

**Dalla teoria alla pratica: capitalizzazione dei risultati ottenuti dai progetti
Interreg ITALIA FRANCIA MARITTIMO SEDRIPORT, SEDITERRA E GRAMAS**

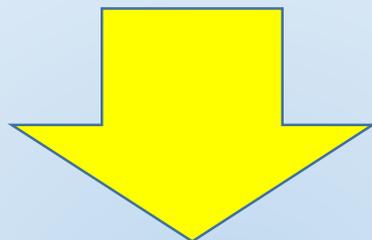
***Una proposta End of Waste per la gestione
a terra dei sedimenti dragati***

WEBINAR SEDRIPORT – 10 DICEMBRE 2020

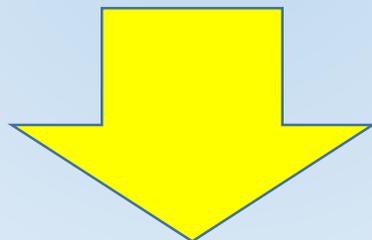
dr. Luigi Righini

Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici di Parma e Piacenza - luigi.righini@chimici.it

I SEDIMENTI SONO UNA *RISORSA*



**D.M. 173/2016 - REGOLAMENTO RECANTE MODALITÀ E CRITERI
TECNICI PER L'AUTORIZZAZIONE ALL'IMMERSIONE IN MARE DEI
MATERIALI DI ESCAVO DI FONDALI MARINI**



OPZIONI DI GESTIONE

A	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ripascimento della spiaggia emersa con pelite < 10% o altro valore stabilito su base regionale ➤ Ripascimento della spiaggia sommersa con frazione sabbiosa prevalente ➤ Immersione deliberata in aree marine non costiere (oltre le 3 mn) ➤ Immersione in ambiente conterminato marino-costiero ➤ Per ogni opzione deve essere prevista una graduale attività di monitoraggio ambientale
B	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Immersione deliberata in aree marine non costiere (oltre le 3 mn) con monitoraggio ambientale ➤ Immersione in ambiente conterminato in ambito portuale, incluso capping, con monitoraggio ambientale
C	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Immersione in ambiente conterminato in ambito portuale in grado di trattenere tutte le frazioni granulometriche del sedimento, incluso capping all'interno di aree portuali, con idonee misure di monitoraggio ambientale
D	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Immersione in ambiente conterminato impermeabilizzato, con idonee misure di monitoraggio ambientale
E	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Eventuale rimozione in sicurezza dall'ambiente marino dopo valutazione di rischio, secondo quanto previsto dalla normativa vigente

A

- **Ripascimento della spiaggia emersa con pelite < 10% o altro valore stabilito su base regionale**
- **Ripascimento della spiaggia sommersa con frazione sabbiosa prevalente**
- **Immersione deliberata in aree marine non costiere (oltre le 3 mn)**

B

- **Immersione deliberata in aree marine non costiere (oltre le 3 mn) con monitoraggio ambientale**

2.7 - CLASSIFICAZIONE DI QUALITÀ DEI MATERIALI DI ESCAVO

Classificazione della Qualità dei sedimenti secondo criteri di Integrazione Ponderata

- **APPENDICE 2B: CRITERI DI INTEGRAZIONE PONDERATA PER LA VALUTAZIONE DELLE RISULTANZE ECOTOSSICOLOGICHE**
- **APPENDICE 2C: CRITERI DI INTEGRAZIONE PONDERATA PER L'ELABORAZIONE DEI DATI CHIMICI**

CRITERI DI INTEGRAZIONE PONDERATA PER L'ELABORAZIONE DEI DATI CHIMICI

Parametro	Peso (DM 173/16)	Parametro	Peso (DM 173/16)
Arsenico	1,3	Cromo totale	1
Rame	1	Mercurio	1,3
Cadmio	1,3	Nichel	1,1
Zinco	1	Piombo	1,1

Equazione 1	$RTR(i) = \frac{\text{valore misurato } (i)}{\text{valore riferimento } (i)}$
Equazione 2	$RTRw(i)_{w(i)} = RTR(i) * peso(i)$
Equazione 3	$HQc = \frac{\sum_{j=1}^N RTRw(j)_{RTR(j) \leq 1}}{N} + \sum_{k=1}^M RTRw(k)_{RTR(k) > 1}$

Definizione delle classi di pericolo rispetto ai valori di HQc

Valore di HQc	Livello pericolo chimico
$0 \leq 0,7$	Assente
$0,7 \leq 1,3$	Trascurabile
$1,3 \leq 2,6$	Basso
$2,6 \leq 6,5$	Medio
$6,5 \leq 13$	Alto
≥ 13	Molto alto

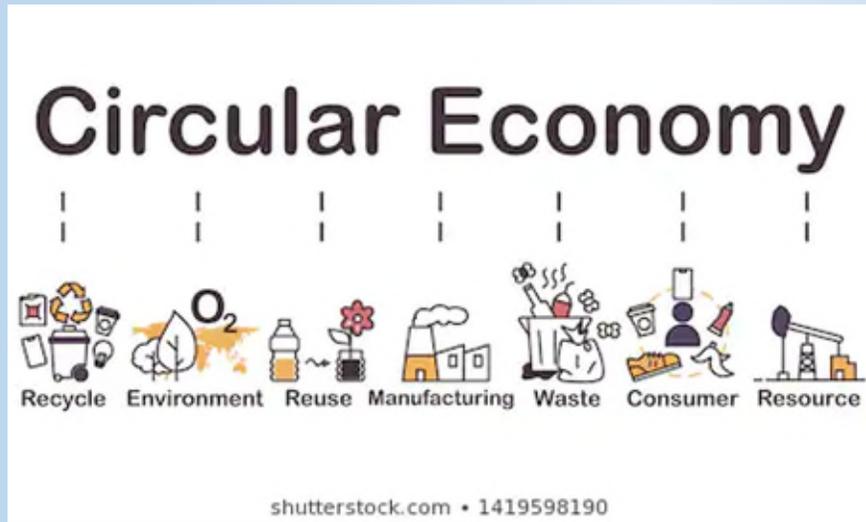
- **APPENDICE 2C: CRITERI DI INTEGRAZIONE PONDERATA PER L'ELABORAZIONE DEI DATI CHIMICI**

Viene dunque abbandonata la logica del mero superamento del valore tabellare, anche minimo e da parte di un unico parametro, come principio fondamentale per la classificazione chimica.

Se non si riesce ad utilizzare una delle opzioni di gestione subentra il concetto del *disfarsi dei materiali escavati* ovvero subentra obbligatoriamente il concetto di *rifiuto*, infatti nelle *definizioni* elencate dell'art. 3, comma 1 - della direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio Ue 2008/98/Ce si legge:

Art. 3, comma 1 - "rifiuto" qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o l'obbligo di disfarsi

**MA ANCHE I RIFIUTI
DEVONO ESSERE
UNA RISORSA**



ALLA DATA ODIERNA È GIÀ STATA PRESENTATA UNA BOZZA DI TESTO ED È GIÀ STATO APERTO UN TAVOLO MINISTERIALE RELATIVO ALLA PROBLEMATICAZIONE

In tale testo all'articolo 1 - *Oggetto, finalità e campo di applicazione* - il comma 4 prevede che *i materiali di escavo sottoposti ai processi di trattamento descritti dall'allegato 1 del presente decreto al fine di migliorarne le caratteristiche di qualità ai fini della selezione delle migliori opzioni di gestione definite dall'allegato tecnico capitolo 2, paragrafi 2.7 e 2.8 del decreto 15 luglio 2016, n. 173, cessino la qualifica di rifiuto* ⇒ **e quindi possano essere gestiti nuovamente come una risorsa**

La bozza di decreto non riguarda solamente i materiali di escavo dei fondali marini ma tutte le tipologie di rifiuto a base terroso/sabbiosa, gestibili con le ormai ben note e mature tecnologie di lavaggio *soilwashing* e risanamento biologico *bioremediation*. Quindi le filiere interessate dal testo in discussione sono, oltre alle attività di manutenzione dei bacini portuali e costieri, tutte le attività riguardanti la filiera dei sedimenti derivanti dalla manutenzione dei bacini idrici delle acque interne nonché, la filiera dei terreni derivanti dalla attività bonifica di siti contaminati

ARTICOLO 2 – DEFINIZIONI

- ❖ **tecnologie di risanamento biologico, comunemente identificate con il termine di biorisanamento (*bioremediation*): tutti i processi gestiti o spontanei nei quali una catalisi biologica agisce sugli inquinanti in modo da trasformarli e/o degradarli per ridurre la tossicità e/o mobilità**
- ❖ **tecnologie di lavaggio, comunemente identificate con i termini di *soil-washing* e *sediment-washing*: tutte le tecnologie disponibili per le attività di lavaggio delle matrici terrose al fine di lavare ed estrarre le frazioni inerti sia naturali che antropiche decontaminate, separandole dalla frazione limoso-argillosa**
- ❖ **impianti mobili: impianti montabili e smontabili o impianti amovibili o comunque impianti che operano per campagne temporanee (modalità *on-site*), anche ove necessitino l'allestimento di opere edili temporanee utili alla logistica dell'impianto**

SEDIMENTO RECUPERATO:

- ❖ **scopo specifico: utilizzo per la manutenzione marino-costiera**
 - ***Norme di prodotto applicabili***

I requisiti relativi alle norme di prodotto applicabili sono soddisfatti effettuando una descrizione del materiale secondo le modalità previste dall'allegato tecnico, cap. 2, paragrafo 2.5 del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 15 luglio 2016, n. 173 - *caratterizzazione fisica*

- ***Valori limite delle sostanze inquinanti***

I requisiti relativi ai valori limite delle sostanze inquinanti sono soddisfatti se rientrano nelle *classi di qualità* previste dall'allegato tecnico, capitolo 2, paragrafo 2.7 e paragrafo 2.8, classi di qualità A e B del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 15 luglio 2016, n. 173, comprese le relative indicazioni di monitoraggio ambientale previste al cap. 3 del citato allegato tecnico

RIASSUMENDO

Il materiale dragato che non rispetta i criteri per essere gestito secondo le opzioni di gestione A, B e, nell'eventualità non ci sia la possibilità o la volontà di attuare le opzioni di gestione C, o D, invece di essere gestito come rifiuto su destini terzi, può essere gestito, ancorché come rifiuto, mediante processi di trattamento sul posto purché autorizzati e, una volta raggiunti gli obiettivi di risanamento, essere ri-caratterizzato con le medesime regole dell'allegato tecnico

I sedimenti risanati e ri-caratterizzati con una classificazione di qualità nuova e migliorata, potranno quindi essere nuovamente utilizzati secondo le opzioni di gestione previste dal decreto

Questa possibilità comprende ovviamente e soprattutto anche i sedimenti classificati in classe E

Pertanto l'opzione di inviare i sedimenti come rifiuti su impianti terzi rimane l'estrema opzione da perseguire



Grazie dell'attenzione
Merci pour votre attention

dr. Luigi Righini

*Ordine Interprovinciale dei Chimici e dei Fisici di
Parma e Piacenza*

luigi.righini@chimici.it