

“Lavori urgenti di parziale adeguamento dei fondali antistanti il primo tratto nuova banchina rettilinea (B.26) alla quota – 10,00 metri sul livello medio del mare”

RELAZIONE ILLUSTRATIVA E TECNICA

(ISTANZA art. 109 del D.Lgs. 152/2006)

Sommario

1. PREMESSA – FINALITA' DEI LAVORI.....	3
1.1. Inquadramento normativo	4
1.2. Verifica di Impatto Ambientale VIA - Autorizzazioni ambientali.....	4
2. INQUADRAMENTO DELLE AREE OGGETTO DELL'INTERVENTO	6
2.1. Inquadramento ambientale	6
2.2. Inquadramento geomorfologico, geologico e stratigrafico	8
3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	9
4. GESTIONE DEL MATERIALE DI DRAGAGGIO	9
4.1. Scenari di intervento proposti dall'ISPRA e Progetto preliminare	10
4.2. Le aree a mare	15
5. MODALITA' ESECUTIVE IMPATTI E MITIGAZIONI.....	17
5.1. Modalita' esecutive del dragaggio	17
5.2. Conferimento in apposita area a mare – modalita' di scarico	19
5.3. Potenziali effetti sull'ambiente e monitoraggi sulle aree di dragaggio.....	20
5.4. Potenziali effetti sull'ambiente e monitoraggi sulle aree a mare	23
6. CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE DELL'INTERVENTO – FREQUENZA E TEMPI OPERATIVI DELLO SCARICO	26

1. PREMESSA – FINALITA' DEI LAVORI

La presente Istanza riguarda l'intervento dei **“Lavori urgenti di parziale adeguamento dei fondali antistanti il primo tratto nuova banchina rettilinea (B.26) alla quota – 10,00 metri sul livello medio del mare”** ai sensi di quanto previsto dal D.Lgs 152/2006, dal Decreto del Ministero dell'Ambiente 24 gennaio 1996, dalle Delibere Regionali N.255/2009 N.294/2013 e N.753/2014, nonché in riferimento alle indicazioni del MANUALE PER LA MOVIMENTAZIONE DEI SEDIMENTI MARINI – ICRAM/APAT.

La presente relazione è stata redatta da dipendenti dell'Autorità Portuale, giusta Delibera del Presidente dell'Autorità Portuale n. 97 del 05.09.2014. Le attività avviate seguono le indicazioni espresse nel documento di avvio alla progettazione redatto in data 04.09.2014 dal Responsabile Unico del Procedimento, dott. ing. Roberto Renzi, Direttore tecnico dell'Autorità Portuale.

Ai fini della presente relazione si richiamano altresì il Progetto Preliminare dei **“Lavori di escavo per adeguamento dei fondali antistanti il primo tratto della banchina rettilinea alla quota del Piano Regolatore Portuale e contestuale ripascimento di alcuni tratti di costa appartenenti ai Comuni di Ancona, Falconara M.ma e Senigallia”** con tutti gli studi, indagini e analisi consegnati e valutati nel corso della procedura di scoping dei **“Lavori di escavo per adeguamento dei fondali antistanti il primo tratto della banchina rettilinea alla quota del Piano Regolatore Portuale”** recentemente conclusa con emissione dei DDPF N. 39/VAA del 31.03.2014 e N. 82/VAA del 08.08.2014.

In particolare gli aspetti ambientali sono ripresi dal progetto preliminare citato, sostenuti in collaborazione (convenzione rep.15/2011 del 12.10.2011) con l'Università Politecnica delle Marche, Dipartimento Scienza della Vita e Ambiente per l'analisi e valutazioni delle soluzioni progettuali ipotizzate, al fine di garantire la sostenibilità dell'intervento dal punto di vista ambientale e individuare le misure per diminuire e mitigare gli effetti di disturbo dell'intervento (durante e dopo l'esecuzione dei lavori) sull'ambiente costiero e marino a tutela degli habitat acquatici presenti.

Ci si riferisce altresì alle Caratterizzazioni Ambientali delle aree da sottoporre a dragaggio effettuate nel corso della progettazione sopra citata, in collaborazione con ISPRA, del luglio 2011.

La direzione al prelievo dei campioni di cui alla Caratterizzazione citata, il campionamento e le analisi sono state svolte dalla locale ARPAM che ha altresì eseguito l'aggiornamento delle stesse tuttora in corso, effettuato in conformità a quanto proposto con nota prot. 2107 del 28.08.2014 e nota di integrazioni prot. 2132 del 04.09.2014.

L'intervento oggetto della presente istanza di autorizzazione rappresenta sempre una parziale attuazione delle Opere di ammodernamento e potenziamento del porto di Ancona di quarta fase, in attuazione del Piano Regolatore Portuale (P.R.P.) vigente, descritte nello Studio preliminare ambientale del progetto preliminare citato, in quanto riguarda il parziale approfondimento dei fondali antistanti la banchina rettilinea già realizzata in applicazione dello stesso.

Tale anticipazione è stata limitata in parte, rispetto all'intervento complessivo trattato nel progetto preliminare, in quanto strettamente necessaria, una volta completate le opere di terza fase (in avanzato stato di realizzazione), alla parziale operatività del tratto di banchina n. 26, per consentirne l'utilizzo al posto della banchina d'ormeggio n. 22,

interdetta quest'ultima, all'ormeggio e alle operazioni di sbarco e imbarco con l'Ordinanza n. 10 in data 14.07.2014 per i motivi indicati nella stessa e già noti.

Le indagini e la progettazione già espletate a livello preliminare hanno permesso di ipotizzare un sostanziale conferimento di materiale proveniente dal dragaggio in apposita area a mare.

Al fine di garantire l'idoneità delle aree a mare già individuate e utilizzate in parte, per il conferimento dei sedimenti portuali e la sostenibilità ambientale nel corso delle operazioni di escavo, sulla scorta delle valutazioni e dei monitoraggi eseguiti nel corso dei versamenti già operati in passato, l'Autorità Portuale ha rinnovato apposita collaborazione con il CNR-ISMAR di Ancona (Accordo di Programma del 15.05.2012 prot. 2979) per la predisposizione:

- Piano di Monitoraggio delle aree di dragaggio e a mare, prima durante e dopo le attività di sversamento;
- Caratterizzazione delle aree di sversamento già utilizzate e autorizzate.

Il tutto secondo quanto concordato e stabilito nella procedura di scoping citata.

1.1. Inquadramento normativo

- ✓ D.Lgs n. 152 del 3 aprile 2006 e ss.mm.ii. (Testo Unico Ambientale)
- ✓ DECRETO MINISTERO DELL'AMBIENTE 24 gennaio 1996 (Direttive inerenti le attività istruttorie per il rilascio delle autorizzazioni di cui all'art. 11 della legge 10 maggio 1976, n. 319, e ss. mm. ii., relative allo scarico nelle acque del mare o in ambienti ad esso contigui, di materiali provenienti da escavo di fondali di ambienti marini o salmastri o di terreni litoranei emersi, nonché da ogni altra movimentazione di sedimenti in ambiente marino);
- ✓ LEGGE del 28 gennaio 1994 N. 84 e ss. mm. ii. (Riordino della legislazione in materia portuale)
- ✓ LEGGE 31 luglio 2002 N. 179 (Disposizioni in materia ambientale)
- ✓ D.C.R. del 02.02.2005 N. 169 (Piano di gestione integrata delle aree costiere)
- ✓ D.G.R. del 23.02.2009 N. 255 (Linee guida per la gestione dei materiali derivanti dalle attività di dragaggio in area portuale, in area marina fluviale o litoranea)
- ✓ DGR del 06.03.2013 N. 294 (indirizzi applicativi ed interpretativi sull'inquadramento progettuale, autorizzativo e procedimentale delle diverse fattispecie di movimentazione di sedimenti in ambiente marino costiero e integrazioni alla DGR 255/2009)
- ✓ DGR del 23.06.2014 N. 753 (indirizzi applicativi ed interpretativi sull'inquadramento progettuale, autorizzativo e procedimentale delle diverse fattispecie di movimentazione di sedimenti in ambiente marino costiero e integrazioni alla DGR 255/2009)
- ✓ Manuale per la Movimentazione dei sedimenti Marini - APAT e ICRAM (2007)

1.2. Verifica di Impatto Ambientale VIA - Autorizzazioni ambientali

L'intervento di cui trattasi non è soggetto alla "Disciplina regionale della valutazione di impatto ambientale (VIA)" di cui alla Legge Regionale n.3 del 26.3.2012, ai sensi di

quanto argomentato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali, con nota prot. 28154 del 03.09.2014.

Il Ministero ha infatti chiarito:

- *“In base alla qualità dei sedimenti (classi A e B) ed alle relative opzioni di gestione individuate in coerenza con i criteri stabiliti dal Ministero dell'Ambiente e dall'ISPRA (Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini) e dalla Regione Marche (DGR 255/1999) è possibile escludere la presenza di materiali classificabili come rifiuti in base alla Parte Quarta del D.lgs 152/2006 e ss.ms.ii.; tale condizione esclude, quindi, l'applicazione delle procedure di VIA previste dall'Allegato III alla Parte Seconda, lettera aa);”*
- *“L'opzione proposta per la gestione dei materiali derivanti dal dragaggio da effettuare non prevede il riutilizzo per il ripascimento dei litorali e pertanto l'intervento non rientra nel campo di applicazione delle procedure di verifica di assoggettabilità a VIA previste dall'Allegato IV alla Parte Seconda, punto 7n)”*

L'intervento sarà tuttavia realizzato tenendo conto delle indicazioni e delle prescrizioni che saranno fornite dalla Regione Marche nell'ambito del procedimento ambientale di cui alla presente istanza di autorizzazione prevista ai sensi dell'art. 109 del D.lgs 152/2006.

2. INQUADRAMENTO DELLE AREE OGGETTO DELL'INTERVENTO

2.1. Inquadramento ambientale

Le aree oggetto dell'intervento sono quelle prospicienti il nuovo tratto di banchina rettilinea già realizzato (banchina n. 26) per una lunghezza di circa 400 metri e una larghezza di circa 150 metri dal filo della banchina.



Le analisi preliminari di caratterizzazione ambientale, eseguite sui fondali oggetto dei lavori ai sensi di quanto previsto dalla DGR 255/2009 e gli approfondimenti di cui al progetto preliminare citato nelle premesse, consentono di poter affermare per le quote di fondale previste, che le aree in questione non sono interessate da emissioni di rifiuti che possano aver influito sulle loro qualità fisico-chimiche e/o microbiologiche.

Detta caratterizzazione è attualmente in corso di aggiornamento, in conformità a quanto proposto dall'Autorità Portuale con nota prot. 2107 del 28.08.2014 e integrazioni prot. 2132 del 04.09.2014.

E' da tenere altresì presente che le aree in questione, esterne al porto storico, costituiscono una parte delle opere, in corso di realizzazione, di ammodernamento e potenziamento del porto di Ancona, per le quali devono ancora essere messe in esercizio le attività portuali previste dal vigente PRP; non si riscontrano pertanto attività recenti che

dall'ultima caratterizzazione eseguita cui si fa riferimento, possano aver inciso sulle condizioni dei luoghi di cui trattasi.

Ai fini dell'identificazione del sito di intervento si rinvia altresì alla Scheda di Bacino del porto di Ancona, trasmessa con nota dell'Autorità Portuale prot. 2107 del 28.08.2014, nonché alla Cartografia di inquadramento aree allegata, con indicazione delle isobate, nonché di ogni zona e struttura caratteristica.

In particolare si fa presente che l'area oggetto dell'intervento verrà destinata ad attività portuali legate al traffico mercantile, questo prevalentemente caratterizzato, nella fattispecie, dal trasporto di contenitori e merci varie. Ciò si rileva dal vigente Piano Regolatore del Porto, mentre per quanto riguarda le aree limitrofe si fa riferimento al Piano Regolatore Generale del Comune di Ancona, il cui assetto è riportato nell'immagine che segue.

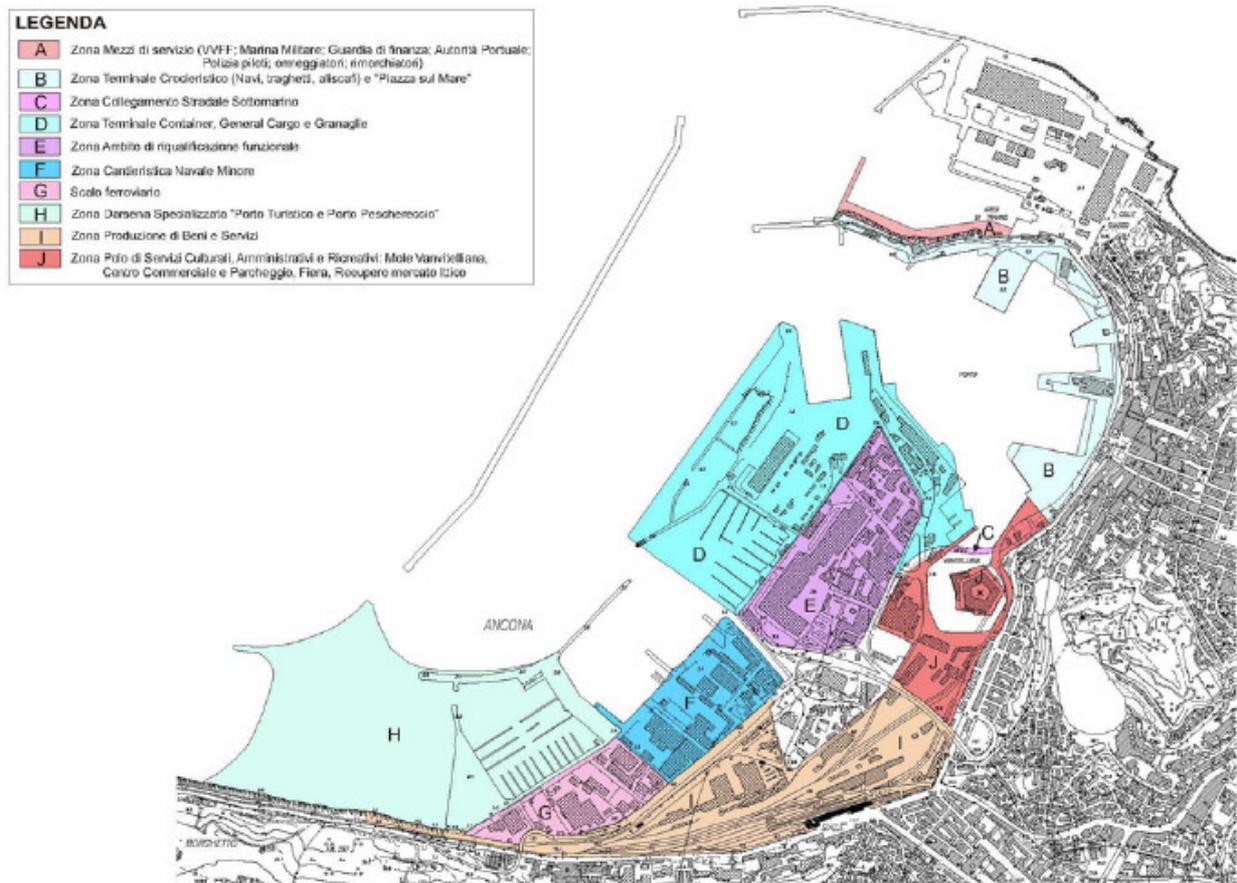


Figura 1 - Assetto degli spazi portuali

L'area suddetta, in base all'assetto dato dal richiamato strumento urbanistico, non risulta a ridosso né di immediata prossimità a zone urbane o industriali, o ad insediamenti dediti all'industria alimentare.

2.2. Inquadramento geomorfologico, geologico e stratigrafico

Per gli aspetti generali si rinvia alla Scheda di Bacino del porto di Ancona, mentre per i dettagli si riporta quanto illustrato nel progetto preliminare richiamato.

L'area d'intervento del progetto di approfondimento del fondale compreso tra l'attuale confine a terra e la diga foranea a protezione dello specchio acqueo intercluso è inserita in un contesto geologico caratterizzato dalla culminazione nord della struttura anticlinale del M. Conero che immerge proprio nello specchio di mare occupato dall'infrastruttura portuale. Dal punto di vista geomorfologico l'area del porto di Ancona si trova sul margine nord occidentale di una struttura tettonica a pieghe e sovrascorrimenti che ha condizionato la morfologia e l'evoluzione delle vallecole e del reticolo idrografico; quest'ultimo caratterizzato da una idrografia principale sviluppata da sud-est verso nord-ovest e da una secondaria con tributari ubicati prevalentemente in destra idrografica.

Il porto e la città sorgono su un'insenatura naturale conseguenza delle caratteristiche strutturali e geologiche che hanno determinato una baia naturale con esposizione verso nord.

L'area di transizione tra la terra emersa e il mare ha subito numerose trasformazioni con un continuo aumento delle opere e infrastrutture portuali; negli ultimi 50 anni si è realizzato un importante interrimento artificiale, sul lato est, che ha definito l'attuale assetto.

La zona di escavo è stata oggetto di uno studio di caratterizzazione dei sedimenti costituenti i fondali, attraverso l'esecuzione di numero 16 sondaggi con prelievo di 16 carote, di lunghezza tra 4 e 6 m.

Sui campioni prelevati sono state eseguite analisi chimico-fisiche e tossicologica, le granulometrie che hanno evidenziato una stratigrafia costituita dall'alternanza di sedimenti limosi e sabbiosi; i rilievi batimetrici hanno potuto riscontrare una profondità dei fondali variabile da - 8 m a -15 m; il progetto preliminare prevede l'escavo per raggiungere, su tutto lo specchio acqueo, la batimetrica a - 14 m, necessaria per garantire funzionalità alla nuova banchina prevista dal vigente PRP. Dal punto di vista geologico - stratigrafico, nell'area immediatamente a sud - sudest del porto, affiorano, sulla parete della falesia attiva, le marne calcaree della Formazione dello Schlier (età Tortoniano-Messiniano inf.), con stratificazione a travepoggio, questa Formazione costituisce anche il substrato dei rilievi collinari a ridosso dell'area portuale storica (Rocca La Cittadella). Nella porzione ovest-sudovest affiorano i depositi pliopleistocenici costituiti dall'alternanza di peliti e arenarie debolmente cementate.

L'analisi delle stratigrafie di sondaggi eseguiti all'interno dell'area portuale, per altri progetti, a una distanza di circa 800-1000 m dal versante collinare, evidenzia una successione stratigrafica di sedimenti di età compresa tra il Pliocene inferiore e l'Olocene (depositi attuali).

In particolare dal fondale marino e quindi dalla formazione più recente alla più antica:

- riporto di terreni eterogenei di natura antropica dal piano campagna a - 5 m e - 8,60;
- Limo e limo con sabbia (con profondità che variano tra - 5 m e - 8,60 m sotto il l.m.m., con spessore massimo di 10 m);
- Sabbia fine, sabbia limosa e limo sabbioso (fino a profondità tra - 12 e -18 m sotto l.m.m., con spessore tra 6 e 12 metri);

- Argilla da debolmente limosa a limosa grigia in eteropia con argilla avana (fino a profondità comprese tra – 19 m e – 25,2 m sotto l.m.m., spessore variabile tra 5 m e 11,8 m);
- Ghiaia con clasti di dimensioni variabili, a tratti con sabbia medio-fine gialla ocracea (il tetto della formazione, a tratti molto eterogenea, si trova tra -20,4 m e 25,9 m sotto l.m.m., lo spessore solo in un caso supera i 2 m);
- Argilla limosa grigia consistente (a tratti marnosa, il cui tetto è stato rinvenuto a profondità comprese tra 24 m e 26 m dal livello medio mare).

Le analisi granulometriche effettuate sui campioni prelevati dalle carote (lunghezza da 4 a 6 m) per la caratterizzazione dei sedimenti hanno evidenziato una stratigrafia costituita dall'alternanza di sedimenti limosi e sabbiosi.

3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento di cui trattasi è relativo ai "**Lavori urgenti di parziale adeguamento dei fondali antistanti il primo tratto nuova banchina rettilinea (B.26) alla quota – 10,00 metri sul livello medio del mare**".

L'area interessata dai lavori è racchiusa da una superficie di circa 400 metri X 150 metri, pari a 60.000 mq e prima del dragaggio in questione dovrà essere sottoposta a ricognizione e eventuale bonifica da ordigni bellici, al fine di garantire la sicurezza nel corso del dragaggio previsto fino alla profondità di progetto, pari ad una quota di -10,00 mt sul livello medio del mare (l.m.m.).

I raccordi sul perimetro delle aree oggetto di approfondimento saranno eseguiti con scarpate a pendenza di circa il 30% (lati sud, ovest e nord dell'area), secondo l'angolo naturale di declivio cui si disporranno i materiali nel corso del dragaggio in corrispondenza di tali margini.

Il volume totale del materiale da dragare è di circa 60.000 mc, che tiene conto delle scarpate e delle tolleranze esecutive.

Il tutto come meglio specificato nella planimetria delle aree di intervento allegata che riporta il rilievo batimetrico eseguito in data 30.08.2014 e nelle allegate sezioni.

4. GESTIONE DEL MATERIALE DI DRAGAGGIO

A seguito della convenzione stipulata tra l'Autorità Portuale di Ancona e l'ISPRA il 27.7.2010 sulla "*Valutazione della qualità dei sedimenti da scavare presso i fondali antistanti il primo tratto nuova banchina rettilinea alla quota P.R.P. (-14 m. s.l.m.m.), finalizzata ad interventi di ripascimento, compreso il calcolo dei volumi in funzione della possibile destinazione finale dei sedimenti stessi*", l'ISPRA, in base alle linee guida dettate dalla D.G.R. n.255/2009, ha effettuato, in collaborazione con ARPAM – Dipartimento di Ancona, la caratterizzazione dei materiali da dragare con determinazione delle classi di qualità dei sedimenti, la stima dei volumi e formulato le differenti ipotesi di gestione dello stesso materiale.

4.1. Scenari di intervento proposti dall'ISPRA e Progetto preliminare

Nel documento prodotto dall'ISPRA a luglio 2011, citato nelle premesse, vengono identificate tre diverse classi di qualità del materiale da dragare in base alla tabella 2.1 della DGR n.255/09: la classe A1, la classe A2 e la classe B. Di seguito si riporta il significato di tutte le classi proposte dalla delibera:

Classe	Opzioni di gestione
A1	1. Ripascimento di arenili, previa verifica della compatibilità fisica, mineralogica e microbiologica, rispetto al sito di destinazione;
A2	1. Ricostruzione di strutture naturali in ambito marino costiero, comprese le deposizioni finalizzate al ripristino della spiaggia sommersa (utilizzare materiali a prevalente composizione sabbiosa); 2. Immersione in mare previa individuazione di un area idonea secondo quanto riportato all'Allegato 3 della presente Delibera.
B	1. Refluimento all'interno di vasche di colmata o strutture di contenimento poste in ambito marino costiero, con impermeabilizzazione laterale e sul fondo ($K \leq 1,0 \times 10^{-9}$ m/s e spessore $l \geq 1$ m), prevedendo anche il riutilizzo della superficie (destinazione d'uso finale "suolo").
C1	1. Materiali non pericolosi all'origine o a seguito di trattamenti: rimozione con misure di sicurezza e avvio di specifiche attività di trattamento di decontaminazione, a tal fine è ammesso lo stoccaggio temporaneo dei materiali da attuarsi dopo la realizzazione di interventi che limitino l'eventuale diffusione della contaminazione. 2. Materiali non pericolosi all'origine o a seguito di trattamenti: rimozione con misure di sicurezza e refluimento all'interno di vasche di colmata o strutture di contenimento poste in ambito marino costiero, con impermeabilizzazione laterale e del fondo ($K \leq 1,0 \times 10^{-9}$ m/s e spessore $l \geq 1$ m); si esclude la possibilità del riutilizzo delle superfici appartenenti alle colmate se non previo trattamento dei materiali refluiti da effettuarsi "on site" e successiva caratterizzazione per l'attestazione della qualità.
C2	1. Materiali pericolosi all'origine: rimozione con misure di sicurezza e avvio di specifiche attività di trattamento di decontaminazione da svolgersi a terra, a tal fine è ammesso lo stoccaggio temporaneo dei materiali da attuarsi dopo la realizzazione di interventi che limitino l'eventuale diffusione della contaminazione. 2. Materiali pericolosi all'origine o residui di attività di trattamento: rimozione con misure di sicurezza e smaltimento presso discarica a terra.

Tabella 2.1 – Classi di qualità del materiale caratterizzato e opzioni di gestione compatibili.

Nel documento ISPRA, in base alle classi di qualità individuate, vengono stimati i volumi di materiale totale da dragare per raggiungere la batimetrica -14,00 m.s.l.m.m.. Di seguito si riporta una tabella di sintesi:

Tab. 2.4.1: Volumi di sedimento caratterizzati in funzione della classe qualitativa e del livello di appartenenza.

Volume di sedimento (m ³)		Classe di qualità		
		A1	A2	B
Livelli (cm)	0-50	33.822	73.949	2.486
	50-100	83.958	26.300	0
	100-150	101.506	8.752	0
	150-200	76.373	33.885	0
	200-400	330.706	105.321	5.003
	400-550	191.695	14.989	0
TOTALI		818.061	263.196	7.489
		1.088.746		

Il volume totale sopra riportato, stimato da ISPRA, è stato aggiornato nel progetto preliminare da una campagna batimetrica effettuata dall'Ufficio Genio Civile Opere Marittime di Ancona a dicembre 2011. Considerando una zona d'escavo con scarpate a pendenza di circa il 30% sui lati sud, ovest e nord dell'area, si è stimato un nuovo volume totale di materiale da dragare di 960.000 m³.

Le prime considerazioni che si possono fare incrociando i volumi con le classi di qualità sono le seguenti:

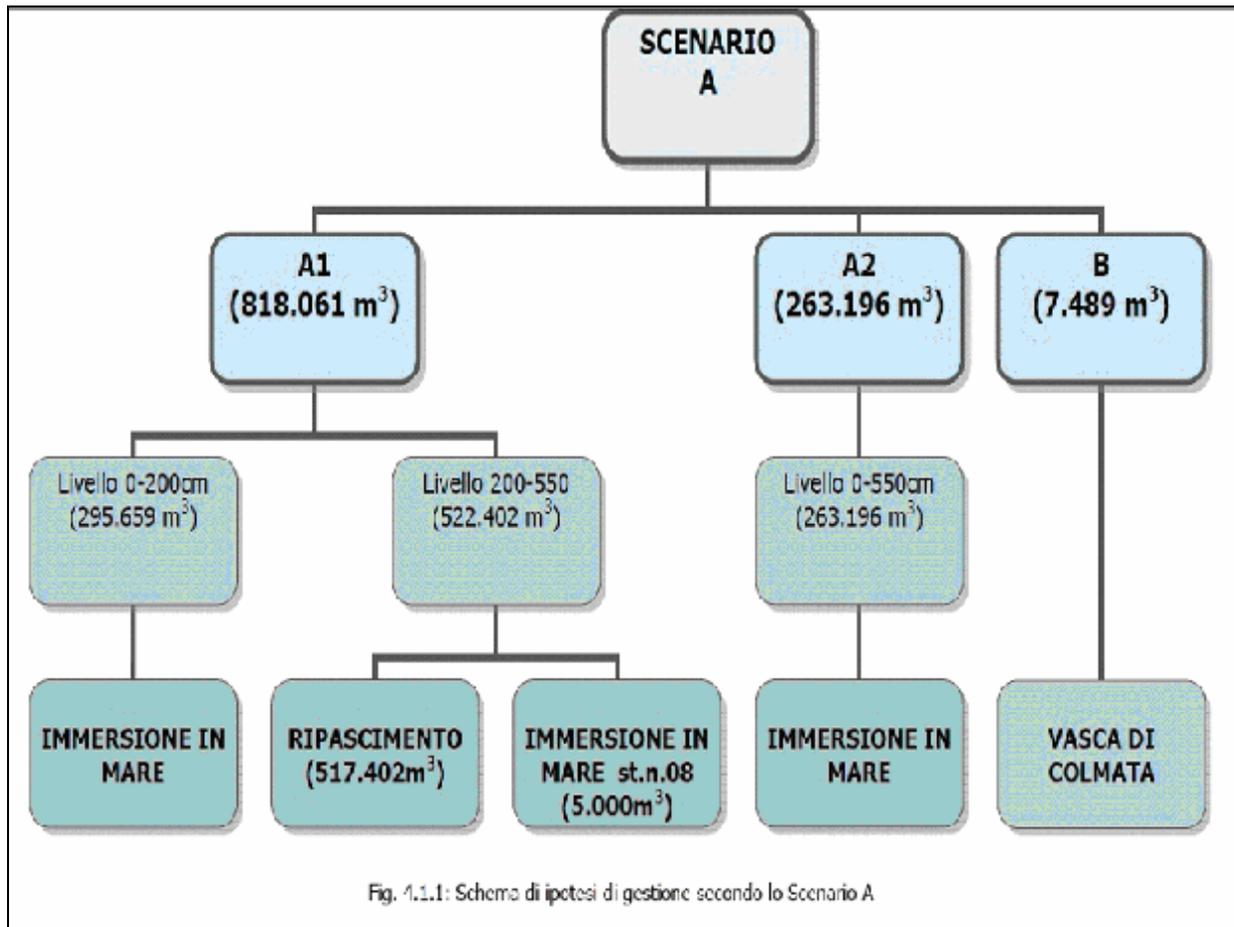
- Quasi tutto il materiale è di classe A1 e A2 e quindi potenzialmente idoneo al ripascimento emerso/sommerso in base alla DGR n.255/09 a meno di verifiche di compatibilità fisica, mineralogica e microbiologica rispetto al sito di destinazione e ad altre considerazioni che saranno sviluppate nei successivi paragrafi. La relazione ISPRA (punto 3.1.1 del rapporto ISPRA Luglio 2011 "CII-Pr-MA-Ancona Lotto I-Relazione conclusiva-01.01") indica il solo materiale di classe A1 per il ripascimento onshore/offshore;
- La classe B è residuale e potrà essere conferita in cassa di colmata come previsto dalla tabella 2.1 della DGR n.255/09.

La relazione ISPRA propone due diverse ipotesi di gestione del materiale da dragare suddividendo ulteriormente i sedimenti di classe A1 e A2 in base al contenuto di pelite (silt+argilla: silt corrispondente alla frazione granulometrica <0,063mm e argilla corrispondente alla frazione granulometrica <0,004mm) e alla carica batteriologica rilevata nelle analisi.

Gli strati 0-200cm delle carote hanno infatti evidenziato sia contaminazione batteriologica sia elevati contenuti di pelite (media del 52%). I livelli inferiori, 200-550cm, hanno un contenuto in pelite medio del 17% e quindi considerati idonei al ripascimento, previa verifica di compatibilità con il sito di destinazione. Da tali considerazioni emergono due diverse ipotesi di gestione:

- **Scenario A:** esclude l'applicazione di trattamenti di qualsiasi natura (vagliatura, riduzione della carica batterica,...) utilizzando il materiale solo in base alle sue caratteristiche qualitative per tre diverse destinazioni: immersione in mare, ripascimento, vasca di colmata;
- **Scenario B:** propone le tre stesse destinazioni dello "scenario A" massimizzando il quantitativo di materiale da utilizzare per il ripascimento mediante l'applicazione di trattamenti al materiale dragato quali: vagliatura, riduzione della carica batterica e riduzione del livello degli Organostannici.

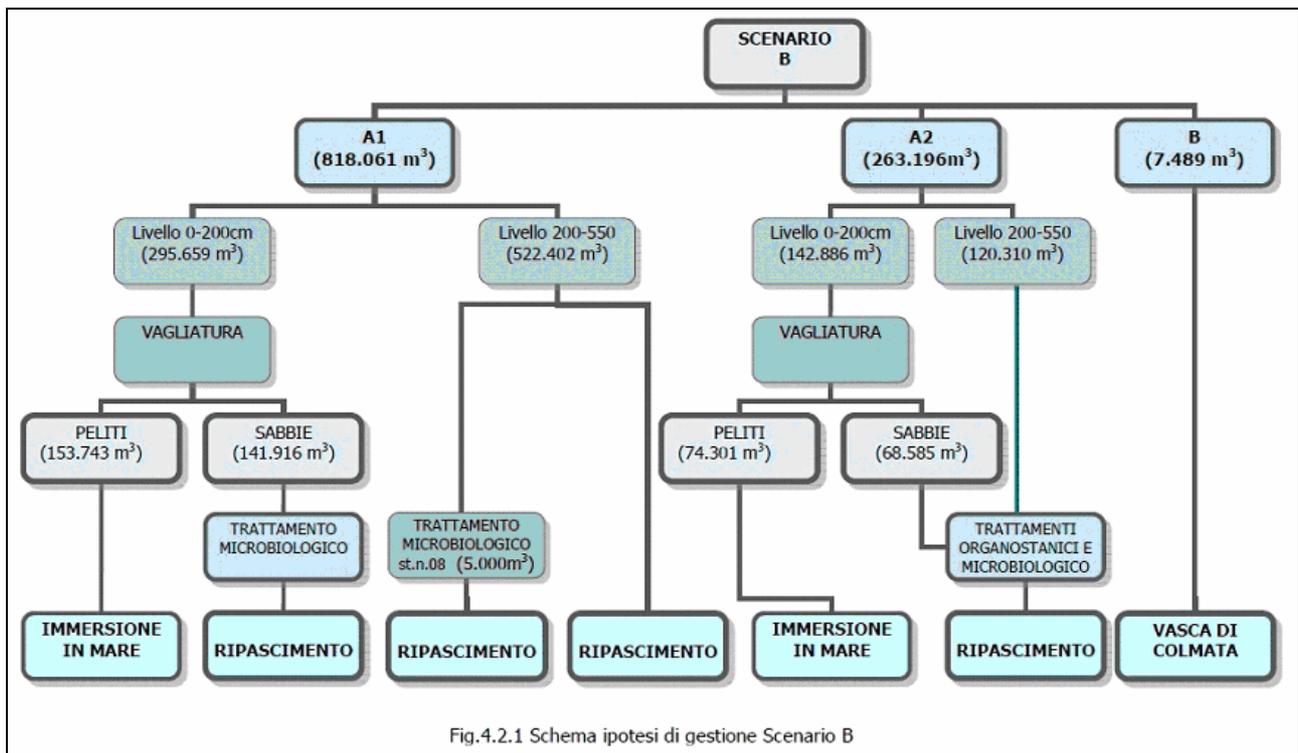
Di seguito si riportano i due scenari proposti dall'ISPRA con i relativi volumi coinvolti:



Nello scenario A si propone di portare a ripascimento emerso/sommerso, previa compatibilità con il sito di destinazione, solo la classe di qualità A1 pari a 517.402,00 m³ di materiale dragato compreso tra il livello 200cm e 550cm. (riferito alla lunghezza della carota e non alla batimetria). Il livello 0-200 viene escluso dal ripascimento in quanto contaminato dal punto di vista batteriologico (con particolare riferimento alla Salmonella) e a causa dell'elevata concentrazione di pelite (media del 52%) (punto 4.1 del rapporto ISPRA Luglio 2011 "CII-Pr-MA-Ancona Lotto I-Relazione conclusiva-01.01").

Per la restante quota di materiale dragato di classe di qualità A2, pari a 563.855 m³, è prevista l'immersione in mare (a parte l'esigua quantità residua pari a 7.489 m³ da conferire in vasca di colmata).

Di seguito si riporta il secondo scenario proposto da ISPRA:



Lo scenario B si mostra molto più complesso dello scenario A sia dal punto di vista logistico sia economico. Infatti la massimizzazione dei volumi di ripascimento richiederebbe il trattamento e la lavorazione di ingenti volumi di materiale che dal punto di vista economico comporterebbe un notevole aumento di costo.

Dal punto di vista logistico sia la vagliatura che il trattamento microbiologico (spandimento ed esposizione all'aria del materiale dragato per determinati periodi al fine di ridurre la carica batterica) richiederebbero maggiori tempi di lavorazione e ampi spazi per lo stoccaggio del materiale nonché la sua movimentazione, che al momento non sono disponibili e realizzabili.

In definitiva, la scelta dello scenario A si rende obbligatoria per i motivi di seguito riportati:

- Mancanza di ampi spazi per la gestione del materiale da trattare;
- Spesa aggiuntiva per: stoccaggio temporaneo del materiale, successivi trattamenti, movimentazione del materiale verso la destinazione finale (ripascimento);
- Aumento dei tempi di lavorazione.

Analizzando più in dettaglio la soluzione proposta dallo scenario A di seguito vengono riportate le volumetrie coinvolte nelle diverse ipotesi di gestione:

- **m³ 517.402** ripascimento emerso/sommerso previa verifica di compatibilità (classe A1, livello 200-550cm);
- **m³ 563.855** immersione in mare oltre le 3 miglia (classi A1 e A2, livello 0-200cm, parte del livello 200-550, staz. N.8 con criticità microbiologiche);
- **m³ 7.489** in cassa di colmata.

A questo punto il progetto preliminare riprende e approfondisce tutti quegli ulteriori aspetti, accennati dal documento ISPRA, che influenzano ulteriormente la scelta progettuale e che portano alla soluzione finale di destinazione dei sedimenti dragati.

Di seguito si riporta la planimetria con evidenziata l'area di dragaggio nel contesto portuale e la maglia di campionamento individuata ai sensi della DGR n.255/09 per il prelievo delle carote analizzate:



Planimetria Porto di Ancona
(immagine satellitare tratta da Google Map)

Il volume totale del materiale da dragare individuato nel progetto preliminare risulta essere di **960.000 m³**.

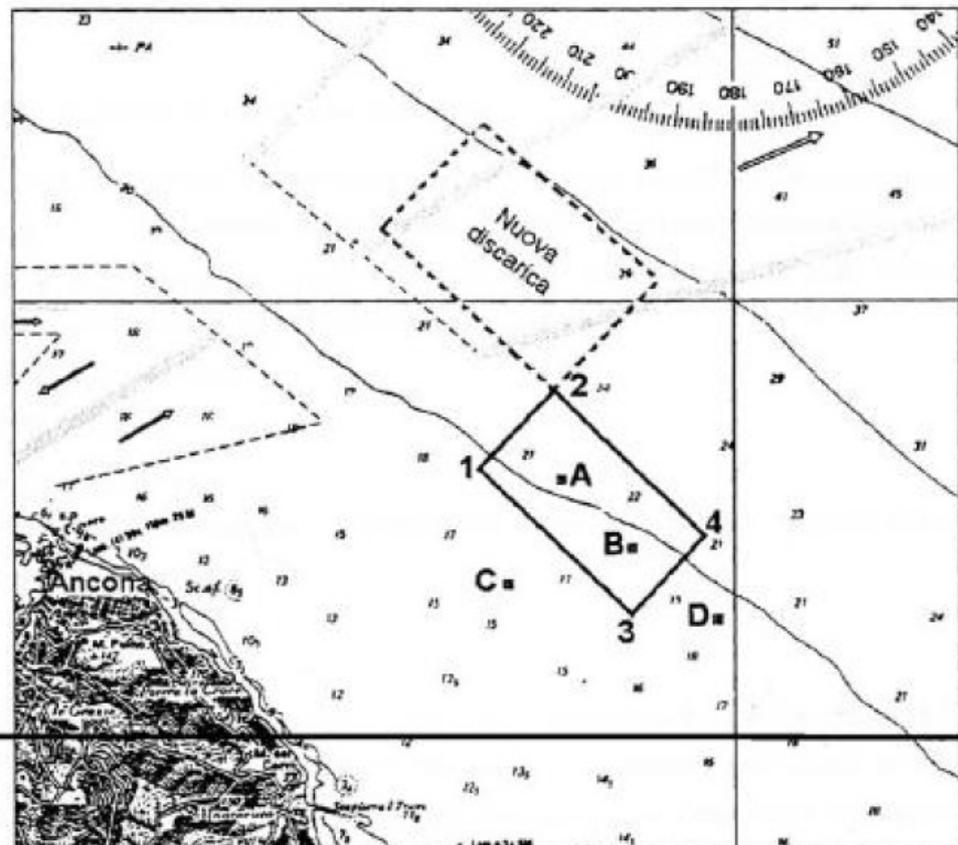
Le tre diverse destinazioni che si ottengono dagli approfondimenti sul materiale dragato, sul sito di destinazione individuato e sulle tecniche operative di realizzazione dell'intervento è la seguente:

- **660.000 m³** conferimento in apposita area a mare situata a circa sei miglia nautiche dal porto di Ancona;

- **290.000 m³** conferimento a ripascimento sommerso nel tratto di litorale ricompresso nel Comune di Senigallia, zona sud del porto, tra la sez.254 e la sez.275 (rif. Piano di Gestione Integrata delle Aree Costiere);
- **10.000 m³** conferimento in vasca di colmata situata presso il porto di Ancona.

4.2. Le aree a mare

Il porto di Ancona ha nel tempo effettuato la manutenzione dei fondali portuali conferendo il materiale dragato in apposite aree a mare illustrate nella figura che segue.



Aree a mare utilizzate in passato

Per maggiori dettagli si rinvia alla Scheda di Bacino consegnata alla Regione con nota prot. 2107 del 28.08.2014.

Le “nuove aree” indicate per il conferimento dei materiali provenienti dai dragaggi di cui trattasi nella presente istanza, sono state individuate nell’agosto del 1998, attraverso una prima caratterizzazione ambientale che ha consentito di ottenere le autorizzazioni del Ministero dell’Ambiente per gli interventi di manutenzione dei fondali del porto di Ancona successivi a tale data.

L’area suddetta, per il conferimento dei sedimenti provenienti da escavo dei fondali, ha una estensione di circa 2,3x1,5 mn (diviso in n.4 lotti), si trova ad una distanza di circa 6 mn dall’imboccatura del porto di Ancona e presenta le seguenti coordinate espresse in WGS84:

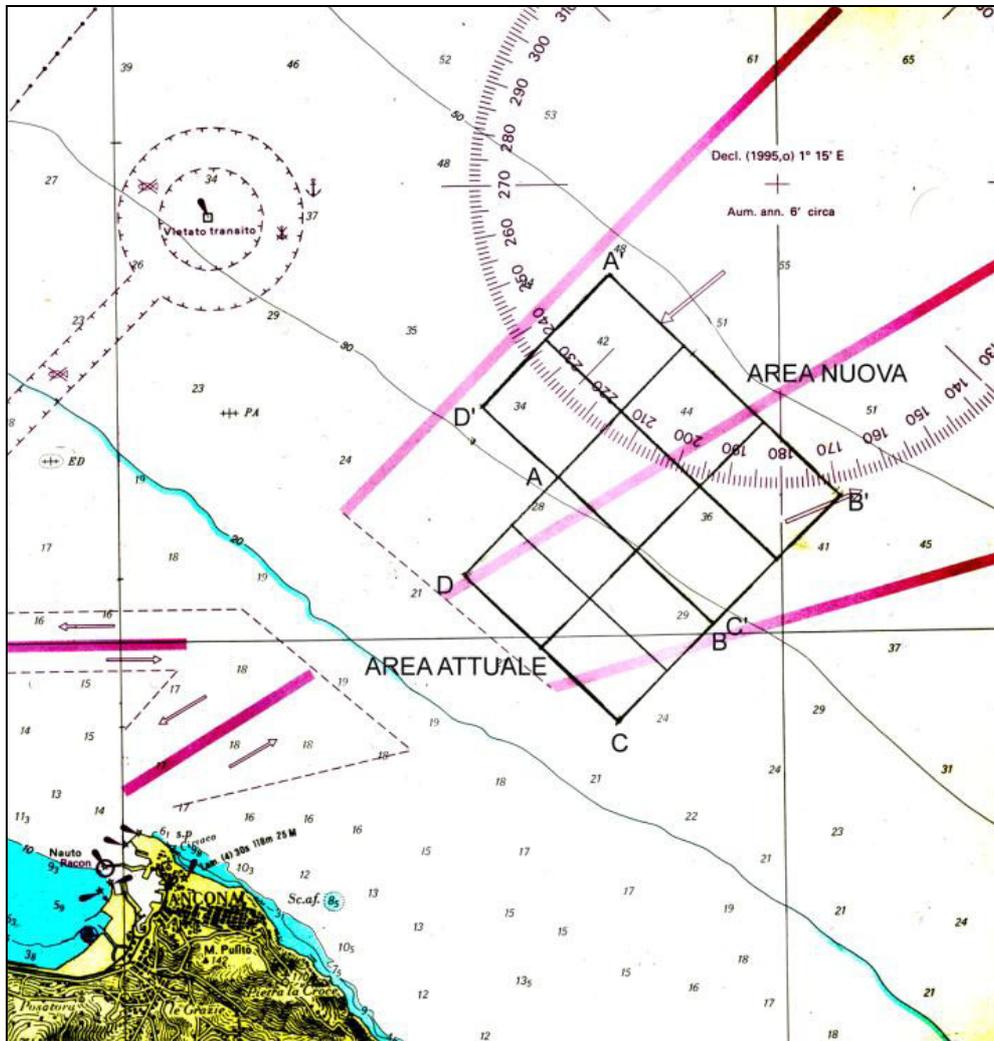
A = 43°41’.70N 13°36’.70E

B = 43°40'.15N 13°38'.90E

C = 43°39'.10N 13°37'.50E

D = 43°40'.70N 13°35'.20E

con capienza per un quantitativo massimo totale di 590.000 mc.



Aree a mare attualmente individuate

Gli ultimi interventi di manutenzione ai fondali portuali, hanno riguardato gli sversamenti autorizzati con i Decreti Ministeriali n. 11484 del 13.05.1999 e n. 624 del 24.12.2002 che si elencano:

- 70.000. mc nell'anno 2000;
- 187.000. mc nell'anno 2005;

e lasciavano una capacità residua nel 2005 alle aree in questione di ricevere circa 333.000 mc di materiale.

Per l'utilizzo di tali aree sono stati effettuati nel tempo le caratterizzazioni e i monitoraggi di seguito indicati:

- Caratterizzazione agosto 1998;
- Monitoraggio ambientale dell'area di scarico dei sedimenti provenienti dal dragaggio del porto di Ancona – Pre-Survey ottobre 2004

- Monitoraggio ambientale dell'area di scarico dei sedimenti provenienti dal dragaggio del porto di Ancona – (versamenti fino a maggio 2005) agosto 2005
- Monitoraggio ambientale dell'area di scarico dei sedimenti provenienti dal dragaggio del porto di Ancona – (versamenti fino a luglio 2005) novembre 2005

Le quantità degli sversamenti effettuati e il tempo oramai trascorso hanno determinato il ripristino della situazione iniziale ad opera dalle correnti di fondo e quindi, nel corso delle nuove caratterizzazioni eseguite e datate marzo 2014 si sono verificate le condizioni per nuove capacità di sversamento, vicine a quelle definite inizialmente e utili a contenere di gran lunga le esigenze che derivano dall'intervento in questione.

5. MODALITA' ESECUTIVE IMPATTI E MITIGAZIONI

5.1. Modalita' esecutive del dragaggio

L'intervento di escavo urgente prevede l'approfondimento dei fondali antistanti la banchina rettilinea per una fascia di 150 metri dal filo banchina, parallelamente alla stessa, per il raggiungimento della quota di -10,00 m.s.l.m.m..

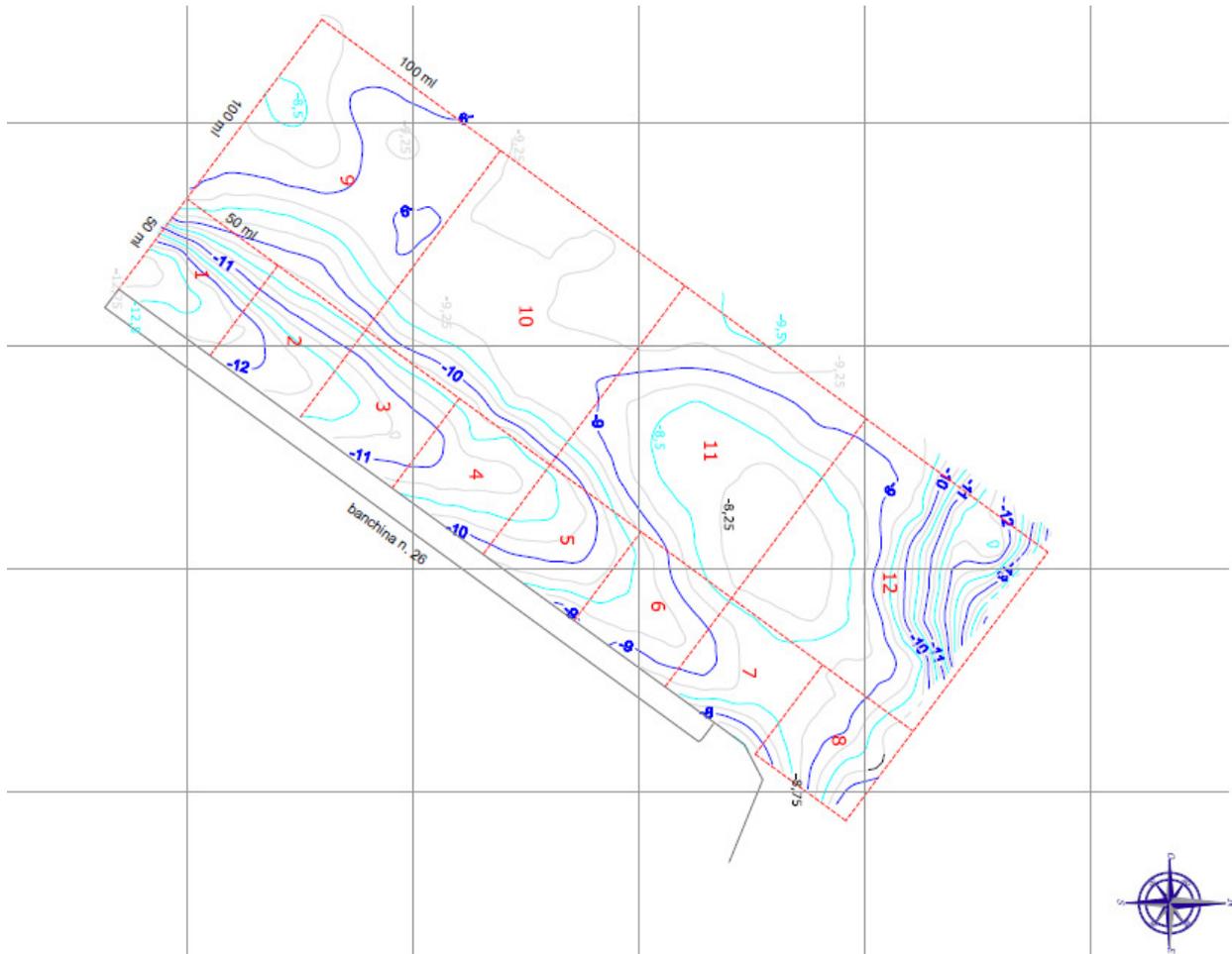
L'intervento in questione costituisce una parte minimale dell'intervento complessivo avviato dall'Autorità Portuale, le scelte sulle modalità di esecuzione del dragaggio tengono conto degli approfondimenti ambientali, tecnico ed economici sviluppati nel progetto preliminare illustrato sopra e delle dimensioni ridotte dell'intervento di cui trattasi.

L'escavo sarà eseguito adottando la tecnica del dragaggio tradizionale tramite motopontone munito di benna e/o tramite draga aspirante refluyente, entrambi autocaricanti (o con utilizzo di bette di appoggio).

Le scarpate attorno al perimetro delle aree oggetto di approfondimento saranno realizzate operando lo scavo con i mezzi previsti lungo il tracciato e lasciando disporre il materiale secondo l'angolo naturale di declivio (pendenza circa del 30%).

Per l'intera area di escavo (superficie pari a 60.000 mq) dovrà essere eseguita la bonifica da ordigni bellici al fine di eseguire in sicurezza il dragaggio fino alla profondità di progetto di -10,00 mt l.m.m..

Di seguito si riporta la planimetria della zona di escavo con la maglia di campionamento individuata ai sensi della DGR n.255/09 per il prelievo delle carote analizzate, dove le aree sottoposte ad intervento sono quelle che vanno dalla n. 1 alla n. 12, prospicienti la banchina n. 26:



Planimetria area di approfondimento fondali (ml. 150 x 400 = mq 60.000 = 6 ha)

Il volume totale del materiale da dragare è di circa 60.000 mc, tale volume tiene conto delle scarpate e delle tolleranze esecutive.

Si riporta altresì di seguito il “piano di dragaggio” dove si leggono la maglia di campionamento, le quote dei fondali e la destinazione dei materiali dragati.

Batimetria	Aree 50x50 (volume unitario: 50x50x0,50=1.250mc)								Aree 100x100 (v. u.: 100x100x0,50=5.000mc)			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
-8,00/-8,50												
-8,50/-9,00							000-050	000-050			000-050	000-050
-9,00/-9,50						000-050	050-100	050-100	000-050	000-050	050-100	050-100
-9,50/-10,00					000-050	050-100	100-150	100-150	050-100	050-100	100-150	100-150

Legenda:
 Il numero nella cella indica la sezione nella carota (cm)

100-150	conferimento area a mare
350-400	a ripascimento
000-050	conferimento in vasca di colmata

Quadro sinottico del piano di escavo

Leggendo tale tabella tutti i volumi da dragare delle aree dalla n. 1 alla n. 12 per raggiungere la quota -10,00 metri sul livello medio del mare sono conferiti a mare in un'area già utilizzata e autorizzata allo stesso scopo in passato.

Quanto sopra è stato ipotizzato confrontando il rilievo del 2011 con il rilievo del 30.08.2014, infatti si ipotizza che i maggiori sedimenti che si sono accumulati (aree 5, 6, 7, 8 e 11), trattandosi di nuovo trasporto di origine marina, presenteranno una classe di qualità del sedimento di tipo A1/A2.

Le suddette ipotesi dovranno essere confermate dall'aggiornamento delle analisi attualmente in corso, ovvero modificate secondo le diverse risultanze che le stesse produrranno.

5.2. Conferimento in apposita area a mare – modalita' di scarico

L'area indicata per il conferimento di scarico dei sedimenti provenienti da escavo dei fondali, ha una estensione di circa 2,3x1,5 mn (diviso in n.4 lotti), si trova a una distanza di circa 6 mn dall'imboccatura del porto di Ancona e presenta le seguenti coordinate espresse in WGS84:

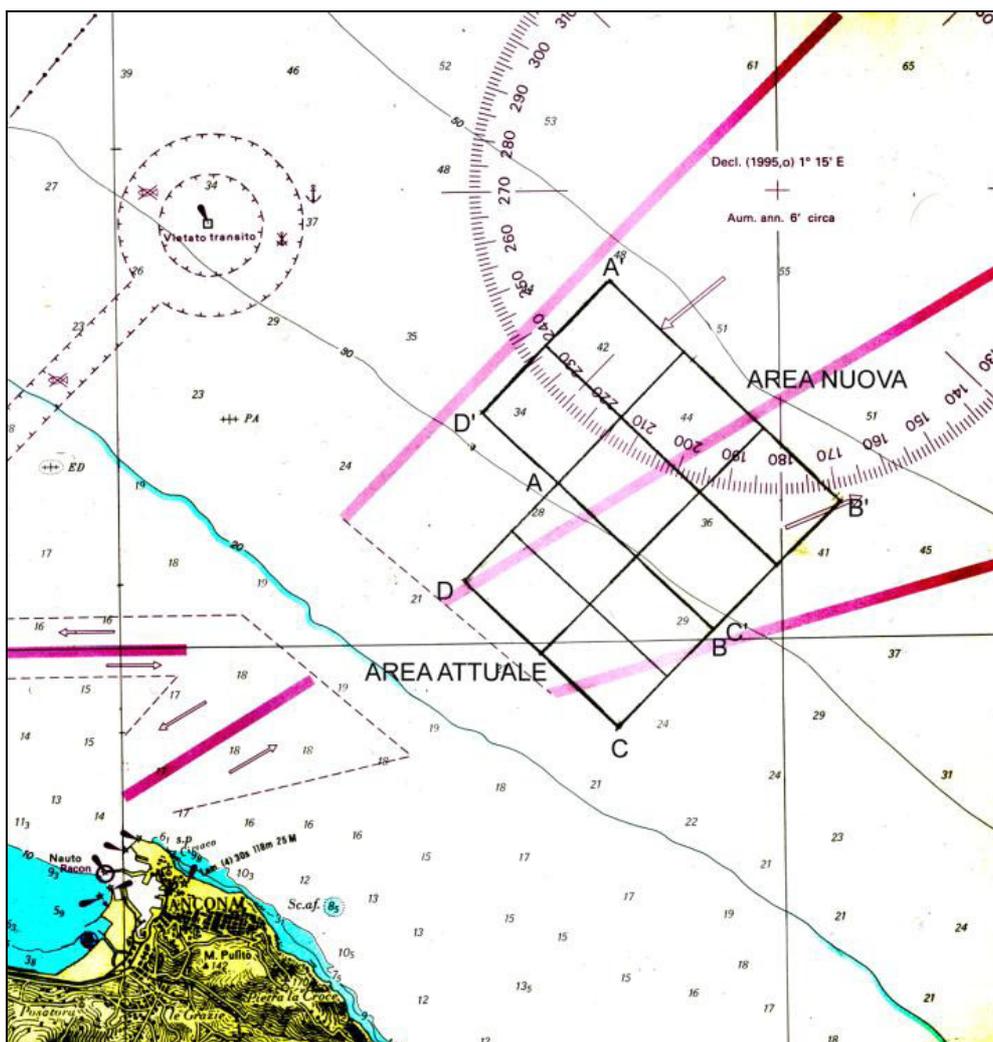
A = 43°41'.70N 13°36'.70E

B = 43°40'.15N 13°38'.90E

C = 43°39'.10N 13°37'.50E

D = 43°40'.70N 13°35'.20E

è idonea a ricevere un quantitativo massimo totale di sedimenti pari a 590.000 mc.



Il sito è stato utilizzato per gli ultimi interventi di manutenzione ai fondali portuali, relativamente agli sversamenti autorizzati con i Decreti Ministeriali n. 11484 del 13.05.1999 e n. 624 del 24.12.2002 che si elencano sotto

- 70.000. mc nell'anno 2000;
- 187.000. mc nell'anno 2005;

che lasciavano una capacità residua nel 2005 di circa 333.000 mc di materiale.

Le quantità degli sversamenti effettuati e il tempo oramai trascorso hanno determinato il ripristino della situazione iniziale ad opera dalle correnti di fondo e quindi, nel corso delle nuove caratterizzazioni del marzo 2014 si sono verificate le condizioni per nuove capacità di sversamento pari a quelle definite inizialmente.

L'escavo dei materiali da conferire in mare, per un quantitativo di circa 60.000 mc nelle aree previste nel presente progetto, sarà eseguito tramite l'impiego di motopontone munito di benna mordente, autocaricante (o con bette di appoggio) e/o draga semovente ed autocaricante, di adeguata capacità, munita di apparecchiatura aspirante e refluyente.

Detto natante sarà in ogni caso idoneo al trasporto e allo sversamento garantendo le seguenti misure precauzionali:

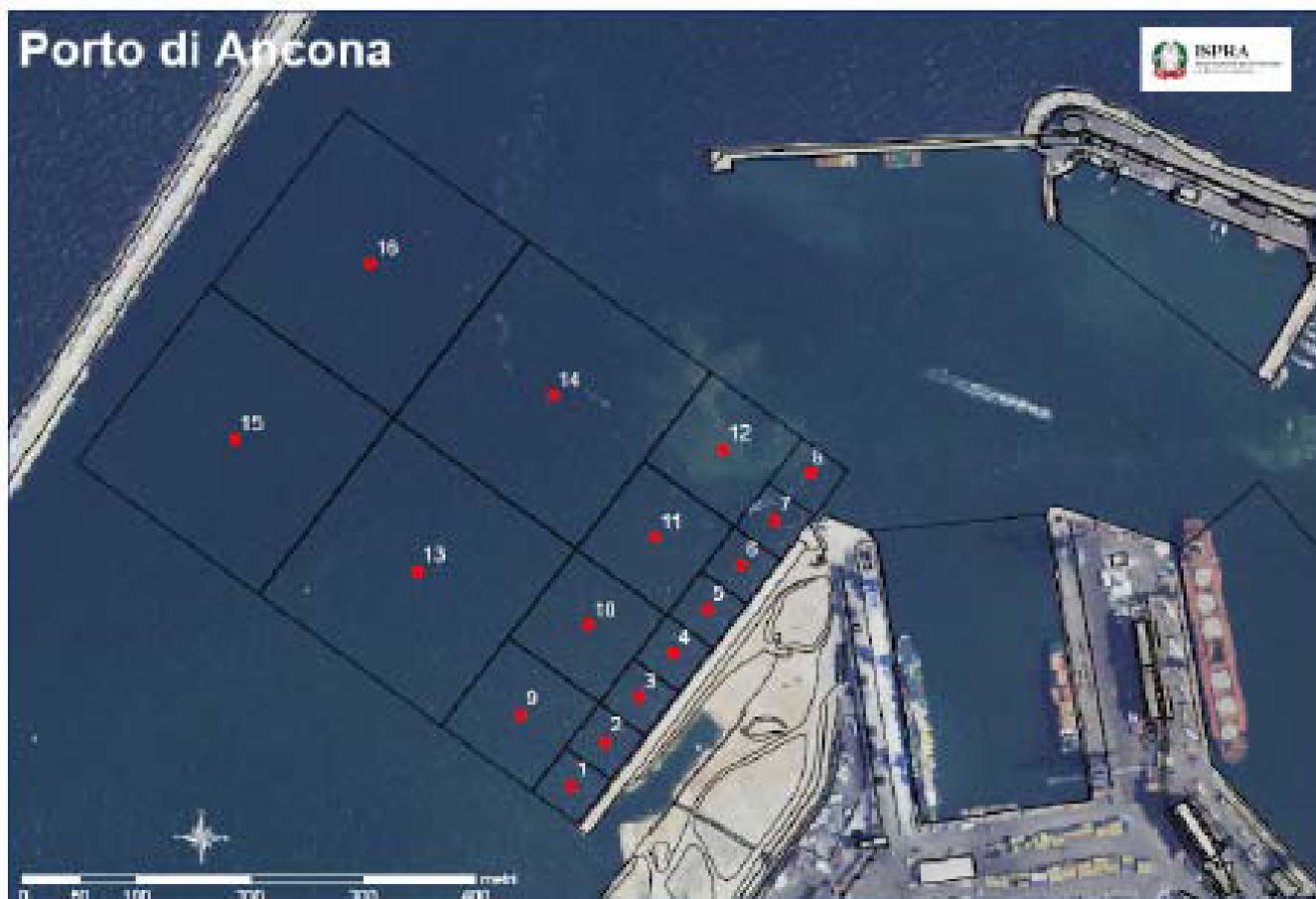
- Il trasporto sarà effettuato senza perdite durante il tragitto di avvicinamento e ritorno dalla zona stessa;
- L'immissione in mare sarà effettuata nell'area indicata come cella 1 con vertice di coordinate A, alla quota della superficie marina ovvero tramite tubazione ad una quota inferiore alla -10,00 metri s.l.m.m., tale da garantire la minore dispersione di materiale possibile;
- Lo sversamento sarà eseguito tramite apertura del pozzo nel caso di motopontone autocaricante e benna, e/o tramite tubazione posta alla quota di -10 metri s.l.m.m. nel caso di draga aspirante autocaricante, per consentire ai materiali versati una dispersione naturale nel corpo recettore;
- Il mezzo nautico e gli strumenti che effettuano lo scavo e/o il trasporto saranno dotati di sistema di posizionamento con possibilità di registrazione della posizione.

5.3. Potenziali effetti sull'ambiente e monitoraggi sulle aree di dragaggio

Lo studio inerente i prevedibili effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali, nel progetto preliminare citato nelle premesse, è stato affrontato dall'Università Politecnica delle Marche Dipartimento Scienza della Vita e Ambiente per l'analisi e valutazioni delle soluzioni progettuali ipotizzate, giusta convenzione stipulata in data 12.10.2011. Lo studio in questione è costituito dalle relazioni allegate (allegati 1 e 2) allo studio preliminare ambientale, ai quali si rinvia per ogni dettaglio e approfondimento.

La caratterizzazione ambientale delle aree da sottoporre a dragaggio è stata altresì condotta nel progetto preliminare citato, il piano di caratterizzazione ambientale dell'area portuale è stato condotto da ISPRA, con esecuzione dei campionamenti e delle analisi da parte di ARPAM (tranne i saggi biologici di tossicità effettuati dalla stessa ISPRA). Tale Caratterizzazione ha interessato un'area di circa 220.000 mq, ricompresa tra la diga

foranea e il primo tratto della Banchina rettilinea secondo lo schema di cui alla figura che segue:



Maglie per la caratterizzazione dei sedimenti e stazioni di campionamento

Le attività di campionamento si sono svolte nel novembre 2010 su un numero complessivo dei campioni analizzati pari a 93.

Le risultanze delle analisi e degli studi condotti sono illustrate nelle Relazioni di ISPRA di luglio 2011, a cui si rimanda per ogni dettaglio delle attività effettuate, dei risultati e delle valutazioni conclusive.

Sono attualmente in corso le analisi per l'aggiornamento di tali caratterizzazioni, calibrate sulla scorta dei rilievi batimetrici effettuati in data 30.08.2014, confrontati con i rilievi del progetto preliminare del dicembre 2011.

La valutazione delle eventuali modificazioni sistemiche sarà garantita attraverso la messa in opera di un piano di monitoraggio ambientale rigorosamente basato su un approccio di tipo BACI (Before, After, multi-Control, Impact).

Il CNR-ISMAR a tale scopo propone di effettuare un'indagine di misura di flussi bentici per valutare i valori di fondo dei flussi, naturali o già modificati da precedenti interventi antropici, sia in condizioni pre-operazionali che post-operazionali, nell'area marina antistante il primo tratto della nuova banchina rettilinea del porto di Ancona che sarà oggetto di dragaggio del fondale. In questo modo si potranno quantificare le variazioni dei flussi di sostanze disciolte naturali come i nutrienti o di sostanze di origine antropica come i metalli pesanti, al fine di valutare la loro influenza sul chimismo della colonna d'acqua e sulle biocenosi delle aree marine interessate.

L'indagine consisterà nella misura dei flussi bentici disciolti mediante il posizionamento sul fondale, per circa 12 ore, di una camera bentica automatica. I flussi saranno misurati in 3 stazioni, distribuite all'interno dell'area interessata dal dragaggio, in modo da avere una copertura statisticamente significativa, in tre campagne: la prima campagna di misura sarà eseguita prima dell'inizio dei lavori di escavo (campagna pre-operazionale), al fine di stabilire i valori di background dei flussi bentici; la seconda campagna sarà svolta durante l'esecuzione dei lavori, subito dopo la fine dell'escavo, nelle stesse stazioni di misura pre-operazionali, per valutare i rilasci o gli assorbimenti del materiale appena dragato; la terza campagna di misura si effettuerà dopo 6 mesi dalla fine delle operazioni (campagna post-operazionale), per valutare i flussi dei sedimenti una volta che questi hanno raggiunto l'equilibrio con l'ambiente circostante dopo il dragaggio.

In particolare, viste le caratteristiche dell'area oggetto di misura e le finalità delle misure che sono quelle di valutare alterazioni nei flussi di sostanze disciolte potenzialmente nocive per l'ambiente, si propone di effettuare le misure di flussi di alcuni metalli (Al, As, Cd, Cr, Hg, Ni, Pb, Cu, V, Zn), di sostanze nutrienti (azoto e fosforo) e di gas il cui rilascio o assorbimento anomalo da parte dei fondali potrebbe alterare fortemente l'ecosistema marino (ossigeno, anidride carbonica e metano).

L'importanza di un'indagine riguardante le alterazioni dei flussi bentici in aree portuali è testimoniata da una notevole bibliografia internazionale, e a livello italiano, anche dal fatto che nell'area portuale di Trieste è in corso di realizzazione la prima campagna di misura di flussi bentici rivolta a valutare gli effetti di movimentazione di sedimenti marini.

L'indagine sarà eseguita direttamente dal personale del CNR-ISMAR di Ancona che vanta una esperienza di alto livello scientifico nel campo della misura dei flussi bentici.

Le suddette indagini saranno altresì integrate con quanto richiesto nel Decreto N.82/VAA del 08_08_2014 del DPFVAA, riportate nel paragrafo che segue e un biomonitoraggio con controllo di tipo "Mussel watch". Tale monitoraggio sarà eseguito mediante l'impiego di individui selezionati di *Mytilus galloprovincialis* posti in gabbie ancorate, in accordo con ARPAM, presso le strutture portuali limitrofe all'area di intervento. Il "Mussel watch" sarà eseguito anteriormente all'avvio delle operazioni di escavo, durante e al termine delle stesse.

Per quanto concerne le possibili emissioni di rumori e vibrazioni, si identificano in fase di cantiere, quali uniche possibili sorgenti, le attrezzature ed i macchinari del cantiere, che comunque, rientrando tutti nelle normali tipologie di mezzi d'opera, considerata altresì l'assenza di recettori sensibili nella suddetta zona portuale, non appaiono meritevoli di approfondita valutazione specifica.

Circa la possibilità della dispersione dei materiali dragati nell'ambiente marino sommerso, si evidenzia invece quanto segue:

- lo specchio acqueo oggetto di intervento, sicuramente, risulterà sempre in stato di quiete, ovvero senza particolari agitazioni ondose, ciò anche alla luce del fatto che, in fase esecutiva, sarà con ogni probabilità funzionante la principale opera di protezione foranea del porto di Ancona, oggi in corso di avanzata realizzazione (molo foraneo di sopraflutto – 3^a fase delle opere di ampliamento e ammodernamento portuale in attuazione del P.R.P.);
- il materiale da dragare, nel contesto marino interessato, è riferito a limitate superfici e modeste quantità, comunque, privo di potenziali caratteristiche contaminanti, pertanto non si ipotizza l'uso di panne galleggianti a contorno dell'area di intervento anche in relazione alla difficile gestione delle stesse per i viaggi previsti verso le aree a mare (da 1 a 4 al giorno);

- a sostegno di quanto sopra affermato si fa riferimento agli studi specialistici già condotti sulla locale idrodinamica costiera (cfr. “Integrazioni al quadro di riferimento ambientale ecosistema marino – Studio della dinamica costiera e degli effetti indotti dal nuovo assetto portuale” – ALL. II), basati sui dati sitospecifici e comunque su presupposti del tutto cautelativi, che dimostrano, in generale, la non sussistenza del rischio di propagazione del materiale in sospensione verso i litorali costieri ed in particolare verso luoghi ad elevato pregio ambientale e a quanto riportato nella Sceda di Bacino del porto di Ancona;
- ai fini dell'intervento, fra gli obblighi contrattuali dell'appaltatore, verranno comunque previste, quali misure di cautela a tutela dell'ambiente marino, la sospensione delle attività in determinate condizioni meteomarine avverse (previsioni di mare dai settori settentrionali 315°-360° N e 0°N - 45° N superiori a m 1,5), nonché l'attivazione dei piani di emergenza istituzionali per tramite della locale Autorità Marittima nei casi di accidentale dispersione di sostanze contaminanti.
- Per quanto attiene alla possibilità di contaminazione a mare o a terra da parte del materiale dragato, in relazione alla qualità ed alla natura di quest'ultimo, come già sopra argomentato è escludibile ogni ipotesi. A tal proposito, si rammenta infatti che detto materiale, a seguito delle specifiche analisi di caratterizzazione ambientale condotte dal locale dipartimento dell'A.R.P.A.M., risulta classificato nella classe “A1/A2”; ogni eventuale rinvenimento sospetto non prevedibile allo stato attuale, sarà segnalato e saranno attivate come sopra esposto le procedure di emergenza ritenute necessarie.

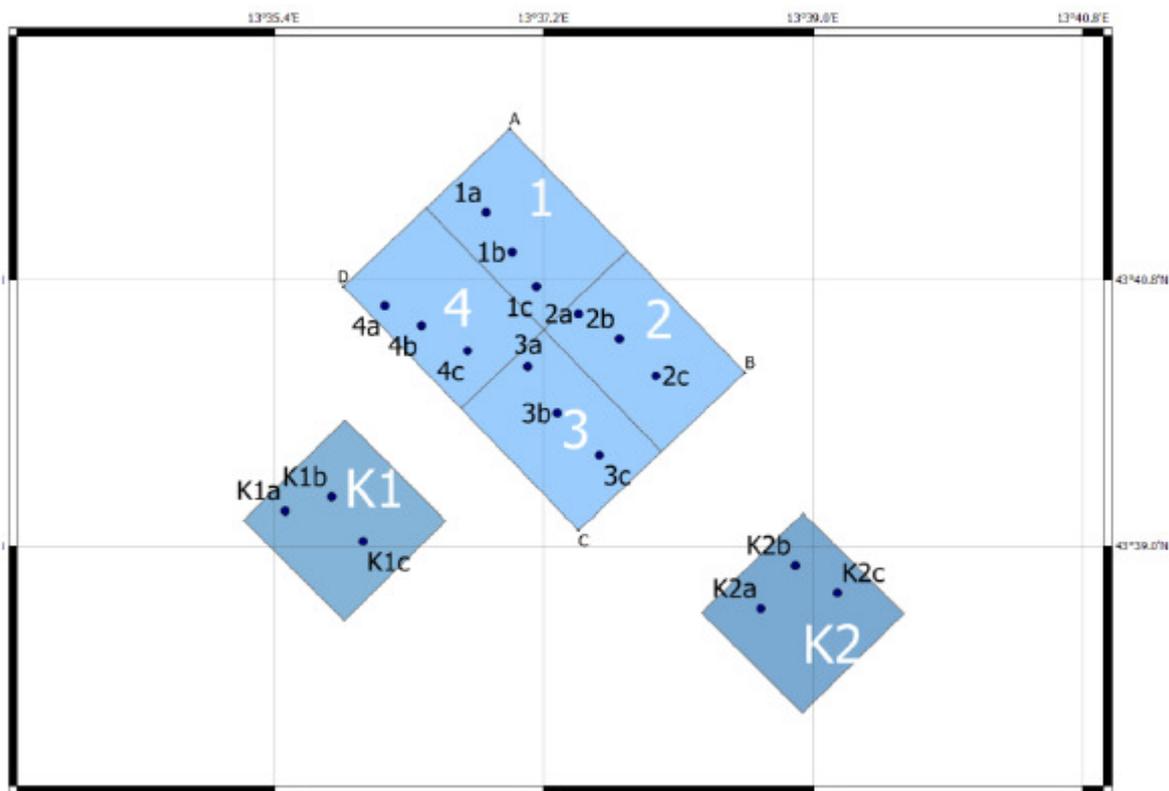
Per quanto sopra, si ritiene dunque che l'intervento, sotto il profilo ambientale, non determinerà significativi impatti sulla zona portuale in cui è localizzato, mentre quelli eventuali saranno opportunamente monitorati; inoltre ai fini dei controlli che si vorranno attivare, le Autorità individuate a tale scopo saranno aggiornate nel corso dei lavori circa le tempistiche inerenti l'avanzamento dei lavori, onde consentire ogni attività ritenuta utile.

5.4. Potenziali effetti sull'ambiente e monitoraggi sulle aree a mare

Per un maggiore dettaglio delle caratteristiche delle suddette aree, dei criteri adottati per la loro scelta e delle attività previste nelle caratterizzazioni e nei monitoraggi si rinvia allo Studio redatto da ISMAR “**Analisi Ambientali e Monitoraggi volti all'individuazione, caratterizzazione e gestione delle aree di sversamento in mare dei sedimenti provenienti dai lavori di escavo del Porto di Ancona (aprile 2013)**”, già valutato nella procedura di scoping del progetto preliminare richiamato, che si allega nonché all'allegato rapporto delle “**Caratterizzazione aree di sversamento in mare dei sedimenti provenienti dai lavori di escavo del Porto di Ancona – Area Attuale – (marzo 2014)**”.

La caratterizzazione dell'area già utilizzata, ha comportato l'esecuzione di tutte le attività necessarie a determinare le caratteristiche biologiche che presentano tali aree, le caratteristiche geomorfologiche del fondale (rilievo batimetrico, rilievo morfologico con Side Scan Sonar, e rilievo geofisico con Sub Bottom Profiler), nonché delle caratteristiche fisiche, chimiche ed ecotossicologiche dei sedimenti presenti sul fondale.

A tale scopo l'area è stata suddivisa in 4 celle di sversamento, aventi ognuna dimensioni di circa 1,15 mn x 0,75 mn. Inoltre sono state ubicate due aree di controllo K1 e K2 come da figura che segue.



I risultati sono dettagliatamente descritti nell'ultimo rapporto citato, del marzo 2014 a cui si rimanda integralmente.

Nelle conclusioni finali di tale rapporto si osserva che dopo 8 anni dall'ultimo versamento effettuato nel 2005, sul fondale sono presenti solo pochissimi residui dei sedimenti sversati. Infatti, una profonda azione di rimaneggiamento dei sedimenti ha avuto luogo sia da parte di fenomeni naturali (correnti di fondo) che antropici (pesca a strascico), come evidenziato dalle numerose tracce rilevate dai rilievi batimetrici e morfologici.

Complessivamente tale caratterizzazione chimica, ecotossicologica e biologica ha evidenziato una situazione ambientale discreta, se non leggermente migliore di quella registrata nei monitoraggi precedenti.

Si sostiene pertanto che il sito già utilizzato possa ricevere ancora la quantità inizialmente autorizzata di 590.000 mc di sedimento.

Inoltre, ai sensi di quanto richiesto con Decreto N.82/VAA del 08_08_2014 del DPFVAA, saranno effettuate le seguenti ulteriori indagini che si riportano di seguito.

1. I Piani di Caratterizzazione dell'area attuale e dell'area nuova e quelli di Monitoraggio di tali aree durante e al termine delle operazioni di sversamento di cui al documento **"Analisi Ambientali e Monitoraggi volti all'individuazione, caratterizzazione e gestione delle aree di sversamento in mare dei sedimenti provenienti dai lavori di escavo del Porto di Ancona (aprile 2013)"** dell'ISMAR CNR UOS di Ancona, saranno integrati con campionamenti volti alla caratterizzazione della colonna d'acqua dal punto di vista **fitoplanctonico** come di seguito specificato:
 - Nel corso della caratterizzazione ante operam, tali campionamenti dovranno essere eseguiti su 1/3 delle stazioni individuate per la caratterizzazione fisica, chimica e biologica della colonna d'acqua dell'area attuale e su 2 delle stazioni aggiuntive poste lungo i 2 transetti di controllo, una per il transetto a Nord e l'altra per il transetto a Sud (cfr. pf. 2.2 e Figura 2 del sopra menzionato documento ISMAR CNR).

- I campionamenti finalizzati alla caratterizzazione **fitoplanctonica** durante le operazioni di sversamento saranno eseguiti alla saturazione di 2 celle contigue, in 3 stazioni delle 5 interne a tali celle impiegate per il monitoraggio delle caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche della colonna d'acqua (cfr. pf. 5.1 e figura 8), in tutte e 4 le stazioni situate a 0,5 mn dal perimetro esterno delle celle saturate e in 2 delle stazioni aggiuntive poste lungo i 2 transetti di controllo, una per il transetto a Nord e l'altra per il transetto a Sud.

I campionamenti finalizzati alla caratterizzazione fitoplanctonica al termine delle operazioni di sversamento, saranno eseguiti dopo 6 mesi dal termine dello sversamento su 1/3 delle stazioni individuate per la caratterizzazione fisica, chimica e biologica della colonna d'acqua dell'area attuale e nuova e su 2 delle stazioni aggiuntive poste lungo i 2 transetti di controllo, una per il transetto a Nord e l'altra per il transetto a Sud.

Le caratterizzazioni ambientali eseguite dal 1998 e ripetute fino ad oggi hanno consentito di dichiarare le aree di cui trattasi tuttora idonee allo sversamento dei materiali provenienti dal dragaggio dei fondali del porto di Ancona, mentre i monitoraggi eseguiti e previsti consentono di tenere sotto continua osservazione i potenziali effetti sull'ambiente marino direttamente interessato e le aree di controllo adiacenti; inoltre ai fini dei verifiche che si vorranno attivare, le Autorità individuate a tale scopo saranno aggiornate nel corso dei lavori circa le tempistiche inerenti l'avanzamento dei lavori, onde consentire ogni attività ritenuta utile.

**6. CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE DELL'INTERVENTO –
 FREQUENZA E TEMPI OPERATIVI DELLO SCARICO**

Per i lavori di escavo si prevede un tempo di esecuzione pari a circa **95 giorni naturali e consecutivi**, comprensivi del tempo necessario per l'approvvigionamento dei mezzi d'opera ed il loro trasferimento presso i luoghi di lavoro, dei tempi occorrenti per l'effettuazione delle manutenzioni, rifornimenti, incidenza per eventuali riparazioni dei natanti e n. 20 giorni di condizioni meteo/marine avverse, secondo lo schema che segue:

LAVORAZIONE	SETTIMANE														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
TRASFERIMENTO MEZZI D'OPERA E ALLESTIMENTO CANTIERE															
ESECUZIONE DRAGAGGIO E CONFERIMENTO A MARE															

Si stima una produzione giornaliera massima di circa 2.000 mc/giorno che potrà essere raggiunta con una o più imbarcazioni e tramite dragaggio con carico del materiale (su pozzo del motopontone/draga o betta di appoggio) e viaggi per effettuare il versamento presso le aree a mare; previsti da 1 a 4 al giorno, per 10 ore di lavoro, a seconda delle caratteristiche del motopontone/draga e delle modalità operative.

Le caratteristiche delle imbarcazioni (motopontone/draga) che potranno eseguire l'escavo, per le dimensioni dell'intervento di cui trattasi, sono di piccola e media taglia con capacità caricante da 500 mc a 2000 mc.