

 ARPA FVG agenzia regionale per la protezione dell'ambiente del Friuli Venezia Giulia	Linea Guida LINEA GUIDA PER LA GESTIONE TECNICA DELLE ATTIVITÀ DI DRAGAGGIO IN AMBITO LAGUNARE	 Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente
	LG 40.03 Ed. 2- Rev. 0 – 15.12.20	Pag.1 di 32

LINEA GUIDA PER LA GESTIONE TECNICA DELLE ATTIVITÀ DI DRAGAGGIO IN AMBITO LAGUNARE

Edizione 2						
Rev.	Data Redaz.	Descrizione	Resp. SOC Pressioni	Resp. Assicurazione Qualità	Direttore Tecnico Scientifico	In vigore da
0	15.12.20	EMISSIONE	C. Del Bianco✍	V. Siardi✍	A. Lutman✍	15.12.20

 Firme elettroniche a fine documento

Il presente documento in formato cartaceo privo del timbro "COPIA CONTROLLATA n°_" è da ritenersi documento NON CONTROLLATO. La versione originale, nello stato di revisione corrente, è quella disponibile sul sito intranet aziendale.

	Linea Guida LINEA GUIDA PER LA GESTIONE TECNICA DELLE ATTIVITÀ DI DRAGAGGIO IN AMBITO LAGUNARE	
	LG 40.03 Ed. 2- Rev. 0 – 15.12.20	Pag.2 di 32

1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Nell'Ordinamento italiano la disciplina dei sedimenti trova la sua collocazione prevalentemente nel D.lgs. 152/2006 (TUA), Parte III, art. 109 e Parte IV, artt. 184 bis, 184 quater e 185, comma 3. A seconda delle specifiche del caso concreto, i sedimenti dragati all'interno delle acque superficiali (di cui fanno parte le acque di transizione ai sensi dell'art. 54, comma 1, lettera h) del TUA) possono essere alternativamente gestiti come:

- Rifiuti, ai sensi della parte IV del TUA;
- Esclusioni alla parte IV, ai sensi dell'art. 185 comma 3 del TUA;
- End of waste, ai sensi dell'art. 184-quater del TUA (cessando la qualifica di rifiuto);
- Sottoprodotti, ai sensi dell'art 184-bis del TUA;
- In applicazione dell'art. 109 della Parte III del TUA come disciplinato dal D.M. 173/2016 (per ripascimenti costieri/immersione in mare).

Il presente documento vuole costituire un riferimento tecnico e procedurale per la gestione delle attività di dragaggio e di movimentazione dei sedimenti in ambito lagunare, secondo quanto previsto dall'art. 185 c. 3 del TUA e dalla L. R. 29/2017. Ai sensi e per gli effetti dell'art. 185 (esclusioni dall'ambito di applicazione della parte IV), comma 3 del TUA, la gestione dei sedimenti spostati all'interno di acque superficiali può essere esclusa dall'ambito di applicazione della parte IV al ricorrere cumulativo di 3 condizioni:

1. I sedimenti devono essere non pericolosi,
2. I sedimenti devono essere spostati unicamente all'interno di acque superficiali ovvero nell'ambito delle relative pertinenze idrauliche¹
3. I sedimenti devono essere spostati per uno dei seguenti fini:
 - Gestione delle acque e dei corsi d'acqua;
 - Prevenzione di inondazioni;
 - Riduzione degli effetti di inondazioni o siccità;
 - Ripristino dei suoli.

Con riferimento ai procedimenti di competenza delle Autorità pubbliche, ARPA FVG può essere chiamata a fornire il supporto tecnico – scientifico di propria competenza ai sensi della LR 6/1998. Tale attività si sostanzia in attività istituzionale endo-procedimentale, con esclusione di qualsiasi valenza autorizzatoria.

Nello specifico, la presente linea guida fornisce le indicazioni tecniche e procedurali per le attività di caratterizzazione dei sedimenti da movimentare in ambito lagunare, per la valutazione della compatibilità tra il sito di escavo ed il sito di destino e per la predisposizione del monitoraggio degli interventi.

Come riportato nelle premesse al Capitolo 4, le attività di indagine possono essere svolte da Enti e/o Istituti Pubblici di comprovata esperienza, oppure da laboratori privati accreditati da organismi riconosciuti ai sensi della norma UNI CEI EN 17011. Nel caso le attività di caratterizzazione e di verifica della compatibilità ambientale tra il sito di escavo ed il sito di refluimento non vengano effettuate da ARPA FVG, il proponente dovrà essere in possesso di idonea documentazione tecnica, comprensiva di relazioni e rapporti di prova, contenente tutte le informazioni utili a dimostrare la conformità a quanto disposto dall'art.185 c. 3 del TUA. In ogni caso dovranno essere comunicate ad ARPA FVG, con un preavviso di 15 giorni, le date di inizio e fine lavori. Nella comunicazione dovranno essere indicate le aree interessate dalle operazioni ed il nominativo del responsabile (direttore lavori).

¹ Ai sensi dell'art. 817 del c.c. "Sono pertinenze le cose destinate in modo durevole a servizio o ad ornamento di un'altra cosa. La destinazione può essere effettuata dal proprietario della cosa principale o da chi ha un diritto reale sulla medesima".

	Linea Guida LINEA GUIDA PER LA GESTIONE TECNICA DELLE ATTIVITÀ DI DRAGAGGIO IN AMBITO LAGUNARE	
	LG 40.03 Ed. 2- Rev. 0 – 15.12.20	Pag.3 di 32

1.1 Inquadramento del sito

La laguna di Marano e di Grado è compresa fra l'apparato deltizio del fiume Tagliamento e quello del fiume Isonzo e caratterizza il profilo costiero dell'Alto Adriatico nella regione Friuli Venezia Giulia. L'areale lagunare, stimato in 160 km², si sviluppa lungo una progressione arcuata parallela alla linea di costa per circa 32 km con una distanza media tra la linea di costa e le isole del cordone litorale di circa 5 km.

L'afflusso delle acque marine avviene tramite 6 bocche di porto lagunari (Lignano, S. Andrea, Porto Buso, Morgo, Grado, Primero) e l'ingresso di tali acque determina, all'interno della laguna, la presenza di 6 areali di influenza, o sottobacini lagunari, in comunicazione con il mare aperto tramite canali sfocianti nelle bocche di porto (o bocche di marea). Procedendo da est verso ovest si individuano i seguenti sottobacini lagunari: del Primero (13.68 km²), di Grado (33.14 km²), di Morgo (2.97 km²), di Porto Buso (35.56 km²), di S. Andrea (21.50 km²) e di Lignano (50.56 km²).

L'assetto idrologico interno è caratterizzato dalla dominanza dell'ingresso marino, tanto che il cuneo salino penetra i corsi d'acqua che sfociano in laguna per almeno 4.5 km dalla loro foce. Gli scambi maggiori avvengono attraverso le tre bocche principali di Lignano, Porto Buso e Grado. La portata massima, misurata in fase di riflusso della marea risulta essere pari a 3240 m³/s per la bocca di Lignano, 2140 m³/s per la bocca di Porto Buso, 1540 m³/s per Grado e 400 m³/s per la bocca di Primero. Tuttavia la strumentazione di monitoraggio in continuo installate sulle bocche di Grado e Lignano, ha evidenziato che, in particolari condizioni meteorologiche, la portata massima abbia raggiunto i valori di 3900 m³/s a Lignano e 2390 m³/s a Grado.

I principali corsi d'acqua afferenti alla laguna di Marano e Grado sono i bacini del fiume Stella, il Cormor e i corsi d'acqua Turgnano, Zellina, Corno, Aussa, Natissa, Tiel e Mondina. A questi vanno aggiunti alcuni canali artificiali, tra cui il Canale di Bevazzana (Tratto della Litoranea Veneta) e il Canale delle Zemole – Isonzato, che collegano alla laguna rispettivamente il Tagliamento e l'Isonzo. Il contributo delle acque dolci, provenienti dal bacino idrografico dei fiumi di risorgiva del sistema idrografico compreso tra il fiume Tagliamento e l'allineamento Torre-Isonzo, incide per il 70-80% sulla laguna di Marano, mentre la laguna di Grado ha caratteristiche significativamente più marine.

Nella fascia perimetrale della laguna di Marano e Grado sono presenti numerose aree in cui la condizione di terre emerse dal mare è garantita da un sistema di opere idrauliche realizzate lungo i corsi d'acqua che provengono dalla pianura e lungo i margini della laguna, nonché da un fitto sistema di canali di bonifica realizzati nei bacini che fanno capo a 22 impianti idrovori, definiti bacini a scolo meccanico. Le superfici a scolo meccanico coprono un'estensione di 23.500 ettari, per buona parte posti a quota inferiore al livello del mare, che corrispondono all'incirca alla superficie delle paludi costiere che originariamente circondavano la laguna di Grado Marano, bonificate progressivamente nel corso dei secoli. L'assetto idraulico attuale delle opere di bonifica della Bassa pianura friulana, con la realizzazione di buona parte degli impianti idrovori oggi in funzione, è stato realizzato negli anni '30 e integrato successivamente con opere complementari. In condizioni di media piovosità le idrovore recapitano annualmente in laguna un volume totale di 200 milioni m³/anno, pari all'intero volume dell'acqua contenuta nel bacino lagunare al colmo di una marea di 1 metro.

- LA QUALITÀ DELLE ACQUE LAGUNARI E DELLE ACQUE DELLA ZONA COSTIERA

In base a quanto previsto dalla direttiva 2000/60/CE e dei relativi recepimenti nazionali che istituiscono un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, ARPA-FVG monitora e studia l'ambiente con l'obiettivo di tutelare e promuovere la qualità degli ecosistemi naturali e di quelli antropizzati, nonché di prevenire i fattori di degrado che hanno o che potrebbero avere conseguenze dirette o indirette sulla salute umana.

Il monitoraggio della qualità delle acque marino-costiere e di transizione viene effettuato in diverse stazioni di campionamento, con campionamenti ripetuti durante l'anno, rappresentative di 7 corpi idrici marini e 19 corpi idrici di transizione.

	Linea Guida LINEA GUIDA PER LA GESTIONE TECNICA DELLE ATTIVITÀ DI DRAGAGGIO IN AMBITO LAGUNARE	
	LG 40.03 Ed. 2- Rev. 0 – 15.12.20	Pag.4 di 32

Per ogni corpo idrico viene valutato lo stato di qualità ecologico, mediante l'analisi della composizione ed abbondanza delle comunità vegetali ed animali a cui si somma l'analisi dei principali parametri fisico-chimici (temperatura, salinità, densità, pH, ossigeno disciolto e clorofilla a) e la definizione delle sostanze potenzialmente eutrofizzanti (sali nutritivi, azoto e fosforo totali); in ogni corpo idrico si valuta inoltre anche lo stato di qualità chimico attraverso la ricerca, su campioni d'acqua, di altri numerosi contaminanti chimici (dagli idrocarburi, ai metalli, alle sostanze fertilizzanti, diserbanti e pesticidi, ecc.). La mappatura dei risultati è disponibile sul sito dell'ARPA FVG, alla pagina web <http://www.arpaweb.fvg.it/daamc/gmapsdamc.asp> ed i dati chimici sono reperibili sul portale regionale degli Open Data alla pagina web <https://www.dati.friuliveneziagiulia.it/Ambiente/Acqua-Acque-di-classificazione-Superficiali-marino/qcsf-bwks>.

Nel 2019 si è concluso il monitoraggio del secondo Piano di Gestione delle Acque (2014-2019) che ha permesso di valutare lo stato ecologico e chimico di tutti i corpi idrici lagunari e marino-costieri regionali. In generale, mentre in laguna lo stato ecologico, in quasi tutti i corpi idrici varia tra Sufficiente e Scarso (solo tre corpi idrici sono stati classificati in stato Buono), in mare in tutti corpi idrici tale stato è risultato Buono. Diversa invece la situazione dello stato chimico, che presenta una situazione di Non Buono in tutti i corpi idrici marino-costieri di transizione.

Inoltre, attraverso sonde posizionate in diverse aree della laguna vengono rilevati in continuo alcuni parametri oceanografici: temperatura, conducibilità, pH, ossigeno disciolto e torbidità; i dati sono pubblicati sul sito Web agenziale alla pagina http://www.arpaweb.fvg.it/cms/tema/acqua/acque-marino-costiere-e-lagunari/cartella_testi_box/Monitoraggio-in-continuo-delle-acque-di-transizione.html e <http://www.arpaweb.fvg.it/bs/gmapsbs.asp>.

	Linea Guida LINEA GUIDA PER LA GESTIONE TECNICA DELLE ATTIVITÀ DI DRAGAGGIO IN AMBITO LAGUNARE	
	LG 40.03 Ed. 2- Rev. 0 – 15.12.20	Pag.5 di 32

2 QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

2.1 Introduzione

L'evoluzione normativa verificatasi negli ultimi anni ha permesso di utilizzare nuovi criteri atti a stabilire l'effettivo stato di "salute" della Laguna, non limitandosi al solo confronto con i limiti tabellari inizialmente utilizzato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM). A tale proposito, è opportuno ricordare che la normativa sui siti contaminati, per esempio, non stabilisce limiti tabellari per i sedimenti e che i valori delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) di cui alla Colonna A della Tabella 1 dell'Allegato 5 del Titolo V della Parte IV del TUA o di altri valori, come quelli cd. di intervento, elaborati da ICRAM nel 2004 (ICRAM, 2004)¹, sono stati utilizzati solamente in via generale, in assenza di altri riferimenti.

La maggior correttezza di questo "nuovo" approccio rispetto all'utilizzo dei limiti tabellari è confermata da ISPRA nel parere tecnico rilasciato al MATTM nel 2012, dove viene evidenziato che "la valutazione della qualità dei sedimenti, in accordo con le linee guida internazionali e secondo gli approcci riconosciuti e condivisi dalla comunità scientifica, non si può basare solo su un unico valore tabellare, quanto piuttosto sull'analisi integrata delle caratteristiche fisiche, chimiche e ecotossicologiche del sedimento. Quest'ultimo aspetto, in particolare, fornisce importanti elementi di valutazione circa la risposta che gli organismi acquatici hanno rispetto alle concentrazioni di contaminanti presenti nei sedimenti" (ISPRA, 2012).

Seguendo il suddetto approccio ecosistemico, la classificazione dei corpi idrici delle acque di transizione viene effettuata da ARPA-FVG ai sensi della Direttiva 2000/60/CE (cd. Direttiva "Acque"), come recepita dalla normativa italiana ed è utilizzata quale base per la redazione del Piano Regionale di Tutela delle Acque (approvato il 20 marzo 2018 con decreto del Presidente n. 074, previa deliberazione della Giunta Regionale n. 591/2018).

2.2 Sintesi dell'evoluzione normativa dell'ultimo ventennio

Prima dell'entrata in vigore del D. Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 (cd. "Decreto Ronchi"), la manutenzione dei canali lagunari avveniva attraverso il dragaggio dei sedimenti ed il loro refluimento a lato del canale stesso, normalmente effettuando un ripascimento/rafforzamento del sistema barenicolo che sorreggeva a protezione delle vie di navigazione. Con l'entrata in vigore del Decreto "Ronchi", i materiali dragati hanno iniziato ad essere gestiti come rifiuti (CER 17.05.05* e 17.05.06). Tuttavia, la normativa italiana, permetteva gestioni alternative (principalmente legate alla tutela dei corpi idrici) quali ad esempio la movimentazione dei sedimenti e i ripascimenti (D.M. Ambiente 24 gennaio 1996) o l'immersione in mare (ex Art. 35 del D. Lgs. 11 maggio 1999, n. 152).

¹ Il documento recita: "Analogamente a quanto proposto per il sito di bonifica di interesse nazionale di Venezia-Porto Marghera (prot. n. 4270/04 del 22.06.2004), i valori individuati derivano da riferimenti internazionali, integrati da risultati di studi condotti in Italia, che associano dati chimici ed ecotossicologici, e tengono quindi conto della realtà nazionale [...] È importante evidenziare, tuttavia, che nonostante la notevole produzione letteraria relativa agli aspetti ambientali della laguna di Marano Lagunare e Grado, che ne definisce puntualmente le caratteristiche chimico-fisiche, un numero insufficiente di studi è stato condotto con la finalità di correlare determinate risposte biologiche (ottenibili attraverso l'applicazione di saggi di tossicità, prove di bioaccumulo e biomarkers) a livelli di contaminazione dei sedimenti lagunari. Approccio, questo, di fondamentale importanza per la definizione di qualsivoglia "livello di rischio ambientale", quale ad esempio il citato PEL. Tale lacuna conoscitiva acquista particolare rilevanza nei riguardi del Mercurio, in quanto elemento caratterizzato da un elevato rischio sia ambientale che sanitario e presente in laguna sia per apporti di origine antropica che naturale. In particolare non si hanno conoscenze adeguate circa il livello di concentrazione nei sedimenti a cui corrispondono effetti nei confronti delle comunità viventi nella sua forma più tossica cioè nella forma metilata. Alla luce delle considerazioni descritte, in attesa di acquisire conoscenze scientifiche specifiche, nel definire il valore di intervento per il Mercurio, si ritiene opportuno applicare un principio precauzionale e quindi adottare provvisoriamente il limite di intervento proposto per il sito di interesse nazionale di Venezia-Porto Marghera, pari a 1,4 mg kg⁻¹."

	Linea Guida LINEA GUIDA PER LA GESTIONE TECNICA DELLE ATTIVITÀ DI DRAGAGGIO IN AMBITO LAGUNARE	
	LG 40.03 Ed. 2- Rev. 0 – 15.12.20	Pag.6 di 32

Con l'entrata in vigore del TUA le suddette modalità operative sono state riconfermate: la gestione dei materiali dragati nella Parte IV (Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati) e l'immersione in mare nella Parte III (Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche).

La Legge Finanziaria 2007 (L. 27 dicembre 2006, n. 296), ha introdotto delle norme di semplificazione (commi 996 e 997) della gestione dei sedimenti dragati in aree portuali ricomprese all'interno dei Siti di bonifica di Interesse Nazionale, introducendo il concetto di "pericolosità" quale spartiacque tra la gestione dei sedimenti in casse di colmata e gestione dei sedimenti come rifiuto. A tale previsione normativa, confluita successivamente nel comma 5-bis della L. 28 gennaio 1994, n. 84 (cd. Legge sui Porti), il legislatore nazionale ha dato attuazione con l'emanazione del D.M. Ambiente 7 novembre 2008.

Mentre la normativa italiana in materia di gestione dei sedimenti si è evoluta in tal senso, in Friuli Venezia Giulia dal giugno 2002 all'aprile 2012, la gestione dei materiali dragati all'interno dello specchio lagunare avveniva secondo la "Legge Speciale" contenuta nell'Ordinanza del Ministero dell'Interno delegato per il coordinamento della Protezione Civile 3 giugno 2002, n. 3217. Tale Ordinanza, emessa a seguito della dichiarazione dello stato di emergenza socio-economico ambientale avvenuta con D.P.C.M. 3 maggio 2002, prevedeva una gestione differenziata del materiale in base alla loro qualità: sedimenti entro colonna A Tab. 1 del Protocollo Venezia 1993 per la costruzione di barene; entro colonna A della Tab. 1 parte IV del TUA per la costruzione di isole; tra colonna A e colonna B della Tab. 1 parte IV del TUA per il conferimento in casse di colmata; oltre colonna B della Tab. 1 parte IV del TUA gestione come rifiuti.

Un punto di svolta nella gestione dei materiali dragati si è avuta con la Direttiva 2008/98/CE che ha stabilito l'esclusione dal campo di applicazione dei rifiuti dei sedimenti spostati all'interno di acque superficiali, purché essi non siano classificati come pericolosi e purché le attività di movimentazione avvengano nel rispetto della normativa comunitaria. La Direttiva è stata recepita dallo Stato italiano con il D. Lgs. 3 dicembre 2010, n. 205 che ha introdotto tale previsione normativa all'Art. 185 c. 3 del TUA.

Nel 2014, il legislatore nazionale ha introdotto nel TUA l'Art. 184-quater (Utilizzo dei materiali di dragaggio) attraverso il D.L. 24 giugno 2014, n. 91, convertito dalla L. 11 agosto 2014, n. 116. Tale nuovo articolo, lasciando immutato il complesso panorama normativo, prevede la cessazione dalla qualifica di rifiuto del materiale di dragaggio sottoposto ad operazioni di recupero in casse di colmata o in impianti di trattamento (e quindi qualificati precedentemente per la loro gestione come rifiuti). Va evidenziato, a tal proposito, che le previsioni del nuovo articolo sono un "mix" tra quanto previsto dalla gestione dei sottoprodotti, la cessazione della qualifica di rifiuto e l'utilizzo del materiale (rispetto delle CSC di colonna A e B in funzione della destinazione urbanistica delle aree di riutilizzo, test di cessione e deroga per la salinità) e sono mutate da quanto già previsto per le aree portuali entro i SIN di cui all'Art. 5-bis della citata L. n. 84/1994.

Nel 2016 il Governo, per il tramite del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con il coinvolgimento del Sistema Nazionale di Protezione Ambientale e degli istituti scientifici nazionali (CNR e ISS), ha emanato tre importanti provvedimenti che hanno aggiornato il panorama normativo in materia di gestione dei sedimenti per l'ambito marino-costiero e dei SIN: il D.M. 173/2016, il D.M. 172/2016 e il Decreto Direttoriale 8 giugno 2016, n. 351.

Di recente, rispondendo ad un quesito della regione FVG, il MAATM con nota prot. n. 39308 del 28/05/2020 ha chiaramente e definitivamente indicato che l'art. 109 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. con il suo decreto attuativo D.M. 173/2016 non è applicabile nel caso di operazioni di movimentazioni di sedimenti condotte interamente all'interno dell'ambito lagunare.

 ARPA FVG agenzia regionale per la protezione dell'ambiente del Friuli Venezia Giulia	Linea Guida LINEA GUIDA PER LA GESTIONE TECNICA DELLE ATTIVITÀ DI DRAGAGGIO IN AMBITO LAGUNARE	 Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente
	LG 40.03 Ed. 2- Rev. 0 – 15.12.20	Pag.7 di 32

ANNO	PREVISIONE NORMATIVA
Prima del 1997	I materiali dragati venivano depositati accanto ai canali
1997	D.Lgs. 22/1997 I materiali dragati diventano rifiuti. Ci sono delle eccezioni: D.M. 24/01/1996 Movimentazione dei sedimenti e ripascimenti D.Lgs. 152/09 Immersione in mare (ora Art. 109-D.Lgs. 152/06)
2002	In FVG viene dichiarato lo stato di emergenza socio-economico ambientale e vige quindi una «legge speciale» che è l'O.M. Interno n. 3217/2002 che prevede una gestione differenziata del materiale in base alla loro qualità: - colonna A Tab. 1 protocollo Venezia 1993 costituzione Barene - colonna A parte IV-Titolo V D.Lgs. 152/06 costituzione Isole - tra colonna A e B parte IV-Titolo V D.Lgs. 152/06 cassa di colmata - oltre colonna B parte IV-Titolo V D.Lgs. 152/06 rifiuti
2006	D.Lgs. 152/06 riconferma della possibilità di immersione in mare (Art 109)
2006	L. 296/06 gestione particolare nelle aree portuali dei SIN (comma 996) con introduzione del concetto di «pericolosità» (p.es. per casse di colmata)
2008	D.M. 7/11/08 Attuazione comma 996 della Legge Finanziaria 2007
2008	Direttiva 2008/98/CE esclusione dei sedimenti (non pericolosi) dal regime dei rifiuti
2010	D.Lgs. 205/10 recepimento della direttiva 2008/98/CE (Art. 185 c. 3 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.)
2014	D.L. 91/2014 utilizzo dei materiali di dragaggio e cessazione qualifica di rifiuto

Tabella 1 - Sintesi dell'evoluzione normativa

	Linea Guida LINEA GUIDA PER LA GESTIONE TECNICA DELLE ATTIVITÀ DI DRAGAGGIO IN AMBITO LAGUNARE	
	LG 40.03 Ed. 2- Rev. 0 – 15.12.20	Pag.8 di 32

2.3 Riferimenti normativi e modalità operative per il dragaggio dei canali lagunari in regime ordinario

A seguito della revoca dello stato di emergenza socio-economico ambientale della Laguna di Marano e Grado, avvenuto con D.P.C.M. 6 aprile 2012, la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (RAFVG) ha riacquisito la titolarità delle attività di dragaggio dei canali lagunari. A seguito di un'intesa con il MATTM e di un parere dell'Avvocatura Regionale, è stato stabilito di realizzare tale attività attraverso progetti di movimentazione dei sedimenti all'interno dell'ambito lagunare, scelta che trova fondamento normativo nell'articolo 185, c.3 del TUA, il quale, recita che "Fatti salvi gli obblighi derivanti dalle normative comunitarie specifiche, sono esclusi dall'ambito di applicazione della Parte Quarta del presente decreto i sedimenti spostati all'interno di acque superficiali o nell'ambito delle pertinenze idrauliche ai fini della gestione delle acque e dei corsi d'acqua o della prevenzione di inondazioni o della riduzione degli effetti di inondazioni o siccità o ripristino dei suoli se è provato che i sedimenti non sono pericolosi ai sensi della decisione 2000/532/CE della Commissione del 3 maggio 2000, e successive modificazioni".

In particolare, come puntualmente specificato nel verbale-intesa della riunione tenutasi tra il MATTM e la RAFVG in data 4 settembre 2012, la disciplina vigente prevede le seguenti modalità operative, tra di esse alternative, per la gestione dei fanghi di dragaggio:

- La direttiva 2008/98/CE, come recepita dalla Parte Quarta del decreto legislativo 152/06, che li esclude dal regime generale dei rifiuti e ne consente la ricollocazione all'interno dello specchio acqueo dal quali sono dragati ove ricorrano le seguenti condizioni:
 - i fanghi non devono essere classificati pericolosi;
 - la ricollocazione non deve violare altre norme comunitarie, ossia non deve pregiudicare o peggiorare lo stato di qualità delle acque e, più in generale, non deve determinare danno ambientale;
- Ove le caratteristiche dei fanghi non consentano queste soluzioni, la disciplina vigente, in relazione alla qualità di detti fanghi prevede il ripascimento, lo sversamento a mare, il conferimento in cassa di colmata o scarica previo trattamento.

Dal punto di vista operativo, una volta verificata la sussistenza di tutti i presupposti previsti dalla legge, devono essere acquisiti i pareri degli enti competenti e verificato, quindi, il rispetto delle condizioni sopra indicate e, in particolare, delle altre normative comunitarie pertinenti., come espressamente previsto e dettagliato dall'art. 49 delle N.T.A. del Piano Regionale di Tutela delle Acque, approvato con D.G.R. n.591/2018:

- Decisione 2000/532/CE della Commissione del 3/5/2000 e s.m.i., come modificata dalla Decisione 2014/955/UE della Commissione, del 18 dicembre 2014 in merito alla non pericolosità dei sedimenti, conformità documentata
- Direttiva 2000/60/CE, in merito al non peggioramento dello stato delle acque, conformità documentata
- Direttiva 91/492/CEE del Consiglio del 15/7/1991², in merito al rispetto delle norme sanitarie applicabili alla produzione e alla commercializzazione dei molluschi bivalvi vivi, conformità documentata con parere della ASS competente;
- Direttiva 92/43/CEE "Habitat" in merito al rispetto degli habitat comunitari presenti all'interno del SIC "Laguna di Grado e Marano", relazione di incidenza ambientale valutata dal Servizio Valutazioni Ambientali.

Inoltre, a titolo cautelativo, viene verificata anche la compatibilità fisica e chimica dei sedimenti dragati con il sito di destinazione al fine di garantire il non peggioramento dal punto di vista ambientale del sito di refluentamento.

² Abrogata e sostituita dai Regolamenti CE n. 853/2004 e n. 854/2004. Il Regolamento CE n. 854/2004 è stato sostituito successivamente dal Regolamento UE n. 625/2017.

	Linea Guida LINEA GUIDA PER LA GESTIONE TECNICA DELLE ATTIVITÀ DI DRAGAGGIO IN AMBITO LAGUNARE	
	LG 40.03 Ed. 2- Rev. 0 – 15.12.20	Pag.9 di 32

Infine, allo scopo di verificare l'assenza di effetti negativi sull'ambiente e garantire il rispetto delle condizioni sopra elencate, con riguardo ad ogni fase della realizzazione dei singoli progetti di dragaggio, viene predisposto un monitoraggio sulla torbidità e sui molluschi (nel caso di vicinanza a zone classificate per produzione, raccolta e stabulazione di molluschi bivalvi vivi). Tali verifiche effettuate in merito al rispetto di tutte le condizioni necessarie ad escludere l'assoggettamento dei sedimenti dragati dalla normativa sui rifiuti (ai sensi del comma 3 dell'articolo 185 del TUA) una volta esclusa questa circostanza, consentono di ricorrere alla migliore tra le possibili opzioni gestionali, ovvero quella di mantenere i sedimenti all'interno della laguna. Tale scelta appare tanto più opportuna ove si consideri che, secondo stime ormai consolidate, la laguna ha una costante tendenza a perdere sedimento.

A livello Regionale, il primo atto formale che indica come prioritaria la gestione dei sedimenti dragati secondo le modalità sopra descritte, ovvero ai sensi dell'art. 185 c. 3 del TUA e nel rispetto del Verbale-Intesa tra MATTM e RAFVG del 4 settembre 2012, nonché del succitato parere dell'Avvocatura Regionale, è stato la D.G.R. 27 febbraio 2014, n. 367 (Avvio redazione dello studio di assetto morfologico ambientale della Laguna di Marano e Grado). Con D.G.R. 18 aprile 2019, n. 646 (L.R. 7/2008 – D.G.R. 367/2014. Studio di assetto morfologico ambientale della Laguna di Grado e Marano. Adozione), la RAFVG ha adottato lo "Studio di assetto morfologico ambientale della Laguna di Grado e Marano", inteso quale necessario strumento preliminare per definire un progetto generale delle opere di gestione del sistema morfologico lagunare. Le valutazioni contenute all'interno dello studio di assetto morfologico hanno rilevato un bilancio delle trasformazioni delle superfici a barena negativo nel periodo più recente con accentuati fenomeni erosivi. Inoltre a parità di bilancio sedimentario, i processi di erosione delle piane e di accumulo nei canali, rendono la laguna asimmetrica, cioè sempre più sfasata tra i bordi interni e quelli esterni. Al tempo stesso i canali perdono funzionalità e tendono a riempirsi, per raccordarsi alle piane, sempre più profonde con conseguente nuovo destino geologico della laguna e cioè trasformazione in un baia (marinizzazione).

Tra i principi base di gestione dei sedimenti individuati nello Studio vi è quello di pianificare adeguati interventi seguendo il concetto del principio di prossimità rendendo minima la distanza tra l'area di dragaggio e quella di riutilizzo dei sedimenti. La gestione del ricollocamento dei sedimenti nel contesto lagunare finalizzati alla conservazione e /o al miglioramento del suo assetto idraulico e morfologico, così individuato, è alla base di una gestione sostenibile dei sedimenti all'interno della laguna per il mantenimento del bilancio sedimentario dalle aree di sedimentazione a quelle in erosione (dragaggio canali lagunari -> ricostruzione di velme-barene, recupero topografico velme -> attenuazione del processo erosivo) e nel rispetto dei processi di trasporto dalle bocche di porto alle spiagge in erosione (dragaggio canali di accesso -> ripascimenti, ridistribuzione sui fondali sottoflutto per ripristino by-pass, banchi sommersi). Lo studio di fatto definisce una scala di priorità e di indirizzo generale, giungendo alla selezione di 18 aree all'interno della laguna, scelte sulla base di un degrado morfologico particolarmente evidente, dove si propone di intervenire con ripristini o costruzioni ex novo di velme e barene.

Ulteriore atto di riferimento per le attività di dragaggio, risulta essere la D.G.R. 26 giugno 2014, n. 1208 (Definizione del procedimento per l'autorizzazione ai lavori di dragaggio) che individua l'iter autorizzativo per i lavori di dragaggio ai sensi del percorso qui descritto.

Inoltre con Legge regionale 29/2017 "Misure per lo sviluppo del sistema territoriale regionale nonché interventi di semplificazione dell'ordinamento regionale nelle materie dell'edilizia e infrastrutture, portualità regionale e trasporti, urbanistica e lavori pubblici, paesaggio e biodiversità" sono state introdotte al TITOLO II "Potenziamento e razionalizzazione delle infrastrutture marittime e fluviali" norme per la gestione manutentiva del demanio regionale navigabile. L'art.5 di tale disposto normativo stabilisce che, in via generale, i sedimenti provenienti dai dragaggi sono da considerarsi una risorsa e, ovunque e ogni qualvolta sia possibile, nel rispetto delle caratteristiche dell'ambiente naturale interessato e della normativa vigente in materia di ambiente e salute, deve sempre essere data priorità a modalità di conferimento flessibili che consentano il mantenimento dei sedimenti in loco e il riutilizzo per ripristini morfologici atti a contrastare l'erosione e la perdita di materiale sedimentario, sia in ambito lagunare, sia fluviale e litoraneo costiero. La legge definisce i dragaggi manutentivi quali operazioni di ripristino della sezione originaria del canale. Per quanto riguarda la procedura, di competenza della Regione, la legge dispone che gli interventi manutentivi siano inseriti in un programma che l'Amministrazione regionale attua, sulla base di un progetto di manutenzione, direttamente o tramite affidamento in

	Linea Guida LINEA GUIDA PER LA GESTIONE TECNICA DELLE ATTIVITÀ DI DRAGAGGIO IN AMBITO LAGUNARE	
	LG 40.03 Ed. 2- Rev. 0 – 15.12.20	Pag.10 di 32

delegazione amministrativa ad altri soggetti pubblici ai sensi degli artt. 51 e 51 bis della LR 14/2002, oppure da soggetti privati (titolari o gestori di marine, di porti, approdi turistici) autorizzati sulla base di specifici accordi con la Regione (cfr. art. 4, comma 5 e 6).

Nello specifico si può affermare che la L.R.29/2017 disciplina la gestione dei sedimenti correlati agli interventi manutentivi:

- nei canali e vie di navigazione interna della Laguna di Marano e Grado (che consentono di collegare tra loro e con il mare i porti e gli approdi di competenza regionale);
- nei canali marittimi del tratto costiero (che consentono di collegare il mare con la rete di navigazione interna e con i porti e approdi costieri di competenza regionale);
- nei laghi che presentano naturalmente caratteristiche di navigabilità.

Un tanto nell'ambito di un procedimento amministrativo di competenza della Regione che, ai sensi dell'art. 50, comma 1 LR 14/2002 prevede l'approvazione da parte della Giunta regionale del programma regionale di interventi. Nel marzo 2018, con l'approvazione del Piano regionale di tutela delle acque, la RAFVG ha previsto tra le norme tecniche di attuazione (N.T.A.) di Piano l'Art. 49 (Dragaggi interessanti i corpi idrici delle acque di transizione) che introduce anche negli strumenti pianificatori regionali le modalità di gestione dei sedimenti in riferimento all'Art. 185 c. 3 del TUA.

Per quanto riguarda gli interventi manutentivi dei canali della Laguna di Marano e Grado, ai sensi dell'art. 2, comma 3 del D.lgs. 265/2001 è altresì necessaria l'intesa con lo Stato (attualmente individuato nel Ministero delle Infrastrutture - Provveditorato interregionale delle opere pubbliche).

Infine per gli interventi di dragaggio nei canali lagunari è indispensabile la verifica della significatività dell'intervento all'interno del SIC in merito al rispetto degli habitat comunitari presenti all'interno del SIC "Laguna di Grado e Marano" (Direttiva 92/43/CEE "Habitat"). Come indicato all'interno del citato Studio di assetto morfologico ambientale della Laguna di Grado e Marano, obiettivi generali per le azioni di salvaguardia e conservazione del sito SIC/ZPS sono:

- Garantire la dinamicità del sistema lagunare accompagnandolo nel suo processo di adattamento continuo al cambiamento climatico e alle grandi modificazioni antropiche intervenute nel passato.
- Impedire ulteriori interventi strutturali a finalità diversa da quella conservazionista che possano avere conseguenze rilevanti e non sempre prevedibili sul sistema idraulico, sedimentario e morfologico.
- Contrastare, per quanto possibile, le modifiche indotte dall'innalzamento del livello del mare.
- Garantire la permanenza e l'apporto di sedimenti all'interno della laguna per contrastare l'attuale deficit sedimentario.
- Garantire l'equilibrio fra apporto ed erosione delle sabbie sul sistema litorale costituito dai banchi esterni e dalle isole barriera, tutelandone la naturale evoluzione e le fonti sedimentarie poste ad est.
- Mantenere, conservare e incrementare le superfici intertidali (barene, velme) sia per il loro ruolo nell'equilibrio morfo – idraulico dell'intera laguna sia in qualità di morfologie che costituiscono il substrato per habitat di interesse comunitario.
- Tutelare le attuali fenomenologie morfologiche, sedimentologiche e idrologiche.
- Mantenere, tutelare e, laddove possibile, ripristinare gli usi tradizionali della laguna quali la vallicoltura, la pesca e l'utilizzo dei canali navigabili, indirizzandoli verso una pratica gestionale sostenibile e volta alla tutela del sistema morfologico ed ecologico nel suo complesso.
- Indirizzare le modalità e le tecniche degli interventi di ripristino morfologico a una finalità prevalentemente ecologica.
- Garantire e realizzare una gestione adattativa della laguna e degli interventi attivi che vi vengono realizzati.

	Linea Guida LINEA GUIDA PER LA GESTIONE TECNICA DELLE ATTIVITÀ DI DRAGAGGIO IN AMBITO LAGUNARE	
	LG 40.03 Ed. 2- Rev. 0 – 15.12.20	Pag.11 di 32

3 CARATTERIZZAZIONE

Al fine di indagare le caratteristiche chimiche, fisiche ed ecotossicologiche dei sedimenti da movimentare, dovrà essere effettuata una caratterizzazione dell'area di escavazione e dell'area di refluimento, secondo le indicazioni di seguito riportate. Nel progetto dovranno essere chiaramente individuate le due aree e dovranno essere indicati profondità e volumi di escavazione.

Nel caso in cui per esigenze progettuali la movimentazione dovesse avvenire all'interno della medesima cella di caratterizzazione (ed esempio spostamenti a lato del canale di navigazione o operazioni di ripristino dei fondali) considerata la prossimità dello spostamento, dovranno essere valutati gli esiti analitici dei campioni riferiti alla cella per provare che i sedimenti non sono pericolosi ai sensi del Decisione della Commissione 2014/955/UE del 18 dicembre 2014, che modifica la decisione 2000/532/CE e dovranno in ogni caso essere individuate chiaramente in planimetria l'area di escavazione e l'area di refluimento.

3.1 Ambiti di caratterizzazione

3.1.1 Canali lagunari

Nel caso di dragaggio di canali lagunari è necessario procedere alla loro caratterizzazione:

- quando il piano di dragaggio non supera la profondità di 1 metro, si procede, di norma, al prelievo di un campione superficiale di sedimento, mediante benna, ogni 300 metri;
- quando il piano di dragaggio preveda una profondità di escavo superiore al metro, si procede al prelievo di campioni di sedimento, con la tecnica del carotaggio, ogni 300 metri.

L'altezza di ciascuna carota deve essere almeno pari allo spessore di materiale da asportare previsto nel punto di campionamento. Da ciascuna carota devono essere prelevate sezioni di circa 50 cm, secondo le seguenti indicazioni:

- a) le carote fino a 1 m di altezza devono essere suddivise in due sezioni, di cui la prima di 50 cm a partire dalla sommità;
- b) per carote con altezza superiore a 1 metro e fino a 2 m, oltre alle 2 sezioni di cui al punto precedente, deve essere individuata almeno una sezione rappresentativa del metro successivo al primo;
- c) per carote con altezza superiore ai 2 m, oltre alle 3 sezioni di cui ai punti precedenti, deve essere individuata una sezione rappresentativa di ogni successivo intervallo di 2 m;

Per gli spessori superiori al metro è possibile tralasciare la sezione relativa all'intervallo più profondo quando quest'ultimo risulti inferiore 20 cm.

3.1.2 Darsene

Nel caso di dragaggio di darsene turistiche, nelle aree oggetto di intervento deve essere sovrapposta una griglia a maglia quadrata di lato pari a 200 m; eventuali aree residue, risultanti dal frazionamento nei lotti di 40.000 m², sono tralasciate se di superficie inferiore a 10.000 m².

All'interno di ciascuna area unitaria deve essere individuato almeno un punto di campionamento, rappresentativo della stessa, posizionato in funzione del volume di materiale da dragare e della distanza dai punti delle aree unitarie contigue. Per qualunque tipo di indagine, indipendentemente dalla superficie di escavo interessata, il numero dei punti di campionamento non può comunque essere inferiore a 2.

	Linea Guida LINEA GUIDA PER LA GESTIONE TECNICA DELLE ATTIVITÀ DI DRAGAGGIO IN AMBITO LAGUNARE	
	LG 40.03 Ed. 2- Rev. 0 – 15.12.20	Pag.12 di 32

La tecnica di campionamento è quella del carotaggio. L'altezza di ciascuna carota deve essere almeno pari allo spessore di materiale da asportare previsto nel punto di campionamento. Da ciascuna carota devono essere prelevate sezioni di circa 50 cm, secondo le seguenti indicazioni:

- le carote fino a 1 m di altezza devono essere suddivise in due sezioni, di cui la prima di 50 cm a partire dalla sommità;
- per carote con altezza superiore a 1 metro e fino a 2 m, oltre alle 2 sezioni di cui al punto precedente, deve essere individuata almeno una sezione rappresentativa del metro successivo al primo;
- per carote con altezza superiore ai 2 m, oltre alle 3 sezioni di cui ai punti precedenti, deve essere individuata una sezione rappresentativa di ogni successivo intervallo di 2 m;

Per gli spessori superiori al metro è possibile tralasciare la sezione relativa all'intervallo più profondo quando quest'ultimo risulti inferiore 20 cm.

3.1.3 Valli da pesca

Le valli da pesca si caratterizzano per essere porzioni di laguna circonscritte fisicamente, in quanto separate dal resto dell'ambiente di transizione mediante arginature fisse. Non essendo aperte all'escursione di marea, costituiscono degli ambiti lagunari del tutto a sé stanti. Nello specifico, tutte le valli sono perimetrate e protette da un argine esterno costituito da terreno argilloso e nei punti critici viene rinforzato verso l'esterno con massicciate in pietra o palizzate in legno. Internamente all'argine perimetrale, tutte le valli sono costituite da un canale circondariale, mentre nelle valli più tradizionali nella Laguna di Grado, esiste anche un canale cosiddetto spaccavalle che separa in due unità gli specchi acquei vallivi.

Nelle valli, il collegamento con le acque lagunari o con le acque dolci di terraferma è consentito dalle chiaviche e dalle porte vinciane, poste sugli argini esterni, che regolano i livelli idrici, permettendo il ricambio delle acque e controllando gli spostamenti del pesce. Alcune valli da pesca di maggiori dimensioni possiedono anche da 3 a 6 punti di ricambio. Gli scambi idrici con l'esterno sono pertanto limitati ai periodi di apertura delle aperture e non consentono una movimentazione significativa di sedimento tra interno della valle ed esterno, sia per quanto riguarda i processi deposizionali che per quelli erosivi.

Nell'ambito delle attività di vallicoltura integrata, le necessità di movimentazione di sedimento all'interno dello specchio vallivo sono dovute generalmente alla necessità di (cfr. paragrafo 6.2.4. dell'allegato 1 alla D.G.R. 18 aprile 2019, n.646):

- Ripristino delle arginature delle valli a maggior rischio di scomparsa;
- Ripristino della struttura interna in particolare dei dossi fangosi e delle barene non vegetate di bordo canale all'interno delle valli da pesca, derivanti dallo scavo ordinario dei canali interni, in quanto ambienti importanti per la nidificazione di specie di uccelli prioritarie
- Ripristino del controllo dei livelli idrici.
- Vivificazione dei canali vallivi per ossigenare le vasche/specchi acquei (interventi di pulizia, spurgo, ripristino dello stato in essere dei canali)

Di fatto, i sedimenti che si depositano sul fondo dei canali provengono esclusivamente dall'erosione delle loro sponde per effetto del passaggio delle battelle dei vallicoltori e subiscono un trasporto limitato in poiché la circolazione interna delle acque è estremamente ridotta. Per il ripristino delle arginature è dunque auspicabile intervenire con materiale di origine locale, come ad esempio i sedimenti di dragaggio dei canali interni.

Al fine di perseguire gli obiettivi generali di ripristino e conservazione delle morfologie lagunari nel rispetto di un principio di prossimità che vada nella direzione di mimare i processi naturali e di favorire al massimo la sostenibilità degli interventi, si stabilisce che la movimentazione del materiale sia consentita all'interno delle aree omogenee caratterizzate come da indicazioni seguenti e che essa possa avvenire solamente nei periodi di chiusura delle chiaviche.

Date le peculiari caratteristiche delle valli da pesca, vista la mancanza di scambi di materiale con l'esterno, si ritiene opportuno prevedere uno specifico protocollo di caratterizzazione.

	Linea Guida LINEA GUIDA PER LA GESTIONE TECNICA DELLE ATTIVITÀ DI DRAGAGGIO IN AMBITO LAGUNARE	
	LG 40.03 Ed. 2- Rev. 0 – 15.12.20	Pag.13 di 32

Nel caso di dragaggio di canali all'interno di valli da pesca arginate, nelle aree oggetto di intervento deve essere sovrapposta una suddivisione in aree omogenee, con passo di campionamento pari a 500m.

Nel caso in cui le aree all'interno della valle siano già suddivise in porzioni distinte, con passo inferiore ai 500m, tali aree andranno caratterizzate con 1 punto di monitoraggio.

La caratterizzazione dell'interno della valle può seguire il seguente approccio metodologico:

- Suddivisione in aree omogenee con passo di 500 m (1 campione ogni 500m);
 - quando il piano di dragaggio non supera la profondità di 1 metro, si procede, di norma, al prelievo di un campione superficiale di sedimento, mediante benna,
 - quando il piano di dragaggio preveda una profondità superiore al metro, si procede al prelievo dei campioni di sedimento con la tecnica del carotaggio.

In merito al caso specifico di ripristino di argini all'interno di una valle da pesca, considerando l'argine come pertinenza idraulica dell'acqua di transizione (ovvero dell'acqua superficiale), il sedimento qualora classificato non pericoloso ed estratto con la finalità del ripristino del suolo (oltre che per la concomitante gestione del corso d'acqua) può rientrare nel campo di applicazione dell'art. 185 comma 3.

Al fine di valutare la compatibilità tra il materiale movimentato e l'argine si ritiene opportuno verificare, ritenendo di agire in via cautelativa, la compatibilità con le colonne A o B di cui alla tabella 1 dell'allegato 5 al titolo V della parte quarta del TUA. È compito del proponente verificare l'applicabilità di colonna A o B sul sito.

Nel caso in cui la previsione progettuale preveda la ricostituzione di argini in altro sito, andranno invece applicate in alternativa le previsioni della parte IV (rifiuti), 184-bis (sottoprodotti) o 184-quater (end of waste).

3.1.4 Aree di refluentamento

Le aree individuate per il refluentamento dei materiali dragati vengono caratterizzate attraverso campionamenti superficiali, effettuati mediante benna, in numero sufficiente da rappresentare dette aree.

Normalmente si deve disporre di almeno tre punti rappresentativi dell'area di refluentamento, eventualmente ricavabili da dati storici, comunque non antecedenti 5 anni³ e considerati ancora attuali (aree non rimaneggiate dopo la loro caratterizzazione) oppure prelevando nuovi campioni. Nel caso si verifichi la situazione per cui esiste solo un campione rappresentativo dell'area di refluentamento (aree piccole o casi di emergenza/urgenza), va evitato il prelievo di un secondo campione, in quanto non offre un miglioramento della conoscenza rispetto ad un campione singolo (vedi par. 5.1.3).

3.2 Campionamento

Una volta predisposta la caratterizzazione, i campioni vanno prelevati mediante benna o carota a seconda dei casi indicati nei paragrafi precedenti. Nel caso di prelievo di sedimento mediante carotaggio, le carote devono essere preventivamente decorticate della parte più esterna a contatto con le pareti interne al liner o al carotiere, per evitare la contaminazione da trascinamento.

Le attrezzature utilizzate che prevedono il contatto con il sedimento devono essere accuratamente pulite prima del loro reimpiego. Da ciascuna sezione deve essere prelevata una aliquota di sedimento in modo tale da garantire la massima rappresentatività del campione; la quantità di materiale prelevata per ciascun campione deve essere sufficiente a garantire tutte le analisi fisiche, chimiche ed ecotossicologiche, compresa l'aliquota di riserva da conservare per eventuali approfondimenti e/o verifiche. Il campione prelevato deve essere omogeneizzato e suddiviso nelle aliquote previste per le diverse analisi; il campione deve essere trasportato e conservato secondo le seguenti modalità:

³ Tale periodo di validità viene ritenuto applicabile anche per le aree di escavazione, in caso di non rimaneggiamento

 agenzia regionale per la protezione dell'ambiente del Friuli Venezia Giulia	Linea Guida LINEA GUIDA PER LA GESTIONE TECNICA DELLE ATTIVITÀ DI DRAGAGGIO IN AMBITO LAGUNARE	 Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente
	LG 40.03 Ed. 2- Rev. 0 – 15.12.20	Pag.14 di 32

Parametro	Contenitore	Trasporto (°C)	Conservazione (°C)
Granulometria	plastica o vetro	4-6	4-6
Sostanza Organica o TOC	vetro o polietilene	4-6	≤-20
Chimica	vetro o polietilene	4-6	≤-20
Ecotossicologia	vetro o polietilene	4-6	4-6

Dal campione, prima delle analisi, devono essere rimosse manualmente le componenti di origine antropica (es.: frammenti di plastica, vetro, metallo, ecc.) e naturale (ciottoli, organismi del macrobenthos) di dimensioni comunque superiori a 5 mm.

All'atto del campionamento deve essere compilata una apposita "Scheda di campo" contenente almeno le informazioni identificative della stazione di prelievo (coordinate WGS84 – Lat/Long o GaussBoaga – Fuso est) e dei campioni da avviare alle successive analisi.

Il periodo di conservazione dell'aliquota di materiale destinata a eventuali controanalisi e/o verifiche non deve essere inferiore a 3 mesi dal termine delle attività di gestione dei materiali dragati.

	Linea Guida LINEA GUIDA PER LA GESTIONE TECNICA DELLE ATTIVITÀ DI DRAGAGGIO IN AMBITO LAGUNARE	
	LG 40.03 Ed. 2- Rev. 0 – 15.12.20	Pag.15 di 32

4 SET ANALITICO

Il set analitico dei contaminanti, in coerenza con quanto suggerito da ISPRA (2009), viene scelto in funzione di valori limite e di riferimento, prevedendo però anche l'utilizzo di ulteriori parametri non normati ma indicativi dello stato chimico, chimico-fisico e biologico delle matrici da indagare. Le metodologie analitiche da utilizzare per la determinazione dei parametri fisici, chimici ed ecotossicologici devono essere conformi a protocolli nazionali e/o internazionali standardizzati o riportati su Manuali e Linee Guida del Sistema Nazionale delle Agenzie.

A garanzia della qualità del dato:

- devono essere garantite le prestazioni di qualità di cui al D.Lgs 219/2010, come recepimento della Direttiva 90/2009/EC;
- le indagini devono essere condotte da Enti e/o Istituti Pubblici di comprovata esperienza, oppure da laboratori privati accreditati da organismi riconosciuti ai sensi della norma UNI CEI EN 17011 per i parametri utilizzati ai fini della verifica di compatibilità dei materiali tra il sito di escavo e di refluimento;
- i risultati delle analisi e delle relative misure di controllo qualità per ciascun parametro chimico, fisico ed ecotossicologico, devono essere riportati sui rapporti di prova rilasciati dai laboratori nella Relazione tecnica.

4.1 Analisi dei Sedimenti

4.1.1 Granulometria

Le analisi tessiturali svolgono un ruolo fondamentale in tutti quegli studi che determinano la qualità dei sedimenti. I sedimenti infatti possono agire da trappole per i materiali introdotti nel ciclo da processi naturali e antropogenici (Chester, 1978). Le analisi granulometriche inoltre possono essere un valido aiuto nello studio della sostanza organica, per la tendenza che ha quest'ultima nel concentrarsi ed associarsi con particelle a granulometria più piccola, mentre la frazione grossolana, come le sabbie, si comporta da diluente (Chester, 1978). L'analisi granulometrica dei sedimenti consiste nella determinazione della distribuzione dimensionale delle particelle che li costituiscono. I sedimenti sono classificati in base alla ripartizione dimensionale di Nota (1957) a due componenti (sabbia e pelite) utilizzata da Brambati et al. (1988) nella carta sedimentologica per i sedimenti dell'Alto Adriatico ed anche in base a tre componenti (sabbia, silt, argilla) secondo i campi di distribuzione presenti nella classificazione ternaria di Shepard (1954). Per la suddivisione delle frazioni granulometriche viene utilizzata la scala di Wentworth (1922).

La valutazione della compatibilità granulometrica tra sito di escavo e sito di refluimento deve essere effettuata con l'obiettivo di non alterare la funzionalità delle morfologie lagunari (barene, velme, canali). Per gli interventi da realizzarsi nell'ambito delle valli da pesca e all'interno delle medesime celle, non si ritiene necessaria la verifica della compatibilità granulometrica data la prossimità dei siti di intervento.

4.1.2 Saggi Biologici

Il continuo sviluppo e diversificazione delle attività antropiche richiedono un controllo attento del grado di contaminazione chimica nell'ambiente marino ed in particolare nelle zone costiere dove finiscono e spesso si accumulano prodotti derivanti da svariate attività industriali, estrattive ed agricole o legate alla presenza di insediamenti urbani. Annualmente circa 1500 nuove sostanze di sintesi si vanno ad aggiungere alle oltre 100.000 già presenti nel nostro ambiente (Blum e Speece, 1991), e tra queste, almeno 11.000 composti vengono prodotti in quantità sufficienti da rappresentare un potenziale pericolo per l'ambiente (OECD, 1997). Queste sostanze, una volta raggiunto l'ambiente marino, possono essere accumulate e trasferite attraverso le reti trofiche con effetti biologici e tossici spesso indotti anche da basse concentrazioni sia nel breve che nel medio-lungo termine (Di Giulio et al., 1995).

	Linea Guida LINEA GUIDA PER LA GESTIONE TECNICA DELLE ATTIVITÀ DI DRAGAGGIO IN AMBITO LAGUNARE	
	LG 40.03 Ed. 2- Rev. 0 – 15.12.20	Pag.16 di 32

Inoltre le immissioni di così numerosi contaminanti ed inquinanti, rendono sempre più onerosa l'analisi. I metodi ecotossicologici permettono valutazioni globali che dovrebbero essere in grado di distinguere i cambiamenti dovuti ai contaminati da quelli generati da semplici eventi stocastici.

I saggi biologici possono essere eseguiti su diverse specie, come riportato nel "Manuale di movimentazione dei sedimenti marini" (ICRAM APAT, 2007) e nel Manuale "Batterie di saggi ecotossicologici per sedimenti di acque salate e salmastre" (ISPRA, 2011). La scelta di utilizzare il batterio luminescente *Vibrio fischeri* si ritiene essere la più efficace per tre motivi fondamentali: il test di tossicità acuta con *Vibrio fischeri* si contraddistingue per la sua elevata sensibilità, affidabilità e riproducibilità, può essere utilizzato sia su matrici solide che su matrici liquide, il test si effettua su organismi disidratati che possono essere rivitalizzati e quindi essere operativi in breve tempo.

Il requisito minimo richiesto è quello di effettuare il test con il *Vibrio fischeri* sia sulla fase solida che sull'elutriato; qualora sia ritenuto utile/opportuno un approfondimento, è consigliato integrare le analisi con l'utilizzo del test algale con *Dunaliella tertiolecta* o *Phaeodactylum tricornutum*, su acqua interstiziale o su elutriato, al fine di effettuare una indagine più approfondita e completa.

4.1.3 **Analisi chimiche**

In base al "Rapporto statistico sui risultati analitici dei sedimenti delle Piane e dei Canali della Laguna di Marano e Grado - Dati definitivi (2009-2012)" risultato di valutazione, ad opera di ARPA FVG, dei dati relativi a campioni prelevati ed analizzati secondo il protocollo ICRAM CII-Pr-FVG-GM-07.03 "Piano di caratterizzazione ambientale di aree e canali interni alla laguna di Marano Lagunare e Grado" per conto dell'ex Commissario Delegato, il pannello dei parametri chimici può essere ridotto notevolmente. Infatti, sulla base dell'analisi statistica dei risultati analitici, sono risultati solo sette (7) i parametri che in più del 5% dei campioni hanno fatto rilevare un superamento dello standard limite SQA+20% del D.M. 260/2010 nella Laguna di Marano e Grado. Essi sono Mercurio, Nichel, Arsenico, Cromo totale, Benzo(b)fluorantene, Benzo(a)pirene e DDT (come somma di op'DDT e pp'DDT).

Il pannello analitico stabilito è quindi riportato nel seguente elenco:

Parametro	U.M.	Limite di Quantificazione
Mercurio	mg/kg s.s.	0,03
Nichel	mg/kg s.s.	1
Arsenico	mg/kg s.s.	1
Cromo totale	mg/kg s.s.	1
Benzo(b)fluorantene	µg/kg s.s.	1
Benzo(a)pirene	µg/kg s.s.	1
DDT (come somma di op'DDT e pp'DDT)	µg/kg s.s.	0,1
T.O.C.	% (P/P) s.s.	0,1
Azoto totale	% (P/P) s.s.	0,1

Nel caso di interventi che riguardano le darsene, il pannello analitico sopra riportato dovrà essere integrato con:

Parametro	U.M.	Limite di Quantificazione
Composti organostannici (Monobutil, Dibutil, Tributilstagno e loro Sommatoria)	µg/kg s.s.	1
Idrocarburi C>12	mg/kg s.s.	5

Mediante l'utilizzo di una sonda multiparametrica devono essere misurati nella colonna d'acqua anche Temperatura, Salinità, pH, Ossigeno disciolto, riportando i parametri sulla Scheda di Campo.

	Linea Guida LINEA GUIDA PER LA GESTIONE TECNICA DELLE ATTIVITÀ DI DRAGAGGIO IN AMBITO LAGUNARE	
	LG 40.03 Ed. 2- Rev. 0 – 15.12.20	Pag.17 di 32

5 CRITERI DI COMPATIBILITÀ

I criteri di compatibilità sono stabiliti dal confronto diretto tra i risultati della classificazione del sedimento dragato con quello dell'area di refluentamento. Il confronto si ottiene da una combinazione di risultati delle analisi chimiche, fisiche ed ecotossicologiche. I parametri chimico-fisici sono utilizzati a scopo di interpretazione o per rilevamento di casi sospetti e non rientrano nel criterio di classificazione.

Le operazioni di dragaggio e refluentamento sono da considerarsi rispondenti al quadro normativo, ovvero in linea con quanto previsto dall'art. 185, c.3 del TUA., quando il sedimento da dragare e quello dell'area di refluentamento mostrano:

- Compatibilità chimica
- Compatibilità fisica
- Compatibilità ecotossicologica
- Assenza di anomalie dei parametri chimico-fisici

Nel caso il confronto evidenziasse una o più non-compatibilità è necessario procedere ad una specifica valutazione caso per caso, sulla base delle indicazioni sotto riportate.

5.1 Compatibilità chimica

Qualora la media dei valori dei campioni dell'area di escavo siano conformi alla soglia SQA+20%, l'area viene ritenuta conforme ai sensi del D.M. 260/2010 e s.m.i. ed in tal caso si ritiene compatibile a qualsiasi area di refluentamento; tale media viene calcolata su tutto il sedimento che si intende refluire. È possibile escludere 1 massa che presenti concentrazioni più elevate, a prescindere dal livello di profondità, dal tratto o dall'area, nel caso in cui ciò consenta di ottenere la compatibilità della media. Qualora non vi sia un valore tabellare di riferimento per gli SQA, la valutazione deve procedere seguendo le fasi di seguito descritte (cfr. punto 5.1.1.).

Nel caso di movimentazione all'interno della stessa cella, il criterio di valutazione principale è quello della non pericolosità dei sedimenti, ai sensi della Decisione della Commissione 2014/955/UE del 18 dicembre 2014, che modifica la decisione 2000/532/CE relativa all'elenco dei rifiuti ai sensi della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio.

5.1.1 Calcolo della concentrazione media del sedimento dragato da refluire

Per i parametri chimici, la concentrazione di ciascun analita nel sedimento da dragare X_D deve essere stimata o come concentrazione di un unico campione rappresentativo, oppure, nel caso in cui vengano unite più masse di sedimenti caratterizzate mediante più campioni, si calcola come media delle concentrazioni pesata per i volumi di sedimento

$$X_D = \frac{\sum v_i \cdot X_i}{V}$$

dove: X_i è la concentrazione del campione rappresentativo dell'i-esima massa da dragare

v_i è il volume dell'i-esima massa da dragare rappresentato dal campione

V è il volume totale da dragare (somma dei volumi considerati v_i)

I volumi possono essere dati anche come proporzioni arbitrarie: ad esempio se si hanno 3 campioni, con concentrazioni $X_{1,2,3}$ di cui X_3 rappresenta un volume di sedimento circa triplo degli altri due, allora i pesi si possono stimare in 1, 1 e 3 e la concentrazione finale media sarà: $X_D = (X_1 + X_2 + 3 \cdot X_3) / (1 + 1 + 3)$.

	Linea Guida LINEA GUIDA PER LA GESTIONE TECNICA DELLE ATTIVITÀ DI DRAGAGGIO IN AMBITO LAGUNARE	
	LG 40.03 Ed. 2- Rev. 0 – 15.12.20	Pag.18 di 32

Normalmente se i campioni sono equidistanti nello spazio e nella profondità si stima che i volumi siano tutti uguali: in tal caso X_D coincide con la media aritmetica delle concentrazioni dei sedimenti da dragare. Nel caso limite di 1 campione, X_D corrisponde alla concentrazione misurata. Tale media pesata viene calcolata su tutto il sedimento che si intende refluire; è possibile escludere 1 massa che presenti concentrazioni più elevate, a prescindere dal livello di profondità, dal tratto o dall'area, nel caso in cui ciò consenta di ottenere la compatibilità della media pesata.

5.1.2 Criterio di compatibilità chimica locale

La compatibilità chimica, considerando che normalmente si creano tre o più campioni rappresentativi dell'area di refluimento, viene determinata come da Tabella 2:

Numerosità campionaria area di refluimento	Criterio di accettabilità
3 - 10	$X_D \leq \text{MAX}(\text{valori dell'area R}) + U$
> 10	$X_D \leq 90^\circ \text{ percentile (valori dell'area R)} + U$

Tabella 2 – criteri di compatibilità locale delle concentrazioni chimiche degli analiti selezionati con l'area di refluimento.

La probabilità che il sedimento risulti compatibile aumenta con l'aumentare del numero di campioni da 3 (66%) fino a 10 (90%), da 10 in poi si mantiene costante (90%). Quindi con pochi campioni di area R è probabile che vi sia una falsa incompatibilità: la robustezza del test aumenta con l'aumentare del numero di campioni dell'area di refluimento. Questo approccio inoltre tiene conto dell'incertezza di misura U (dichiarata nel rapporto di prova RdP), onde evitare falsi positivi dovuti ad oscillazioni casuali della determinazione delle concentrazioni: in tal modo l'incompatibilità chimica qualora presente è accertata oltre ogni ragionevole dubbio. Di conseguenza, per l'area di refluimento, viene assunto come riferimento il valore di concentrazione massima misurata più l'incertezza di misura.

Inoltre:

- 1) se i valori del riferimento sono tutti <LOQ, il riferimento viene posto pari a LOQ+U
- 2) se l'incertezza non viene riportata nel RdP viene assunta pari al 20% del risultato

Dove LOQ è il limite di quantificazione del metodo ed U l'incertezza di misura.

Per i risultati dell'escavo si calcola la concentrazione media: se sono presenti risultati <LOQ essi sono posti pari a zero (approccio *lower bound*) nel calcolo; qualora tutti i valori siano <LOQ il valore medio viene anch'esso espresso come inferiore al <LOQ e si considera automaticamente compatibile purché il LOQ sia il medesimo sia per l'escavo sia per il refluimento.

5.1.3 Criterio di compatibilità chimica puntuale

Nel caso in cui si verifichi una situazione di emergenza/urgenza associata a giustificati motivi nella quale esiste solo un campione rappresentativo dell'area di refluimento., è possibile procedere verificando la compatibilità puntuale. Questo test è un'estrapolazione quindi è meno robusto di quello a tre o più campioni, pertanto deve essere utilizzato con cautela.

Il test di omogeneità tiene conto dell' incertezza analitica massima ammissibile (al 95% di probabilità) per i metodi analitici secondo il DM 260/2010 e s.m.i., ovvero il 50% sul livello SQA. Questo implica l'ammissibilità dell'ipotesi che valori di concentrazione che non differiscano di più del 50% possano non essere considerati diversi. Poiché il principio da seguire è il non peggioramento, allora, dopo qualche semplificazione algebrica, la condizione da soddisfare per ogni parametro è:

	Linea Guida LINEA GUIDA PER LA GESTIONE TECNICA DELLE ATTIVITÀ DI DRAGAGGIO IN AMBITO LAGUNARE	
	LG 40.03 Ed. 2- Rev. 0 – 15.12.20	Pag.19 di 32

$$X_D \leq 1.5 \cdot X_R$$

dove: X_R è la concentrazione misurata nell'area di refluitamento.

Il caso di due campioni di area di refluitamento non permette l'esecuzione di un test affidabile e dovrebbe essere sempre evitato. Tuttavia se tale caso si presenta, i due campioni possono essere trattati come due casi da un campione: la compatibilità si valuta puntualmente e separatamente per i due punti dell'area di refluitamento. Se ad esempio un punto risultasse compatibile e l'altro no, si andrà a refluire solo sulla parte dell'area rappresentata dal campione compatibile.

5.2 Compatibilità fisica (granulometrica)

La tessitura del sedimento viene descritta sia secondo la classificazione di Nota (1957) secondo quella di Shepard (1954); per la suddivisione delle frazioni granulometriche è usata la scala di Wentworth (1922) che utilizza i seguenti limiti dimensionali: da 2000 a 63µm (sabbia), da 63 a 3,9 µm (silt) e <3,9 µm (argilla).

Il requisito richiesto per la compatibilità fisica è di appartenere alla stessa classe granulometrica, con la possibilità di effettuare valutazioni specifiche caso per caso sulla base del criterio di non alterazione della funzionalità morfologica.

5.3 Compatibilità ecotossicologica

Dagli esiti dei saggi biologici, il sedimento può essere classificato in 4 classi ecotossicologiche quali quelle riportate in tabella 3 (ICRAM APAT 2007).

I sedimenti da dragare sono in linea generale considerati compatibili nel caso in cui si evidenzia una tossicità inferiore o uguale a quella dell'area di refluitamento. Nel caso in cui sia evidenziata una difformità tra gli esiti della valutazione di compatibilità chimica e gli esiti della valutazione di compatibilità ecotossicologica, possono essere eseguiti approfondimenti, fisici, chimici e chimico-fisici al fine di poter valutare la causa della non compatibilità ecotossicologica.

Specie test	Colonna A Tossicità assente/trascurabile	Colonna B Tossicità media	Colonna C Tossicità alta	Colonna D Tossicità molto alta
Vibrio fischeri (elutriato)	$EC_{20} \geq 90\%$	$EC_{20} < 90\%$ $EC_{50} \geq 90\%$	$20\% \leq EC_{50} < 90\%$	$EC_{50} < 20\%$
Vibrio fischeri (sedimento)	$STI \leq 3$	$3 < STI \leq 6$	$6 < STI \leq 12$	$STI > 12$
Dunaliella tertiolecta (Elutriato/acqua interstiziale)	$EC_{20} \geq 90\%$	$EC_{20} < 90\%$ $EC_{50} \geq 100\%$	$40\% \leq EC_{50} < 100\%$	$EC_{50} < 40\%$
Pheodactylum tricornutum (Elutriato/acqua interstiziale)	$EC_{20} \geq 90\%$	$EC_{20} < 90\%$ $EC_{50} \geq 100\%$	$40\% \leq EC_{50} < 100\%$	$EC_{50} < 40\%$

Tabella 3 – classi di tossicità

	Linea Guida LINEA GUIDA PER LA GESTIONE TECNICA DELLE ATTIVITÀ DI DRAGAGGIO IN AMBITO LAGUNARE	
	LG 40.03 Ed. 2- Rev. 0 – 15.12.20	Pag.20 di 32

6 MODALITÀ DI GESTIONE DELLE OPERAZIONI DI DRAGAGGIO

Al fine di garantire il non peggioramento dello stato di qualità del corpo idrico a seguito dell'esecuzione degli interventi di dragaggio e movimentazione, diventa fondamentale applicare modalità di gestione che garantiscano una dispersione del sedimento nella misura minore possibile. Per perseguire tale finalità dovranno essere seguiti gli indirizzi operativi indicati nel seguito.

La non dispersione di sedimenti al di fuori del sito interessato dall'intervento è garantita in corso d'opera se, per tutta la durata dei lavori:

- vengono predisposte opere provvisorie di protezione quali panne a tutta altezza zavorrate al fondo che conterminino completamente il sito di intervento;
- in alternativa viene attivato un opportuno monitoraggio in continuo della torbidità nelle aree di dispersione della torbida, in particolare aree in cui sono presenti habitat o specie sensibili a tale pressione, quali ad esempio le fanerogame marine, ed in prossimità delle aree adibite alla molluschicoltura. A tal fine è ritenuto ottimale un controllo attraverso torbidimetri, previa definizione di un valore soglia ante-operam, desumibile da letteratura o da indagini pregresse. Il sensore di torbidità deve essere posizionato ad una profondità dalla superficie pari circa ad un terzo della profondità del battente acqueo e deve essere opportunamente tarato e calibrato. La misura di torbidità (R) viene espressa con zero cifre decimali. L'analisi di conformità tra il risultato di analisi e/o di misure eseguite e il valore soglia è valutato secondo i criteri previsti dal manuale ISPRA 52/2009 o suo aggiornamento. Le misurazioni devono essere tenute a disposizione delle Autorità Competenti ai fini di eventuali attività di verifica e di controllo.

Si considerano efficaci le seguenti procedure operative adottate per la gestione dei lavori:

- a. sospensione immediata dei lavori attivata al superamento del valore soglia incrementato di 5 NTU per tre misurazioni consecutive, acquisite ad intervalli di 10 minuti;
- b. ripresa dei lavori quando il valore di torbidità oraria risulta inferiore al valore soglia.

6.1 Tempistica delle operazioni

La tempistica delle operazioni di dragaggio e movimentazione dei sedimenti deve essere opportunamente pianificata, al fine di evitare o ridurre al minimo gli eventuali impatti negativi sugli habitat, sulle specie sensibili e sulle aree adibite alla molluschicoltura.

Le attività di dragaggio vanno evitate nei periodi riproduttivi per la fauna e nei periodi di sviluppo vegetativo delle fanerogame marine, tali periodi possono variare a seconda degli organismi, ma in generale vanno dalla primavera ad inizio autunno. Pertanto i periodi tardo autunnali ed invernali sono preferibili per effettuare le attività di movimentazione dei sedimenti.

	Linea Guida LINEA GUIDA PER LA GESTIONE TECNICA DELLE ATTIVITÀ DI DRAGAGGIO IN AMBITO LAGUNARE	
	LG 40.03 Ed. 2- Rev. 0 – 15.12.20	Pag.21 di 32

Bibliografia

Blum D.J.W., Speece R.E. (1991). A database of chemical toxicity to environmental bacteria and its use in interspecies comparisons and correlations. Res. J. WPCF 63: 198-207.

Bettoso N., Aleffi I.F., Faresi L., D'Aietti A., Acquavita A. (2020). Macrozoobenthos monitoring in relation to dredged sediment disposal: the case of the Marano and Grado Lagoon (northern Adriatic Sea, Italy). Regional Studies in Marine Science 33 (2020) 100916.

Brambati A., Ciabatti M., Fanzutti G.P., Marabini F., Marocco R. (1988). Carta sedimentologica dell'Adriatico settentrionale. De Agostini, Novara.

Chester R. (1978) The portioning of trace elements in sediments. CNEN, Lecture given at Laboratory for the study of the Marine Environment, (Fiascherino, La Spezia, Italia) on the 28th of June 1978. Di Giulio R.T., Benson W.H., Sanders B.M., Van Veld P.A. (1995). Biochemical Mechanisms: metabolism adaptation and toxicity. In: Rand G.M. ed., Fundamentals of Aquatic Toxicology. Effects, environmental Fate and Risk assessment, Second edition, Taylor & Francis, Washington, USA: 523-560.

D'Aietti A., Altobelli A., Cabrini M. (2007) "La vallicoltura nella laguna di Grado: impatti e problematiche di due valli da pesca", in: "Linee guida e casi di studio per la gestione dei siti della rete Natura 2000 in ambiente di transizione : atti del workshop tenutosi a Grado, Palazzo dei congressi, 7-8 giugno 2006", Trieste, EUT Edizioni Università di Trieste, pp. 224-242.

ISPRA (2009). Proposta per la valutazione dello stato qualitativo dei sedimenti fluviali nel sito di interesse nazionale Fiumi Saline ed Alento, (Revisione 1).

ISPRA (2011). Batterie di Saggi Ecotossicologici per sedimenti di acque salate e salmastre. Manuali e Linee Guida 67/2011.

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. ICRAM APAT (2007). Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini, 72pp.

Newell R.C., Seiderer L.J., Hitchcock D.R. (1998). The impact of dredging works in coastal waters: A review of the sensitivity to disturbance and subsequent recovery of biological resources on the sea bed. Oceanography and Marine Biology: An Annual Review 36: 127-178.

Nota f.j.g. (1957). Sediments of the western Guiana shelf. Report of the Orinoco Shelf expedition. Vol. 2, Veenman e Zones, Wageningen, 98 pp.

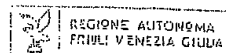
OECD Environmental Data Compendium (1997)-Code: 97-97-19-3 OECD Washington Center. Shepard F.P. (1954). Nomenclature based on sand silt clay ratios. J. Sed. Petr., vol. 24, Tulsa: 151-158.

van Dalssen J.A., Essink K., Toxvig Madsen H., Birklund J., Romero J., Manzanera M. (2000). Differential response of macrozoobenthos to marine sand extraction in the North Sea and the Western Mediterranean. ICES Journal of Marine Science 57: 1439-1445.

Wentworth C.K. (1922). A scale of graded cluster for clastic sediment. J. Geol. 30: 372-392.

 agenzia regionale per la protezione dell'ambiente del Friuli Venezia Giulia	Linea Guida LINEA GUIDA PER LA GESTIONE TECNICA DELLE ATTIVITÀ DI DRAGAGGIO IN AMBITO LAGUNARE	
	LG 40.03 Ed. 2- Rev. 0 – 15.12.20	Pag.22 di 32

Allegato 1: Verbale-Intesa tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia del 04/09/2012



VERBALE DELLA RIUNIONE DEL 4 SETTEMBRE 2012,
TENUTASI PRESSO LA SEDE DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE,
IN VIA CRISTOFORO COLOMBO N. 44, ROMA

Il giorno 4 settembre 2012, alle ore 15.30, si è tenuta una riunione – convocata dal Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – per affrontare e discutere il seguente argomento:

SIN della Laguna di Marano Grado

Adozione procedure concordate per la gestione ordinaria del sito
a conclusione del commissariamento straordinario della laguna.

Alla riunione hanno partecipato:

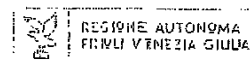
- Ministro, dott. Corrado Clini;
- Capo di Gabinetto del Ministro, Cons. Monticelli;
- Consigliere del Ministro, dott. Antonio Gurnieri;
- Direttore Generale Direzione TRI, avv. Maurizio Pernice;
- Dirigente Direzione TRI - Divisione Bonifiche, dott.ssa Giuliana Gasparini;
- Funzionario Direzione TRI, dott. Stefano Galeani;
- Commissario Laguna Vice Presidente Giunta Regionale Friuli Venezia Giulia, dott. Luca Ciriani;
- Assessore Regionale all'Ambiente, dott.ssa Sandra Savino;
- Assessore Regionale alle Infrastrutture e Trasporti, dott. Riccardo Riccardi;
- Direttore Regionale all'Ambiente, dott. Giovanni Pettis;
- Vice Direttore Regionale alle Infrastrutture e Trasporti, ing. Roberto Schalk;
- Funzionario Direzione Centrale Ambiente, dott. Paolo Tonello;
- Direttore Tecnico-Scientifico dell'ARPA FVG, dott. Fulvio Datis;
- Funzionario ARPA FVG, dott.ssa Anna Lutman;
- Avvocato Distrettuale dello Stato, avv. Daniela Salmi;
- Avvocato dell'Avvocatura della Regione FVG, Gianna Di Danieli.

La Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia rappresenta la grave situazione di stallo derivante dalla chiusura di una decennale gestione del sito della laguna di Marano Grado con procedure d'urgenza e relativo passaggio di competenze, ancora in corso, dal Commissario statale alla Regione FVG.

Come è noto, a seguito della revoca del Commissario delegato dott. G. Menchini con D.P.C.M. dd. 6.4.2012, era stato nominato il Commissario Luca Ciriani con Ordinanza n. 10 della Presidenza del Consiglio dei Ministri dd. 21.6.2012 per favorire il regolare subentro della Regione Friuli Venezia Giulia nelle iniziative finalizzate al definitivo superamento della situazione di crisi socio-ambientale determinatasi nella laguna di Marano Lagunare (UD) e Grado (GO).

Le principali problematiche sono:

	Linea Guida LINEA GUIDA PER LA GESTIONE TECNICA DELLE ATTIVITÀ DI DRAGAGGIO IN AMBITO LAGUNARE	
	LG 40.03 Ed. 2- Rev. 0 – 15.12.20	Pag.23 di 32



1. la necessità di liberare le aree esenti contaminazione e la ripedimentazione del siro di bonifica di interesse nazionale (SIN);
2. i dragaggi delle vie di navigazione;
3. la gestione del SIN e l'opportunità di adottare una procedura concordata Stato/Regione FVG sul modello "SIN di Trieste".

Per ciascuna di tali tematiche si rappresenta la necessità di individuare tempistica adeguata, strumenti di intervento e relative competenze e responsabilità statali e regionali.

Il primo problema da affrontare, di immediata necessaria soluzione, è il dragaggio dei sedimenti lagunari finalizzato a garantire la sicurezza della navigazione, anche alla luce di recenti episodi che hanno interessato il territorio lagunare regionale (intervento di dragaggio del canale Coron).

Si conviene, in base alla normativa vigente – articolo 5 bis della L. 84/1994, come modificato dall'art. 48 della L. 27/2012 – che restano alla competenza statale solo i dragaggi e la gestione dei sedimenti di dragaggio provenienti da aree portuali e marino costiere localizzate all'interno dei SIN.

Perciò, sono di competenza regionale i dragaggi che pur effettuati all'interno dei SIN non riguardano le aree portuali disciplinate dalla L. 84/1994 né le aree marino costiere.

Nel caso di specie sono di competenza regionale i dragaggi che riguardano le aree e i canali lagunari.

Sempre la disciplina vigente, prevede le seguenti alternative per la gestione dei fanghi di dragaggio:

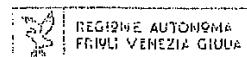
- a) la direttiva 2008/88, come recepita dalla Parte IV del D.Lgs. 152/2006, esclude dal regime generale dei rifiuti e ne consente la ricollocazione all'interno dello specchio acqueo dai quali sono dragati se ricorrono le seguenti condizioni:
 - i. i fanghi non devono essere classificati pericolosi;
 - ii. la ricollocazione non deve violare altre norme comunitarie, ossia non deve pregiudicare o peggiorare lo stato di qualità delle acque e, più in generale, non deve determinare danno ambientale;
- b) ove le caratteristiche dei fanghi non consentano queste soluzioni, la disciplina vigente, in relazione alla qualità di detti fanghi prevede il rinascimento, lo sversamento a mare, il conferimento in casse di colmata o discarica previo trattamento.

Per quanto riguarda la ripedimentazione del SIN, la Regione, sulla base dell'avanzato stato di realizzazione delle attività di caratterizzazione e bonifica, tenuto conto, inoltre, che le criticità presenti nell'area sono ormai ben individuate e ben definite e coincidono con le attività industriali insediate prima degli anni '70, ha proposto il passaggio da una gestione a livello nazionale ad una gestione a livello regionale nonché la restituzione delle aree caratterizzate risultate esenti da contaminazione delle matrici ambientali indagate.

In merito poi alla problematica si ricorda che il progetto di messa in sicurezza/bonifica predisposto dal Commissario delegato di Governo dott. Menchini in danno dell'azienda Caffaro, ritenuto approvabile dalla conferenza di servizi ministeriale dd. 23.3.2010 per l'importo di Euro 240.000.000, è stato autorizzato, in via provvisoria, e ove prevista, fatta salva l'acquisizione della pronuncia del giudizio di compatibilità ambientale, all'avvio dei lavori previsti con decreto d'urgenza n. 853/TR1/D dd. 9.9.2010. Tale progettata modalità di intervento risulta, peraltro, sovradimensionata ed estremamente onerosa. Alla luce della modifica normativa recentemente intervenuta con legge un nuovo progetto di messa in sicurezza/bonifica potrà essere presentato dal Commissario straordinario per la Caffaro srl, dott. Cappelletto, in modo da considerare le esigenze della futura reindustrializzazione dell'area, oggi prevista come possibile dalla normativa citata.

 ARPA FVG agenzia regionale per la protezione dell'ambiente del friuli venezia giulia	Linea Guida LINEA GUIDA PER LA GESTIONE TECNICA DELLE ATTIVITÀ DI DRAGAGGIO IN AMBITO LAGUNARE	 Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente
	LG 40.03 Ed. 2- Rev. 0 – 15.12.20	Pag.24 di 32

MINISTERO DELL'AMBIENTE
e della Tutela del Territorio e del Mare



Tale disciplina consente oggi per sé di tale natura la realizzazione di interventi di messa in sicurezza operativa (senza bonifica finale dell'area).

Il nuovo progetto dovrà, naturalmente, essere sottoposto per l'approvazione alla conferenza di servizi ministeriale

Alla luce di quanto sopra riportato si concorda di gestire le problematiche come segue:

- a) **riperimetrazione del SIN della Laguna di Marano Grado:** la Regione FVG deve trasmettere una proposta di ripermimetrazione che preveda la permanenza della sola area Caffaro, dei canali lagunari circostanti alla stessa (es. asta fluviale Banduzzi) nonché delle altre aree contaminate all'interno del SIN. ARPA FVG deve trasmettere le relazioni di validazione delle aree che possono essere restituite agli usi consentiti. La conferenza di servizi ministeriale sarà convocata 15 giorni dopo la presentazione della proposta di perimetrazione da parte della Regione per:
 - 1) la restituzione agli usi legittimi delle aree a terra esenti da contaminazione, ai sensi del D.Lgs. 152/2006;
 - 2) la presa d'atto della proposta di ripermimetrazione del SIN predisposta dalla Regione FVG.
- b) **per i dragaggi dell'area lagunare:** la Regione FVG deve predisporre il Piano dei dragaggi con l'individuazione dei canali navigabili che necessitano di intervento, con priorità alle aree per le quali la caratterizzazione si è già perfezionata. La conferenza di servizi regionale, cui parteciperanno il Ministero dell'Ambiente ed il Ministero delle Infrastrutture e Trasporti sarà convocata entro fine settembre per:
 - 1) asseverare la caratterizzazione per le aree della laguna (e relativi canali lagunari) ove, in base ai dati di caratterizzazione acclarati (Piano di caratterizzazione della laguna approvato dal Ministero dell'ambiente), la contaminazione di inquinanti (mercurio in particolare) è risultata minore;
 - 2) individuare le aree ove le concentrazioni di inquinanti acclarate sulla base della caratterizzazione approvata sono significative o la qualità del materiale qualificata come pericolosa – tendenzialmente quelle circostanti l'area Caffaro. Per tali aree la caratterizzazione dovrà essere integrata con le necessarie indagini.
- c) **gestione sito Caffaro:** la conferenza di servizi ministeriale sopra citata prevederà, all'ordine del giorno, la problematica relativa agli interventi di messa in sicurezza e bonifica delle aree Caffaro.

Ambedue le conferenze di servizi – regionale e ministeriale – dovranno essere convocate nello stesso giorno, possibilmente, entro la fine del mese di settembre 2012.

Ministero dell'Ambiente
e della Tutela del Territorio e del Mare

Regione Autonoma
Friuli Venezia Giulia

 ARPA FVG agenzia regionale per la protezione dell'ambiente del Friuli Venezia Giulia	Linea Guida LINEA GUIDA PER LA GESTIONE TECNICA DELLE ATTIVITÀ DI DRAGAGGIO IN AMBITO LAGUNARE	 Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente
	LG 40.03 Ed. 2- Rev. 0 – 15.12.20	Pag.25 di 32

Allegato 2: Parere dell'Avvocatura della Regione prot. n. AVV-C/4393/19-9304/2012 di data 1 dicembre 2012

		REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA AVVOCATURA DELLA REGIONE tel. + 39 040 377 2943 ufficio legale@regione.fvg.it fax + 39 040 377 2928 I - 34139 Trieste, via Carducci 6
protocollo n. AVV-C 4393 19-9304/2012 Trieste, - 1 DIC. 2012		
Al Direttore centrale Infrastrutture, mobilità, pianificazione territoriale e lavori pubblici e.p.c. TRASMESSO VIA FAX Al Direttore centrale ambiente, energia e politiche per la montagna LORO SEDE		
oggetto: gestione sedimenti della Laguna di Marano e Grado. - parere		
Si fa seguito alla nota di questo ufficio dd. 17.8.2012 relativa all'oggetto, nonché agli incontri intervenuti sull'argomento, per rendere il parere richiesto da codesta Direzione in ordine alla questione in oggetto. Esaminata la normativa di riferimento, anche alla luce della principale giurisprudenza intervenuta sull'argomento, si rappresenta quanto segue. 1. La qualificazione dei sedimenti da dragaggio Come è noto, il D.Lgs. n. 205/2010, entrato in vigore il 25 dicembre 2010, ha modificato in modo sostanziale la Parte quarta del D.Lgs. 152/2006, a seguito del recepimento della nuova Direttiva Rifiuti (2008/98/CE) ed ha operato una profonda rivisitazione delle disposizioni fino ad ora in vigore contenute nel TU ambiente in materia di rifiuti coordinandole con quelle previste dal DM SISTRI sulla tracciabilità dei rifiuti. La Direttiva Rifiuti (2008/98/CE), tra le novità, ha introdotto una serie di disposizioni relative all'ambito di applicazione della disciplina sui rifiuti, tra cui la previsione, all'art. 2, di nuove ipotesi di esclusione dal campo di applicazione della normativa in materia. All'art. 2 sono state introdotte delle ipotesi di esclusione tout court, in quanto materie contemplate da altra normativa comunitaria. Tra esse, sono inclusi anche i materiali da dragaggio. In particolare al paragrafo 3 si dispone che "Fatti salvi gli obblighi risultanti da altre normative comunitarie pertinenti, sono esclusi dall'ambito di applicazione della presente direttiva i sedimenti spostati all'interno di acque superficiali ai fini della gestione delle acque e dei corsi d'acqua o della prevenzione di inondazioni o della riduzione degli effetti di inondazioni o siccità o ripristino dei suoli, se è provato che i sedimenti non sono pericolosi". L'articolo 185, comma 3 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, come sostituito dall'art. 13 del D. Lgs. 205/2010 - innovando alla precedente disciplina che configurava il materiale da dragaggio come rifiuto - coerentemente ed in recepimento di tali previsioni, stabilisce, che "Fatti salvi gli obblighi derivanti dalle normative comunitarie specifiche, sono esclusi dall'ambito di applicazione della Parte Quarta del presente decreto i sedimenti spostati all'interno di acque superficiali ai fini della gestione delle acque e dei corsi d'acqua o della prevenzione di inondazioni o della riduzione degli effetti di inondazioni o siccità o ripristino dei suoli".		

DIREZIONE CENTRALE INFRASTRUTTURE, MOBILITÀ,
PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E LAVORI PUBBLICI
Prot. N. 0031112/A - /LETT
Data 03/12/2012
Cl. INF-P-8-6
UM. DPMT
SINF

Il presente documento in formato cartaceo privo del timbro "COPIA CONTROLLATA n°" è da ritenersi documento NON CONTROLLATO. La versione originale, nello stato di revisione corrente, è quella disponibile sul sito intranet aziendale.

se è provato che i sedimenti non sono pericolosi ai sensi della decisione 2000/532/CE della Commissione del 3 maggio 2000, e successive modificazioni".

Partendo da siffatta qualificazione, si tratta ora di chiarire a chi compete autorizzare le operazioni di dragaggio e quale sia la disciplina relativa alla gestione di tali sedimenti.

2. La competenza autorizzatoria alle operazioni di dragaggio

Come chiarito recentemente anche dal Ministero dell'ambiente nel verbale d'intesa dd. 4.9.2012 siglato con la Regione FVG per la chiusura della situazione di emergenza ambientale nella Laguna di Marano Grado (all.1), è, innanzitutto, attratta alla competenza regionale l'autorizzazione all'esecuzione di tutte le operazioni di dragaggio dei sedimenti lagunari. E ciò anche qualora esse vengano effettuate all'interno dei Siti Inquinati Nazionali da bonificare (SIN), *tranne le aree portuali disciplinate dalla L.84/1994*, ovvero le aree marino costiere localizzate all'interno del SIN, secondo le previsioni dell'art. 5 bis della suddetta L. 84/1994.

Per quanto riguarda le *aree portuali non ricomprese in SIN*, il comma 8 dell'art. 5 bis stabilisce, poi, che: "I materiali provenienti dal dragaggio dei fondali dei porti non compresi in siti di interesse nazionale, ai sensi dell'articolo 252 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni, **possono essere immersi in mare con autorizzazione dell'autorità competente nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 109, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. I suddetti materiali possono essere diversamente utilizzati a fini di ripascimento, anche con sversamento nel tratto di spiaggia sommersa attiva, o per la realizzazione di casse di colmata o altre strutture di contenimento nei porti in attuazione del Piano regolatore portuale ovvero lungo il litorale per la ricostruzione della fascia costiera, con autorizzazione della regione territorialmente competente ai sensi dell'articolo 21 della legge 31 luglio 2002, n. 179**".

Ai sensi dell'art. 21 della L. 179/2002 appartengono, infatti, alla competenza regionale le operazioni di ripascimento, gli interventi di tutela della fascia costiera e gli interventi di immersione dei materiali scavati all'interno delle casse di colmata.

Rimangono, pertanto, di competenza regionale, ai sensi dell'art. 109, comma 2 del D. Lgs. 152/2006, le operazioni di immersione in mare del materiale derivante dalle operazioni di dragaggio: "2. L'autorizzazione all'immersione in mare dei materiali di cui al comma 1, lettera a), è rilasciata dalla regione, fatto eccezione per gli interventi ricadenti in aree protette nazionali di cui alle leggi 31 dicembre 1982, n. 979 e 6 dicembre 1991, n. 394 .."

In base alla disciplina ambientale speciale che governa la materia rimangono pertanto, complessivamente, attratti alla competenza regionale i dragaggi che riguardano le aree e i canali lagunari della Laguna di Marano Grado, nonché la gestione dei relativi sedimenti.

3. L'applicabilità delle disposizioni della L. 360/1991 "Interventi urgenti per Venezia e Chioggia"

Nel quesito prospettato dalla Direzione centrale in indirizzo viene richiesto specificatamente se, alla luce delle disposizioni di cui all'art. 145, comma 88 della legge 396/2000, che estende ai canali lagunari di Marano e Grado le disposizioni dell'art. 4, co. 6 della legge 360/1991 "Interventi urgenti per Venezia e Chioggia" debba sostanzialmente ravvisarsi un qualche divieto normativo all'applicazione della disciplina sopra esaminata ed in particolare all'esecuzione delle operazioni di immersione in mare dei sedimenti derivanti dal dragaggio del Canale Coron nella laguna di Grado Marano.

In particolare, le disposizioni della L. 360/1991 richiamate stabiliscono che "I siti destinati unicamente al recapito finale, ivi compreso il seppellimento dei fanghi non tossici e nocivi estratti dai canali ... purché sia garantita la sicurezza ambientale secondo i criteri stabiliti dalle competenti Autorità, potranno essere ubicati in qualunque area, ritenuta idonea dal

Magistrato delle acque, anche all'interno del contermino lagunare, comprese isole, barene e terreni di gronda*.

Al riguardo, si ritiene di dover evidenziare quanto segue.

La disposizione in oggetto rientra nel complesso delle disposizioni dettate per la salvaguardia complessiva della Laguna di Venezia.

Essa è stata successivamente estesa ai (soli) canali lagunari di quella di Marano Grado e mira a garantire che la gestione delle vie d'acqua della laguna venga effettuata secondo criteri di sicurezza idraulica, affidandone il controllo al Magistrato delle acque. In linea generale competente nella materia. Infatti, in essa si fa esplicito riferimento alla sola destinazione (recapito) finale dei sedimenti dragati e si richiama espressamente la (diversa) materia della "sicurezza ambientale" affidata ad (altra) competente autorità.

Al fine di disporre di un quadro completo della disciplina applicabile nella materia, in aggiunta alle disposizioni legislative esaminate, occorre peraltro considerare anche l'ulteriore normativa di seguito riportata.

Il decreto legislativo 25 maggio 2001, n. 265, recante "Norme di attuazione dello Statuto speciale della Regione Friuli Venezia Giulia per il trasferimento di beni del demanio idrico e marittimo, nonché funzioni in materia di risorse idriche e di difesa del suolo", stabilisce, all'art. 1, comma 2, che vengano trasferiti alla Regione tutti i beni dello Stato e relative pertinenze situati nella laguna di Marano-Grado ed all'art. 2, comma 3, che siano trasferite alla Regione le funzioni amministrative relative alla laguna di Marano-Grado, previste dalla legge 5 marzo 1963 n. 366 "Nuove norme relative alle lagune di Venezia e di Marano-Grado", il cui esercizio deve avvenire d'intesa con lo Stato, in conformità a modalità preventivamente stabilite.

La legge regionale 3 luglio 2002, n. 16, recante "Disposizioni relative al riassetto organizzativo e funzionale in materia di difesa del suolo e di demanio idrico", stabilisce all'art. 47, comma 1, che il Presidente della Regione, o per sua delega l'Assessore regionale all'Ambiente, stipula l'intesa con lo Stato per l'esercizio delle funzioni amministrative inerenti alla laguna di Marano-Grado, trasferite alla Regione ai sensi dell'articolo 2, comma 3 del decreto legislativo 265/2001.

L'esercizio delle relative funzioni amministrative – di natura idraulica - di esclusiva competenza dello Stato è oggi, quindi, per successione della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia.

In attuazione di tali disposizioni normative, in data 13.1.2005 è stata stipulata l'intesa tra il Magistrato alle acque di Venezia e la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia finalizzata ad attivare l'esercizio delle funzioni amministrative trasferite ai sensi dell'art. 2 del decreto legislativo 25 maggio 2001, n. 265, alla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, relative alla laguna di Marano-Grado, previste dalla legge 5 marzo 1963, n. 366.

L'art. 3 dell'intesa disciplina le attività che comportano incidenza sul regime idraulico lagunare, stabilendo che "la Regione, titolare delle funzioni trasferite ai sensi del D.Lgs. 265/2001, provvederà ad acquisire direttamente, o nell'ambito di eventuali conferenze di servizi, il parere del Magistrato alle Acque circa:

1. l'esecuzione di opere o infrastrutture di nuova realizzazione che comportino incidenza sul regime idraulico lagunare quali ad esempio: l'apertura o la diversione di canali lagunari/marittimi; interventi che comportino la modifica dell'efficienza delle bocche portuali; la realizzazione di casse di colmata; l'esecuzione di barene artificiali o il recupero morfologico di quelle esistenti; l'apertura o chiusura, attraverso opere stabili, delle valli da pesca; la realizzazione di insediamenti relativi alla portualità minore (darsene)".

Dalla lettura di tutte le disposizioni sin qui esaminate pare potersi affermare, quanto segue:

1) le disposizioni della L. 360/1991 relative alla Laguna di Venezia estese a quella di Marano Grado, costituiscono disposizioni di carattere idraulico rispetto alla gestione dei sedimenti dragati dai canali lagunari;

2) la Regione, a seguito dell'avvenuto trasferimento di competenze amministrative realizzate dal D. Lgs. 265/2001, è divenuta competente ad autorizzare le operazioni relative alla destinazione dei materiali da dragaggio della laguna, sotto il profilo anche idraulico – e comunque in attuazione della L. 366/1963;

3) l'esercizio di tali competenze, a seguito della stipula dell'intesa Stato/Regione, comporta l'acquisizione nel procedimento regionale del parere del Magistrato alle acque di Venezia, competente, parimenti in materia idraulica;

4) le disposizioni della L. 360/1991 nel far salva l'applicazione della (diversa) materia della sicurezza ambientale („ purché sia garantita la sicurezza ambientale secondo i criteri stabiliti dalle competenti Autorità) debbono essere lette alla luce del complessivo quadro di riferimento normativo oggi vigente in materia ed in particolare delle disposizioni del D. Lgs. 152/2006, della L. 179/2002 e della L. 84/1994. Occorre, infatti, al riguardo, considerare che le operazioni di gestione dei sedimenti lagunari, seppure non più attinenti allo specifico settore dei "rifiuti", risultandone oggi escluse a seguito delle modifiche alla Parte IV del D.Lgs. 152/2006, rientrano pur sempre nella materia "tutela dell'ambiente e dell'ecosistema", rispetto alla quale si configura una competenza legislativa esclusiva dello Stato ai sensi dell'art. 117, comma 2, lett. s) Cost..

5) in definitiva i sedimenti da dragaggio risultano assoggettati ad una disciplina ambientale speciale costituita dalle disposizioni degli artt. 109, comma 2; 185, comma 3; 5 bis L. 84/1994 e relativi atti attuativi (DM contenenti le norme tecniche). Tale corpus normativo deve ricevere applicazione uniforme su tutto il territorio nazionale, secondo i principi richiamati. Infatti, ai sensi dell'art. 177 TUA, comma 7 "Le regioni e le province autonome adeguano i rispettivi ordinamenti alle disposizioni di tutela dell'ambiente e dell'ecosistema contenute nella parte quarta del presente decreto entro un anno dalla data di entrata in vigore della presente disposizione", trascorso il quale si applica, comunque, la disciplina statale sopravvenuta.

Circa le disposizioni della L. 360/1991 invocate specificamente nella richiesta di parere, si possono, dunque, prospettare le seguenti conclusioni:

- tale disciplina di natura idraulica deve essere letta in coordinamento e successione normativa con le disposizioni del D. Lgs. 265/2001 e relativa intesa Stato/Regione attuativa;

- essa è precedente all'entrata in vigore del D.Lgs. 152/2006, ma non è incompatibile con la disciplina ambientale speciale;

- la successione nella normativa ambientale intervenuta, peraltro, (D. Lgs. 152/2006 e art. 5 bis L. 84/1994) ha modificato il regime delle competenze autorizzatorie complessive stabilendo la competenza regionale per tutte le operazioni attinenti al dragaggio ed alla destinazione dei materiali escavati, salve le eccezioni previste. Tale nuovo assetto di competenze, coerentemente con quanto chiarito anche in sede di Intesa Stato/Regione (all. 1), deve ritenersi oggi quello vigente ed applicabile;

- nell'autorizzare le operazioni in oggetto, anche in applicazione della legge 360/1991 e dell'intesa Stato/Regione stipulata, dovrà comunque essere fatta applicazione della medesima disciplina ambientale speciale, non comprimibile secondo i principi richiamati (del resto il richiamo a tale disciplina è anche nell'art. 4 della L. 360/1991);

Alla luce della complessiva disciplina normativa richiamata, per quanto riguarda le operazioni di gestione dei sedimenti nella laguna, nella scelta delle concrete modalità di gestione dovranno essere, dunque, considerate le seguenti necessità:

1. occorrerà accertare, innanzitutto, la natura dei sedimenti dragati prima della decisione in ordine alla loro destinazione, al fine di verificare che essi non siano pericolosi ai sensi della decisione 2000/532/CE della Commissione del 3 maggio 2000, tenendo conto dell'avvenuta caratterizzazione di gran parte delle aree lagunari ad opera dell'ARPA;
2. dovrà essere accertato che la destinazione prevista non comporti un peggioramento dello stato di qualità delle acque, in particolare tenuto conto delle previsioni contenute nel Piano di tutela delle acque recentemente adottato dalla Regione;
3. dovrà essere accertato che la destinazione dei fanghi sia rispettosa delle disposizioni relative alla tutela degli Habitat, secondo le previsioni della omonima direttiva e delle relative norme attuative (DPR 357/1996 e L.R. 42/1996), in particolare tenendo conto degli specifici siti tutelati e delle esigenze di tutela da essi rappresentate (specie tutelate, ragioni della tutela, ecc.);
4. dovrà essere accertato che la destinazione dei fanghi dragati non si ponga in contrasto con le disposizioni in materia di tutela della salute, ed in particolare con la direttiva 91/492/CEE del Consiglio, del 15 luglio 1991, che stabilisce le norme sanitarie applicabili alla produzione e alla commercializzazione dei molluschi bivalvi vivi;
5. occorrerà verificare che la destinazione dei fanghi non incida sui siti oggetto di concessione in essere per l'acquacoltura.

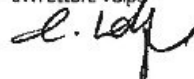
All'esito delle valutazioni richiamate, la scelta sulla destinazione finale dei fanghi dragati, potrà comportare le seguenti opzioni:

- a. l'esecuzione di barene artificiali o il recupero morfologico di quelle esistenti;
- b. il ripascimento di tratti di spiagge;
- c. l'immersione in mare del materiale dragato;
- d. l'esecuzione di casse di colmata;
- e. il conferimento in discarica dei fanghi.

Restando a disposizione per eventuali chiarimenti, si porgono distinti saluti.

L'Avvocato della Regione Sostituto

- avv. Ettore Volpe -



GDD

All. 1

 agenzia regionale per la protezione dell'ambiente del Friuli Venezia Giulia	Linea Guida LINEA GUIDA PER LA GESTIONE TECNICA DELLE ATTIVITÀ DI DRAGAGGIO IN AMBITO LAGUNARE	
	LG 40.03 Ed. 2- Rev. 0 – 15.12.20	Pag.30 di 32

Allegato 3: Nota del MATTM prot. n.39308 del 28/05/2020 di risposta al quesito della Regione FVG (prot. n. 21531 del 12/05/2020)

[m_ante.MATTM_REGISTRO UFFICIALE.USCITA.0039308.28-05-2020](#)



*Ministero dell'Ambiente
e della Tutela del Territorio
e del Mare*

DIREZIONE GENERALE PER IL MARE E LE COSTE

IL DIRETTORE GENERALE

Alla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
Direzione Centrale Difesa dell'Ambiente
c.a. Direttore centrale Ing. Massimo Canali
ambiente@certregione.fvg.it

Oggetto: Ambito di applicazione per “immersione in mare di materiale derivante da attività di escavo e attività di posa in mare di cavi e condotte” di cui all’art. 109, capo IV, titolo III del D.Lgs 152/2006. Richiesta parere.

Con riferimento alla richiesta di cui all’oggetto, prot. n. 21531 del 12/05/2020 (MATTM prot. ingresso 33928 12/05/2020) si evidenzia quanto segue.

Come noto il DM 173/2016 dà attuazione alle previsioni di cui all’art. 109 del Dlgs 152/2006 commi 1 e 2. In particolare, il comma 1 dell’art. 109 del Dlgs 152/2006 consente l’immersione deliberata in mare di materiali di escavo di fondali marini o salmastri o di terreni litoranei emersi nel rispetto della finalità di “tutela dell’ambiente marino e in conformità alle disposizioni delle convenzioni internazionali vigenti in materia.”.

L’ambito d’applicazione è quindi quello marino e costiero, l’articolo fa specifico riferimento, infatti, all’ immersione dei citati materiali, elencati al comma 1 lettera a), in mare, e ciò può avvenire attraverso navi ovvero aeromobili e strutture ubicate nelle acque del mare o in ambiti ad esso contigui, quali spiagge, lagune e stagni salmastri e terrapieni costieri.

Sulla base di tale quadro applicativo di riferimento il DM 173/2016 completo di allegato tecnico, in attuazione al comma 2 del citato art. 109 Dlgs 152/2006, regola le modalità e i criteri tecnici per autorizzare l’immersione in mare dei fondali marini o salmastri o di terreni litoranei emersi, elencando all’art 1, commi 1 e 2, gli ambiti di applicazione ed esclusione e fornendo all’art. 2 le definizioni necessarie per garantire la corretta applicazione del provvedimento.

Via Cristoforo Colombo, 44 – 00147 Roma Tel. 06-57228311-8368-8374-8510 Fax 06-57228390
PEC: MAC@pec.minambiente.it – e-mail: MAC-UDG@minambiente.it

 ARPA FVG agenzia regionale per la protezione dell'ambiente del Friuli Venezia Giulia	Linea Guida LINEA GUIDA PER LA GESTIONE TECNICA DELLE ATTIVITÀ DI DRAGAGGIO IN AMBITO LAGUNARE	 Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente
	LG 40.03 Ed. 2- Rev. 0 – 15.12.20	Pag.31 di 32

Pertanto, secondo quanto disposto dall'art. 109 del Dlgs 152/2006 e dal regolamento di attuazione DM 173/2016 ne discende che la movimentazione di sedimenti all'interno della Laguna di Grado e Marano, qualora non sia finalizzata ad immersione in mare e riutilizzo secondo quanto indicato all'art. 1 del DM 173/2016, non rientra nell'ambito di applicazione del DM 173/2016.



ITALIANO
GIUSEPPE
MINISTERO
DELL'AMBIENTE
Direttore
Generale MAC
27.05.2020
18:50:44 UTC

Il presente atto è firmato digitalmente ai sensi del D.P.R. n.445/2000 e del D.lgs. 7 marzo 2005 n. 82 e norme collegate. Detta modalità sostituisce il testo cartaceo e la firma autografa.

	Linea Guida LINEA GUIDA PER LA GESTIONE TECNICA DELLE ATTIVITÀ DI DRAGAGGIO IN AMBITO LAGUNARE	
	LG 40.03 Ed. 2- Rev. 0 – 15.12.20	Pag.32 di 32

Allegato 4: Teoria del test di compatibilità chimica (paragrafo 5.1.2.)

Per ciascun analita chimico, l'ipotesi da verificare (H_0) è che la concentrazione media del sedimento da dragare X_D non è superiore alle concentrazioni dell'area di refluentamento. Il p-value critico si considera $p = 10\%$. Come risultato si ottiene il criterio della Tabella 1.

La dimostrazione si ottiene considerando che sia n il numero di valori di concentrazione disponibili per l'area di refluentamento. La probabilità che X_D sia per caso superiore agli n valori è data dal rapporto tra il numero di permutazioni delle concentrazioni aventi X_D come massimo sul numero di permutazioni possibili, X_D compreso. Il numero di permutazioni con X_D come massimo è ottenuto fissando X_D e permutando in tutti i modi possibili le altre concentrazioni, quindi è la permutazione di n elementi. Il numero di permutazioni massimo invece è ottenuto includendo anche X_D nel set, quindi $n+1$ elementi da permutare. Si ottiene quindi:

$$\Pr[X_D > \text{MAX}(\text{valori area R})] = \frac{P_{n-1}}{P_n} = \frac{(n-1)!}{n!} = \frac{1}{n}$$

n	$\Pr(X_D > \text{MAX})$	$\Pr(X_D \leq \text{MAX})$
3	$\leq 33\%$	$> 66\%$
4	$\leq 25\%$	$> 75\%$
5	$\leq 20\%$	$> 80\%$
10	$\leq 10\%$	$> 90\%$
>10	$\leq 9\%$	$> 91\%$

Si vede che la probabilità che X_D sia il valore più alto per una semplice casualità diminuisce con l'aumento dei campioni, fino a raggiungere il valore limite $p = 10\%$. Quindi accettare che $X_D \leq \text{MAX}$ fino a 10 campioni soddisfa l'ipotesi. Quando il numero di campioni è superiore a 10 si deve ricorrere a soddisfare la condizione $X_D \leq 90^\circ$ percentile sempre per rispettare il livello di probabilità del 10% scelto.

Questo criterio si basa su un ragionamento di calcolo delle probabilità sui valori trasformati in ranghi, quindi un approccio di tipo non parametrico: i vantaggi sono di essere distribution-free, ossia di non richiede l'assunzione di una distribuzione di probabilità della concentrazione nell'area di refluentamento, e di essere applicabile già ad un numero molto basso di campioni. Inoltre non comporta estrapolazioni oltre ai valori misurati.

Lo svantaggio è che non vengono sfruttate completamente le informazioni sul valore delle concentrazioni, necessarie solo a definire i ranghi, ma questo è comune a qualsiasi approccio statistico non parametrico.

Elenco firmatari

ATTO SOTTOSCRITTO DIGITALMENTE AI SENSI DEL D.P.R. 445/2000 E DEL D.LGS. 82/2005 E SUCCESSIVE MODIFICHE E INTEGRAZIONI

Questo documento è stato firmato da:

NOME: SIARDI VALENTINA
CODICE FISCALE: SRDVNT68L56E098U
DATA FIRMA: 15/12/2020 09:10:56
IMPRONTA: 92DC3AB46AB98EA94AD92508FEECD0B8CB4EFC429E8E14F04A57FA9BCB1909D3
CB4EFC429E8E14F04A57FA9BCB1909D3CFB5F505B14155A3A128BC2FC13965AE
CFB5F505B14155A3A128BC2FC13965AE41A47B2D9F3E41FA14113AB1EF3C5A23
41A47B2D9F3E41FA14113AB1EF3C5A23A281F6C0E239C9BCFE4D82BB0549AAA4

NOME: LUTMAN ANNA
CODICE FISCALE: LTMNNA66S70G888L
DATA FIRMA: 15/12/2020 09:46:15
IMPRONTA: 482AA262582995C9F70DB427623867DC875DABAFBB09AF0708CEF05E848314A4
875DABAFBB09AF0708CEF05E848314A4CBF8B9F6FCDA5D4B05C996805AA029CC
CBF8B9F6FCDA5D4B05C996805AA029CCAFBCF01B7F0F8C478C4BEB67A5B57762
AFBCF01B7F0F8C478C4BEB67A5B5776299178773BD2D130809E967839F108427

NOME: DEL BIANCO CLORINDA
CODICE FISCALE: DLBCRN56T57H999Y
DATA FIRMA: 17/12/2020 19:44:47
IMPRONTA: 6231B1CE75513298995F2BCDB15EEA744C929A79288C16DEB023D76B540EF0E7
4C929A79288C16DEB023D76B540EF0E78DA5C5049AAD2968E355A15A80D2D1A5
8DA5C5049AAD2968E355A15A80D2D1A5CAB0567F84C8F8A58C21A790C417B053
CAB0567F84C8F8A58C21A790C417B0532F729067279EFECF910B21930A687B7F