

CONCLUSIONI

Dai risultati delle analisi effettuate e fin qui descritte è ora possibile classificare i materiali da prelevare all'interno dell'area portuale consentendo quindi di individuare le opzioni di gestione eco-compatibili secondo le regole dettate dal "Manuale per la movimentazione di sedimenti marini" redatto da ISPRA (2007)

Le analisi ecotossicologiche sul sedimento prelevato e sull'elutriato, unitamente alle risultanze delle analisi chimico-fisiche, hanno permesso di disegnare lo stato di salubrità dei sedimenti da movimentare, come espresso in figura 11.

Si fa presente che per la classificazione è stato considerato anche il "principio di precauzione", (art. 301 del D.Lgs.152/2006 s.m.i. - attuazione del principio di precauzione): *"in caso di pericoli, anche solo potenziali, per la salute umana e per l'ambiente, deve essere assicurato un alto livello di protezione"*. Per questo motivo, se lungo la carota sono stati riscontrati diversi livelli di inquinamento da sostanze chimiche, la zona dove ricade tale punto di campionamento è stata classificata con la classe caratterizzata dalla peggiore risposta chimica ed ecotossicologica.

Dall'immagine è evidente che l'area in questione è abbastanza omogenea, anche se sono presenti degli hot-spot e piccole zone dove i saggi ecotossicologici hanno evidenziato una discreta tossicità.

Dai dati ottenuti si può evincere che il grado di tossicità è legato principalmente alla matrice, infatti i risultati più negativi sono stati osservati nelle specie applicate alla fase liquida (elutriato), mentre i saggi applicati alla matrice sedimento tal-quale sono risultati in tutti i casi non tossici.

Anche se allo stato dell'arte non è possibile risalire al motivo di tale tossicità, è molto probabile, però, che la spiegazione sia data dal fatto che gli elutriati permettono la valutazione della tossicità delle sostanze solubili in acqua e forniscono una stima realistica dei tossici realmente biodisponibili contenuti nei sedimenti (Harkey et al., 1994). Le elevate concentrazioni di alcuni elementi in traccia come rame e piombo potrebbero esserne la spiegazione. È pur vero però che molti inquinanti apolari come i PCB e gli IPA vengono scarsamente recuperati negli elutriati acquosi (Harkey et al., 1994 e Ho and Quinn, 1993), pur essendo in alcuni casi in concentrazioni al di sopra del LCL, escludendoli così dall'attività analitica in questione. Tali considerazioni, dimostrano che i test degli elutriati acquosi da soli non permettono una valutazione complessiva della qualità del sedimento (Ankley, 1990).

In conclusione:

- Ai fanghi (evidenziati in figura 11 con colore viola) è stata attribuita una classe B1. Le opzioni di gestione compatibili con questa classe di materiali sono: - riutilizzi a terra, - bacini che assicurino il contenimento anche delle più piccole particelle di sedimento incluso il riempimento di banchine.
- Per quanto riguarda i fanghi contrassegnati in rosa nella figura 11, è stata attribuita una classe di gestione pari a B2 a causa di risposte ecotossicologiche negative pur con concentrazioni di inquinanti al di sotto del livello chimico di base (LCB).
- Infine per i campioni contrassegnati in verde nella figura 11, è stata attribuita una classe di gestione pari a C1 o C2 poiché "le concentrazioni chimiche delle sostanze sono maggiori del LCL (tabella 2.3B "Manuale per la movimentazione di sedimenti marini" redatto da ISPRA) e anche una sola delle tre specie-test utilizzate per i saggi ecotossicologici ha dato risposte peggiori o pari a quelle indicate nella tabella 2.4 colonna C e/o colonna D" del medesimo manuale.

★ Scopo di tale lavoro di caratterizzazione chimico-fisica, microbiologica ed ecotossicologica era il valutare la possibilità di deporre il materiale dragato nell'area portuale, all'interno della vasca di colmata adiacente.

★ Tale colmata, sita nei pressi del litorale occidentale di Mazara del Vallo è stata realizzata negli anni '90 ed ultimata nei primi anni del duemila. Si tratta di un bacino artificiale esteso circa 10.000 mq impostato su un fondo naturale costituito da Calcareniti di Marsala (Pleistocene Inferiore) così come nel caso dell'intero porto di Mazara del Vallo.

*ammesso
→ ma gli
ecosistemi
sono sempre
naturali*

★ Le indagini eseguite sui sedimenti superficiali dell'opera in questione e che andranno a costituire il fondo su cui potrebbe essere adagiato il materiale dragato, hanno messo in evidenza

★ la presenza di concentrazioni di inquinanti sovrapponibili ai dati ottenuti dai campioni prelevati all'interno dell'area portuale in oggetto, in particolare per quanto riguarda la presenza di rame, piombo e PCB.

Ai sensi della normativa vigente di recente emanazione (LEGGE 11 agosto 2014, n. 116: Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, recante disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea. (14G00128) (GU n.192 del 20-8-2014 - Suppl. Ordinario n.

★ 72)) i materiali dragati possono essere recuperati in casse di colmata se soddisfano alcuni

requisiti tra i quali:

a) non superano i valori delle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alle colonne A e B della tabella 1 dell'allegato 5 al titolo V della parte quarta del D.Lgs 152/2006, con riferimento alla destinazione urbanistica del sito di utilizzo.

* b) il loro riutilizzo sia senza rischi per l'ecosistema naturale circostantee in particolare senza determinare contaminazione delle acque sotterranee e superficiali.

Si fa presente che tale vasca di colmata ha destinazione d'uso "commerciale ed industriale" (colonna B tabella 1 dell'allegato 5 al titolo V della parte quarta del D.Lgs 152/2006) pertanto, i valori delle concentrazioni rilevate in quest'area sono da ritenersi idonei alla ricezione dei materiali dragati nell'area portuale, a patto che questi ultimi vengano sottoposti a test di cessione secondo le metodiche e i limiti di cui all'Allegato 3 del decreto del Ministro dell'ambiente 5 febbraio 1998, pubblicato nel supplemento ordinario n. 72 alla Gazzetta Ufficiale n. 88 del 16 aprile 1998.

È bene sottolineare che all'interno dell'area adibita a vasca di colmata potranno essere stoccati esclusivamente i materiali precedentemente classificati come classe ICRAM B1, in quanto tale opera non presenta caratteristiche tecniche idonee ad accettare materiali classificati come B2

* come l'impermeabilizzazione laterale e del fondo come richiesto dalla normativa vigente. *cosa fatta nel 2007 e 2007*

Infine, per quanto riguarda la classe di materiali classificati come C1 e C2 (metodo ICRAM) questi andrebbero identificati come fanghi di dragaggio ed etichettati con i seguenti codici CER: 17 05 05* fanghi di dragaggio contenenti sostanze pericolose, oppure CER 17 05 06 fanghi di dragaggio diversi da quelli di cui alla voce 17 05 05 in base alle risultanze analitiche ottenute dai futuri test di cessione.

Per quanto sopra riportato si fa riferimento al comma 5 dall'allegato D al D.Lgs.152/2006 s.m. che specifica: "se un rifiuto è identificato come pericoloso mediante riferimento specifico o generico a sostanze pericolose, esso è classificato come pericoloso solo se le sostanze raggiungono determinate concentrazioni (ad esempio, percentuale in peso), tali da conferire al rifiuto in questione una o più delle proprietà di cui all'allegato I." Nel nostro caso la classificazione come rifiuti speciali pericolosi è da attribuire alla positività ai saggi ecotossicologici sia su sedimento che su elutriato.

Pertanto sarebbe opportuno procedere a un'analisi complessiva di tali materiali per verificare la presenza di uno o più parametri che conferiscano al rifiuto almeno una delle caratteristiche di pericolosità da H1 ad H15.

Pertanto, in riferimento ai risultati della suddetta classificazione secondo il Manuale ICRAM riportati graficamente nella figura 11, si evince che parte dei sedimenti del Porto Canale, in

prossimità della prima ansa sita all'altezza della Piazzetta dello Scalo ed in prossimità delle aree adibite a cantieri, sono da attribuire alla classe C1, mentre tutto il resto dei sedimenti del porto canale va considerato come appartenente alla classe di sedimenti B2.

Per quanto riguarda il Porto Nuovo, soprattutto nella sua porzione centrale, prevalgono i sedimenti inseriti nelle classi di qualità denominate B2, ed in alcune aree come B1.

Solo in prossimità di pochi punti inseriti all'interno delle darsene del porto Nuovo sono state individuate classi qualitative di tipo C1 e C2.

Concludendo, le attività analitiche eseguite sui 325 campioni del porto di Mazara del Vallo hanno messo in evidenza in maniera chiara che in generale i materiali da dragare non presentano dal punto di vista chimico-fisico, elevati valori di contaminazione, tranne pochi punti isolati dove alcuni analiti, considerati nocivi per la salute umana, presentano concentrazioni superiori ai valori previsti dalla normativa vigente.

Diversa considerazione può essere fatta quando nella classificazione dei materiali da dragare si tiene conto delle risultanze dei saggi ecotossicologici previsti nel Manuale ICRAM (2007). Infatti, in questo caso, è possibile asserire che risultati dei saggi ecotossicologici giocano un ruolo fondamentale nella attribuzione delle classi previste dal manuale e di conseguenza nella relativa gestione dei sedimenti.

Pertanto, alla luce delle complessità scaturite dai risultati ottenuti in questa caratterizzazione ambientale, a parere dello scrivente ed in accordo con i principi di buona gestione del territorio, sarà necessario istituire un tavolo tecnico/conferenza dei servizi, al fine di esporre i risultati ottenuti con il presente lavoro in modo tale da ampliare e condividere la discussione anche con le istituzioni preposte alla salvaguardia dell'ambiente. In questa maniera si assicurerà l'ottimizzazione delle attività di gestione dei fanghi da dragare secondo le esigenze previste dal progetto di dragaggio e in piena ottemperanza alle normative in materia ambientale.

Il personale tecnico-scientifico di IAMC-CNR sarà certamente disponibile, a partecipare a tutte le attività di concertazione tecnica che porteranno alla migliore gestione possibile del piano di caratterizzazione ambientale in oggetto.

Campobello di Mazara, ottobre 2014

Il Responsabile Scientifico del Progetto
Dr. Giorgio Tranchida