

Pescara, 05/04/2013

OGGETTO: Caratterizzazione dei sedimenti del Porto di Pescara e dei materiali contenuti nella cassa di colmata. Valutazione e validazione dei dati analitici presentati da Geopolaris Srl.

Nel periodo 28 gennaio - 09 febbraio 2013 personale della ditta Geopolaris Srl, incaricata da SIDRA, aggiudicataria dei lavori di dragaggio del Porto di Pescara, ha eseguito i prelievi dei sedimenti della darsena e del porto Canale di Pescara e del materiale contenuto nella cassa di colmata, ai fini di una loro caratterizzazione.

Il personale tecnico ARTA ha presenziato alle operazioni di campionamento, acquisendo un'aliquota di ciascun campione. Ha inoltre sigillato tutte le terze aliquote di ogni campione, destinate alle eventuali analisi di verifica, ponendole in buste dedicate, in dotazione all'ARTA, numerate e firmate dalle parti.

In totale sono stati prelevati 129 campioni (n. 53 nella darsena e nel porto canale e n. 76 nella cassa di colmata).

A più riprese con successive integrazioni e revisioni, dall'8 al 27 marzo, Geopolaris e il Provveditorato alle OO.MM. hanno inviato, mediante posta elettronica (non certificata), delle tabelle riassuntive con i dati analitici del laboratorio di parte. Ad oggi non sono ancora pervenuti i documenti analitici ufficiali (rapporti di prova firmati dai tecnici abilitati responsabili delle analisi) che, in base a quanto riferito per le vie brevi dal personale del Provveditorato, dovrebbero essere consegnati a breve. Visto il noto stato di emergenza in cui versa il Porto di Pescara, si è proceduto comunque, anche in assenza dei certificati analitici, ad eseguire una valutazione tecnica dei dati contenuti nelle tabelle riepilogative a ns. disposizione, confrontandoli con quelli delle analisi eseguite dai laboratori ARTA. Tale valutazione dovrà, ovviamente, essere rivista qualora i risultati dei rapporti di prova che dovrebbero essere acquisiti fra breve, mostrassero dati diversi da quelli esaminati sulla base delle tabelle.

PREMESSA:

In base alla normativa vigente, complessa ed articolata, e alla prassi consolidata in materia, la caratterizzazione di un materiale dal punto di vista chimico, fisico e biologico, rappresenta un passaggio essenziale per individuarne le più corrette modalità di gestione (riutilizzo, smaltimento, bonifica ecc.). In primo luogo, per definire lo stato di qualità del materiale è necessario confrontare i risultati della caratterizzazione con dei valori di riferimento.

Per il materiale contenuto nella cassa di colmata, in relazione alla destinazione d'uso prevista per l'area, ci si riferisce ai valori limite (concentrazioni soglia di contaminazione) riportati nella tabella 1 dell'allegato 5 alla parte quarta del D.Lgs 152/06. Il superamento di tali limiti fa avviare un procedimento ben definito dallo stesso Decreto.

Per i sedimenti portuali, a supporto delle norme attualmente vigenti in materia, che non forniscono elementi specifici per la classificazione dei materiali, sono disponibili le linee guida, riportate nel "Manuale per la Movimentazione dei Sedimenti Marini" redatto da ICRAM-APAT (2007).

Le caratteristiche chimiche fisiche e biologiche, risultanti dalla caratterizzazione dei sedimenti, vengono pertanto confrontate con i livelli di riferimento indicati nel manuale.

A seguito di tale confronto, il sedimento analizzato viene assegnato ad una delle sei classi di qualità, definite in base alla combinazione delle possibili risposte chimiche fisiche e ecotossicologiche.

CHIMICA	COLONNA ECOTOSSICOLOGIA	CASI	CLASSE	
VALORI ≤ LCB	A	1	A1	
	A	2	A2	
	B2	3		
	C2	6	B1	B2
	D2	9	B2	C1
LCB < VALORI ≤ LCL	A	4	A2	
	B	5	B1	B2
	C2	7	B2	
	D2	10	B2	C1
VALORI > LCL	A9 o B9	8	B2	
	C2	11	C1	C2
	D	12	C2	

Ciascuna classe è compatibile con specifici utilizzi e destinazioni, come rappresentato nella Tabella 2,2 del Manuale ICRAM-APAT :

Classe	Opzioni di gestione
A1	Sabbie (pelite < 10%) da utilizzare o ricollocare secondo la seguente priorità: 1. Ripascimento di arenili (previa verifica compatibilità con il sito di destinazione); 2. Ricostruzione di strutture naturali in ambito marino costiero comprese le deposizioni finalizzate al ripristino della spiaggia sommersa; 3. Riempimenti di banchine e terrapieni in ambito portuale; 4. Riutilizzi a terra (secondo la normativa vigente); 5. Deposizione in bacini di contenimento (es. vasche di colmata); 6. Immersione in mare.
A2	Materiale da utilizzare o ricollocare secondo la seguente priorità: 1. Ricostruzione di strutture naturali in ambito marino costiero compresa la deposizione finalizzata al ripristino della spiaggia sommersa (solo nel caso di prevalente composizione sabbiosa). 2. Riempimenti di banchine e terrapieni in ambito portuale; 3. Riutilizzi a terra (secondo la normativa vigente); 4. Deposizione in bacini di contenimento (es. vasche di colmata); 5. Immersione in mare.
B1	Materiale da utilizzare o ricollocare secondo la seguente priorità: 1. Riutilizzi a terra (secondo la normativa vigente); 2. Deposizione in bacini di contenimento che assicurino il trattenimento di tutte le frazioni granulometriche del sedimento (incluso il riempimento di banchine).
B2	Materiale da utilizzare o ricollocare secondo la seguente priorità: 1. Riutilizzi a terra (secondo la normativa vigente); 2. Deposizione all'interno di bacini di contenimento con impermeabilizzazione laterale e del fondo. 3. Smaltimento presso discarica a terra.
C1	Materiale da sottoporre a procedure di particolare cautela ambientale secondo la seguente priorità: 1. Rimozione in sicurezza e avvio di specifiche attività di trattamento e/o particolari interventi che limitino l'eventuale diffusione della contaminazione; 2. Rimozione in sicurezza e deposizione in bacini di contenimento con impermeabilizzazione laterale e del fondo. 3. Rimozione in sicurezza e smaltimento presso discarica a terra
C2	Materiale da sottoporre a procedure di particolare cautela ambientale la cui rimozione e gestione devono essere valutate caso per caso.

Tabella 2.2– Classi di qualità del materiale caratterizzato e opzioni di gestione compatibili.



Qualora, nell'ambito della caratterizzazione ambientale, le analisi vengano eseguite da un laboratorio privato, si rende necessaria la validazione da parte di un soggetto pubblico competente.

Normative nazionali e linee guida prevedono, ai fini della validazione dei dati dei laboratori di parte, l'effettuazione di controanalisi su almeno il 10% dei campioni prelevati.

La caratterizzazione del materiale in cassa di colmata e dei sedimenti del Porto di Pescara è stata eseguita dalla ditta SIDRA, aggiudicataria dei lavori di dragaggio, che si è avvalsa di un laboratorio di parte per l'effettuazione delle analisi.

ARTA, incaricata della validazione dei risultati della caratterizzazione, ha assistito alle operazioni di campionamento ed ha eseguito le controanalisi su una parte dei campioni prelevati.

Al fine di disporre di un maggior numero di elementi di valutazione, l'Agenzia ha analizzato n.17 campioni di sedimenti portuali (su un totale di 53, corrispondenti al 32%) e n.13 campioni prelevati nella cassa di colmata (su un totale di 76, pari al 17%), confrontando i risultati di oltre 1600 determinazioni.

RISULTATI:

DATI CHIMICO-FISICI

Materiale in cassa di colmata:

Sia nei campioni analizzati da ARTA che in tutti i 129 campioni analizzati dal laboratorio di parte, non sono stati rilevati superamenti delle concentrazioni soglia di contaminazione (indicati con l'acronimo CSC) riportate nella Tabella 1 allegato 5 alla parte quarta del D.Lgs 152/06 per suolo ad uso commerciale e industriale. Con riferimento alle CSC per aree a destinazione verde pubblico privato e residenziale entrambi i laboratori riscontrano superamenti del valore limite fissato per il parametro "idrocarburi pesanti".

Sedimenti portuali:

Con riferimento alle tabelle 2.3.A e 2.3B del Manuale APAT ICRAM per la movimentazione dei sedimenti marini, in cui sono riportati rispettivamente i Livelli Chimici di Base (LCB) e i Livelli Chimici Limite (LCL), è risultato quanto segue:

Dati SIDRA:

Su 53 campioni analizzati sono stati osservati:

- superamenti dei LCB in 39 campioni.

I superamenti hanno riguardato essenzialmente alcuni idrocarburi Policiclici Aromatici, rame e zinco (per alcuni di essi gli scostamenti dai limiti sono risultati di modesta entità, inferiore al 20%) e PCB (in n. 19 campioni; n.18 dei quali prelevati nella canaletta). Altri superamenti sono stati osservati per:

- DDT in 2 campioni della darsena (con scostamento di entità inferiore al 10% rispetto al LCB) e n.8 della canaletta (uno di essi pari al LCL) e
- composti organo stannici, in un solo campione superficiale individuato con sigla "CA10".

- Superamenti LCL:

Su 53 campioni esaminati, non sono stati riscontrati superamenti dei livelli chimici limite.

Dati ARTA:

In generale i risultati delle analisi chimiche eseguite dai laboratori ARTA sono in linea con quelli trasmessi da Geopolaris. I campioni in cui ARTA riscontra superamenti dei LCB, infatti corrispondono sostanzialmente con quelli individuati con i dati di parte. Anche l'ordine di grandezza dei valori dei diversi parametri determinati, può ritenersi in generale comparabile.



Sono state tuttavia rilevate alcune difformità di seguito indicate:

- In n. 4 campioni di sedimenti portuali le analisi ARTA rilevano, diversamente dal laboratorio di parte, concentrazioni di mercurio superiori al livello chimico di base (LCB). In un caso il laboratorio di parte riscontra invece un superamento del LCB, non rinvenuto da ARTA.
- In n. 4 campioni i valori dei parametri DDD , DDT e DDE determinati da ARTA risultano superiori ai limiti di riferimento e a quelli del laboratorio di parte (in un campione con superamento del Livello Chimico Limite per il DDE). Per due campioni si verifica la situazione è opposta.
- Per il parametro PCB, le analisi ARTA non hanno rilevato i superamenti dei LCB, riscontrati invece, limitatamente a due campioni, dal laboratorio di parte. Entrambi i laboratori hanno comunque fornito il risultati, per questo parametro, largamente al di sotto dei LCL.

GRANULOMETRIE:

Dai risultati delle determinazioni granulometriche, trasmessi da Geopolaris, si evidenzia che i sedimenti analizzati hanno una composizione pelitica prevalente rispetto a quella sabbiosa [in un solo campione -individuato con sigla "DC06+DC13 prof.0-50 cm"- la percentuale di sabbia è risultata superiore al 90% (pelite pari al 5,7%)].

Tale andamento è confermato anche dai dati ARTA

DATI MICROBIOLOGICI:

Il Manuale APAT ICRAM non prende in considerazione i risultati microbiologici ai fini della classificazione dei sedimenti. Si fa in ogni caso presente che, solo per due dei 16 campioni analizzati in parallelo, esistono discordanze significative, per alcuni parametri.

Tali discordanze sono rappresentate nello schema riepilogativo che segue.

		DC 11 prof. 90 - 140 cm		DC 32 + DC 38 prof. 0 - 50 cm	
		LAB	ARTA	LAB	ARTA
		Risultato		Risultato	
Parametro	UM	Risultato		Risultato	
Salmonella	P/A50gss	Assente	Presente	Assente	Presente
Spore di Clostridi riduttori	UFC/gss	13000	240000		
Miceti	UFC/gss	1700	11000		

RISPOSTE ECOTOSSICOLOGICHE

Un discorso particolare va fatto per i risultati delle prove di ecotossicità. Si precisa che nonostante siano state concordate le prove da effettuare e, in linea generale, anche le procedure da seguire, i dati ottenuti dal laboratorio ARTA nella maggior parte dei casi non coincidono con quelli del laboratorio di parte. Si rileva che il livello di tossicità rilevato dal ns. laboratorio risulta in genere più elevato rispetto a quello determinato dal laboratorio privato. L'assenza di metodi ufficiali o di protocolli riconosciuti a livello nazionale rende difficile un confronto dei risultati dei diversi test.



CONSIDERAZIONI:

Come si è detto, l'obiettivo di una caratterizzazione ambientale è quello di avere notizie sulla qualità del materiale di interesse, al fine di individuare le modalità più corrette di gestione, a tutela dell'ambiente e nel rispetto delle normative vigenti.

Per la validazione dei risultati trasmessi da Geopolaris, ARTA ha prodotto i risultati di oltre 1600 determinazioni analitiche da confrontare con altrettanti dati del laboratorio di parte.

La validazione è stata finalizzata a verificare nel complesso, per ogni campione, la rispondenza ai limiti di riferimento (livelli chimici del Manuale APAT ICRAM per i sedimenti portuali e CSC del D.Lgs 152/06 per i materiali della cassa di colmata). Per i dati non confrontabili, che mostravano superamenti o che risultavano comunque prossimi ai valori limite, sono stati analizzati gli scostamenti, per verificarne l'accettabilità.

Le criticità riscontrate sono riportate nella tabella che segue:

		L C B	L C L	DC 08 + DC 15 prof. 0 - 50 cm		DC 16 + DC 23 prof. 160 - 210 cm		DC 18 + DC 24 prof. 80 - 130 cm		DC 32 + DC 38 prof. 0 - 50 cm		DC34 + DC39 prof. 120 - 170 cm		CA 10 prof. 120 - 170 cm		CA 07 prof. 100 - 150 cm		CA 04 prof. 100 - 150 cm	
				LAB	ARTA	LAB	ARTA	LAB	ARTA	LAB	ARTA	LAB	ARTA	LAB	ARTA	LAB	ARTA	LAB	ARTA
Parametro	UM			Risultato		Risultato		Risultato		Risultato		Risultato		Risultato		Risultato		Risultato	
Mercurio	mg/kg g s.s.	0,4	0,8	< 0,05	0,05	0,47	0,29	< 0,05	0,16	< 0,05	0,3	< 0,05	0,44	< 0,05	0,66	< 0,05	0,7	< 0,05	0,56
DDD	ug/kg s.s	1,2	7,8	< 0,5	< 0,1	< 0,5	< 0,1	< 0,5	< 0,1	< 0,5	0,2	< 0,5	0,2	< 0,5	6,7	< 0,5	0,6	0,5	0,7
DDT	ug/kg s.s	1,2	4,8	< 0,5	4,5	0,5	< 0,1	1,3	< 0,1	1,1	2,6	0,5	0,6	1,1	2	0,7	3	1,3	0,8
DDE	ug/kg s.s	2,1	3,7	< 0,5	0,3	< 0,5	0,2	< 0,5	0,9	0,5	0,8	< 0,5	<	< 0,5	5,2	< 0,5	2,4	< 0,5	1,9
PCB	ug/kg s.s	5	189	1	1,1	3	1,7	3	0,6	3	0,6	4	0,3	6	0,6	4	0,5	9	0,4



CONCLUSIONI

Sulla base dei criteri sopra illustrati e con le eccezioni segnalate,
si ritiene di poter validare i risultati analitici pervenuti,

a condizione che, applicando il principio di precauzione, vengano utilizzati, per la successiva classificazione e la gestione dei sedimenti, i valori più elevati tra quelli rilevati dai due laboratori. Qualora fosse ritenuto necessario, per i parametri risultati difformi è possibile procedere ad una revisione delle analisi in contraddittorio, con modalità concordate tra le parti, ripetendo le determinazioni sulle terze aliquote dei campioni appositamente conservati. L' Agenzia è a disposizione, ovviamente, per gli approfondimenti che fossero richiesti.

Il presente parere, come sopra accennato, è da ritenersi valido qualora i rapporti di prova che ufficializzeranno i dati trasmessi per le vie brevi ed informali, risultassero coerenti. Nel caso in cui si riscontrassero difformità o incongruenze, ci si riserva di apportare le opportuni variazioni.

Il Dirigente Chimico
D.ssa Emanuela Scamosci


RIFERIMENTI:

- Tabulato sinottico in formato .xls e pdf dei risultati analitici caratterizzazione aree a mare sedimenti marini del porto di Pescara. Trasmissione del 12/03/13 per posta elettronica da parte di Dr. Francesco Paolo Galloni- Direttore Tecnico Geopolaris
- Tabulato sinottico REV1 in formato .xls e pdf dei risultati analitici sui campioni prelevati nella colmata a terra e dei risultati dei test di cessione. Trasmissione del 27/03/13 per posta elettronica da parte di Dr. Francesco Paolo Galloni- Direttore Tecnico Geopolaris.
- Manuale per la Movimentazione dei Sedimenti Marini ICRAM APAT (2007)

