità competente qualora la provenienza del rifiuto possa determinare il fondato sospetto di un eventuale superamento dei limiti.

- Analisi di caratterizzazione delle acque reflue in uscita

In condizione di regolare e continuo funzionamento dell'impianto, saranno eseguite analisi di controllo possibilmente con cadenza bisettimanale sui reflui prima dello scarico, salvo diverse prescrizioni e/o condizioni di esercizio che potranno essere indicate nell'autorizzazione.



Tale frequenza di controllo sarà rispettata anche se i fanghi di dragaggio provengono dalla stessa area o comunque se il rifiuto trattato, in linea di massima, possiede le stesse caratteristiche in quanto al contenuto di sostanze inquinanti.

Qualora vengano sottoposte a trattamento partite di rifiuto differenti per provenienza e/o caratteristiche chimico-fisiche tali, quindi, da poter determinare la variazione delle concentrazioni di sostanze inquinanti allo scarico, si procederà all'esecuzione di almeno una verifica analitica delle acque di scarico, previo svuotamento delle vasche di accumulo prima della depurazione, all'inizio del nuovo ciclo di trattamento.

I campioni sottoposti ad analisi saranno riferiti alle condizioni di funzionamento dell'impianto, in particolare:

- a) ai tempi di ritenzione del sistema ed all'eventuale svuotamento da eseguirsi prima di iniziare un nuovo ciclo di trattamento (ad es.: quantità di acqua depurata riferibile al rifiuto trattato ed annotazione di eventuali svuotamenti di vasche di accumulo prima e dopo l'impianto di depurazione);
- b) alle caratteristiche chimico-fisiche medie delle partite dei rifiuti processati nell'impianto da cui il refluo analizzato deriva (ad es.: dati analitici di caratterizzazione del rifiuto in ingresso);
- c) alle condizioni di carico dell'impianto stesso (ad es.: quantità di fango trattato nel periodo).

I limiti allo scarico rispetteranno i valori richiesti dal D.Lgs 152/2006 (Allegato 5 alla Parte III^A, Tabella 3 – Scarico in acque superficiali e in fognatura) fatta eccezione dei cloruri e solfati in quanto lo scarico è in ambiente marino.

Parametro	u.m.	Valori di emissione in acque superficiali (D. Lgs. 152/06)
pH		5,5 – 9,5
Colore		Non percettibile con diluizione 1:20
Odore		Non deve essere causa di molestie
Materiali grossolani		Assenti
Solidi speciali totali	mg/l	≤80
BOD ₅	mg/l	≤40
COD (come O ₂)	mg/l	≤160
Alluminio	mg/l	≤1
Arsenico	mg/l	≤0,5
Bario	mg/l	≤20
Boro	mg/l	≤2
Cadmio	mg/l	≤0,02
Cromo totale	mg/l	≤2
Cromo VI	mg/l	≤0,2
Ferro	mg/l	≤2
Manganese	mg/l	≤2
Mercurio	mg/l	≤0,005
Nichel	mg/l	≤2
Piombo	mg/l	≤0,2
Rame	mg/l	≤0,1
Selenio	mg/l	≤0,03
Stagno	mg/l	≤10
Zinco	mg/l	≤0,5
Cianuri totali (come CN)	mg/l	≤0,5
Cloro attivo libero	mg/l	≤0,2
Solfuri (come H ₂ S)	mg/l	≤1
Solfiti (come SO ₃)	mg/l	≤1

Solfati (come SO ₄)	mg/l	≤1000
Cloruri	mg/l	≤1200
Fluoruri	mg/l	≤6
Fosforo totale (come P)	mg/l	≤10
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	≤15
Azoto nitroso (come N)	mg/l	≤0,6
Azoto nitrico (come N)	mg/l	≤20
Grassi e olii animali/vegetali	mg/l	≤20
Idrocarburi totali	mg/l	≤5
Fenoli	mg/l	≤0,5
Aldeidi	mg/l	≤1
Solventi organici aromatici	mg/l	≤0,2
Solventi organici azotati	mg/l	≤0,1
Tensioattivi totali	mg/l	≤2
Pesticidi fosforati	mg/l	≤
Pesticidi totali(esclusi i fosforati) tra cui:	mg/l	≤0,05
- Aldrin	mg/l	≤0,01
- Dieldrin	mg/l	≤0,01
- Endrin	mg/l	≤0,002
- isodrin	mg/l	≤0,002
Solventi clorurati	mg/l	≤1
Saggio di tossicità acuta (N.B.: Il saggio di tossicità è obbligatorio)		Il campione non è accettabile quando dopo 24 ore il numero degli organismi immobili è uguale o maggiore del 50% del totale

Riguardo i metodi analitici di riferimento, rimangono valide le procedure di controllo, campionamento e misura definite dalle normative prima dell'entrata in vigore del D.Lgs 152/2006.

È da intendersi che i parametri da sottoporre a verifica analitica saranno individuati in base alle caratteristiche chimico-fisiche del rifiuto (fango di dragaggio) in ingresso all'impianto ossia sulla base dell'individuazione delle possibili sostanze inquinanti in esso contenute, salvo diverse prescrizioni che potranno essere indicate nell'autorizzazione.

1.5.4 CONTROLLI DEL PROCESSO

Tutti i singoli processi verranno monitorati dal personale addetto al funzionamento dell'impianto ed i dati raccolti saranno registrati su apposite schede di lavorazione e riportati su registri informatizzati per una successiva analisi.

Tutti i dati saranno gestiti dal DTC (Direttore Tecnico di Cantiere) che sulla base anche delle analisi di laboratorio valuterà le azioni da attuare nei vari processi.

Controllo registrazioni

Il DTC (Direttore Tecnico di Cantiere) o il CI (Capo Impianto) o altra eventuale persona adeguatamente istruita nella mansione ed a ciò delegata dal DTC provvede:

- al controllo, sia formale che di corrispondenza a quanto descritto, ed alla eventuale corretta (sia formale che di corrispondenza a quanto descritto) compilazione dei documenti di accompagnamento



dei rifiuti e delle materie prime secondarie, sia in entrata che in uscita (formulari di identificazione dei rifiuti, certificati di analisi, documenti di trasporto per qualsiasi altro materiale in ingresso o in uscita dall'impianto, comprese le materie prime secondarie che, in particolare, nel d.d.t. dovranno riportare eventuali riferimenti analitici);

- b) alla corretta compilazione dei registri di carico e scarico;
- c) alla conservazione di tutta la documentazione di legge.

1.5.5 Norme di comportamento e mansioni degli operatori

Al personale operativo presso l'impianto spettano i compiti di conduzione dell'impianto eseguendo le mansioni impartite dal RGest e del DTC.

Al personale è fatto l'obbligo di utilizzo degli appositi DPI in dotazione ed in particolare:

- il casco protettivo è prescritto in tutto l'impianto (tranne che all'interno dei box ufficio/spogliatoio);
- le calzature antinfortunistiche con suola antiscivolo, antitaglio e con puntale rinforzato sono sempre prescritte;

Al personale viene consigliato l'utilizzo dei seguenti DPI (sempre in dotazione):

- gli otoprotettori nelle vicinanze dei macchinari;
- gli occhiali antischeggia quando in prossimità di parti meccaniche in movimento e/o in presenza di vento particolarmente forte;
- la mascherina antipolvere in presenza di polveri nell'aria.

Quotidianamente agli operatori spettano le seguenti mansioni:

- pulizia di tutto l'impianto utilizzando le attrezzature messe a disposizione dalla Società (badili, forche, palette, nonché macchine operatrici quando l'operazione è da eseguirsi in zone sufficientemente agevoli per le stesse);
- controllo costante dei processi in atto (monitoraggio visivo/funzionale di pompe, agitatori, condotte, apparecchi dosatori, presse, e quant altro funzionante nell'impianto) intervenendo immediatamente in caso di necessità e comunicando tempestivamente al DTC eventuali anomalie riscontrate;
- notifica di ogni eventuale mancanza impiantistica, non già rilevate in precedenza, con rilevanza antinfortunistica (malfunzionamento e/o mancanza di pulsanti e/o barriere di emergenza, mancanza di adeguati dispositivi protettivi, etc.);
- esecuzione del piano di manutenzione programmata (quello normalmente applicato per le varie apparecchiature utilizzate).

Reagenti

Presso l'impianto vi è la presenza di reagenti chimici che vengono utilizzati per varie lavorazioni.

Ogni sostanza presenta dei rischi per la salute delle persone che vi potrebbero entrare in contatto per cui, prima di avvicinarsi alle zone di stoccaggio e/o lavorazione nelle quali sono impiegate, attenersi alle seguenti norme precauzionali:

- utilizzare sempre i dpi in dotazione;
- in caso di incidente, attenersi al piano di rischio stilato dal RSPP aziendale.

Eventuali ulteriori chiarimenti possono essere dati dal RSPP aziendale o dai RGest e DTC.