

Commissione Tecnica
dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS
Il Segretario della Commissione

La presente copia fotostatica composta
di N° 28 fogli è conforme al
suo originale.
Roma, li 28-04-2016

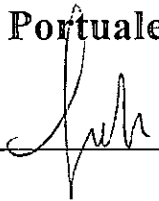


Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto
Ambientale - VIA e VAS

* * *

Parere n. 2043 del 22/04 2015

Progetto:	Verifica di assoggettabilità a VIA "Adeguamento tecnico funzionale del Porto di Marina di Carrara - Progetto definitivo dei lavori completamento del dragaggio del bacino portuale e del passo di accesso compreso approfondimento dei fondali e gestione della sabbia dragata"
Proponente:	Autorità Portuale Marina di Carrara 

[Handwritten notes and signatures on the right margin]

[Handwritten notes and signatures at the bottom]

La Commissione Tecnica di Verifica per l’Impatto Ambientale – VIA e VAS

VISTA la presentazione effettuata in data 24/07/2015 dall’Autorità Portuale Marina di Carrara della documentazione tecnica inerente l’istanza di verifica di assoggettabilità a VIA del progetto “Adeguamento tecnico funzionale del Porto di Marina di Carrara – Progetto definitivo dei lavori completamento del dragaggio del bacino portuale e del passo di accesso compreso approfondimento dei fondali e gestione della sabbia dragata”, che interessa i comuni di Carrara e Massa, acquisita dalla Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali al prot. DVA-2015-19892 del 29/07/2015;

VISTO il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante “*Norme in materia ambientale*” e s.m.i.;

VISTO il Decreto del Presidente della Repubblica del 14 maggio 2007, n. 90 concernente “*Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare, a norma dell’articolo 29 del D.L. 4 luglio 2006, n.223, convertito, con modificazioni, dalla L. 4 agosto 2006, n.248*” ed in particolare l’art. 9 che prevede l’istituzione della Commissione tecnica di verifica dell’impatto ambientale VIA-VAS;

VISTO il Decreto Legge 23 maggio 2008, n. 90, convertito in legge il 14 luglio 2008, L. 123/2008 “*Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto legge 23 maggio 2008, n. 90 recante misure straordinarie per fronteggiare l’emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti nella regione Campania e ulteriori disposizioni di protezione civile*” ed in particolare l’art. 7 che modifica l’art. 9 del DPR del 14 maggio 2007, n. 90;

VISTO il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. n. GAB/DEC/150/07 del 18 settembre 2007 di definizione dell’organizzazione e del funzionamento della Commissione tecnica di verifica dell’impatto ambientale – VIA e VAS;

VISTO il Decreto Legge 6 luglio 2011, n. 98 convertito in legge il 15 luglio 2011, L. 111/2011 “*Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 6 luglio 2011, n. 98 recante disposizioni urgenti per la stabilizzazione finanziaria*” ed in particolare l’art. 5 comma 2-bis;

VISTO il Decreto prot. GAB/DEC/112/2011 del 19/07/2011 del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e s.m.i. di nomina dei componenti della Commissione Tecnica per la Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA e VAS;

VISTO il Decreto Ministeriale n. 308 del 24/12/2015 recante gli “*Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale*”;

VISTA la richiesta di parere della Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali, effettuata con nota prot. DVA-2015-20237 del 03/08/2015, alla Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS;

PRESO ATTO che in data 30/07/2015 la documentazione trasmessa dal Proponente è stata pubblicata sul sito dell’Autorità competente ai fini della consultazione del pubblico;

PRESO ATTO che non sono pervenute osservazioni da parte del pubblico;

CONSIDERATO che il Proponente in data 21/12/2015, 24/12/2015 e 10/02/2016 ha inviato alla DVA e alla CTVA documentazione integrativa;

VISTA e CONSIDERATA la documentazione tecnica trasmessa;

PRESO ATTO che confrontato al PRP del 1981, il progetto in esame riguarda l’Adeguamento Tecnico Funzionale (ATF) che consiste nell’attività di dragaggio del bacino portuale e del canale di accesso del porto di Marina di Carrara e l’utilizzo di tale materiale per il ripascimento dell’area a mare lungo un settore della costa a sud del porto;

CONSIDERATO che, come dichiarato dal Proponente, Il Piano Regolatore Portuale di Marina di Carrara è stato approvato con D.M. Lavori Pubblici n. 1007/894 del 27/04/1981 e prevede una profondità di fondale del bacino interno portuale di -10,00 m l.m.m. e una profondità del canale di accesso al porto, all’esterno del bacino portuale, di -12,00 m l.m.m.

CONSIDERATO che, come dichiarato dal Proponente, l’adeguamento tecnico funzionale approvato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici con Voto n. 55 del 10/12/2014, di cui al presente procedimento di valutazione di assoggettabilità a VIA, prevede invece una profondità dei fondali di - 12,50 m l.m.m. all’interno del bacino portuale e di -13,00 m l.m.m. all’esterno del bacino portuale. Tuttavia, come precisato a pag. 12 del Voto, *“al fine di garantire nel medio periodo la tenuta delle suddette profondità ed evitare che al verificarsi della prima mareggiata sia necessario un intervento di manutenzione dei fondali a breve termine dalla conclusione dell’intervento di dragaggio di cui trattasi, l’intendimento di questa Autorità Portuale è quello di dragare uno strato aggiuntivo di sabbia (capital dredging) in modo da portare il canale di accesso al porto alla profondità di -14,00 m l.m.m e l’area di evoluzione interna al bacino alla profondità di -13,00 m l.m.m.”*

PRESO ATTO che in riferimento all’inquadramento del progetto:

- il Piano Regolatore Portuale attualmente vigente prevede:
 - interventi di riqualificazione delle banchine Buscaioli e Fiorillo;
 - l’ampliamento del piazzale Città di Massa;
 - l’ampliamento del piazzale compreso tra le foci del torrente Carrione e del fosso Lavello;
 - il banchinamento completo del lato nord-est della darsena portuale e la conseguente resecazione del molo ex-pontile Walton e demolizione della palazzina del club nautico;
 - la realizzazione di un molo lungo circa 250 m e largo circa 150 m radicato alla suddetta banchina nord-est;
 - la realizzazione di una rete ferroviaria interna con percorsi a servizio del nuovo molo, del piazzale Città di Massa e della banchina Fiorillo;
 - la realizzazione di un collegamento viario tra i due piazzali di levante;
 - profondità del bacino portuale di -10 m l.m.m. e del canale di accesso al porto di -12 m l.m.m;
- negli ultimi 15 anni l’Autorità Portuale di Marina di Carrara ha realizzato alcuni degli interventi previsti dal PRP:
 - ampliamento del piazzale Città di Massa, che ha consentito di ottenere una superficie complessiva del piazzale di circa 100.000 m²;
 - ristrutturazione della banchina Buscaioli;
 - riqualificazione della banchina Fiorillo;
- in precedenza erano state realizzate le banchine Taliercio e la ristrutturazione della banchina E. Chiesa in corrispondenza della diga di sopraflutto e del molo di Ponente;

- il suddetto Piano è stato oggetto, dal 1981 ad oggi, di tre adeguamenti tecnico-funzionali;
 1. ristrutturazione della banchina Buscaioli realizzata con palancole metalliche solidarizzate in sommità con una trave di coronamento di banchina in c.a. e verificata con un fondale di progetto alla quota di -10,00 m l.m.m. (voto di adeguamento tecnico-funzionale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici n. 376 del 29.09.1999);
 2. riqualificazione della banchina Fiorillo realizzata con palancole metalliche solidarizzate in sommità con una trave di coronamento di banchina in c.a. e verificata con un fondale di progetto alla quota di -12,00 m l.m.m. (voto di adeguamento tecnico-funzionale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici n. 131 in data 08.05.2002);
 3. adeguamento tecnico-funzionale del Molo di Levante che ha consentito di ampliare la larghezza complessiva di banchina Fiorillo di 40 metri e una superficie complessiva di circa 40.000 m² (voto di adeguamento tecnico-funzionale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici n. 164 del 23.07.2003 e decreto di approvazione VIA del Ministero dell’Ambiente n.0000945 del 29/07/2009). Ad oggi è in corso la progettazione del fascio di binari ferroviari previsto dallo stesso adeguamento tecnico-funzionale;
- all’interno del contesto descritto si inserisce l’odierno ATF. Nello specifico l’esigenza progettuale nasce dalla necessità di portare i fondali del bacino portuale e del canale di accesso a profondità maggiori di quelle previste dal PRP. Tale necessità discende dalla opportunità di consentire l’accesso nel porto di navi aventi un pescaggio compreso tra 10 e 12,50 metri, di cui negli anni si è riscontrato un incremento e che attualmente si rivolgono ad altri porti;
- con l’occasione, avendo riscontrato una qualità del materiale idonea, il Proponente ha deciso di utilizzare il materiale dragato per il ripascimento di un’area vicina al porto caratterizzata da fenomeni erosivi;
- l’ATF è stato già oggetto di parere positivo da parte del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici che si è espresso con il Voto n.55 del 10 dicembre 2014;

CONSIDERATO che in termini generali:

- l’opera prevede lo svolgimento di due attività: il dragaggio del bacino portuale e del canale di accesso mediante l’utilizzo di mezzi autocaricanti e autoscaricanti e la successiva collocazione del materiale dragato mediante la stessa tipologia di mezzi in una prescelta area marina collocata a sud del Porto di Marina di Carrara;
- le operazioni di dragaggio e di ripascimento il Proponente prevede che verranno condotte nel periodo invernale al di fuori della stagione balneare, ai sensi del D.Lgs. 116/2008 “Attuazione della direttiva 2006/7/CE relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione e abrogazione della direttiva 76/160/CEE”, al fine di non pregiudicare in alcun modo le attività legate alla balneazione;
- la durata prevista dei lavori è di circa 6 mesi; le tempistiche di impianto e di dismissione del cantiere, assunte in totale pari ad un decimo del tempo complessivo, sono da intendersi già conteggiate nel termine di ultimazione dei lavori;

CONSIDERATO che relativamente al progetto ed in particolare all’attività di dragaggio:

- il progetto prevede l’approfondimento dei fondali del canale di accesso, dagli attuali 12m a 14m, e dell’area di evoluzione interna del bacino del Porto di marina di Carrara, dagli attuali 10m a 13m; ciò al fine di poter consentire l’accesso nel porto di navi aventi una classe GT (Gross Tonnage):

stazza lorda compresa tra 25.000 e 35.000), caratterizzate da una lunghezza fuori tutto compresa da 180 a 220 metri, da una larghezza compresa tra 28 e 32 metri e da un pescaggio compreso tra 10 e 12,50 metri. Così come comunicato dal Proponente con integrazioni spontanee inviate il 10/02/2016, l'odierno Adeguamento Tecnico Funzionale e del relativo progetto definitivo di dragaggio e ripascimento non prevede alcun incremento dei traffici che tradizionalmente scalavano il porto di Marina di Carrara ma consente di recuperare il volume di merci che, a causa dell'incremento della dimensione delle navi, non può più essere servito dal porto con gli attuali fondali.

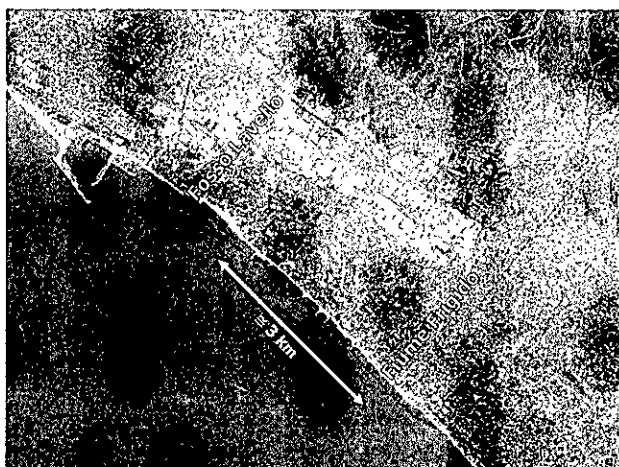
In altre parole, secondo quanto rappresentato dal Proponente, il porto di Marina di Carrara negli ultimi anni ha visto ridursi del 50% circa il volume delle merci movimentate. Attraverso l'attuazione dell'ATF intende quindi recuperare l'originaria movimentazione complessiva di 3.000.000 di tonnellate di merci (volume che storicamente ha consentito l'istituzione dell'Autorità Portuale).

- per la scelta della profondità fino alla quale effettuare il dragaggio:
 - il Proponente ha fatto riferimento alle navi che presentano le seguenti caratteristiche: LOA (lunghezza over all): 220 metri, larghezza: 30 m, pescaggio: 11 m;
 - applicando le linee guida del PIANC "Approach Channels A Guide for Design" e la metodologia proposta nell'Engineering Manual "Hydraulic Design of Deep-Draft Navigation Projects", il Proponente ha calcolato e sommato le diverse aliquote per stimare la profondità necessaria per il canale di accesso, pari a 13,22 m
 - all'interno del bacino portuale, invece, ha fissato una profondità minore e pari a 12,50 m, avendo ritenuto trascurabili alcuni degli effetti considerati, ed in particolare quelli indotti dal moto ondoso (ship motion from waves), e avendo considerato la minore velocità delle navi;
 - al fine di garantire nel medio periodo la tenuta delle suddette profondità ed evitare che al verificarsi della prima mareggiata sia necessario un intervento di manutenzione dei fondali a breve termine dalla conclusione dell'intervento di dragaggio, il Proponente ha previsto di dragare uno strato aggiuntivo di sabbia (capital dredging) in modo da portare il canale di accesso al porto alla profondità di -14,00 m l.m.m. e l'area di evoluzione interna al bacino alla profondità di -13,00 m l.m.m.;
- il volume complessivo di sabbia da dragare è pari a circa 1.535.000 m³, relativo sia al materiale presente nel passo di accesso al porto che nell'area di evoluzione interna del bacino portuale. Tuttavia, per tener conto dell'eventuale overdredging, il Proponente ha stimato un ulteriore quantitativo di materiale rispetto al volume calcolato di sedimenti da dragare pari a uno spessore medio di 0,25 m sull'intera superficie da dragare; in questo modo il volume complessivo è pari a circa 1.722.000 m³;
- per l'attività di dragaggio è previsto l'uso di una draga TSHD, utilizzata anche per il ripascimento, la quale prevede l'aspirazione mediante tubazioni alle cui estremità sono presenti le teste di dragaggio, che vengono calate sul fondale marino nel momento in cui la draga ha raggiunto l'area interessata all'intervento. Attraverso un sistema di pompe presente all'interno del mezzo, la testa di dragaggio aspira il sedimento dal fondo marino, convogliandolo all'interno del pozzo di scarico. Quando il pozzo ha raggiunto la massima capacità di carico, la testa di dragaggio viene issata nuovamente a bordo e la draga naviga fino alla zona di destinazione del materiale dragato, che può essere scaricato mediante il fondo apribile del mezzo. La capacità di carico della draga è di circa 3.500 m³, con potenza minima della pompa di aspirazione di 1.200 kW. La draga TSHD verrà impiegata 24 ore al giorno;
- per poter intervenire nelle zone in prossimità delle banchine o per lo spostamento di sedimenti all'interno del bacino portuale o per ogni eventuale ulteriore necessità, sarà impiegata una ulteriore

draga autocaricante e autoscaricante, con escavatore a bordo in grado di operare fino ad una profondità di almeno -15,00 m l.m.m., con capacità minima del pozzo di carico di 500 m³ e fondo apribile;

CONSIDERATO che relativamente al progetto ed in particolare all’attività di ripascimento:

- in considerazione dei risultati ottenuti dalle caratterizzazioni ambientali¹ del materiale che sarà oggetto del dragaggio (cfr. Relazione Generale, Cap. 8 , All. 16 “Certificati analisi area dragaggio”), è previsto il suo utilizzo per il ripascimento di un settore della spiaggia sommersa a sud del porto e in particolare della zona a sud della foce del fosso Lavello fino a nord della foce del Fiume Frigido;



- a seguito dello studio della compatibilità granulometria tra i sedimenti da dragare e l’area in cui andranno sversati (cfr. Relazione Generale, Cap. 8 , All. 17 “Valutazione della compatibilità sedimentologica fra i materiali da dragare e quelli presenti nell’area di ripascimento ed il monitoraggio del litorale di Marina di Massa a seguito del ripascimento per la valutazione dell’efficacia dell’intervento”) l’area di deposito sarà suddivisa in due aree:
 - il materiale dragato nel canale di accesso verrà depositato intorno alla batimetrica dei -6,0 m l.m.m. di profondità nell’area di deposizione B1;
 - il materiale dragato nel bacino portuale e all’inizio del canale di accesso verrà depositato sulle batimetriche dei -7,0 m l.m.m. e -8,0 m l.m.m. di profondità nell’area di deposizione B2;

VALUTATO che il Proponente ha individuato quali sorgenti di potenziale impatto ambientale le seguenti azioni:

- AP.1 Dragaggio con draga TSHD. L’azione riguarda l’attività di aspirazione del materiale sul fondale attraverso un sistema di pompe che fa refluire i sedimenti mediante tubazioni calate sul fondo all’interno del pozzo di carico. Il tempo di impiego del mezzo è di 24 ore al giorno. L’area interessata riguarda la quasi totalità dell’area del bacino e del canale di accesso. Il volume dragato è di circa 1.700.000 m³;

¹ “Classificazione della qualità ambientale dei sedimenti del porto di Mariana di Carrara finalizzata al dragaggio e alla successiva gestione” redatto da ISPRA.

- AP.2 Dragaggio con draga con escavatore. L'azione riguarda la raccolta dei sedimenti mediante l'impiego di un escavatore che solleva il materiale dal fondale. Il mezzo verrà impiegato per quelle zone del porto in cui non possibile utilizzare la draga TSHD. Il volume dragato è di circa 25.000 m³;
- AP.3 Ripascimento con draga TSHD. L'azione prevede il rilascio del materiale presente nel pozzo di carico mediante l'apertura del fondo;
- AP.4 Ripascimento con draga con escavatore. I materiali saranno rilasciati mediante il fondo apribile della draga;
- AP.5 Spostamento delle draghe. Attività di spostamento delle draghe finalizzato al trasporto dei sedimenti dalle aree di dragaggdsssio alle aree di deposito e ritorno;

CONSIDERATO che:

- secondo il Proponente non ci sono cumuli con altri progetti;
- trattandosi di un progetto che prevede in massima parte il reimpiego dei materiali ottenuto dal dragaggio, sia dell'area interna del bacino portuale che dall'area di accesso al porto;
- non è prevista alcuna produzione di rifiuti;

CONSIDERATO che, secondo il Proponente, in merito al contesto programmatico e pianificatorio che nello Studio sono stati analizzati gli strumenti di seguito indicati, rispetto ai quali il progetto proposto risulta coerente:

Settore	Ambito	Strumento	Estremi
Trasporti	Nazionale	Piano Generale dei Trasporti e della Logistica	Adottato dal Consiglio dei Ministri il 2/3/2001 e approvato con DPR 14/3/2001
	Regionale	Piano Regionale della Mobilità e della Logistica	Approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 63 del 22/06/2004
	Regionale	Piano Regionale Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità	Approvato con Delibera del Consiglio Regionale n.18 del 12/02/2014
	Locale	Piano Regolatore Portuale vigente	Approvato con DM n.1007.894 del 27/04/1981
	Locale	Piano Operativo Triennale 2015 - 2017 dell'Autorità Portuale	Approvato con Delibera del Comitato Portuale n.16 del 31/10/2014
Ambiente	Regionale	Piano di indirizzo territoriale con valenza di piano paesaggistico	Approvato dal Consiglio Regionale il 24/07/2007 con delibera n. 72. “Atto di integrazione per la disciplina paesaggistica approvato con DCR n.37 del 27/3/2015”
	Regionale	Piano regionale di gestione integrata della costa ai fini del riassetto idrogeologico	Approvato con DGR Toscana n.1214 del 5/11/2001
	Regionale	Piano di tutela delle acque della Toscana	Approvato con DCR n.6 del 25/01/2005
	Regionale	Piano di Assetto Idrogeologico Bacino Toscana Nord	Adottato con DGR n. 1328 del 20/12/2004, approvato con DCR n. 11 del 25/01/2005

	<i>Provinciale</i>	Piano territoriale di coordinamento della provincia di Massa Carrara	Approvato con DCP n. 75 del 29/09/99 e successiva variante generale di adeguamento al PIT regionale approvata con DCP n. 9 del 13/04/2005.
--	--------------------	--	--

CONSIDERATO che, secondo il Proponente, in merito ai vincoli e alle discipline di tutela che:

- per quanto concerne i vincoli ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e smi, relativo alla tutela dei beni e del paesaggio, si sottolinea che, essendo questi vincoli che interessano esclusivamente aree a terra, il sito oggetto dell'intervento del dragaggio e del ripascimento non interessa direttamente le aree sottoposte a vincoli di tutela;
- ai fini di inquadrare il sito di intervento all'interno del sistema delle aree a valenza ambientale oggetto di disciplina di tutela, il Proponente ha assunto un raggio di analisi pari a 5 km dal sito di intervento (cfr. Studio Preliminare Ambientale – Par. 6.1.2), nel quale ha riscontrato la presenza dei seguenti:

Tipologia	Codice	Nome	Distanza dal sito di intervento
<i>SIC</i>	IT1345101	Piana del Magra	2 km
<i>SIC</i>	IT1343502	Parco del Magra - Vara	4,5 km
<i>SIC</i>	IT1345109	Montemarcello	4,5 km
<i>PNR</i>	EUAP0968	Parco naturale regionale di Montemarcello	4,5 km
<i>GAPN</i>	EUAP1174	Santuario per i mammiferi marini	0 km
<i>ANPIL</i>	EUAP1211	Area naturale protetta di interesse locale Dune di Forte dei Marmi	5 km

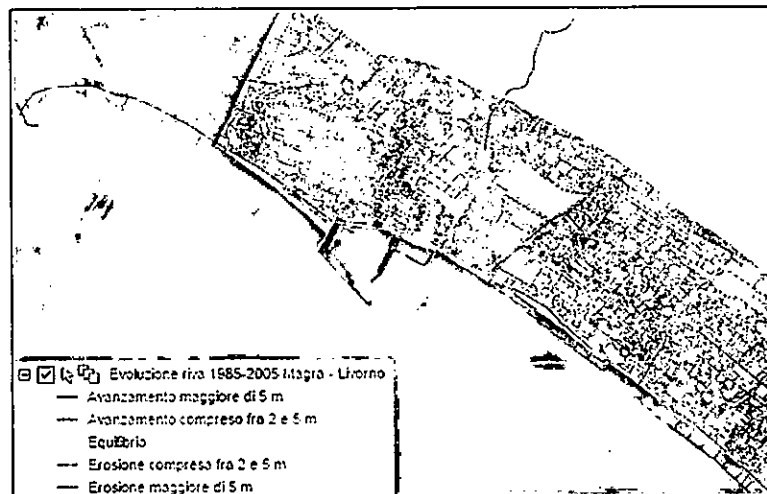
CONSIDERATA la caratterizzazione delle aree interessate dagli interventi in progetto, riportata al Paragrafo 6.2 dello Studio Preliminare Ambientale, che ha riguardato:

- inquadramento geografico e aspetti infrastrutturali,
- inquadramento geologico e geomorfologico, che comprende anche il trasporto solido litoraneo, la morfologia costiera, la morfologia dell'area sommersa, la qualità dei fondali, la sedimentologia,
- inquadramento idrografico ed idrogeologico, che comprende lo stato qualitativo della colonna d'acqua e lo stato di qualità ambientale delle acque destinate alla balneazione,
- pericolosità geomorfologica ed idraulica,
- uso attuale dei suoli e classificazione pedologica,
- inquadramento degli habitat e degli ecosistemi terrestri,
- inquadramento degli habitat e degli ecosistemi marini,
- inquadramento paesaggistico,
- qualità dell'aria ed inquinamento atmosferico,
- rumore, vibrazioni e CEM,

- popolazione e salute umana;

CONSIDERATO che gli aspetti territoriali potenzialmente interessati dalle azioni in progetto sono solo alcuni dei precedenti e che quindi per questi di seguito, per completezza, si riporta una sintesi degli aspetti salienti delle analisi effettuate;

CONSIDERATO che, secondo il Proponente, in riferimento alla morfologia costiera la connotazione di questo tratto di litorale è la presenza di lunghissime spiagge sabbiose e ciottolose, interrotte soltanto dal porto di Marina di Carrara: nel tratto a nord-ovest le spiagge sono in equilibrio sedimentario e in alcuni tratti in avanzamento, mentre a sud-est si assiste ad una fortissima erosione, che ha ridotto di molto l'ampiezza delle spiagge, oggi interessate dalla costruzione di numerose opere di difesa per garantire la viabilità costiera e le attività turistico-balneari. Nell'immagine seguente si riporta l'evoluzione della linea di riva nell'arco temporale 1985 – 2005 definita nell'ambito del sottoprogetto relativo al "centro transfrontaliero per lo studio della dinamica dei litorali" facente parte il progetto strategico RES - MAR "Reseau pour l'environnement dans l'espace Maritime", nato dalla cooperazione tra Francia ed Italia nello spazio marittimo e costiero dell'arco dell'alto tirrenico (Liguria, Toscana, Sardegna e Corsica)² (cfr. Studio Preliminare Ambientale – Par. 6.2.2.4 – pag. 42);

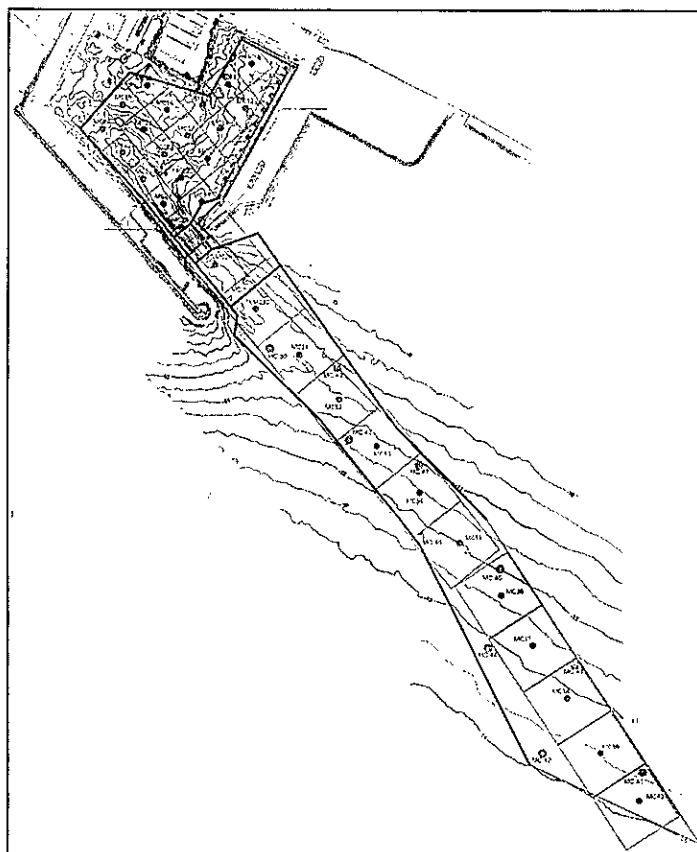


CONSIDERATO che, secondo il Proponente, in riferimento alla qualità dei fondali:

- per poter definire lo stato qualitativo del materiale oggetto di dragaggio sia nell'area interna del porto che nel canale di accesso, ISPRA ha predisposto l'elaborato "Piano di Caratterizzazione ambientale finalizzato al dragaggio dei sedimenti del porto di Marina di Carrara" redatto nel novembre 2014. Per le attività di campionamento e di analisi nel Piano è stato tenuto conto delle indicazioni e dei suggerimenti proposti nel quaderno "Metodologie analitiche di riferimento" redatto dal MATTM in collaborazione con ICRAM e ANPA. In particolare nel Piano viene individuata l'area oggetto di caratterizzazione alla quale sono state applicate tre griglie di differenti dimensioni:
 - nelle aree portuali più interne e lungo le banchine, è stata applicata una griglia a maglie di 50 m di lato,
 - nelle aree più esterne e adiacenti a quest'ultime sono state applicate maglie quadrate di 100 m di lato,
 - procedendo verso il largo sono state applicate maglie quadrate con lato di 200 m;

² Il progetto è stato cofinanziato dal Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FERS).

- da tale suddivisione vengono così individuate 40 maglie in ognuna delle quali posizionare una stazione di campionamento, in cui prelevare le aliquote di sedimento mediante la tecnica dei carotaggi:



- ne derivano i punti di campionamento illustrati nella tabella seguente:

<i>Maglia</i>		<i>Tipologia caratterizzazione</i>	<i>Punti di campionamento</i>	
<i>Dimensione</i>	<i>Zona</i>		<i>Quantità</i>	<i>Codici</i>
50x50 m	Banchina Fiorillo	ambientale	9	MC1 ÷ MC9
100x100 m	Area bacino	ambientale	19	MC10 ÷ MC28
200x200 m	Canale di accesso	ambientale	12	MC29 ÷ MC40
		granulometrica	11	MC41 ÷ MC51

- le attività di caratterizzazione indicate sono di seguito sinteticamente descritte:
 - gruppo analitico A, sulla totalità dei campioni individuati, pari a 169 campioni: descrizione macroscopica, analisi granulometriche, determinazione delle concentrazioni di carbonio organico o sostanza organica totale, azoto totale, fosforo totale, metalli, IPA, PCB, idrocarburi totali, pesticidi organoclorurati, clorobenzeni;
 - gruppo analitico B: determinazione delle concentrazioni dei composti organostannici e dei fenoli, che potrà essere applicata ad un terzo dei campioni individuati, pari a 56 campioni;

- gruppo analitico C: sulla totalità dei campioni superficiali e sui campioni composti individuati, pari a 67 campioni, saranno eseguite le analisi microbiologiche ed ecotossicologiche;
- gruppo analitico D: analisi mineralogiche, per l'individuazione della natura delle rocce costituenti i granuli di sedimento e definizione delle paragenesi mineralogiche, che potranno essere condotte su almeno 3 campioni;
- nel mese di aprile 2015 è stata condotta un'attività di caratterizzazione da parte del Consorzio per il centro interuniversitario di biologia marina ed ecologia applicata "G. Bacci", per conto dell'autorità Portuale di Carrara, svolta secondo il sopracitato piano predisposta da ISPRA. Tale attività è descritta nell'elaborato “Caratterizzazione ecotossicologica dei sedimenti del Porto di Carrara – Relazione tecnica” (cfr. Relazione generale – All. 4). Così come indicato dal piano predisposto da ISPRA, che prevede almeno tre specie di test appartenenti a gruppi tassonomici diversi, sono stati effettuati tre saggi tossicologici sui seguenti gruppi, di cui si riporta la specie scelta:
 - saggio 1 - specie appartenente al gruppo batteri o alghe: *Vibrio fischeri*;
 - saggio 2 - specie appartenente al gruppo alghe, rotiferi, crostacei o molluschi bivalvi: *Corophium orientale*;
 - saggio 3 - una specie appartenente al gruppo crostacei, molluschi bivalvi, echinodermi o pesci: *Paracentrotus lividus*;
- la scala di tossicità dei saggi biologici è stata attribuita sulla base di quanto riportato nel “Manuale per la movimentazione di sedimenti marini” (ICRAM-APAT-MATTM, 2007) che individua quattro colonne (A, B, C e D) corrispondenti a quattro classi crescenti di tossicità; di seguito la scala di tossicità per i saggi biologici impiegati:

<i>Vibrio fischeri</i>	<i>Corophium orientale</i>	<i>Paracentrotus lividus</i>	Classe tossicità
EC20 ≥ 90%	M ≤ 15%	EC20 ≥ 90%	Colonna A
EC20 < 90% e EC50 ≥ 90%	15% < M ≤ 30%	EC20 < 90% e EC50 > 100%	Colonna B
20% ≤ EC50 < 90%	30% < M ≤ 60%	40% ≤ EC50 < 100%	Colonna C
EC50 < 20%	M > 60%	EC50 < 40%	Colonna D

- nella tabella seguente sono riportati sinteticamente i risultati ottenuti:

Numero campioni	Tossicità <i>Vibrio fischeri</i>	Tossicità <i>Corophium orientale</i>	Tossicità <i>Paracentrotus lividus</i>	Tossicità complessiva
Colonna A	69	59	64	57
Colonna B	0	10	4	11
Colonna C	0	0	1	1

- per quanto concerne la qualità ambientale dei sedimenti da dragare, nel luglio 2015 ISPRA ha redatto l'elaborato “Classificazione della qualità ambientale dei sedimenti del porto di Mariana di Carrara finalizzata al dragaggio e alla successiva gestione” (Relazione generale – Allegato 12), a partire dai risultati delle indagini fisiche, chimiche ed ecotossicologiche pervenuti ad ISPRA per il tramite dell'Autorità Portuale di Marina di Carrara, dai differenti laboratori incaricati, a seguito delle attività di caratterizzazione dei sedimenti basate sul Piano di Caratterizzazione fornito da ISPRA. Sulla base della classifica dei sedimenti secondo il Manuale ICRAM – APAT 2007 “Manuale per la

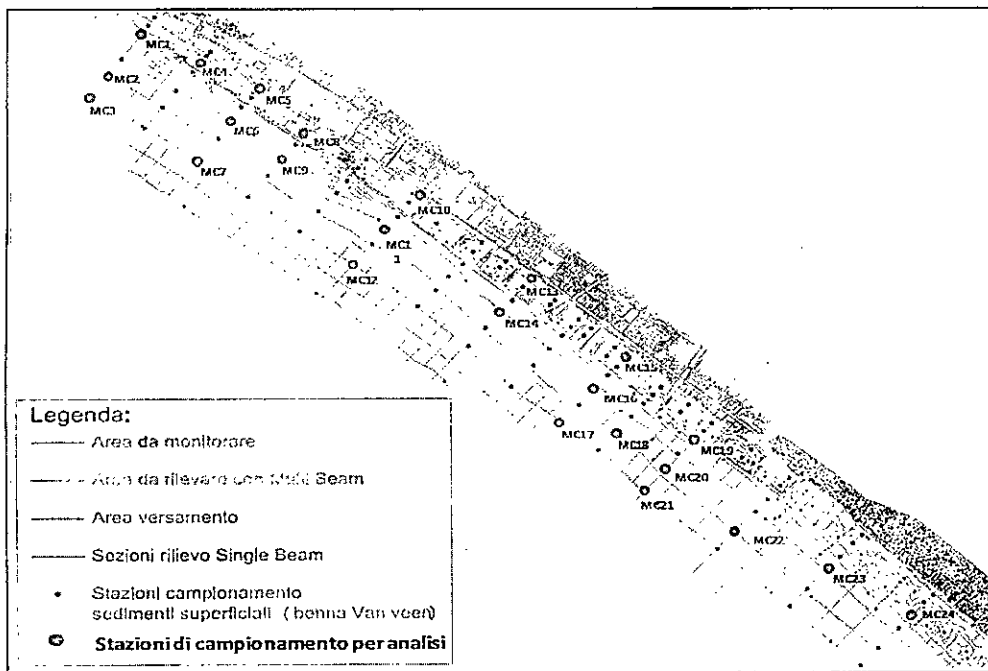
movimentazione di sedimenti marini” il quale, in seguito alla disamina dei possibili casi³, definisce le opzioni di gestione compatibili ad essi, è stata attribuita a ciascun volume unitario (campioni MC1 ÷ MC51) la classe corrispondente;

- dalle analisi effettuate ISPRA evidenzia che la quasi totalità del materiale da dragare ricade in classi le quali permettono, secondo quanto indicato dal Manuale predisposto ICRAM – APAT, possono essere ricollocate in mare. Solo per una determinata sub area (MC2) è classificata come B2, ovvero le opzioni per la sua gestione possono essere:
 - riutilizzi a terra (secondo la normativa vigente);
 - deposizione all’interno di bacini di contenimento con impermeabilizzazione laterale e del fondo;
 - smaltimento presso discarica a terra;
- il volume complessivo di materiale che precauzionalmente⁴ non potrebbe essere utilizzato per ripascimento sommerso risulterebbe di 2.500 m³, fatte salve le ulteriori verifiche in corso per la ripetizione di alcune indagini ambientali;
- nelle conclusioni del documento predisposto da ISPRA, considerando la effettiva, seppur lieve, contaminazione di tale volume dei sedimenti, se ne suggerisce una collocazione in ambiente conterminato portuale, in grado di trattenere tutte le frazioni di sedimento, ancorché permeabile all’acqua, secondo le più aggiornate valutazioni sulle opzioni di gestione in discussione a livello nazionale;
- tale gestione, sempre secondo ISPRA, inoltre dovrebbe essere affiancata da idonee misure di monitoraggio ambientale da dettagliare successivamente e comunque volte al controllo nella colonna d’acqua dei parametri critici, con particolare riferimento al mercurio, accompagnato dalla verifica ecotossicologica e del possibile bioaccumulo tramite Mussel Watch (con l’impiego di Mitili traslocati o naturali) e/o l’installazione di accumulatori passivi specifici per il mercurio;
- per quanto concerne la caratterizzazione dei fondali della zona oggetto di deposito del materiale dragato, è stato predisposto dall’ISPRA l’elaborato “Indicazioni tecnico-scientifiche relative alle attività di caratterizzazione e monitoraggio dell’area costiera proposta per le attività di ripascimento con le sabbie provenienti dall’area portuale di Marina di Carrara” (cfr. Relazione generale – All. 11), all’interno del quale sono state individuate 24 stazioni di campionamento e la loro ubicazione⁵:

³ Possibili combinazioni tra differenti granulometrie ed eventuali livelli di tossicità riscontrati.

⁴ Lo strato così classificato è solo quello compreso tra i 50 ÷ 100 cm, ma ritenendo piuttosto complessa la possibilità di rimuovere con precisione solo questo strato, il Proponente ha considerato l’intero livello 0÷ 100 cm.

⁵ Alla luce dei risultati della caratterizzazione dei sedimenti da dragare e dei sedimenti del litorale ISPRA ha predisposto nel mese di luglio 2015 il “Documento riepilogativo delle indicazioni tecnico-scientifiche relative alle attività di monitoraggio ambientale delle attività di dragaggio e di ripascimento”, nel quale sono state introdotte delle campagne integrative da svolgersi durante e dopo le attività di ripascimento, al fine di controllare la torbidità della colonna d’acqua nell’area di deposizione e di dettagliare meglio i parametri da analizzare.



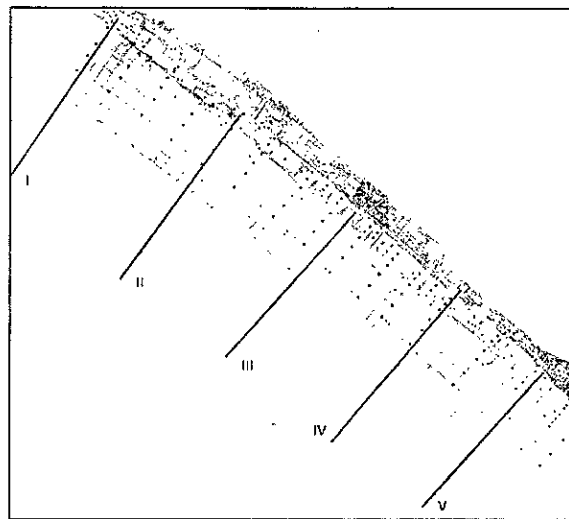
- di seguito si riporta la tabella relativa alle tipologie di analisi previste nelle 24 stazioni.

Analisi		Stazioni di campionamento	
		Numerosità	Codici
1	Granulometriche	24	MC1 ÷ MC24
2	Chimiche-biologiche	12	MC2, MC4, MC7, MC10, MC11, MC12, MC14 ÷ MC17, MC23, MC24
3	Analitiche colonna d'acqua	9	MC2, MC7, MC11, MC12, MC14, MC16, MC17, MC23, MC24
4	Macrozoobentoniche	4	MC2, MC11, MC16, MC23

- di seguito la descrizione sintetica delle suddette tipologie di analisi:

- Analisi granulometriche:** da effettuare sul totale delle stazioni di campionamento, permettono la determinazione delle caratteristiche granulometriche dei sedimenti con l'individuazione delle principali frazioni dimensionali: ghiaia, sabbia e pelite;
- Analisi chimiche-biologiche:** da effettuare sui sedimenti superficiali su metà delle stazioni di campionamento individuate e riguardano:
 - Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA):
 - saggio ecotossicologico;
 - pesticidi organoclorurati;
 - determinazione delle concentrazioni dei metalli;
 - policlorobifenili (PCB);
 - idrocarburi totali;
 - azoto e fosforo totali;
 - carbonio organico totale;

- analisi microbiologiche complete;
 - analisi mineralogiche e analisi petrografica;
3. *Analisi analitiche colonna d'acqua*: da condurre nelle stazioni di campionamento e/o sui campioni di acqua prelevati, riguardano:
- torbidità;
 - TSS (solidi sospesi totali);
 - saggi ecotossicologici;
 - campagna di Mussel watch;
4. *Analisi macrozoobentoniche*: per caratterizzare le condizioni ambientali dei fondali dell'area da indagare; il prelievo dei campioni di sedimento per lo studio del macrozoobenthos dovrà essere effettuato tramite benna di tipo Van Veen;
- inoltre sono previste attività di analisi relative alle praterie di P.Oceanica su 5 transetti. Il documento ISPRA “Monitoraggio relativo alle praterie di Posidonia oceanica” (appendice 4 del “Piano di Caratterizzazione ambientale finalizzato al dragaggio dei sedimenti dei porti di Marina di Carrara”) (cfr. Relazione generale – All. 10) prevede che laddove sia individuata la presenza della prateria, dovranno essere determinati il limite superiore ed inferiore della prateria e, sul fronte rivolto verso il golfo, saranno individuate opportunamente 3 stazioni di campionamento sulle quali condurre le analisi per la valutazione dello stato di salute della P. oceanica;



- lo stesso Piano prevede inoltre che in fase di caratterizzazione, al fine di verificare la presenza e lo stato di salute della prateria, dovranno essere esaminati le principali caratteristiche e i principali parametri mediante: attività di ricognizione con R.O.V. e/o SSS e studio e valutazione dello stato di salute della prateria di Posidonia oceanica, con almeno l'esecuzione delle seguenti attività: lepidocronologia, biomassa epifiti, fenologia;
- per quanto concerne la prima tipologia di analisi da condurre come indicato dal sopracitato documento ISPRA, ovvero le *analisi granulometriche*, le considerazioni sono riportate più avanti con riferimento alla “sedimentologia”;

- per quanto riguarda le analisi chimiche-biologiche⁶, si riporta una sintesi dei risultati ottenuti:

Parametro	Stazioni di campionamento per le analisi chimico - biologiche												
	Lim iti ^(*)	MC 2	MC 4	MC 7	MC 10	MC 11	MC 12	MC 14	MC 15	MC 16	MC 17	MC 23	MC 24
<i>Escherichia Coli</i>	-	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
<i>Streptococchi fecali</i>	-	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
<i>Spore anaerobi solfito</i>	-	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
<i>Conta Lieviti</i>	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
<i>Conta Ifomiceti (Muffe)</i>	-	<10	<10	500 0	<10	<10	240 0	<10	<10	<10	<10	<10	<10
<i>Ricerca Salmonella spp</i>	-						Assente						
<i>Stafilococchi spp</i>	-	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
<i>Dibutilstagno (DBT)</i>	-	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0
<i>Monobutilstagno (MBT)</i>	-	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0
<i>Tributilstagno (TBT)</i>	-	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0
Σ composti organostannici	70	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0
<i>Benzo(a)antracene</i>	-	3,9	2,8	4,4	<1, 0	4,8	1,5	6,3	<1, 0	1,6	1,5	45, 7	<1, 0
<i>Fluorantene</i>	150 0	7,4	3,6	8,3	<1, 0	3,3	2,8	11, 5	1,4	3,7	3,6	72, 0	1,2
<i>Benzo(a)pirene</i>	760	2,4	<1, 0	2,3	<1, 0	2,8	<1, 0	3,1	<1, 0	<1, 0	<1, 0	29, 1	<1, 0
<i>Naftalene</i>	390	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0
<i>Benzo(b)fluoranten e</i>	-	2,0	1,5	1,9	<1, 0	2,2	<1, 0	2,7	<1, 0	<1, 0	<1, 0	18, 4	<1, 0
<i>Antracene</i>	245	1,3	1,0	1,7	<1, 0	<1, 0	<1, 0	2,0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	10, 3	<1, 0
<i>Benzo(k)fluoranten e</i>	-	1,8	<1, 0	1,9	<1, 0	2,2	1,3	2,3	<1, 0	1,4	1,2	13, 8	<1, 0
<i>Acenafte</i>	-	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0
<i>Benzo(g,h,i)perilene</i>	-	1,3	<1, 0	1,3	<1, 0	1,5	<1, 0	1,6	<1, 0	<1, 0	<1, 0	12, 0	<1, 0
<i>Fluorene</i>	-	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	1,5	<1, 0
<i>Crisene</i>	-	5,6	3,0	5,2	<1, 0	6,3	3,0	7,1	<1, 0	3,1	3,0	45, 0	<1, 0

⁶ Analisi effettuate dalla società BioChemie Lab srl nel mese di aprile 2015.

Parametro	Stazioni di campionamento per le analisi chimico - biologiche												
	Lim iti ^(*)	MC 2	MC 4	MC 7	MC 10	MC 11	MC 12	MC 14	MC 15	MC 16	MC 17	MC 23	MC 24
					0				0			4	0
<i>Fenantrene</i>	-	3,2	1,7	4,2	<1, 0	<1, 0	<1, 0	5,7	<1, 0	2,2	1,4	33, 3	<1, 0
<i>Dibenzo(a,h)antrace ne</i>	-	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	3,5	<1, 0
<i>indeno(1,2,3- c,d)pirene</i>	-	1,3	1,4	1,5	<1, 0	1,6	<1, 0	1,8	<1, 0	<1, 0	<1, 0	16, 1	<1, 0
<i>Pirene</i>	-	8,2	4,0	7,6	<1, 0	3,3	3,3	9,5	1,3	4,2	3,8	68, 5	1,1
<i>Dibenzo(a,e)pirene</i>	-	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0
<i>Dibenzo(a,h)pirene</i>	-	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0
<i>Dibenzo(a,l)pirene</i>	-	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0	<1, 0
<i>Sommatoria IPA</i>	400 0	38	19	40	<10	28	12	54	<10	16	14	370	<10
<i>TOC</i>	-	0,2	0,4	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,1	0,1	0,4	0,3	0,3
<i>Azoto totale</i>	-	102 ,4	115 ,0	45, 2	93, 6	72, 6	64, 1	63, 6	51, 6	58, 9	45, 7	84, 3	84, 2
<i>Fosforo totale</i>	-	184 ,3	356 ,7	156 ,0	412 ,8	98, 6	215 ,7	174 ,5	525 ,6	198 ,6	228 ,9	102 ,6	327 ,9
<i>Alluminio</i>	-	164 72	839 2	181 76	691 0	195 75	243 56	210 31	866 7	195 64	181 66	179 53	770 4
<i>Arsenico</i>	42	10, 5	8,6	9,4	3,4	11, 2	11, 3	11, 0	5,8	9,1	9,3	8,4	6,0
<i>Cadmio</i>	0,8	0,0 7	0,0 3	0,0 3	<0, 03	0,1 1	0,0 6	0,0 8	<0, 03	0,0 4	0,0 8	0,1 3	0,1 3
<i>Cromo</i>	250	71, 9	52, 6	79, 7	91, 6	82, 9	114 ,7	81, 4	49, 3	89, 8	85, 4	88, 3	56, 3
<i>Rame</i>	65	9,7	2,4	8,4	1,9	9,1	11, 1	9,7	3,5	7,5	9,2	9,7	4,2
<i>Mercurio</i>	0,8	0,1	<0, 03	0,1	<0, 03	0,1	0,1	0,1	<0, 03	0,1	0,1	0,2	<0, 03
<i>Nichel</i>	200	59, 3	54, 6	57, 4	125 ,1	59, 9	77, 2	62, 9	63, 2	54, 8	58, 8	58, 3	58, 0
<i>Piombo</i>	105	13, 9	15, 8	12, 2	7,3	14, 9	15, 8	14, 6	10, 2	11, 7	12, 5	13, 1	10, 2
<i>Vanadio</i>	-	46, 6	15, 0	32, 8	11, 6	37, 3	45, 8	39, 7	14, 4	35, 3	35, 1	34, 2	14, 5
<i>Zinco</i>	192	0,1	24, 7	42, 4	7,5	52, 3	57, 0	49, 7	20, 9	42, 5	45, 1	47, 7	15, 5
<i>Σ PCB</i>	190	1,7	0,3	1,1	<0, 1	0,6	0,4	1,5	0,7	0,6	0,6	4,4	<0, 1

Parametro	Limiti ^(*)	Stazioni di campionamento per le analisi chimico - biologiche											
		MC 2	MC 4	MC 7	MC 10	MC 11	MC 12	MC 14	MC 15	MC 16	MC 17	MC 23	MC 24
Idrocarburi: C<12	-	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Idrocarburi: C>12	-	15,5	<5,0	8,3	<5,0	5,4	<5,0	9,9	<5,0	6,4	<5,0	14,6	<5,0
Idrocarburi totali	-	15,5	<5,0	8,3	<5,0	5,4	<5,0	9,9	<5,0	6,4	<5,0	14,6	<5,0
α esaclorocicloesano	1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Aldrin	5	0,08	0,018	0,04	<0,01	0,02	0,02	<0,01	<0,01	0,03	0,03	0,04	<0,01
β esaclorocicloesano	1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Clordano	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
DDD	5	0,3	0,201	0,02	<0,01	0,2	0,02	0,3	0,23	0,1	0,1	0,4	0,02
DDE	5	0,1	0,074	0,1	0,01	0,01	0,1	0,1	0,13	<0,01	0,1	0,2	0,03
DDT	5	0,4	0,148	0,2	0,02	0,3	0,02	0,2	0,23	0,1	0,1	0,3	0,03
Dieldrin	5	0,02	0,03	0,04	<0,01	0,04	0,06	0,07	0,02	0,04	0,01	0,04	<0,01
Endrin	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
γ esaclorocicloesano lindano	1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Eptaclor	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	<0,1
Eptaclor epossido	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

(*) Limiti:

Deliberazione n. 813 del 29/09/2014 "Linee guida ed indirizzi operativi per le operazioni di dragaggio nelle aree portuali e marino costiere poste nei siti di cui all'articolo 36 bis commi 2 e 3 del D.L. 83/2012", pubblicato in BURT n.40 del 08/10/2014. Stato di contaminazione dell'area portuale e marino costiera di Massa e Carrara, valori di intervento per il sito di Massa Carrara.

- tutti i valori ottenuti sono in massima parte al di sotto dei limiti imposti dalle "Linee guida ed indirizzi operativi per le operazioni di dragaggio nelle aree portuali e marino costiere poste nei siti di cui all'articolo 36 bis commi 2 e 3 del DL n. 83/2012"⁷;

⁷ Art.36 bis del DL n. 83/2012 comma 2: "Con decreto del MATTM [...] sentite le regioni interessate, è effettuata la ricognizione dei siti attualmente classificati di interesse nazionale che non soddisfano i requisiti [...]."

- per quanto riguarda le *analisi sulla colonna d'acqua*, il 28 maggio 2015 è stato effettuato il campionamento, così come indicato nel documento redatto da ISPRA, su quattro stazioni poste a sud del porto. I risultati del campionamento e delle successive analisi sono contenuti nell'elaborato “Analisi chimiche per la valutazione di bioaccumulo su mitili autoctoni (*Mytilus galloprovincialis*) mediante protocollo *Mussel - Watch*” (cfr. Relazione generale – All. 2), redatto dalla *Società Coop.r.l. APLYSIA, ricerca e servizi pesca e biologia marina*, seguendo le “Indicazioni tecnico-scientifiche relative alle attività di caratterizzazione e monitoraggio dell'area costiera proposta per le attività di ripascimento con le sabbie provenienti dall'area portuale di Marina di Carrara”. I risultati ottenuti sono descritti più avanti, in relazione a “lo stato qualitativo della colonna d'acqua”;
- per quanto concerne le *analisi macrozoobentoniche* da effettuare sulle quattro stazioni individuate nelle indicazioni di ISPRA, nell'aprile 2015 sono stati effettuati i campionamenti, al fine di caratterizzare le condizioni ambientali dei fondali dell'area da indagare. Anche per quanto riguarda tali analisi è stato redatto un documento a cura della *Società Coop.r.l. APLYSIA*, l'elaborato “Attività per la caratterizzazione e il monitoraggio di un'area destinata a ripascimento con le sabbie provenienti dall'area portuale di Marina di Carrara – Analisi dei popolamenti macro-zoobentonici” (cfr. Relazione generale – All. 1). I risultati sono riportati più avanti, in corrispondenza de “le componenti biotiche”;
- per quanto concerne la qualità dei fondali della zona oggetto di deposito del materiale dragato, è stato predisposto da ISPRA l'elaborato “Indicazioni tecnico-scientifiche relative alle attività di caratterizzazione e monitoraggio dell'area costiera proposta per le attività di ripascimento con le sabbie provenienti dall'area portuale di Marina di Carrara” (cfr. Relazione generale – All. 11), nel quale sono fornite indicazioni sulle attività di monitoraggio da svolgere durante e dopo le attività di dragaggio e ripascimento. Alla luce dei risultati ottenuti dalla caratterizzazione dei fondali svolta nel mese di aprile 2015, ISPRA ha redatto un ulteriore elaborato riguardante la tematica, il “Documento riepilogativo delle indicazioni tecnico-scientifiche relative alle attività di monitoraggio ambientale delle attività di dragaggio e di ripascimento” (cfr. Relazione generale – All. 13), nel quale, ad integrazione di quanto illustrato nel precedente elaborato, sono state introdotte delle campagne integrative al fine di controllare la torbidità della colonna d'acqua nell'area di deposizione da svolgere sia durante che dopo le attività di ripascimento. Inoltre, alla luce dei risultati della caratterizzazione dei sedimenti da dragare e dei sedimenti del litorale, sono stati meglio dettagliati i parametri da analizzare: ai fini precauzionali e per dare la massima garanzia sulla contaminazione ambientale, si è ritenuto di confermare la verifica di tutti i parametri presi in considerazione nella fase di caratterizzazione, compresi quelli che hanno sempre dato risultati al di sotto dei valori di riferimento ISPRA o stabiliti localmente da ARPAT. Nella tabella seguente sono riportate le stazioni di monitoraggio nelle quali svolgere le attività durante e al termine delle operazioni di movimentazione:

<i>Attività analitiche</i>		<i>Stazioni di campionamento</i>	
		<i>n. stazioni</i>	<i>Codici</i>
<i>Sui</i>	Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	12	MC2, MC4, MC7, MC10,

Comma 3: “Su richiesta della regione interessata, con decreto del MATTM, sentiti gli enti locali interessati, può essere ridefinito il perimetro dei siti di interesse nazionale, fermo restando che rimangono di competenza regionale le necessarie operazioni di verifica ed eventuale bonifica della porzione di siti che, all'esito di tale ridefinizione, esuli dal sito di interesse nazionale”.

<i>sedimenti</i>	Pesticidi organoclorurati		MC11, MC12, MC14, MC15, MC16, MC17, MC23, MC24
	Concentrazioni dei metalli		
	policlorobifenili (PCB)		
	Idrocarburi totali		
	Azoto e fosforo totali		
	Carbonio organico totale		
	Analisi microbiologiche complete		
	Analisi mineralogiche e analisi petrografica		
	Saggi tossicologici (V. fisheri, P.lividus,		
	Macrozoobentoniche	4	
<i>Sulla colonna d'acqua</i>	Determinazione della torbidità ed eventuale determinazione dei TSS (solidi sospesi	9	MC2, MC7, MC12, MC14, MC17, MC23, MC24, MonDrag1, MonDrag2.
	Saggi ecotossicologi (minima batteria di screening: P. lividus, P. tricornutum)		
	Campagna di Mussel Watch	4	MW1, MW2, MW3, MW4

CONSIDERATO che per quanto concerne la sedimentologia:

- lo studio della granulometria è illustrato nel documento “Valutazione della compatibilità sedimentologica fra i materiali da dragare e quelli presenti nell’area di ripascimento ed il monitoraggio del litorale di Marina di Massa a seguito del ripascimento per la valutazione dell’efficacia dell’intervento”, a cura de Dipartimento di Scienze della Terra dell’Università di Firenze, Prof. Pranzini, giugno 2015 (cfr. Relazione generale – All. 17);
- i dati su cui si basa il suddetto elaborato, sono stati forniti dall’Autorità Portuale e prodotti dal Laboratorio di Sedimentologia e Geologia marina dell’Università di Genova, per quanto riguarda i sedimenti da dragare, e dalla Geocoste s.n.c. di Firenze, per quanto riguarda i sedimenti presenti nell’area identificata in via preliminare per il ripascimento dei fondali;
- lo studio consiste in una descrizione dei materiali presenti nelle due zone e nella valutazione della stabilità di quelli da dragare nell’ipotesi di un loro collocamento sulla spiaggia sommersa nel tratto di mare posto a sud del porto e del canale di accesso;
- le dimensioni medie dei sedimenti nelle aree di dragaggio:

<i>Area</i>	<i>Media</i>	<i>Media [mm]</i>	<i>% frazione fine</i>
<i>Canale di accesso</i>	2,72	0,15	8,33
<i>Porto e parte iniziale canale</i>	3,07	0,12	19,54

- le dimensioni medie dei sedimenti alle diverse batimetriche nell’area di ripascimento:

<i>Profondità [m]</i>	<i>Media</i>	<i>Media [mm]</i>	<i>% frazione fine</i>
6	2,88	0,14	15,63
7	2,88	0,14	7,57
8	2,82	0,14	8,20

- le conclusioni dello studio indicano che:
 - la distribuzione granulometrica dei materiali da dragare, in particolare nella loro componente sabbiosa, è estremamente simile a quella dei sedimenti nativi e i valori dell’Indice di stabilità confermano l’utilità del ripascimento per l’innalzamento dei fondali;
 - la presenza di una significativa percentuale di frazione fine può porre problemi transitori nella fase di versamento, ma si deve considerare che gli stessi sedimenti nativi hanno tale componente in percentuali non molto inferiori. Inoltre, parte dei materiali con elevata percentuale di frazione fine vedono molta di questa componente in classi granulometriche immediatamente inferiori a quelle delle sabbie molto fini e avranno una velocità di sedimentazione che garantirà una deposizione sul fondale nell’area di versamento;
 - vi sono alcuni punti da dragare in cui la frazione fine è abbondante e con distribuzione granulometrica molto estesa verso gli elementi di dimensioni minori. Per questi casi lo studio indica delle modalità di dragaggio che consentirebbero di ottenere che tutto il materiale dragato verrebbe ad avere una percentuale di frazione fine circa pari al 13,72% e un Indice di stabilità, calcolato sul composito rappresentativo di tutta la zona da ripascere, pari a 0,482:
 - ✓ nelle celle in cui allo strato superficiale siltoso fanno seguito livelli più decisamente sabbiosi (es. celle n. 10, 11 e 12; o tutte quelle in aderenza alla Banchina Fiorillo) il dragaggio in verticale, mescolando quindi i vari livelli, dovrebbe portare ad un sedimento con percentuale di frazione fine media più bassa (N. 10 = 23,43%; n. 11 = 25,34%; n. 13 = 15,81%; o 19,68% per tutti quelli in aderenza alla Banchina Fiorillo);
 - ✓ le celle n. 25, 26, 27 e 28 che in media hanno il 64,24% di frazione fine hanno quasi ovunque la profondità necessaria e il loro contributo volumetrico effettivo all’alimentazione del litorale sarebbe insignificante;
 - ✓ le celle n. 23, potrebbe essere dragata nella sola parte più lontana dalla banchina;
 - ✓ le celle n. 29, 30 e 31, nelle quali i sedimenti fini sono in prevalenza nei livelli superficiali, ma gli strati sottostanti non sono ottimali, potrebbero essere dragati in continuità con le celle più esterne all’imboccatura, ottenendo miscele con minor quantità di fini;
- al fine di valutare l’evoluzione morfologica e sedimentologica della spiaggia emersa e sommersa a seguito del versamento, è stato impostato un monitoraggio del litorale oggetto dell’intervento di ripascimento e delle zone adiacenti. Esso prevede dei rilievi batimetrici, il prelievo di campioni di sedimenti e loro analisi con la seguente tempistica: a fine ripascimento; dalla fine dei lavori: 6 mesi, 12 mesi, 18 mesi e 24 mesi;

CONSIDERATO che, secondo il Proponente, per quanto concerne lo stato qualitativo della colonna d’acqua:

- si fa riferimento a quanto ottenuto dalla campagna Mussel-watch svolta nel mese di giugno 2015, i cui risultati sono contenuti nell’elaborato “Attività per la caratterizzazione e il monitoraggio di un’area destinata a ripascimento con le sabbie provenienti dall’area portuale di Marina di Carrara Analisi chimiche per la valutazione di bioaccumulo su mitili autoctoni (*Mytilus galloprovincialis*) mediante protocollo Watch”⁸ (cfr. Relazione generale – All. 2);

⁸ Redatto dalla Società Coop.r.l. APLYSIA, ricerca e servizi pesca e biologia marina, seguendo le “Indicazioni tecnico-scientifiche relative alle attività di caratterizzazione e monitoraggio dell’area costiera proposta per le attività di

- all'interno dell'area destinata alle attività di ripascimento a sud del porto di Marina di Carrara, sono stati individuati quattro punti di prelievo;
- le procedure di campionamento e di analisi sono state condotte secondo le indicazioni riportate nella sezione “Bioaccumulo in bivalvi - Utilizzo dei molluschi bivalvi nel programma di monitoraggio dell'ambiente costiero (Protocollo Mussel Watch)” del volume “Metodologie analitiche di riferimento” redatto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e da ICRAM nel 2001;
- sul pool di mitili prelevati è stata effettuata l'analisi dei metalli riportati nella tabella seguente, dei quali viene indicato anche il limite di quantificazione:

Campio	Al	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	V	Zn
MW1	98,68	13,35	0,57	1,51	4,86	0,07	<LQ	0,49	<LQ	114,6
MW2	277,5	14,33	0,40	4,11	4,23	0,08	2,72	0,38	1,46	69,23
MW3	365,9	16,04	0,40	2,37	4,72	0,07	2,12	0,37	1,87	81,02
MW4	271,8	15,71	0,46	2,92	4,21	0,09	2,45	0,43	1,30	77,62

	Al	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	V	Zn
LQ	80	0.3	0.01	1.2	1.2	0.005	1.2	0.3	1.2	1.2

- la stazione di controllo MW4 ha evidenziato valori generalmente in linea con le stazioni all'interno dell'area (MW2 e MW3) con differenze non statisticamente significative per tutti i metalli analizzati. Ciò conferma la validità di questa stazione in qualità di controllo soprattutto in previsione dei futuri confronti nelle successive fasi del monitoraggio. Le due stazioni interne MW2 e MW3 presentano anch'esse valori tra loro confrontabili e mai significativamente diversi;
- per quanto riguarda la stazione MW1 sono stati rilevati valori differenti rispetto alle altre tre stazioni, sia in termini inferiori che superiori. Tra i valori più bassi l'Alluminio ed il Cromo risultano, in questa stazione, significativamente minori rispetto alle altre tre, mentre per Nichel e Vanadio non è possibile fare considerazioni, dati i valori inferiori ai limiti di rilevabilità;
- nella Stazione MW1 sono invece risultati significativamente più alti i valori di Cadmio, Piombo e Zinco, elementi questi legati presumibilmente alle attività industriali portuali e quindi ciò può spiegare il loro maggiore livello di bioaccumulo nei mitili posizionati all'imboccatura del porto;
- i valori di Arsenico e di Mercurio risultano simili in tutte e quattro le stazioni;

CONSIDERATO che, secondo il Proponente, per quanto concerne lo stato della qualità ambientale delle acque destinate alla balneazione:

ripascimento con le sabbie provenienti dall'area portuale di Marina di Carrara”, documento redatto dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA).

- secondo quanto definito nel report predisposto dall'ARPAT Toscana “Controllo delle acque di balneazione, stagione 2013”, il Dipartimento di Massa Carrara ha eseguito, nella stagione balneare 2013, tutti i controlli indicati con le appropriate frequenze di campionamento su tutte le 16 aree costiere di competenza, suddivise tra i comuni di Carrara (2), Massa (12) e Montignoso (2);
- secondo tale studio sono presenti quattro zone a divieto permanente per motivi igienico sanitari in provincia di Massa Carrara e sono: la “Foce Parmignola-Fossa Maestra” (Carrara), la “Foce Brugiano” (Massa), la “Foce torrente Frigido” (Massa), la “Foce torrente Versilia” (Montignoso); le cause sono riconducibili agli apporti inquinanti provenienti dai corsi d'acqua adiacenti;
- la restante parte del litorale apuano è risultata sempre nella norma e lo stato delle acque di Massa Carrara è classificato quasi sempre come eccellente;

CONSIDERATO che, secondo il Proponente, per quanto concerne le aree di interesse naturalistico vale la pena ricordare che il sito oggetto di intervento è collocato all'interno dell'area naturale marina di interesse internazionale “Santuario per i mammiferi marini” identificata come area marina di reperimento dalla Legge n. 394 del 6/12/91 “Legge quadro sulle aree protette” e s.m.i, ma data la sua prossimità alla costa si ritiene che lo stesso non interferisca con i mammiferi;

CONSIDERATO che, secondo il Proponente, per quanto concerne le componenti biotiche:

- lungo il litorale della Provincia di Massa Carrara il fitoplancton presente è formato da alghe unicellulari microscopiche, fra le quali almeno in alcuni periodi dell'anno, sono predominanti le Diatomee ed i Dinoflagellati. Le alghe Diatomee e Peridinee prevalgono a 500 m dalla costa, dove risulta essere più elevata la concentrazione di nutrienti;
- i popolamenti microzooplanctonici, costituiti da organismi planctonici di dimensioni inferiori ai 200 micron, comprendono i Protozoi tintinnidi, i Ciliati diversi dai tintinnidi, le forme larvali di organismi planctonici e bentonici (micrometazoi), i Foraminiferi, i Radiolari e gli Acantari. La distribuzione sia delle abbondanze che delle biomasse segue generalmente un gradiente decrescente costa-largo, soprattutto in corrispondenza dei plume fluviali;
- per quanto concerne il popolamento dei fondali marini si fa riferimento all'elaborato “Attività per la caratterizzazione e il monitoraggio di un'area destinata a ripascimento con le sabbie provenienti dall'area portuale di Marina di Carrara – Analisi dei popolamenti macro-zoobentonici”⁹ (cfr. Relazione generale – All. 1), redatto con lo scopo di illustrare l'analisi delle comunità animali presenti effettuata attraverso valutazioni qualitative, mediante l'individuazione delle “biocenosi” presenti, e quantitative, attraverso l'analisi dei parametri strutturali di comunità:
 - i campionamenti sono stati effettuati nell'aprile 2015 su quattro stazioni individuate a sud del porto;
 - dai risultati si evince che nell'area oggetto di ripascimento la maggior parte del popolamento è costituito da Policheti, con una scarsa presenza di molluschi e crostacei;
 - dal calcolo dell'indice AMBI (Azti Macrobenthos Biotic Index) designato per stabilire la qualità ecologica sono stati ottenuti, per le stazioni collocate nell'area oggetto di ripascimento, valori che identificano una predominanza di gruppi ecologici definiti come *indifferent to pollution*;

⁹ Redatto dalla Società COOP.R.L. APLYSIA, ricerca e servizi pesca e biologia marina, seguendo le “Indicazioni tecnico-scientifiche relative alle attività di caratterizzazione e monitoraggio dell'area costiera proposta per le attività di ripascimento con le sabbie provenienti dall'area portuale di Marina di Carrara”, documento redatto dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA).

- per quanto concerne il valore dell'indice M-AMBI (Multimetric-AZTI Marine Biotic Index), che permette di conoscere lo stato ecologico dell'ambiente, risulta per tutte e quattro le stazioni uno stato ecologico “Elevato”, nonostante lievi differenze nei valori dell'indice;
- durante l'indagine non è stata rilevata la presenza di specie o ecosistemi di particolare interesse scientifico o naturalistico;
- le attività previste per il monitoraggio, durante e dopo il ripascimento, consentiranno di verificare eventuali modifiche delle condizioni originali del popolamento bentonico presente;

CONSIDERATO che, secondo il Proponente, per quanto concerne la Posidonia oceanica dall'esame dalla cartografia Si.Di.Mar. della Banca dati del Sistema Difesa mare del MATTM si evince che nella zona non sono presenti praterie di questa importante Fanerogama marina. In particolare l'assenza completa di “matte” morta di Posidonia oceanica, conferma la mancata colonizzazione dei fondali, anche in tempi passati, da parte di questa fanerogama. Tale situazione non è da imputare a condizioni di squilibrio ambientale ma può essere attribuita a cause naturali ed in particolar modo all'incoerenza e all'instabilità del substrato che impediscono l'instaurarsi di tali comunità vegetali;

CONSIDERATO che, secondo il Proponente, per quanto riguarda la stima dei potenziali impatti:

o Analisi geologica e geomorfologica:

Cod.	Attività di progetto	Azione di progetto	Fattore	Impatto potenziale
AP.1	Dragaggio con draga TSHD	Asportazione sedimenti	Approfondimento fondale	Variazione dinamica marina del canale di accesso
AP.3	Ripascimento con draga TSHD	Apporto sedimenti	Innalzamento fondale	Variazione dinamica marina lungo costa
			Sversamento sedimenti alloctoni	Compatibilità granulometrica

- ✓ l'attività di dragaggio potrebbe potenzialmente concorrere, aumentando l'altezza della colonna d'acqua, alla diminuzione delle velocità della massa d'acqua nell'area esterna al porto; tuttavia si ricorda che le profondità più alte previste dal progetto si trovano all'interno nel porto, con approfondimenti massimi dell'ordine 3 m circa;
- ✓ per quanto riguarda l'innalzamento del fondale in seguito al rilascio dei sedimenti dragati nell'area di deposito, si ricorda che tale fenomeno è alla base di uno degli obiettivi del progetto in esame, ovvero il rimpiego del materiale al fine di contrastare il fenomeno dell'erosione costiera nel tratto del litorale sabbioso a sud del porto;
- ✓ per quanto concerne il tema della compatibilità granulometrica tra i sedimenti oggetto di dragaggio e quelli presenti nell'area di deposito, si riporta quanto contenuto nello già citato studio “Valutazione della compatibilità sedimentologica fra i materiali da dragare e quelli presenti nell'area di ripascimento ed il monitoraggio del litorale di Marina di Massa a seguito del ripascimento per la valutazione dell'efficacia dell'intervento” a cura de Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Firenze, Prof. Pranzini, giugno 2015. Al fine di definire la compatibilità tra i sedimenti presenti delle aree oggetto dei due interventi, è stato calcolato l'Indice di stabilità (Is), ovvero quell'indice che permette di dare una misura della stabilità di un materiale alloctono (nel caso in esame quello presente nell'area di dragaggio) rispetto a quello autoctono (relativo all'area di

deposito). Ricordando che un I_s pari a 0,5 indica che la distribuzione granulometrica dei sedimenti alloctoni è identica a quelli autoctoni, dallo studio risulta che:

<i>Provenienza materiale dragato</i>	<i>Zona ripascimento</i>	<i>Indice di stabilità</i>
Area interna al porto e inizio canale di accesso	Area lontana dalla costa	0,551
Canale di accesso	Area prossima alla costa	0,456

✓ il Proponente ha esposto la sintesi del giudizio sulla potenziale interferenza come di seguito indicato:

Caratteristiche dell'impatto	Variazione dinamica marina canale di accesso	Variazione dinamica marina lungo costa	Incompatibilità granulometrica
Portata	Locale	Locale	Locale
Natura transfrontaliera	Assente	Assente	Assente
Grandezza e complessità	Bassa	Bassa	Trascurabile
Probabilità	Poco probabile	Molto probabile	Bassa
<i>Durata</i>	Continua	Continua	Continua
<i>Frequenza</i>	Costante	Costante	Poco ripetibile
<i>Reversibilità</i>	Reversibile	Reversibile nel breve periodo	Reversibile nel lungo periodo

✓ si ritiene che l'impatto può essere considerato trascurabile fermo restando la necessità di approfondimenti da effettuare con monitoraggi previsti dal progetto come indicato dagli studi di ISPRA ad esso allegati;

• Analisi idrologica e idrogeologica:

<i>Cod.</i>	<i>Attività di progetto</i>	<i>Azione di progetto</i>	<i>Fattore</i>	<i>Impatto potenziale</i>
AP.3	Ripascimento con draga TSHD	Sversamento di materiale fino nelle acque costiere	Fenomeno di torbidità	Variazione qualità delle acque di balneazione
AP.4	Ripascimento con draga con escavatore			Variazione qualità della colonna d'acqua

- per quanto concerne l'eventuale impatto sulla qualità delle acque di balneazioni, rispetto a quanto finora descritto, si ritiene opportuno ricordare che la zona oggetto di ripascimento presenta una distanza minima dalla riva di circa 200 m, relativa alla quota batimetrica variabile tra la -5 e la -6 m l.m.m., nella zona più prossima alla costa sarà depositata la parte del materiale con la componente più grossolana, l'attività verrà svolta nel periodo invernale;
- per quanto riguarda la qualità della colonna d'acqua derivante dal generarsi del fenomeno di torbidità in seguito allo sversamento in mare, si evidenzia che ISPRA nell'elaborato “Documento riepilogativo delle indicazioni tecnico-scientifiche relative alle attività di monitoraggio ambientale delle attività di dragaggio e di ripascimento” ha previsto un monitoraggio di tale fenomeno da svolgersi sia durante che al termine delle attività di dragaggio e deposito. In particolare nella fase di esecuzione delle attività, considerando un periodo di deposizione pari circa a 5 mesi, sono previste 14 campagne di indagine così suddivise: nel 1° mese di attività di dragaggio e deposizione: cadenza

bisettimanale nelle prime due settimane e settimanale nella terza e quarta settimana, nel 2° mese di attività di dragaggio e deposizione: ad intervalli di 10 giorni, nel 3° e 4° mese di attività di dragaggio e deposizione: cadenza quindicinale, nel 5° mese di attività di dragaggio e deposizione: cadenza mensile. Nella fase post operam saranno effettuate 3 campagne di indagine: una campagna di prelievi entro i 3 mesi successivi al termine delle operazioni di dragaggio e deposizione, una seconda campagna entro i 6 mesi dal termine delle operazioni, una terza campagna entro i 12 mesi dal termine delle operazioni. Qualora nelle stazioni di controllo i risultati relativi alla torbidità risultassero superiori ai valori di riferimento ISPRA afferma che dovranno essere ripetute le misurazioni entro le 48 ore successive e solo nel caso di ulteriore riscontro del superamento del valore di riferimento dovranno essere ripetute anche le analisi ecotossicologiche sull'ulteriore campione di acqua contestualmente prelevato. Se la tossicità del campione ripetuto dopo le 48 ore risultasse di valore alto (colonne C e D del Manuale ICRAM-APAT, 2007), si dovranno riconsiderare le modalità di dragaggio e deposizione prevedendo eventuali ulteriori misure di mitigazione, compresa la momentanea sospensione delle attività di deposizione (da concordare con le Autorità competenti). Anche in assenza di superamento del valore di riferimento della torbidità, qualora i risultati relativi alle indagini ecotossicologiche risultassero di valore “alta tossicità” (colonne C e D del Manuale ICRAM-APAT, 2007) si dovranno ripetere nuovamente le analisi su un ulteriore campione prelevato nel più breve tempo possibile e comunque entro una settimana dal precedente prelievo; se i valori venissero confermati, si dovranno riconsiderare le modalità di dragaggio e deposizione prevedendo eventuali ulteriori misure di mitigazione, compresa la momentanea sospensione delle attività di deposizione (da concordare con le Autorità competenti);

- sulla base delle suddette considerazioni, l'impatto complessivo agente sulla componente è stato sintetizzato dal Proponente come segue.

Caratteristiche dell'impatto	Variazione qualità acque di balneazione	Variazione qualità colonna d'acqua
<i>Portata</i>	Locale	Locale
<i>Natura transfrontaliera</i>	Assente	Assente
<i>Grandezza e complessità</i>	Trascurabile	Bassa ¹⁰
<i>Probabilità</i>	Poco probabile	Poco probabile
<i>Durata</i>	Breve	Breve ¹¹
<i>Frequenza</i>	Poco ripetibile	Irripetibile ¹²
<i>Reversibilità</i>	Reversibile nel breve periodo	Reversibile nel breve periodo

¹⁰ Il giudizio tiene conto delle attenzioni poste da ISPRA nelle modalità di gestione dell'intervento e che come tali sono assunte determinanti nell'esecuzione dello stesso

¹¹ Al riguardo il Proponente stima che essendo l'area di dragaggio (specialmente in riferimento al canale di accesso) particolarmente vicina alla zona di ripascimento e come tale la tipologia di fondale è simile e assunto a riferimento quanto riportato dalla studio di compatibilità sedimentologica del Prof. Pranzini del 2015, i fenomeni che si potranno riscontrare nel tempo non sono del tutto dissimili da quelli naturalmente riscontrabili in assenza di intervento.

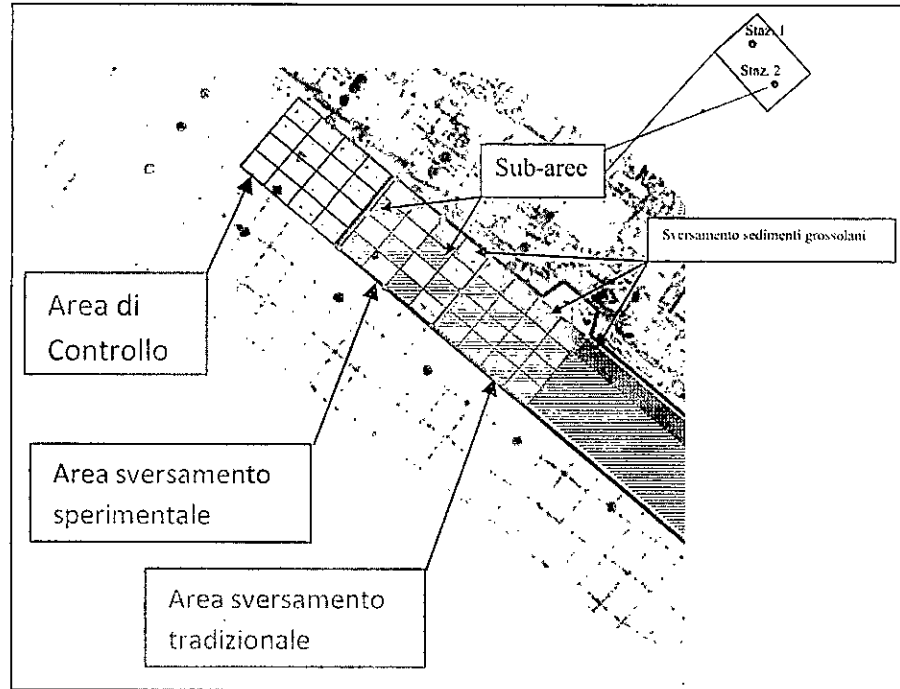
¹² Alla luce delle indicazioni progettuali e degli studi associati, la frequenza presumibile della modifica della colonna d'acqua specie in termini di torbidità è presente durante il periodo dell'intervento ma, alla luce di quanto detto in precedenza e nelle more degli accorgimenti indicati da ISPRA, gli studi condotti e le indicazioni progettuali non evidenziano elementi che facciano presupporre una sua frequenza dopo il completamento delle azioni di progetto se non per episodi analoghi a quelli che si possono riscontrare nello specchio acque di cui si tratta a seguito di mareggiate o altri fenomeni correlati.

- ✓ è quindi possibile affermare che, rispetto alla componente in esame per quanto concerne la qualità delle acque di balneazione, non vi sia interferenza;

• Analisi biotica ed ecosistemica marina:

<i>Cod.</i>	<i>Attività di progetto</i>	<i>Azione di progetto</i>	<i>Fattore</i>	<i>Impatto potenziale</i>
AP.1	Dragaggio con draga TSHD	Asportazione materiale dal fondale	Asportazione comunità bentoniche	Modifica dell'equilibrio dell'ecosistema del fondale di dragaggio
AP.3	Ripascimento con draga TSHD	Sversamento di materiale fino nelle acque costiere	Copertura comunità bentoniche	Modifica dell'equilibrio dell'ecosistema del fondale dell'area di ripascimento
		Sversamento di materiale fino nelle acque costiere	Fenomeno di torbidità	Disorientamento fauna marina
		Presenza e funzionamento del mezzo	Incremento livelli acustici	Disorientamento fauna marina
AP.5	Spostamento delle draghe	Movimentazione del mezzo	Incremento livelli acustici	Disorientamento fauna marina

- per quanto concerne l'asportazione delle comunità bentoniche presenti nell'area oggetto di dragaggio e l'eventuale squilibrio da essa derivante, il Proponente indica che tali comunità tipiche dei fondali sabbiosi sono caratterizzate da una elevata resilienza, così come quelle presenti sull'area oggetto di ripascimento; quindi, pur andando ad interessare le comunità presenti, afferma che lo stato antecedente sia recuperabile in tempi brevi attraverso la ricolonizzazione e la ricostruzioni delle comunità originarie;
- per quanto riguarda l'eventuale fenomeno di copertura delle comunità bentoniche a seguito del ripascimento, ISPRA nell'elaborato *Documento riepilogativo delle indicazioni tecnico-scientifiche relative alle attività di monitoraggio ambientale delle attività di dragaggio e di ripascimento*” (cfr. Relazione generale – All. 13) afferma che si ritiene necessario una modalità di esecuzione delle attività in modo tale da poter tenere sotto controllo il fenomeno e, se del caso, modificare le modalità di esecuzione. In particolare oltre alle attività di monitoraggio in corso e che proseguiranno nella fase durante e post operam, ISPRA suggerisce una modalità specifica al fine di valutare come queste attività possano incidere sulla modifica della struttura delle popolazioni bentoniche locali durante il loro eventuale “seppellimento” e in quanto tempo si ripristino le condizioni originali a seconda di due diverse modalità di deposizione;
- in particolare si prevede l'individuazione di tre aree, due all'interno della zona individuata per il ripascimento ed una esterna ad essa; quest'ultima rappresenta l'area di controllo la quale non sarà interessata da alcuna attività di movimentazione di sedimenti, essendo collocata a monte dell'intervento rispetto alle correnti costiere;



- nella prima area interna verrà deposto sedimento in modo tradizionale (sversamento uniforme) mentre nella seconda area interna il sedimento verrà deposto in sub-aree alternate secondo un disegno a scacchiera;
- le tre aree (controllo, deposizione tradizionale e deposizione sperimentale) avranno dimensione di 350m x 600m e saranno suddivise in 12 sub-aree di circa 120m x 150m. In ciascuna area saranno selezionate in maniera casuale, due sub-aree ed all'interno di esse verranno scelte due stazioni dove saranno prelevate tre repliche di sedimento con benna Van Veen;
- i campioni prelevati saranno sottoposti a setacciatura (0,5 mm) ed analizzati attraverso l'individuazione e la determinazione degli organismi invertebrati presenti;
- lo studio prevede 4 campagne e in ogni campagna saranno raccolti 36 campioni: una prima dell'inizio delle attività di ripascimento; tre al termine delle attività: una subito dopo, una dopo 6 mesi, una dopo un anno;
- dai dati di densità degli organismi raccolti (totali e per categoria di animali: anfipodi, policheti sedentari e erranti) sarà possibile, attraverso analisi della varianza, evidenziare possibili differenze tra i trattamenti considerati e quindi verificare se le procedure di deposizione sperimentali risultano più efficaci nel ridurre gli effetti delle modifiche dovute alle attività di ripascimento ed i tempi di recupero dell'area impattata;
- per quanto concerne l'eventuale interferenza con le specie protette, per le quali è stata istituita l'area naturale marina di interesse internazionale "Santuario per i mammiferi marini", all'interno della quale ricadono le aree oggetto di intervento, il potenziale impatto è rappresentato dall'eventuale disorientamento dei cetacei a causa dell'insorgere della torbidità (causata dagli sversamenti lungo costa), e dalla variazione del clima acustico (dovuto al funzionamento e alla movimentazione delle draghe); entrambe le azioni di progetto potrebbero infatti portare al disorientamento dei cetacei. Tuttavia tale eventualità è da considerarsi altamente improbabile poiché, come già evidenziato nello studio delle varie tipologie di mammiferi diffuse nell'area protetta, esse prediligono zone a largo della costa, soprattutto nelle scarpate continentali a elevate profondità (fondali da 500 a 1.000 m);

essendo quindi le attività inerenti il progetto in esame, svolte a profondità relativamente basse dell'ordine di qualche metro (inferiore a 10 m), l'eventuale impatto sui cetacei è trascurabile;

- di seguito si riportano le considerazioni conclusive del Proponente:

Caratteristiche dell'impatto	Modifica dell'equilibrio ecosistema del fondale di dragaggio	Modifica dell'equilibrio ecosistema del fondale di ripascimento	Disorientamento fauna marina causata dalla variazione del clima acustico	Disorientamento fauna marina causata dalla torbidità
<i>Portata</i>	Locale	Locale	Locale	Locale
<i>Natura transfrontaliera</i>	Assente	Assente	Assente	Assente
<i>Grandezza e complessità</i>	Bassa	Bassa	Trascurabile	Media
<i>Probabilità</i>	Certa ¹³	Poco probabile ¹⁴	Nulla ¹⁵	Nulla ¹⁶
<i>Durata</i>	Breve	Breve	-	-
<i>Frequenza</i>	Irripetibile ¹⁷	Irripetibile	-	-
<i>Reversibilità</i>	Reversibile nel medio periodo ¹⁸	Reversibile nel breve periodo ¹⁹	Reversibile	Reversibile

- è quindi possibile affermare che il progetto non comporti impatti significativi sull'ecosistema e sulla fauna marina;

- o Analisi Rumore

Cod.	Attività di progetto	Azione di progetto	Fattore	Impatto potenziale
AP.1	Dragaggio con draga TSHD	Presenza e funzionamento del mezzo	Incremento livelli acustici	Modifica del clima acustico
AP.3	Ripascimento con draga TSHD			
AP.5	Spostamento delle draga	Movimentazione del mezzo	Incremento livelli acustici	Modifica del clima acustico

¹³ La modifica connessa all'azione di progetto rappresenta proprio l'obiettivo dell'iniziativa e pertanto escludendo il caso di non intervento la modifica sarà presente.

¹⁴ La modifica è ritenuta poco probabile in virtù delle indicazioni progettuali e degli accorgimenti previsti a seguito degli studi di ISPRA richiamati ed allegati al progetto.

¹⁵ Per quanto indicato nelle caratterizzazioni ambientali la tipologia di fondale presente esclude la presenza di specie.

¹⁶ Per quanto indicato nelle caratterizzazioni ambientali la tipologia di fondale presente esclude la presenza di specie anche in virtù degli accorgimenti già citati rispetto al fenomeno della torbidità.

¹⁷ La modifica coincide con l'azione di progetto ma termina al completarsi della sua attuazione. La frequenza di accadimento nella vita utile dell'opera è quindi univoca e legata alla fase di costruzione.

¹⁸ Qualora l'area del canale di accesso non sarà oggetto di successive azioni di manutenzione il fondale potrà essere ricolonizzato.

¹⁹ Vale quanto detto per la probabilità.

- è stata effettuata un'analisi acustica al fine di valutare gli effetti derivanti dalle azioni di progetto, sia per quanto concerne il ripascimento che il dragaggio. In particolare, in via cautelativa, si è preso a riferimento il lavoro svolto dalla draga TSHD, in funzione del fatto che sia, tra le due tipologie di draghe impiegate, il mezzo con la potenza sonora maggiore e per il fatto che se ne preveda l'esercizio nell'arco delle 24 ore giornaliere. Il livello di potenza associato alla draga è il seguente.

	Potenza sonora L_w [dB(A)]	Percentuale di funzionamento	Ore di funzionamento giornaliere
Draga	102	100%	24

- associando la draga ad una sorgente puntiforme sono stati calcolati i livelli di pressione sonora attraverso un modello semi-quantitativo di propagazione del suono di tipo semi-sferico in campo aperto. Di seguito si riportano i valori di livello sonoro equivalente calcolati a diverse distanze dalla sorgente:

Livello sonoro equivalente in dB(A)				
Distanza [m]				
50	100	200	300	400
60,0	54,0	48,0	44,5	42,0

- confrontando tali risultati con i limiti di emissione, sia diurni che notturni, definiti nei Piani di Comunali di Classificazione Acustica di Massa e Carrara, risulta che, sia nell'area prossima al porto (classe V) che lungo la costa (classe III), i livelli di rumore non danno luogo ad interferenze significative: l'intervento di dragaggio è lontano dalla riva (oltre i 500 m) e quindi dalle aree antropizzate, così come la zona ove avviene il ripascimento, che è distante più di 300 m;
- sulla base delle suddette considerazioni, l'impatto complessivo agente sulla componente è stato sintetizzato dal Proponente come segue:

Caratteristiche dell'impatto	Modifica del clima acustico
<i>Portata</i>	Locale
<i>Natura transfrontaliera</i>	Assente
<i>Grandezza e complessità</i>	Bassa
<i>Probabilità</i>	Poco probabile
<i>Durata</i>	Breve ²⁰
<i>Frequenza</i>	Irripetibile ²¹
<i>Reversibilità</i>	Reversibile

- si può considerare l'impatto potenziale come trascurabile;

CONSIDERATO che l'Autorità portuale ha fornito, nella documentazione integrativa, risposta puntuale ad una serie di osservazioni formulate dalla Regione Toscana con nota n. AOOGR 0240540 del 11-11-2015, allegando ulteriore documentazione tecnica a supporto dei chiarimenti forniti;

²⁰ La durata è certamente limitata al funzionamento della draga nel periodo di attività che, come detto non crea interferenza sui ricettori.

²¹ Le azioni si esauriscono con l'esecuzione dei lavori.

CONSIDERATE quindi le osservazioni della Regione Toscana e le controdeduzioni fornite dal Proponente con nota prot. N.3538U/2015 del 21.12.2015, di seguito riportate:

Osservazioni della Regione Toscana	Controdeduzioni del Proponente
<p>1.a) <i>Si ritiene opportuno far presente in via generale che in vari elaborati progettuali ed ambientali il proponente fa riferimento alla Deliberazione di Giunta Regionale 29 settembre 2014, n. 813 "Linee guida ed indirizzi operativi per le operazioni di dragaggio nelle aree portuali e marino costiere poste nei siti di cui all'art.36 bis commi 2 e 3 del d.l. 83/2012", che tuttavia è stata abrogata con Deliberazione di Giunta Regionale 7 aprile 2015, n. 408 "Abrogazione D.G.R.T n. 813 del 29 settembre 2014 "linee guida ed indirizzi operativi per le operazioni di dragaggio nelle aree portuali e marino costiere poste nei siti di cui all'art.36 bis commi 2 e 3 del d.l. 83/2012" a seguito di chiarimenti da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare"</i></p>	<p>I documenti sono stati sviluppati e completati prima del 7 aprile 2015 e pertanto sono stati redatti in modo corretto. Inoltre gli stessi fanno riferimento ad analisi e campionamenti che sono stati certificati dai laboratori e validi in tal senso.</p> <p>L'abrogazione della DGR inoltre non fa altro che confermare l'impostazione del D.Lgs. 152/2006 e smi e pertanto non modifica le analisi svolte e a cui lo studio preliminare si riferisce.</p>
<p>1.b) <i>Si segnala che nel documento "Piano di Caratterizzazione ambientale finalizzato al dragaggio dei sedimenti del porto di Marina di Carrara - novembre 2014", si riporta che le attività di caratterizzazione da svolgere, [...], sono proposte sulla base delle indicazioni previste dal Decreto attuativo dell'art. 109, comma 2, del D.Lgs 152/2006, recante modalità e criteri tecnici per l'autorizzazione della immersione di materiali di escavo di fondali marini (in fase di approvazione nella Conferenza Stato-Regioni). Nel citato documento si riporta inoltre che potrà essere ridotto il numero di campioni effettivi su cui eseguire le analisi ecotossicologiche, così come consentito dal Decreto attuativo dell'art. 109, comma 2, del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152.</i></p> <p><i>Si chiede di chiarire rispetto a quale metodologia è prevista detta riduzione</i></p>	<p>Pur prevedendo il Piano di Caratterizzazione ambientale finalizzato al dragaggio dei sedimenti del porto di Marina di Carrara - novembre 2014 la possibilità di ridurre il numero di campioni effettivi su cui eseguire le analisi ecotossicologiche, tale possibilità non è stata attuata. Il Paragrafo 2.2.2 del Manuale APAT-ISPRA 2007 prevede infatti che "Nel caso in cui i saggi biologici vengano eseguiti contestualmente alle analisi di cui al paragrafo 2.2.1, questi devono essere eseguiti su almeno 1/3 dei campioni, distribuiti in maniera rappresentativa in tutto il volume di materiale da caratterizzare."</p> <p>Rispetto ad un numero di 169 campioni analizzati chimicamente, previsti dal Piano di caratterizzazione, sono state effettuate 69 analisi ecotossicologiche (69 risulta maggiore di 56 ossia un terzo di 169).</p>
<p>2.a) <i>Al paragrafo 5.3 "Cumuli con altri progetti e rilievo delle attività limitrofe presenti in relazione ad eventuali interferenze" dello Studio Preliminare Ambientale si asserisce che " dalle informazioni che è stato possibile ottenere si è evinto che sia le vicinanze dell'area portuale oggetto di dragaggio,</i></p>	<p>Nei corsi d'acqua alimentati da bacini idrografici di piccole dimensioni e a forte pendenza, quali quelli apuani, i tempi di corrivazione sono estremamente brevi, e le piene improvvise sono seguite da lunghi periodi di deflusso prossimo a zero. La chiusura delle foci è quindi un fenomeno estremamente</p>

Osservazioni della Regione Toscana	Controdeduzioni del Proponente
<p><i>che l'area adibita a ripascimento non sono interessate da progetti che potrebbero produrre effetti combinati." In realtà si osserva che potrebbero esserci interazioni in relazione all'interramento delle foci e delle darsene limitrofe. Infatti sia la foce del fiume Frigido sia quelle del Carrione e del Lavello e delle varie piccole darsene utilizzate per l'approdo delle piccole imbarcazioni sono annualmente oggetto di richieste di dragaggio, perché si interrano regolarmente non permettendo la percorribilità da parte di piccole imbarcazioni (pescaggio fino a 2 metri).</i></p> <p><i>Si chiede quindi di analizzare l'effetto dell'immissione di sedimenti nel mare antistante le foci dei corsi d'acqua presenti nell'area di dragaggio e deposizione (torrente Carrione, fosso Lavello, torrente Ricortola, fosso del Brugiano, fiume Frigido) in relazione al loro possibile interrimento.</i></p>	<p>frequente, in particolare nel periodo estivo.</p> <p>I sedimenti provengono proprio dalle foci fluviali, in particolare da quella del F. Magra, e scorrendo lungo costa alimentano le spiagge fino a Marina di Pietrasanta, ma il ridotto apporto sedimentario di questo fiume ha causato l'erosione di ampi tratti di litorale ed è per questo che lo stesso litorale viene alimentato artificialmente in progetti finanziati dalla Regione ed attuati da Comuni e Provincia. Il problema della chiusura delle foci non è mai stato sollevato dato che sono "tutti" i sedimenti presenti sulla spiaggia che possono ostruire le foci e non in modo specifico quelli immessi artificialmente nel sistema costiero: l'esistenza di una spiaggia implica automaticamente la possibilità di ostruzione di una foce.</p> <p>Nel caso del progetto in questione, i sedimenti derivanti dal dragaggio serviranno per l'alimentazione dei fondali, il cui innalzamento determinerà una maggiore dissipazione dell'energia delle onde con tutto vantaggio per la stabilità del litorale.</p> <p>Occorre precisare che la foce dei fiumi interessati dal naturale deposito dei sedimenti grazie all'effetto combinato fiume - mare viene regolarmente liberata ogni qualvolta si verifichi un incremento della portata del fiume, ossia ogni volta che piove in maniera consistente.</p> <p>Qualora si ritenesse l'intervento di deposizione della sabbia dragata, proposto con il progetto in esame, pregiudizievole per i corsi d'acqua e le varie piccole darsene, l'alternativa sarebbe quella di ricorrere all'immersione dei sedimenti in mare oltre la profondità di chiusura, privando così il litorale di questo input sedimentario che corrisponde, in prima approssimazione, ad oltre 20 volte l'attuale apporto annuo sedimentario del Fiume Magra. Una simile scelta, per un litorale in forte erosione, appare priva di ogni logica e in contrasto con il Piano Regionale di Gestione dei Sedimenti Costieri che ha come obiettivo proprio il recupero dei sedimenti nella nearshore per bilanciare i deficit sedimentari in atto.</p> <p>Si evidenzia comunque che la percentuale di frazione fine (granuli di dimensione inferiore a 63 micron di diametro) è inferiore al 15% dell'intero</p>

Osservazioni della Regione Toscana	Controdeduzioni del Proponente
	volume di sabbia da dragare, ossia in percentuale vicinissima a quella naturalmente presente nell'area di deposizione.
<p>2.b) <i>Con riguardo alla cantierizzazione, in linea generale, non sembrano sussistere particolari criticità, visto che le operazioni si svolgono a mare con adeguato mezzo semovente (quindi senza la necessità di approntare specifiche aree cantieristiche a terra), sia per quanto riguarda i dragaggi sia per il ripascimento. Il proponente effettua una descrizione delle operazioni previste nella Relazione Generale e nel Capitolato speciale di appalto; non vengono indicati peculiari accorgimenti previsti per limitare la torbidità nella fase di deposizione dei materiali. Si chiede pertanto che il proponente indichi le specifiche precauzioni operative che intende adottare al fine di limitare il fenomeno della torbidità nella fase di deposizione dei materiali dragati.</i></p>	<p>L'altezza della colonna d'acqua al di sotto della draga varia da 0,5 m a 2 m. In tali condizioni non si prevede una situazione di intorbidamento superiore a quello che naturalmente si verifica in caso di mareggiate o di piena dei corsi d'acqua afferenti l'area costiera interessata dal ripascimento. Data la prevista metodologia della deposizione non sono necessari accorgimenti, peraltro difficilmente ipotizzabili, atti a limitare la torbidità in fase di deposizione dei materiali dragati.</p> <p>Si ricorda al riguardo che il volume complessivo dei sedimenti fini (limi ed argille) immesso nel sistema costiero con questo ripascimento è di gran lunga inferiore a quello immesso annualmente dal Fiume Magra che, per il suo regime idraulico, concentra le piene in un numero di giorni estremamente ridotto rispetto ai tempi di esecuzione del progetto qui proposto e quindi determinando torbidità assai superiori.</p> <p>Il piano di monitoraggio, redatto da ISPRA, prevede, per la fase realizzativa dell'intervento, un'apposita campagna sulla colonna d'acqua con rilievo della torbidità e sospensione momentanea delle operazioni qualora ricorrano gli estremi previsti dallo stesso piano.</p>
<p>2.c) <i>Si chiede di indicare tutte le specifiche misure che saranno adottate in fase di cantiere al fine di evitare possibili inquinamenti.</i></p>	<p>L'intero volume dei sedimenti da dragare è stato caratterizzato fisicamente, chimicamente, biologicamente ed ecotossicologicamente e pertanto non sono ipotizzabili inquinamenti in fase di cantiere connessi con le operazioni di deposizione dei sedimenti. Il progetto prevede comunque un costante monitoraggio in corso d'opera in grado di rilevare un'eventuale anomalia che interessi sia i sedimenti che la colonna d'acqua.</p>
<p>2.d) <i>Come evidenziato nel parere del Comune di Massa, si chiede di illustrare adeguatamente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>le modalità di scarico del materiale dragato nell'area di ripascimento e di approfondire, in particolare:</i> - <i>l'individuazione dell'areale interessato</i> 	<p>La modalità di deposizione dei sedimenti dragati nell'area di ripascimento è stata descritta al paragrafo 4.1 della Relazione Generale del Progetto Definitivo: terminata la fase di prelievo della sabbia, la draga, che a pieno carico ha un pescaggio di 5-6 metri, raggiungerà l'area da ripascere ed</p>

Osservazioni della Regione Toscana	Controdeduzioni del Proponente
<p><i>dagli effetti di intorbidamento della colonna d'acqua, anche in condizioni meteo-marine diverse;</i></p> <ul style="list-style-type: none">- <i>l'analisi dell'impatto sulla qualità delle acque di balneazione (Vd. anche successivo punto 3.b)1.);</i>- <i>le modalità di gestione in caso di eventuale presenza di "rifiuti" (plastica, metalli, ...);</i>- <i>le misure di mitigazione in caso di eventuale presenza di rifiuti "galleggianti" (plastica) nelle sabbie dragate;</i>- <i>l'analisi della possibile rimobilizzazione di depositi di materiale vegetale (cosiddetto "lavarone"), con un conseguente anomalo spiaggiamento.</i>	<p>aprirà il proprio fondo che, a pieno carico, si troverà ad un'altezza compresa tra 0,5 m e 2 m al di sopra del fondo marino da ripascere, muovendosi lentamente lungo un percorso in modo da distribuire uniformemente la sabbia in tutta l'area indicata per il ripascimento. Si stima pertanto una torbidità che rientra in quella naturalmente riscontrabile nell'area costiera interessata dalle operazioni di ripascimento, in condizione di mare leggermente mosso.</p> <p>Va tenuto comunque presente che le operazioni saranno condotte al di fuori della stagione balneare e ad una distanza dalla spiaggia emersa di 300 – 500 metri e pertanto non è stimabile alcun impatto sulla qualità delle acque di balneazione (vedasi anche le deduzioni al successivo punto 3.b.1).</p> <p>Come in un qualsiasi intervento di dragaggio con draghe aspiranti, il tubo di aspirazione della draga è munito di apposita griglia che impedisce il prelievo di oggetti indesiderati. Si evidenzia inoltre che preventivamente all'esecuzione del dragaggio verrà effettuata una ricognizione di tutto il fondale interessato sia per la ricerca di masse metalliche sepolte, che potrebbero consistere in possibili ordigni esplosivi, sia di altri trovanti ingombranti che potrebbero ostacolare il regolare lavoro della draga.</p> <p>Per quanto riguarda il c.d. "lavarone", si osserva che durante la campagna di caratterizzazione l'esame visivo delle carote ha consentito di verificare la sostanziale assenza di depositi di materiale di origine vegetale. Le maglie MC 29 livello da 0,5 m a 1,5 m e MC30 livello da 0 m a 0,5 m (la maglia MC51 è un approfondimento della maglia MC30) presentano livelli centimetrici di materiale organico.</p> <p>Si evidenzia comunque che la maglia MC29 verrà dragata parzialmente e il materiale dragato, essendo stato classificato ad oggi in classe B2 ai sensi del Manuale APAT-ICRAM del 2007, non sarà utilizzato per il ripascimento e verrà gestito ai sensi della normativa vigente a seguito della classificazione definitiva. Si veda comunque altresì in tal senso quanto esplicitato nella successiva deduzione al punto 3.a.5).</p>

Osservazioni della Regione Toscana	Controdeduzioni del Proponente
<p>2.e) <i>Nella tab. 6-9 Sintesi dei risultati delle analisi chimico-biologiche nell'area ripascimento, di cui alle pagine 51 e 52 dello Studio preliminare ambientale sono indicati i limiti, corrispondenti ai "Valori di intervento" per il sito di Massa Carrara, di cui alla Deliberazione di Giunta Regionale 29 settembre 2014, n. 813 "Linee guida ed indirizzi operativi per le operazioni di dragaggio nelle aree portuali e marino costiere poste nei siti di cui all'art.36 bis commi 2 e 3 del d.l. 83/2012", che è stata abrogata con Deliberazione di Giunta Regionale 7 aprile 2015, n. 408 "Abrogazione D.G.R.T n. 813 del 29 settembre 2014 "linee guida ed indirizzi operativi per le operazioni di dragaggio nelle aree portuali e marino costiere poste nei siti di cui all'art.36 bis commi 2 e 3 del d.l. 83/2012" a seguito di chiarimenti da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare".</i></p> <p><i>Si chiede di provvedere in merito, aggiornando la documentazione progettuale ed ambientale e le relative considerazioni.</i></p>	<p>A pag. 52 dello Studio preliminare ambientale è riportata la frase “Si evidenzia che tutti i valori ottenuti sono notevolmente al di sotto dei limiti imposti dalle “Linee guida ed indirizzi operativi per le operazioni di dragaggio nelle aree portuali e marino costiere poste nei siti di cui all’articolo 36 bis commi 2 e 3 del DL n. 83/2012”. Tale affermazione è assolutamente neutra rispetto alla problematica di cui trattasi ed è stata riportata a scopi meramente illustrativi. Non si ritiene pertanto necessario aggiornare la documentazione progettuale ed ambientale.</p>
<p>2.f) <i>Come evidenziato nel parere del Comune di Massa, con riguardo allo "Studio sperimentale delle comunità macrozoobentoniche" di cui alle pagg. 17-19 della Relazione Generale, si chiede di chiarire quali siano le potenziali ripercussioni dei risultati di detto studio sul progetto generale in esame.</i></p> <p><i>Si chiede di estendere detto studio sperimentale anche alla valutazione degli effetti dello sversamento sull'evoluzione dei fondali e delle spiagge emerse, nonché sulla qualità delle acque di balneazione.</i></p>	<p>A pag. 13-14 del “Documento Riepilogativo delle Indicazioni Tecnico-Scientifiche Relative alle Attività di Monitoraggio Ambientale delle Attività di Dragaggio e di Ripascimento” redatto da ISPRA (allegato alla documentazione progettuale) si specifica che:</p> <p><i>“Dai dati di densità degli organismi raccolti (totali e per categoria di animali: anfipodi, policheti sedentari e erranti) sarà possibile, attraverso analisi della varianza, evidenziare possibili differenze tra i trattamenti considerati e quindi verificare se le procedure di deposizione sperimentali risultano più efficaci nel ridurre gli effetti delle modifiche dovute alle attività di ripascimento ed i tempi di recupero dell'area impattata. Di seguito riportiamo due mappe esplicative della proposta di studio. Va tenuto conto che l'individuazione delle aree e la scelta della tempistica per l'esecuzione delle quattro campagne sono ancora indicative ed andranno verificate in funzione anche delle modalità e dei tempi di esecuzione della deposizione. Rimane fisso comunque il disegno di campionamento e quindi il</i></p>

Osservazioni della Regione Toscana	Controdeduzioni del Proponente
	<p><i>numero totale di campioni da analizzare."</i></p> <p>Per quanto riguarda lo studio dell'evoluzione dei fondali, si conferma che detto studio è l'oggetto della convenzione stipulata con l'Università degli Studi di Firenze che prevede due anni di monitoraggio post operam.</p>
<p>2.g) <i>Come evidenziato nel parere del Comune di Massa, l'intervento di dragaggio nell'area di accesso al porto (individuata con il numero 5 "Canale esterno di accesso al porto" nella figura 5.2 dello Studio preliminare ambientale) e di deposizione delle sabbie deve essere eseguito nei mesi invernali, con inizio oltre il termine della stagione balneare (1 ottobre) e con conclusione entro il 15 marzo, prima dell'esecuzione del campione di apertura della stagione balneare, che ARPAT effettua nel mese di aprile. A tal proposito si evidenzia che la durata dell'intervento pari a 180 giorni (6 mesi) corrisponde al periodo ottobre-marzo, per cui l'intervento in esame si concluderebbe immediatamente prima dell'inizio dei campionamenti ARPAT, con il rischio, in caso di alterazione della qualità delle acque di balneazione, di causare divieti di balneazione. La documentazione progettuale ed ambientale deve essere aggiornata ed integrata tenuto conto di quanto sopra esposto.</i></p>	<p>Si provvederà ad inserire nel progetto esecutivo il divieto di effettuare il ripascimento nel periodo Marzo – Settembre.</p>
<p>2.h) <i>In relazione agli effetti dell'intervento in esame sulla dinamica della costa, si chiede di chiarire se quanto previsto nel progetto tiene conto di quel che è stato evidenziato dalla Provincia di Massa - Carrara nel parere di competenza di seguito riportato, e, ove necessario, di adeguare la documentazione progettuale.</i></p> <p><i>"Considerato che la Provincia ha in corso di ultimazione gli interventi di "Recupero e riequilibrio del litorale nei Comuni di Massa e Montignoso", nel tratto compreso fra il fiume Frigido e le spiagge a sud del fosso Poveromo, in un tratto quindi esterno rispetto a quello individuato per la deposizione del materiale dragato, e che l'intervento di deposizione determinerà un innalzamento dei fondali e quindi una maggiore dissipazione dell'energia delle onde,</i></p>	<p>Fatta salva la deposizione sperimentale a scacchiera nell'area di deposizione (parte a Ponente), l'Appaltatore è obbligato a depositare il materiale dragato in maniera uniforme sul fondale così come previsto dal progetto definitivo che prevede, all'art. 14 del Capitolato Speciale d'Appalto (CSA), la deposizione del materiale dragato in modo uniforme sul fondale dell'intera superficie dell'area marina indicata nella planimetria di progetto. Non vi saranno quindi differenziali significativi tra le aree poste a levante e quelle poste a ponente.</p>

Osservazioni della Regione Toscana	Controdeduzioni del Proponente
<p><i>con effetto di riduzione dell'energia in arrivo sulla costa e conseguente riduzione dei processi erosivi, si esprime parere favorevole all'intervento con la prescrizione che il materiale dragato sia deposto nell'area indicata in progetto in modo uniforme evitando quindi differenziali significativi tra le aree poste a levante e quelle poste a ponente.”</i></p>	
<p>2.i) <i>Atteso che al paragrafo 1 del documento "Prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e della sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza" si riporta che è previsto l'allestimento di una specifica area di cantiere a terra, da ubicare presumibilmente presso la testata della banchina Taliercio del porto di Marina di Carrara e per far fronte ad eventuali nuove lavorazioni terrestri che dovessero rendersi necessarie, e che in relazione a specifiche eventuali attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di inquinanti fisici e chimici, si chiede di chiarire quali attività e lavorazioni siano effettivamente previste in detta area, e di analizzare gli eventuali impatti, nonché di indicare le relative misure di mitigazione ove necessarie.</i></p>	<p>Si prevede l'utilizzo di una area a terra per il deposito di eventuali trovanti che la draga potrebbe incontrare e che potrebbero anche intralciare l'attività della stessa (catene, cavi, parabordi, ancore, massi naturali, etc.). Non si prevedono depositi di sostanze pericolose ed emissioni di inquinanti.</p> <p>Si provvederà a redigere in tal senso il Piano di sicurezza e coordinamento che sarà contenuto della documentazione del progetto esecutivo.</p>
<p>2.l) <i>Nell'elaborato "Valutazione della compatibilità sedimentologica fra i materiali da dragare e quelli presenti nell'area di ripascimento ed il monitoraggio del litorale di Marina di Massa a seguito del ripascimento per la valutazione dell'efficacia dell'intervento - maggio 2015" si asserisce che " Il dragaggio del porto renderà disponibili circa 1.900.000 m³ di sedimenti, di cui circa 1.700.000 m³ di sabbia". Negli elaborati "Relazione Generale" e "Studio preliminare ambientale", (Vd. rispettivamente pag. 53 e pag. 17) si asserisce che il volume di sedimenti da dragare è pari a circa 1.535.000 m³, relativo sia al materiale presente nel passo di accesso al porto che nell'area di evoluzione interna del bacino portuale e che per tener conto dell'eventuale overdredging è stato stimato un ulteriore quantitativo di materiale rispetto al volume calcolato di sedimenti da dragare, per un volume complessivo di circa 1.722.000 m³. Si chiedono chiarimenti in merito.</i></p>	<p>Si confermano i dati di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1.535.000 circa m³ di sabbia da dragare senza considerare l'overdredging; - 1.722.000 circa m³ di sabbia considerando 25 cm di overdredging; - 1.900.000 circa m³ di sabbia considerando 50 cm di overdredging. <p>Lo studio "Valutazione della compatibilità sedimentologica fra i materiali da dragare e quelli presenti nell'area di ripascimento ed il monitoraggio del litorale di Marina di Massa a seguito del ripascimento per la valutazione dell'efficacia dell'intervento - maggio 2015" ha preso in esame tutto il volume di sedimenti caratterizzati e quindi anche lo strato di 50 cm indagato come "FONDO SCAVO". Tale strato rappresenta la tolleranza ammessa per il dragatore e, pertanto, è stato incluso nel calcolo complessivo della sabbia da valutare ai fini della compatibilità granulometrica.</p>

Osservazioni della Regione Toscana	Controdeduzioni del Proponente
	Il progetto definitivo ha preso invece in esame uno strato di overdredging di 25 cm per calcolare il volume che realisticamente potrebbe essere dragato.
<p>2.m) <i>Nell'elaborato "Valutazione della compatibilità sedimentologica fra i materiali da dragare e quelli presenti nell'area di ripascimento ed il monitoraggio del litorale di Marina di Massa a seguito del ripascimento per la valutazione dell'efficacia dell'intervento - maggio 2015" al paragrafo 6 si asserisce "Le celle n. 25, 26, 27 e 28 che in media hanno il 64,24% di frazione fine, e per giunta costituita in buona parte da limi molto fini, hanno quasi ovunque la profondità necessaria e il loro contributo volumetrico effettivo all'alimentazione del litorale sarebbe insignificante.</i></p> <p><i>Le celle n. 23, potrebbe essere dragata nella sola parte più lontana dalla banchina. "</i></p> <p><i>Nelle tabelle 6.1 e 6.2 del citato elaborato si riporta il volume delle diverse frazioni granulometriche che verrebbero versate nella zona di ripascimento nell'ipotesi in cui non vengano dragate le celle 25 e 28 e solo parte della cella n. 23 e rispettivamente, intaccando o non intaccando lo strato inferiore.</i></p> <p><i>Dall'analisi della Tav. T3 "Planimetria dell'area di dragaggio con indicazione delle quote di progetto" e T4 "Planimetria con sovrapposizione dell'area di dragaggio e dell'area del piano di caratterizzazione ambientale dell'ISPRA" si evince che le celle 25, 26, 27, 28 sono oggetto di dragaggio.</i></p> <p><i>Si chiedono chiarimenti in merito, e si chiede, ove necessario, di integrare e/o adeguare opportunamente gli elaborati progettuali ed ambientali.</i></p> <p><i>Si chiede inoltre di illustrare come, a livello progettuale, si è tenuto conto delle considerazioni conclusive contenute al paragrafo 6 del sopra citato elaborato, con particolare riferimento a quanto ivi indicato relativamente alle celle 10, 11 e 12, 29, 30 e 31.</i></p>	<p>Le celle 25, 26, 27 e 28 sono state inizialmente caratterizzate mediante prelievo di carote ubicate al centro della maglia 100 x 100 m. La profondità del punto in cui si è proceduto al campionamento era prossima a quella di dragaggio (- 13,0 m). Ad un più attento esame si è optato per il dragaggio della porzione di cella che ospita la scarpata ed una piccola area i cui fondali non raggiungono la quota di dragaggio (- 13,0 m).</p> <p>Si è pertanto proceduto al prelievo di nuove carote in corrispondenza della porzione di celle da dragare, sono state effettuate le analisi granulometriche sui nuovi campioni prelevati e si è calcolato il relativo volume e percentuale di frazione fine.</p> <p>Per quanto riguarda le celle 10, 11, 12, 29, 30 e 31, si è tenuto conto nel progetto definitivo delle considerazioni conclusive contenute al paragrafo 6 del suddetto documento, optando per l'utilizzo di due draghe: una draga a benna per il dragaggio dei sedimenti non idonei al ripascimento a causa della classificazione in classe B2 della sabbia presente in alcune celle, ed una draga TSHD (Trailing Suction Hopper Dredger) draga aspirante che opera muovendosi di continuo miscelando di fatto le sabbie presenti nelle differenti celle ed i differenti strati.</p> <p>Si evidenzia comunque che la maglia MC29 verrà dragata parzialmente e il materiale dragato, essendo stato classificato, ad oggi, in classe B2 ai sensi del Manuale APAT-ICRAM del 2007, non sarà utilizzato per il ripascimento. e verrà gestito a seguito della classificazione definitiva che sarà effettuata ai sensi della normativa vigente al momento del rilascio dell'autorizzazione al ripascimento. Si veda comunque altresì in tal senso quanto esplicitato nella successiva deduzione al punto 3.a.5).</p>
2.n) <i>Si segnala all'Autorità Competente che, relativamente all'Allegato al progetto (Vd. pag. 71</i>	Non è stato allegato alcun documento illustrativo e riepilogativo delle analisi granulometriche in

Osservazioni della Regione Toscana	Controdeduzioni del Proponente
<p>della "Relazione Generale") "Certificati delle analisi granulometriche eseguite sui campioni prelevati nell'area di dragaggio- maggio 2015", allegato in formato digitale, non è presente un documento illustrativo e riepilogativo delle numerose analisi svolte, che consenta un'agevole consultazione delle medesime.</p>	<p>quanto i dati ufficiali sono esclusivamente quelli riportati nei rapporti di prova. Una sintesi delle risultanze è riportata nella Relazione dell'Università di Firenze.</p> <p>Sono allegati ulteriori documenti redatti dall'Università di Genova contenenti dei prospetti riepilogativi.</p>
<p>3.a.1. Atteso che nell'elaborato "Caratterizzazione ambientale dei fondali del porto commerciale di Marina di Carrara e del canale d'accesso - Relazione finale Aprile 2015" vengono allegati, in formato digitale, i Rapporti di prova recanti i risultati analitici relativi ai campioni prelevati nell'area di dragaggio e copia dei verbali di campionamento svolti in contraddittorio con ARPAT (verbali Nn. 124 del 04/03/2015, 127 del 05/03/2015 e 128 del 06/03/2015), ma, a differenza di quanto previsto relativamente all'area individuata come oggetto di ripascimento (Vd. pagg. 51, 52, tab. 6-9 dello Studio preliminare ambientale), non è presente una tabella riepilogativa che consenta un'agevole consultazione ed analisi dei medesimi, si chiede di predisporre una specifica tabella di sintesi dei risultati delle analisi chimico-biologiche relative ai campioni prelevati nell'area di dragaggio.</p> <p>Al fine di favorire inoltre la consultazione e la comprensione dell'elaborato "Classificazione della qualità ambientale dei sedimenti del porto di Mariana [Marina n.d.r.] di Carrara finalizzata al dragaggio e alla successiva gestione - Luglio 2015", ed in particolare della classificazione dei campioni dell'area di dragaggio ivi effettuata secondo il manuale ICRAM - APAT 2007 e secondo i criteri di integrazione ponderata (Vd. Tab. 3, Fig. 3 e Tab. 4 del citato elaborato) si chiede di chiarire e di integrare la documentazione, anche attraverso la predisposizione di tabelle riepilogative e di sintesi (di cui al precedente periodo), che riportino in maniera coordinata tutte le informazioni necessarie per l'attribuzione alle diverse classi di qualità, tenuto conto anche di quanto richiesto ai successivi punti, ed in particolare, al seguente punto 3.a)4. relativamente ai corretti valori di concentrazione di fondo naturale da prendersi a</p>	<p>Nell'elaborato "Classificazione della qualità ambientale dei sedimenti del porto di Mariana [Marina n.d.r.] di Carrara finalizzata al dragaggio e alla successiva gestione - Luglio 2015" redatto dall'ISPRA, la classificazione dei sedimenti è stata effettuata dallo stesso ISPRA sulla base dei risultati contenuti nei rapporti di prova e negli altri documenti necessari (report ecotossicologia, analisi granulometriche, etc). Il riferimento ai valori di fondo naturale è un mero refuso, atteso che la valutazione effettuata da ISPRA si basa sul contenuto del Manuale sulla movimentazione di sedimenti marini (Manuale APAT –ICRAM del 2007) che riporta le metodologie di calcolo e la definizione dei valori da prendere in considerazione per la classificazione dei sedimenti (LCB, LCL, percentuale di frazione granulometrica, risultanze analitiche ed ecotossicologiche) che sono diversi dai valori di fondo naturale. Tali refusi saranno eliminati nella redazione della documentazione a corredo del progetto esecutivo.</p> <p>E' allegato un prospetto ufficioso riepilogativo, predisposto dal laboratorio incaricato di effettuare le analisi, contenente tutti i dati necessari per la classificazione sulla scorta del Manuale APAT–ICRAM del 2007.</p>

Osservazioni della Regione Toscana	Controdeduzioni del Proponente
<i>referimento, nonché di quanto evidenziato al precedente punto 1.a).</i>	
<p>3.a.2. Dall'analisi dei Rapporti di prova allegati in formato digitale all'elaborato "Caratterizzazione ambientale dei fondali del porto commerciale di Marina di Carrara e del canale d'accesso – Relazione finale Aprile 2015" si riscontrano superamenti del Livello Chimico di Base (LCB) di cui alla Tab. 2.3A del Manuale per la movimentazione di sedimenti marini APAT ICRAM 2007 in alcuni campioni (ad esempio MC6-A, MC7-B, MC11-A, MC12-A, MC17-A) per taluni parametri, con particolare riferimento a ΣPCB che non vengono riportati nella Tabella 3 pag. 8 dell'elaborato "Classificazione della qualità ambientale dei sedimenti del porto di Mariana [Marina n.d.r.] di Carrara finalizzata al dragaggio e alla successiva gestione - Luglio 2015". Si chiedono chiarimenti in merito.</p>	<p>Nella tabella 3 a pag. 8 dell'elaborato redatto da ISPRA "Classificazione della qualità ambientale dei sedimenti del porto di Mariana [Marina n.d.r.] di Carrara finalizzata al dragaggio e alla successiva gestione - Luglio 2015" sono stati riportati i superamenti relativi ai campioni per i quali sono emerse criticità per il loro utilizzo per il ripascimento.</p> <p>Si evidenzia che dalla classificazione effettuata da ISPRA in base al Manuale APAT –ICRAM del 2007 riportata alle pagine da 4 a 6 dello stesso documento risulta che i campioni MC6-A, MC7-B, MC11-A, MC12-A, MC17-A, per i quali è stato riscontrato il superamento rispetto al Livello Chimico di Base (LCB) del parametro ΣPCB, sono stati classificati in classe A1 o A2 e pertanto idonei al ripascimento. Nello specifico: MC6-A: classe A2, MC7-B: classe A2, MC11-A: classe A2, MC12-A: classe A2, MC17-A: classe A1.</p>
<p>3.a.3. Atteso che nella Tab. 3, pag. 8 dell'elaborato "Classificazione della qualità ambientale dei sedimenti del porto di Mariana [Marina n.d.r.] di Carrara finalizzata al dragaggio e alla successiva gestione - Luglio 2015" si auspica la ripetizione della carota per alcuni campioni, si chiede di precisare se dette ulteriori attività siano effettivamente previste, ed eventualmente modalità e tempistiche, nonché di fornire, ove già disponibili, i relativi risultati analitici e l'aggiornamento delle valutazioni circa attribuzione dei medesimi alle classi di qualità.</p>	<p>E' stato effettuato il prelievo di alcune carote per eseguire un approfondimento delle risultanze emerse dopo la classificazione trasmessa unitamente al progetto definitivo. L'ISPRA ha provveduto, in conformità al Manuale ISPRA-APAT 2007, a determinare i valori di LCB Loc ed in base alle risultanze degli approfondimenti è stata effettuata una nuova classificazione in base allo stesso Manuale, con risultati che confermano sostanzialmente il quadro emerso.</p> <p>Al riguardo è allegata la seguente documentazione:</p> <ul style="list-style-type: none">- Nota tecnica redatta dall'ISPRA "Classificazione dei sedimenti del Porto di Marina di Carrara – Dicembre 2015" relativa alla la classificazione aggiornata dei sedimenti redatta da ISPRA in base al solo Manuale APAT-ISPRA 2007 dopo gli approfondimenti analitici;- Planimetria riportante i punti di campionamento e quelli di approfondimento delle indagini sovrapposti con l'area di dragaggio aggiornata;- Prospetto riepilogativo dei risultati delle

Osservazioni della Regione Toscana	Controdeduzioni del Proponente
	<p>analisi chimiche fisiche e biologiche integrative effettuate nell'area di dragaggio;</p> <ul style="list-style-type: none">- Rapporti di prova relativi alla speciazione del mercurio in alcuni campioni;- Report su analisi ecotossicologiche eseguite su alcuni campioni di sabbia prelevati a luglio 2015 per l'approfondimento della caratterizzazione e relativi RDP.
<p><i>3.a.4. Nell'elaborato Allegato 1 "Classificazione della qualità ambientale dei sedimenti del porto di Marina di Carrara finalizzata al dragaggio e alla successiva gestione - luglio 2015", sono descritte le modalità adottate per la classificazione dei sedimenti da dragare. Inizialmente il proponente prende a riferimento il Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini ICRAM APAT 2007 adottando come limiti i valori di fondo naturale definiti da ARPAT (2009, Studio per la definizione dei valori di fondo naturale per alcuni metalli nell'area del SIN di Massa-Carrara) per Nichel 104 mg/kg, Cromo 407 mg/kg, Zinco 51,2 mg/kg e Mercurio 0,8 mg/kg.</i></p> <p><i>Successivamente il proponente applica, per l'attribuzione delle classi di qualità dei sedimenti, criteri di ponderazione integrata al fine di fornire una valutazione "più aggiornata e realistica della qualità dei sedimenti dell'area", basandosi sull'applicazione di indici sintetici secondo elaborazioni riportate in lavori scientifici sull'argomento.</i></p> <p><i>Alla luce di tale elaborazione risulta non idoneo al ripascimento solo il materiale proveniente da un'area di campionamento (MC2), per circa 2.500 mc per i quali il proponente dichiara che sono in corso ulteriori indagini ambientali, mentre l'applicazione della metodica di cui al Manuale APAT ICRAM 2007 comporterebbe, secondo quanto illustrato dal proponente, la non idoneità per il materiale proveniente da 7 aree di campionamento.</i></p> <p><i>Si fa presente che i valori di fondo effettivi presenti nello studio ARPAT del 2009 sono quelli riportati nella tabella seguente, ripresa a pag. 16 dello studio stesso, in cui si osserva che il mercurio ha</i></p>	<p>Il riferimento al valore 0,8 mg/Kg per il mercurio (Hg) è da riferirsi al LCL indicato nella tabella 2.3B del Manuale APAT- ICRAM 2007 e non al valore di fondo come erroneamente indicato. Trattasi quindi di un mero refuso che sarà corretto nella progettazione esecutiva e che non inficia assolutamente la validità della classificazione delle sabbie effettuata da ISPRA.</p> <p>In conformità al Manuale APAT- ICRAM 2007 l'ISPRA ha proceduto anche alla determinazione dei LCB Loc (Limiti Chimici di Base Locali) ed in base a tali valori è stata rielaborata la classificazione dei sedimenti che risulta comunque congruente con i quantitativi previsti dal progetto definitivo.</p> <p>Va comunque precisato che la classificazione definitiva verrà effettuata in base alle norme vigenti al momento della richiesta dell'autorizzazione all'utilizzo della sabbia per il ripascimento.</p>

Osservazioni della Regione Toscana	Controdeduzioni del Proponente
<p><i>un fondo naturale nelle sabbie di 0,014 mg/kg. Il valore di 0,8 mg/kg per il mercurio (indicato dal proponente) non è il valore del fondo naturale, ma è quello riportato come valore di intervento ai fini della bonifica per il sito di Massa Carrara nelle "Linee guida ed indirizzi operativi per le operazioni di dragaggio nelle aree portuali e marino costiere poste nei siti di cui all'art.36 bis commi 2 e 3 del d.l. 83/2012", di cui alla Deliberazione di Giunta Regionale 29 settembre 2014, n. 813, che risultano attualmente abrogate con Deliberazione di Giunta Regionale 7 aprile 2015, n. 408 "Abrogazione D.G.R.T n. 813 del 29 settembre 2014 "linee guida ed indirizzi operativi per le operazioni di dragaggio nelle aree portuali e marino costiere poste nei siti di cui all'art.36 bis commi 2 e 3 del d.l. 83/2012" a seguito di chiarimenti da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare". Questa evidente discrepanza può aver condotto ad una errata attribuzione delle classi di qualità relativamente al parametro considerato; si chiede quindi che tale attribuzione venga riesaminata applicando il corretto valore per il Mercurio (Hg). Si osserva come l'applicazione di una diversa metodologia, rispetto alle indicazioni contenute nel Manuale APAT ICRAM del 2007, comporti una diversa classificazione di un numero non trascurabile di campioni da classe B a classe A, rendendo di fatto idonea al ripascimento la gran parte del materiale dragato, escludendone solo un volume di circa 2.500 m3. Nel caso fosse applicata la metodologia di classificazione dei sedimenti prevista dal manuale ICRAM APAT si avrebbe quindi un quantitativo di sedimenti di classe B ben maggiore, anche se non quantificato dal proponente. La nuova metodologia di classificazione dei sedimenti proposta nella documentazione depositata dal proponente si discosta dalla prassi consolidata contenuta nel Manuale APAT ICRAM 2007, abitualmente applicato per valutare i sedimenti dragati in questo genere di opere ed abitualmente utilizzato dall'ARPAT per le opportune valutazioni. Come suggerito nel contributo tecnico di ARPAT e nel parere della Provincia di Massa Carrara, si segnala all'Autorità Competente l'opportunità di valutare, tenuto altresì conto che la normativa in</i></p>	

Osservazioni della Regione Toscana	Controdeduzioni del Proponente
<p><i>materia è al momento in evoluzione, se chiedere al proponente di ricorrere, per la classificazione dei sedimenti, al metodo APAT ICRAM, che, anche alla luce dello stato qualitativo del corpo idrico in oggetto "buono", risulta maggiormente cautelativo. In ogni caso si chiede al proponente di approfondire l'analisi degli impatti relativi alla gestione di tali materiali, chiarendo il destino finale delle volumetrie non adatte al ripascimento (ad esempio eventuale necessità di cantierizzazione a terra, eventuale necessità di smaltimento ...), al momento indicate dal proponente in 2.500 m3, ma potenzialmente superiori in funzione della metodologia adottata per la classificazione e dell'applicazione del corretto valore di concentrazione del fondo naturale per il parametro Mercurio, come in precedenza indicato.</i></p>	
<p><i>3.a.5. Dall'analisi della documentazione presentata, ed in particolare della Relazione generale (par. 4.2 Gestione del materiale dragato), si rileva che non risulta chiara la gestione dei sedimenti dell'area MC2, contaminati e ricadenti in classe B2 del Manuale per la movimentazione di sedimenti marini ICRAM APAT 2007. Non risulta infatti chiaro se tali sedimenti (stimati in 2.500 mc) saranno utilizzati per ripascimento del fondale marino o se verranno depositati in bacini di contenimento. Si ricorda che il Manuale suddetto prevede alla tabella 2.2 che i materiali classificati in classe B2 siano utilizzati o ricollocati secondo le seguenti priorità:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Riutilizzi a terra (secondo la normativa vigente);</i> <i>2. Deposizione all'interno di bacini di contenimento con impermeabilizzazione laterale e del fondo.</i> <i>3. Smaltimento presso discarica a terra.</i> <p><i>Si evidenzia che nel documento "Allegato 1 Classificazione della qualità ambientale dei sedimenti del porto di Mariana [Marina n.d.r.] di Carrara finalizzata al dragaggio e alla successiva gestione – luglio 2015" viene riportato che "Considerando la effettiva, seppur lieve, contaminazione dei sedimenti appartenenti al volume corrispondente allo strato 0-100 m della</i></p>	<p>La classificazione dei sedimenti marini è stata effettuata in base alle indicazioni del Manuale APAT- ISPRA 2007 che riportano le linee guida tecnico-scientifiche per la classificazione dei sedimenti da dragare per individuarne la destinazione migliore in base ad una scala di priorità ambientali. La problematica della classificazione dei sedimenti ha subito evoluzioni scientifiche che hanno portato all'adozione da parte di ISPRA di un nuovo sistema più accurato che si basa sulla c.d. valutazione ponderata dei sedimenti e risolve alcune criticità riscontrate nell'applicazione del Manuale APAT- ISPRA 2007. La valutazione ponderata è stata già utilizzata nella gestione di sedimenti di alcune realtà italiane.</p> <p>Di contro è in avanzata fase di discussione nell'ambito della Conferenza Unificata Stato-Autonomie Locali il testo della bozza di decreto previsto dall'art. 109 del D.Lgs. 152/2006 che rappresenterà, una volta approvata, la norma di riferimento e supererà, assorbendole, le indicazioni scientifiche che sono alla base del testo del decreto ministeriale di imminente approvazione.</p> <p>Occorre evidenziare ancora una volta che il procedimento oggetto dell'istruttoria al quale si riferisce il presente documento attiene alla valutazione sulla assoggettabilità a VIA del progetto. La valutazione di dettaglio circa</p>

Osservazioni della Regione Toscana	Controdeduzioni del Proponente
<p><i>subarea MC2, se ne suggerisce una collocazione in ambiente conterminato portuale, in grado di trattenere tutte le frazioni di sedimento, ancorché permeabile all'acqua, secondo le più aggiornate valutazioni sulle opzioni di gestione in discussione a livello nazionale". Tale indicazione, pur confermando la necessità di posizionare tali sedimenti in bacini di contenimento, propone la loro collocazione in ambiente conterminato permeabile all'acqua in maniera non coerente con quanto previsto dalla tabella 2.2 sopracitata.</i></p> <p><i>Si chiede pertanto di fornire chiarimenti ed integrazioni in relazione a quanto sopra evidenziato.</i></p>	<p>l'effettivo quantitativo dei sedimenti eventualmente da confinare e le metodologie dell'eventuale confinamento saranno oggetto dell'autorizzazione che verrà rilasciata dall'Autorità competente.</p> <p>Si tratta comunque di quantitativi modesti. Anche considerando il quantitativo di 25.000 m³ che il progetto definitivo considera come quantitativo potenziale di sedimenti che non possono essere utilizzati per il ripascimento (si tratta di una percentuale del 1,63% del volume complessivo di sabbia da dragare), questi saranno gestiti nel rispetto della normativa vigente a seguito della classificazione definitiva e della eventuale specifica autorizzazione, qualora necessaria.</p> <p>ISPRA ha effettuato comunque una classificazione più puntuale anche sulla scorta delle risultanze degli approfondimenti analitici effettuati nel mese di Luglio ed esclusivamente in base al Manuale ISPRA-APAT 2007 (senza valutazione ponderata), allegata alle integrazioni.</p>
<p><i>3.b.1. Il tratto di mare interessato dall'intervento rientra nel corpo idrico significativo denominato "Costa della Versilia" che va dal Torrente Parmignola al Fosso dell'Abate.</i></p> <p><i>Il punto di controllo è situato di fronte all'abitato di Marina di Carrara.</i></p> <p><i>Gli strumenti della pianificazione regionale Piano regionale di Tutela delle Acque e il Piano di gestione del distretto dell'Appennino settentrionale prevedono entrambi, in coerenza tra loro, quale obiettivo per detto corpo idrico marino costiero il raggiungimento dello stato di qualità ambientale "buono".</i></p> <p><i>I dati rilevati nel 2014 evidenziano uno stato di qualità ambientale "sufficiente" per la componente ecologica e "non buono" per la componente chimica.</i></p> <p><i>Lo stato ecologico risulta sufficiente per la presenza di cromo nella colonna d'acqua e nei sedimenti (inquinante specifico non prioritario ricercato solo ai fini dello stato ecologico).</i></p> <p><i>Lo stato chimico è influenzato dalla presenza nella colonna d'acqua di concentrazioni di mercurio</i></p>	<p>Le attività descritte nel progetto definitivo sottoposto a verifica di assoggettabilità a VIA consistono essenzialmente nello spostamento della sabbia presente all'imboccatura del porto (passo di accesso al porto) di poche centinaia di metri e deposizione in area dove la sabbia possa svolgere una funzione utile per la mitigazione dei processi erosivi in atto presso la costa di Marina di Massa. Si tratta di sedimenti naturalmente presenti e caratterizzati nel pieno rispetto di quanto previsto dal Manuale APAT-ISPRA 2007.</p> <p>La classificazione dei sedimenti effettuata in base al Manuale APAT-ISPRA 2007 ha, quindi, già considerato la problematica dello stato di qualità delle acque. Infatti, a fronte di 56 analisi ecotossicologiche previste dal Manuale, ne sono state effettuate 69 proprio per avere una maggiore mole di dati sulla quale fondare il giudizio complessivo di qualità delle sabbie. Lo scopo del Manuale è proprio quello di fornire un metodo di classificazione delle sabbie che tenga conto di tutte le esigenze ambientali.</p> <p>Ad ulteriore conferma di quanto sopra riferito è allegata copia del parere reso da ISPRA al Ministero dell'Ambiente con nota n. 4940/04 del</p>

[Handwritten signatures and marks at the bottom of the page]

Osservazioni della Regione Toscana	Controdeduzioni del Proponente
<p><i>superiori alla soglia di riferimento SQA-MA prevista dagli allegati tecnici al D.Lgs 152/06.</i></p> <p><i>L'analisi dei sedimenti rileva superamenti nelle concentrazioni di nichel. Occorre evidenziare che il nichel risulta presente al di sopra dei valori soglia in gran parte dei corpi idrici marino costieri della Regione Toscana; in questo caso, come riportato anche in letteratura, pur non escludendo una contaminazione antropica, le alte concentrazioni potrebbero essere rapportate a condizioni determinate dalla particolare geochimica del substrato.</i></p> <p><i>Nell'anno 2012 e 2013 al fine di ottenere ulteriori elementi da introdurre nella classificazione ambientale dei corpi idrici, ARPAT ha effettuato uno studio per la valutazione del grado di tossicità delle sostanze presenti nei sedimenti prelevati nei punti di controllo di tutta la costa toscana.</i></p> <p><i>L'analisi è stata condotta mediante saggi biologici su vibrio fischeri, brachionus plicatilis, phaeodactylum tricornutum e artemia franciscana. I risultati hanno evidenziato tossicità assente o trascurabile in tutte le stazioni.</i></p> <p><i>Gli impatti sullo stato di qualità ambientale possono riguardare:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>la componente biotica e ecosistemica marina e quindi andare a compromettere il raggiungimento del buono stato ambientale sotto il profilo ecologico;</i> - <i>la componente chimica sia della colonna d'acqua che dei sedimenti e quindi peggiorare lo stato chimico ed in parte andare ad influenzare anche lo stato ecologico;</i> - <i>gli aspetti di tipo igienico sanitario che potrebbero andare a compromettere lo stato di qualità ai fini della balneazione.</i> <p><i>Con riguardo alla documentazione depositata dal proponente in generale si osserva che, pur essendo stato effettuato lo screening dei potenziali impatti in relazione ad alcune specifiche componenti, non risultano effettuate valutazioni di sintesi in relazione ai possibili effetti sulla qualità ambientale</i></p>	<p>19/07/2004.</p> <p>Per quanto riguarda al potenziale impatto del fattore torbidità, si richiamano le deduzioni ai precedenti punti 2.b) e 2.d).</p> <p>Per quanto riguarda il fattore igienico-sanitario legato alle acque di balneazione, si provvederà ad estendere il monitoraggio previsto effettuando anche il monitoraggio delle acque di balneazione tramite il campionamento negli stessi punti di monitoraggio presenti nell'area di monitoraggio morfologico e sedimentologico ampliata indicata nella successiva Fig. 4 su cui vengono svolti i campionamenti dall'ARPAT per il monitoraggio della qualità delle acque ai fini della balneazione. Sui campioni di acqua prelevati saranno effettuate le analisi per la determinazione dei parametri microbiologici Enterococchi intestinali ed Escherichia coli previsti dall'Allegato I del D.Lgs. 116/2008. Saranno effettuate due campagne, una prima dell'inizio delle attività di ripascimento, una dopo la fine delle attività di ripascimento e comunque prima del monitoraggio effettuato dall'ARPAT.</p> <p>Infine, qualora dovesse registrarsi in corso d'opera, durante il monitoraggio, un alto grado di tossicità dei sedimenti le operazioni saranno immediatamente sospese.</p>

Osservazioni della Regione Toscana	Controdeduzioni del Proponente
<p><i>che è prevista la messa in atto di particolari accorgimenti, riconsiderando le modalità di dragaggio e deposizione, solo nel caso in cui un fenomeno di elevata torbidità sia associato ad un valore di alta tossicità. Deve essere maggiormente approfondito il potenziale impatto del fattore torbidità, indipendentemente dalla correlazione con il grado di tossicità, anche sulla base di considerazioni relative alla durata ed all'estensione areale di un possibile evento e devono essere definiti eventuali accorgimenti operativi finalizzati a minimizzare il fenomeno. nel caso in cui, durante il monitoraggio in corso d'opera, sia rilevato un grado di tossicità "alto" è previsto di riconsiderare le modalità di dragaggio e deposizione prevedendo eventuali ulteriori misure di mitigazione, compresa la momentanea sospensione delle attività di deposizione. Poiché tale caso può rappresentare un'importante fonte di impatto sull'ambiente marino devono essere indicate sin d'ora le misure di mitigazione che si intendono adottare e che debba essere comunque prevista l'immediata sospensione delle attività.</i></p> <p><i>Si chiede pertanto di dare esaustiva risposta a tutto quanto sopra riportato, ed in particolare:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><i>- deve essere approfondito il tema degli eventuali impatti sullo stato di qualità ambientale del corpo idrico interessato, inteso quale espressione complessiva dello stato del corpo idrico determinato in relazione al valore del suo stato ecologico e chimico ai sensi della direttiva 2000/60/CE e del D.Lgs 152/06, e quindi dell'eventuale interferenza con il raggiungimento dell'obiettivo di qualità ambientale previsto dal piano regionale di tutela delle acque e dal piano di gestione del distretto dell'Appennino Settentrionale in precedenza citati;</i><i>- deve essere approfondito il tema dei possibili impatti di tipo igienico sanitario in relazione alla qualità delle acque destinate alla balneazione;</i><i>- devono essere effettuati approfondimenti in merito al potenziale impatto del fattore torbidità, anche sulla base di considerazioni relative alla durata e all'estensione areale di un possibile evento, e devono essere definiti eventuali</i>	

Osservazioni della Regione Toscana	Controdeduzioni del Proponente
<p><i>accorgimenti operativi finalizzati a minimizzare il fenomeno;</i></p> <p><i>- devono essere maggiormente specificate le misure di mitigazione che si intendono adottare nel caso in cui il monitoraggio in corso d'opera rilevi un alto grado di tossicità dei sedimenti prevedendo nel contempo l'immediata sospensione delle attività.</i></p> <p><i>Quanto sopra è richiesto al fine di meglio motivare, od eventualmente modificare, il giudizio di sintesi valutato come "basso" relativamente alla componente idrologia e idrogeologia (studio preliminare ambientale) nell'ambito dello screening delle componenti ambientali potenzialmente interessate.</i></p>	
<p><i>3.c.1. Si ritiene opportuno fare presente quanto segue:</i></p> <p><i>Per quanto riguarda gli aspetti inerenti la bonifica dei siti inquinati, si ricorda che con DM del 29/10/2013 il sito di bonifica di interesse nazionale (SIN) di Massa Carrara è stato oggetto di ripermimetrazione escludendo, fra l'altro, anche le aree marine portuali di cui trattasi. Si rileva che l'intervento in esame interessa esclusivamente sedimenti marino costieri esclusi dalle matrici ambientali oggetto delle verifiche di cui alla parte IV, Titolo V del D.Lgs 152/06. Si fa presente infatti che, con nota prot. 0003242/STA del 10 marzo 2015, recepita con Del. G.R. 408/2015, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha precisato che i sedimenti dei corpi fluviali e marino costieri non rientrano nella definizione di matrice ambientale oggetto della parte IV, Titolo V del d.lgs 152/06, ritenendo che l'ambito oggettivo di applicazione della disciplina delle bonifiche è delimitato alla definizione di "sito" contenuta all'art. 240 comma 1 lett. a) del d.lgs 152/06 definito come: "l'area o porzione di territorio, geograficamente definita e determinata, intesa nelle diverse matrici ambientali (suolo, materiali di riporto, sottosuolo ed acque sotterranee) e comprensiva delle eventuali strutture edilizie e impiantistiche presenti", escludendo quindi la</i></p>	<p>Anche per le osservazioni di cui al presente punto si richiamano le deduzioni precedenti ed il parere reso da ISPRA con nota n. 4940/04 del 19/07/2004</p>

Osservazioni della Regione Toscana	Controdeduzioni del Proponente
<p><i>matrice sedimenti.</i></p> <p><i>Nelle aree non ricadenti all'interno del perimetro dei Siti di interesse Nazionale (come quelle di cui trattasi), la Regione valuta quindi la necessità di intervento con riferimento alla matrice sedimenti di acque marino costiere e di transizione ai (soli) fini della tutela delle acque superficiali e marine e del raggiungimento del buono stato chimico che dovrà essere garantito con indagini specifiche sulla matrice sedimento, i cui valori di riferimento (SQA) sono riportati alla tabella 2/A della lettera A.2.6 dell'allegato 1 alla Parte III del d.lgs 152/06. Si veda a tal proposito quanto specificamente richiesto al precedente punto 3.b)1.</i></p> <p><i>Si chiede al proponente di esprimere le proprie considerazioni in merito</i></p>	
<p><i>3.c.2. Nell'elaborato “Caratterizzazione ambientale dei fondali del porto commerciale di Marina di Carrara e del canale d'accesso – Relazione finale Aprile 2015” vengono allegati, in formato digitale, copia dei verbali di campionamento svolti in contraddittorio con ARPAT (verbali Nn. 124 del 04/03/2015, 127 del 05/03/2015 e 128 del 06/03/2015), nei quali viene riportato il codice sito (SISBON) [SISBON Sistema Informativo Siti interessati da procedimento di BONifica n.d.r.]: MS220* e Autorità competente: Regione Toscana. Si chiedono chiarimenti in merito, anche alla luce di quanto evidenziato in premessa al precedente capoverso.</i></p>	<p>I verbali di campionamento sono stati redatti da ARPAT nel corso della caratterizzazione su modelli prestampati di ARPAT i quali riportavano il codice MS220*. Detti modelli non erano, evidentemente, aggiornati e allineati con la Deliberazione di Giunta Regionale Toscana n. 408 del 7 aprile 2015 con cui è stata abrogata la D.G.R.T n. 813 del 29 settembre 2014.</p>
<p><i>3.d.1. Il proponente deve presentare una valutazione di impatto acustico relativa alle opere descritte nel progetto, redatta conformemente alle prescrizioni di cui alla Deliberazione Giunta Regionale 21 ottobre 2013, n. 857 "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12, comma 2 e 3 della Legge Regionale n. 89/98", indicando le eventuali mitigazione che intende adottare per limitarne l'impatto, con riferimento alle abitazioni più vicine o eventualmente interessate dai mezzi di trasporto, al fine del rispetto dei limiti di legge vigenti, come individuati dai Piani Comunali di</i></p>	<p>L'opera di cui al progetto nel suo esercizio non genera rumore e pertanto la valutazione dell'impatto acustico non è dovuta.</p> <p>Inoltre si evidenzia che l'eventuale tema del rumore generato dalle attività di realizzazioni (rumore in fase di costruzione) è ai sensi della normativa nazionale oggetto di specifiche deroghe che possono essere richieste alle amministrazioni comunali.</p> <p>Ciononostante con riferimento all'indicazione già fornita nello studio preliminare è stata predisposta una specifica relazione acustica ai sensi della DGRT 21.10.2013 n. 857 riportata in allegato.</p>

Osservazioni della Regione Toscana	Controdeduzioni del Proponente
<p><i>Classificazione Acustica. Tale relazione deve essere sottoscritta da tecnico competente in acustica ambientale, ai sensi dell'art. 16 della L.R. 89/98.</i></p>	<p>Lo studio è stato condotto mediante specifico software di simulazione. Le condizioni operative della realizzazione analizzate sono relative alle condizioni più critiche, ovvero le aree di intervento poste più in vicinanza ai ricettori e potenzialmente più esposti al rumore indotto dalle attività di dragaggio.</p> <p>I risultati ottenuti evidenziano come il rumore indotto dalle azioni di dragaggio sia trascurabile. I valori di emissione risultano sia nel periodo diurno che notturno inferiori di oltre 10 dB(A) rispetto a quelli limite individuati dai Piani Comunali di Classificazione Acustica del Comune di Carrara e del Comune di Massa. In relazione invece ai valori di immissione, la rumorosità indotta dalle attività di dragaggio è irrilevante rispetto all'attuale clima acustico proprio del territorio comunale in prossimità dell'infrastruttura portuale. Pertanto si ritiene che l'impatto acustico associato alle azioni di dragaggio sia nullo.</p>
<p><i>3.e.1. Come evidenziato nel contributo tecnico dell'Azienda USL 1 Massa Carrara, atteso che la metodologia di valutazione proposta prevede una classificazione ponderata e che con tale valutazione la quasi totalità delle sabbie dragate viene ritenuta idonea per il ripascimento in un tratto di litorale destinato alla balneazione, si chiede di esplicitare la corrispondenza dell'Indice Hazard Quotient chimico e le relative classi di pericolo in termini di probabili effetti sulla salute umana. Si fa presente inoltre che (vedi precedente punto 3.a)4.) il valore di fondo per il Mercurio non è 0,8 mg/Kg come erroneamente riportato nella documentazione predisposta dal proponente, ma 0,014 mg/Kg (valore elaborato da ARPAT nel 2009), dunque notevolmente inferiore a quanto indicato. Si chiede pertanto di tener conto di quanto sopra evidenziato in merito al Mercurio ai fini della predisposizione delle presenti integrazioni. Devono inoltre essere riportati i risultati degli esami microbiologici effettuati. Al fine di poter valutare l'impatto sulla salute pubblica derivante dall'intervento in oggetto, si chiede che vengano opportunamente analizzati gli aspetti inerenti la compatibilità dei sedimenti con il loro riutilizzo in area destinata alla balneazione, in cui si trova ad essere esposta tutta</i></p>	<p>Come già riportato il riferimento al valore 0,8 mg/Kg per il mercurio (Hg) è da riferirsi alla LCL e non al valore di fondo. Trattasi quindi di un mero refuso redazionale che non ha inficiato la correttezza della classificazione delle sabbie effettuata da ISPRA.</p> <p>Gli esami microbiologici effettuati sono stati riportati negli RDP trasmessi con la documentazione progettuale.</p> <p>Per quanto riguarda gli aspetti riguardanti gli effetti sulla salute umana, si osserva che la sabbia che verrà utilizzata per il ripascimento è stata ad oggi classificata secondo il Manuale APAT-ISPRA 2007.</p> <p>Vedasi la Nota tecnica redatta dall'ISPRA "Classificazione dei sedimenti del Porto di Marina di Carrara – Dicembre 2015" relativa alla classificazione aggiornata dei sedimenti redatta da ISPRA in base al solo Manuale APAT-ISPRA 2007 dopo gli approfondimenti analitici e allegata.</p>

[Handwritten signatures and initials]

Osservazioni della Regione Toscana	Controdeduzioni del Proponente
<p><i>la popolazione, compresa quella più vulnerabile.</i></p>	
<p><i>3.f.1. Il proponente ha presentato un piano di monitoraggio sia per la fase di cantierizzazione sia per quella post operam.</i></p> <p><i>Al capitolo 1, pag. 5 del documento "Allegato 2 Documento riepilogativo delle indicazioni tecnico-scientifiche relative alle attività di monitoraggio ambientale delle attività di dragaggio e ripascimento - luglio 2015" si asserisce "Anche in assenza di superamento del valore di riferimento della torbidità, qualora i risultati relativi alle indagini ecotossicologiche risultassero di valore "alta tossicità" (colonne C e D del Manuale ICRAM-APAT, 2007) si dovranno ripetere nuovamente le analisi su un ulteriore campione prelevato nel più breve tempo possibile e comunque entro una settimana dal precedente prelievo; se i valori venissero confermati, si dovranno riconsiderare le modalità di dragaggio e deposizione prevedendo eventuali ulteriori misure di mitigazione, compresa la momentanea sospensione delle attività di deposizione (da concordare con le Autorità competenti)".</i></p> <p><i>Preso atto delle modalità di effettuazione dei monitoraggi, si segnala sin da adesso che, in riferimento alle operazioni di monitoraggio previste durante la fase di dragaggio e di deposizione, qualora le analisi di tossicità dessero risultati non conformi, deve essere messa subito in atto la momentanea sospensione delle attività. Il progetto e gli elaborati ambientali, con particolare riferimento al piano di monitoraggio, devono essere adeguati tenuto conto di quanto sopra evidenziato.</i></p> <p><i>Con riguardo al monitoraggio post operam si osserva che non sono previste azioni di nessun tipo a seguito di risultati inattesi; si chiede pertanto di approfondire detto aspetto, indicando analiticamente gli accorgimenti da prevedersi in tale evenienza.</i></p>	<p>Si provvederà ad apportare alcune precisazioni al piano di monitoraggio tenendo presente che le operazioni di dragaggio e deposizione verranno effettuate anche in condizioni di tempo avverso e di piena dei fiumi e torrenti. Appare logico che i risultati dei singoli campionamenti si conoscano due/tre giorni dopo il prelievo e, pertanto, al fine di evitare di adottare misure non funzionali è prassi corrente e consolidata che a fronte di risultati non coerenti con il quadro conoscitivo le analisi vadano ripetute e solo dopo la ripetizione si potranno adottare le eventuali misure necessarie. La caratterizzazione approfondita delle sabbie da dragare esclude a priori l'ipotesi di riscontrare alta tossicità nei campioni di acqua. Ed è proprio per queste considerazioni che è prevista la ripetizione.</p>
<p><i>3.f.2. Con riguardo agli aspetti relativi alla dinamica costiera, si sottolinea l'importanza di effettuare il monitoraggio morfologico e sedimentologico dell'area interessata</i></p>	<p>Si provvederà, in fase di monitoraggio post operam, ad ampliare l'area di monitoraggio come da planimetria riportata nella figura seguente. Si fa presente che il monitoraggio morfologico e</p>

Osservazioni della Regione Toscana	Controdeduzioni del Proponente
<i>dall'intervento, specialmente a sud, fino alla foce del Torrente Versilia, in modo da coprire tutta l'area attualmente interessata dagli interventi di riequilibrio del litorale dei Comuni di Massa e Montignoso e poter valutare così l'efficacia dell'operazione ai fini della corretta gestione dei sedimenti presenti lungo la fascia costiera. Si segnala all'Autorità Competente l'opportunità di valutare se chiedere al proponente di integrare il progetto e gli elaborati ambientali, con particolare riferimento al piano di monitoraggio, in relazione a quanto in precedenza segnalato.</i>	sedimentologico dell'area dell'intervento è oggetto della convenzione stipulata con l'Università degli Studi di Firenze che prevede due anni di monitoraggio post operam.

PRESO ATTO della nota ARPA Toscana di cui al prot. n. 0001188/CTVA del 04/04/2016 che evidenzia significative criticità sulle procedure di campionamento e sui risultati delle analisi sui sedimenti.

VALUTATO che in riferimento alle ulteriori integrazioni spontanee fornite dal Proponente con nota prot. N. 3538 U/2015 del 21/12/2015, nota prot. N.3569U/2015 del 24.12.2015 e nota prot. 356 U/2016 del 10/02/2016 ed ai parametri già contenuti nello studio preliminare ambientale emergono ancora le seguenti criticità:

- non è specificato quali siano le anomalie morfologiche che hanno supportato lo studio di classificazione del livello chimico di base tale da adottare come riferimento il valore locale LCB_{loc} e quindi diverso rispetto a quelli del Manuale APAT ICRAM 2007 infatti l'assunzione di riferimento per il mercurio del valore di 0,85 mg/Kg non risulta supportata da riscontri sito specifici circa la presenza di particolari anomalie geochimiche ed aver utilizzato sedimenti dell'area portuale per la classificazione del livello chimico di base non consente di aver limiti tali da essere considerati come "bianco" di riferimento;
- la classificazione di caratterizzazione assegnata A1 oppure A2 per i sedimenti in alcuni livelli di alcune celle per i quali sono stati riscontrati valori del mercurio e dei policlorobifenili con superamenti del livello chimico di base non è stata motivata;
- stante l'indeterminazione di cui ai punti precedenti la quantificazione dei sedimenti di dragaggio fornita dal proponente per diverse zone risulta superata rispetto all'assegnazione delle classi di qualità non consentendo quindi di poter escludere impatti negativi e significativi connessi alla gestione dei sedimenti contaminati appartenenti alla classe B2 per i quali il ripascimento è vietato ;
- la gestione dei sedimenti classificati B2 non presenta elementi di certezza per ricorrere all'attuazione delle condizioni previste al DM 161/2012 in combinato disposto con comma 5, art. 5-bis della L. 84/1994 e smi e neppure per l'opzione della deposizione in colmata con impermeabilizzazione 10-9 m/sec al perimetro e sul fondo e non sono stati forniti elementi certi per l'eventuale smaltimento in discarica.
- l'estrazione dei sedimenti classificati B2 non chiarisce se il dragaggio può essere effettuato in modo selettivo rispetto a diversi strati oppure si intende operare sul campione medio rappresentativo dell'intera colonna campionata;

- dalla documentazione presentata non si può escludere che relativamente al programma di ripascimento siano stati valutati idonei anche sedimenti per i quali uno dei livelli esaminati lungo la carota è stato classificato B2 (ad esempio le stazioni MC 8-10-12-21 ed anche la 30 per due livelli), in quanto solo per la stazione M29 è stato chiaramente dichiarato che i sedimenti da questa zona provenienti non saranno utilizzati;
- il ripascimento del litorale come da progetto di cui trattasi può comportare fenomeni di torbidità prolungata sulla colonna d’acqua dovuti alla presenza nei sedimenti di dragaggio della componente fine, si rende necessario progettare un piano di monitoraggio in continuo anche con controllo in remoto con definizione di soglie di torbidità stabilite al cui superamento le attività dovranno essere sospese, piano di monitoraggi che al momento non presenta tali requisiti;
- il ripascimento del litorale pone il problema dell’interramento delle foci e darsene per il quale anche la documentazione volontaria trasmessa non consente di escludere appieno il possibile aggravarsi di tale fenomeno dal momento che ad oggi periodicamente gli enti preposti al dragaggio devono dragare le foci di fiumi e fossi e piccole darsene per consentire il passaggio delle acque ed il loro utilizzo ;

RICORDATO anche che la valutazione delle attività di ripascimento del litorale è di competenza delle Regioni in riferimento alla lettera “n” dell’allegato IV alla parte II del D.Lgs. 152/2006 e smi;

CONSIDERATO che le attività di dragaggio e di ripascimento secondo il progetto presentato evidenziano elementi di criticità per i quali lo studio preliminare ambientale non chiarisce le lacune e le indeterminazioni nella gestione del sedimento come sopra evidenziato e per le quali si rende necessario un livello di approfondimento tale da consentire di valutare con certezza l’assenza di impatti negativi e significativi al momento non superabili con la documentazione in possesso;

RITENUTO che le attività di progetto generano impatti negativi e significativi sia nella gestione del dragaggio sia nella gestione del riutilizzo dei sedimenti ai fini del ripascimento del litorale come previsto.

VALUTATO quindi:

- che dal punto di vista metodologico, lo studio ambientale non ha analizzato tutti gli effetti che il progetto può avere sull’ambiente basandosi su quanto previsto nell’Allegato V alla Parte Seconda del D.Lgs 152/2006 e s.m.i;
- che si rilevano carenze di elementi conoscitivi con particolare riferimento alla classificazione di caratterizzazione assegnata A1 oppure A2 per i sedimenti per alcuni livelli di alcune celle, che la gestione dei sedimenti classificati B2 non presenta elementi di certezze. Che tali carenze non consentono di esprimere un parere adeguatamente formato circa la possibilità che l’intervento in esame determini impatti negativi e significativi sull’ambiente;

Tutto ciò VISTO, CONSIDERATO E VALUTATO la Commissione Tecnica per la Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA e VAS

ESPRIME

PARERE CONTRARIO ALL’ESCLUSIONE DALLA PROCEDURA DI VIA

parere contrario all’esclusione alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi degli articoli da 21 a 28 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i. del progetto “Adeguamento tecnico funzionale del

Porto di Marina di Carrara – Progetto definitivo dei lavori completamento del dragaggio del bacino portuale e del passo di accesso compreso approfondimento dei fondali e gestione della sabbia dragata”, in quanto tale progetto potrebbe causare possibili impatti negativi e significativi sull'ambiente.

Ing. Guido Monteforte Specchi
(Presidente)

Cons. Giuseppe Caruso
(Coordinatore Sottocommissione VAS)

Dott. Gaetano Bordone
(Coordinatore Sottocommissione VIA)

Arch. Maria Fernanda Stagno d'Alcontres
(Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale)

Avv. Sandro Campilongo
(Segretario)

Prof. Saverio Altieri

Prof. Vittorio Amadio

Dott. Renzo Baldoni

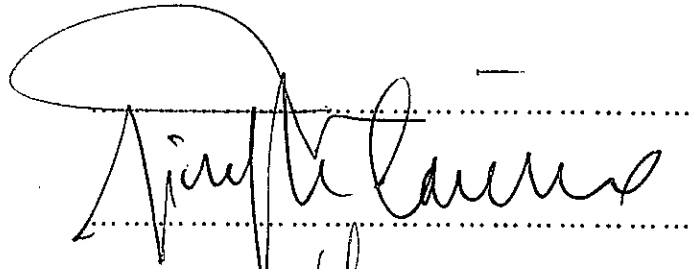
Avv. Filippo Bernocchi

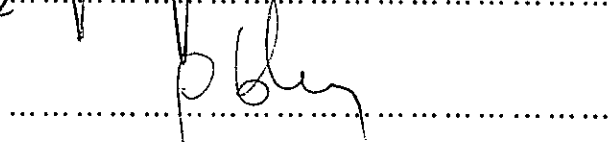
Ing. Stefano Bonino

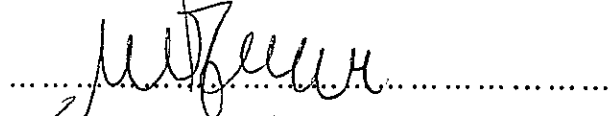
Dott. Andrea Borgia

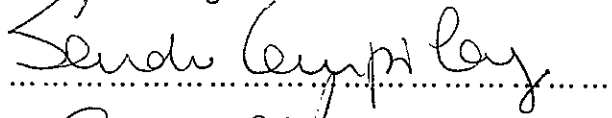
Ing. Silvio Bosetti

Ing. Stefano Calzolari





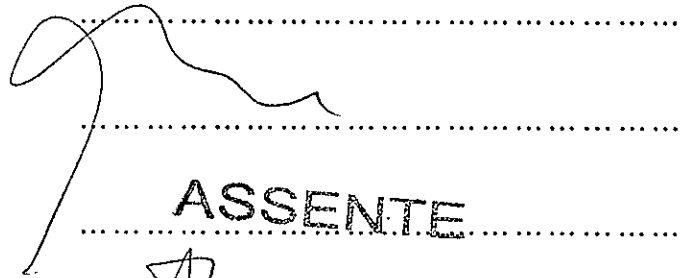




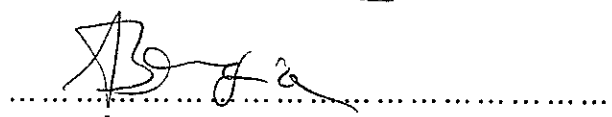



ASSENTE

ASSENTE

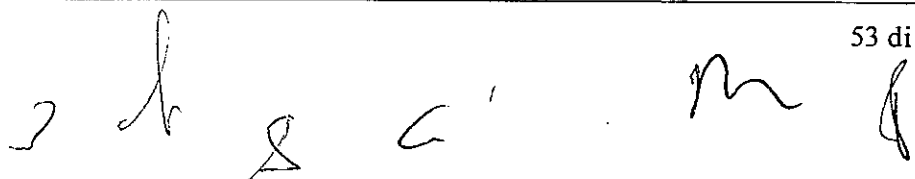


ASSENTE





ASSENTE



Ing. Antonio Castelgrande

Arch. Giuseppe Chiriatti

Arch. Laura Cobello

Prof. Carlo Collivignarelli

Dott. Siro Corezzi

Dott. Federico Crescenzi

Prof.ssa Barbara Santa De Donno

Cons. Marco De Giorgi

Ing. Chiara Di Mambro

Ing. Francesco Di Mino


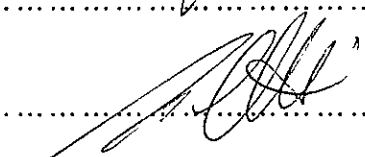
Avv. Luca Di Raimondo

Ing. Graziano Falappa

Arch. Antonio Gatto

Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini

~~Prof. Antonio Grimaldi~~


.....

.....
ASSENTE
.....
.....
ASSENTE
.....
.....
ASSENTE
.....
.....
ASSENTE
.....
.....
ASSENTE
.....
.....
ASSENTE
.....
.....
ASSENTE
.....
.....
ASSENTE
.....
.....
ASSENTE
.....

Ing. Despoina Karniadaki

ASSENTE

Dott. Andrea Lazzari

Arch. Sergio Lembo

Arch. Salvatore Lo Nardo

Arch. Bortolo Mainardi

Avv. Michele Mauceri

ASSENTE

Ing. Arturo Luca Montanelli

ASSENTE

Ing. Francesco Montemagno

ASSENTE

Ing. Santi Muscarà

ASSENTE

Arch. Eleni Papaleludi Melis

Ing. Mauro Patti

Cons. Roberto Proietti

Dott. Vincenzo Ruggiero

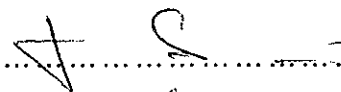
Dott. Vincenzo Sacco

Avv. Xavier Santiapichi

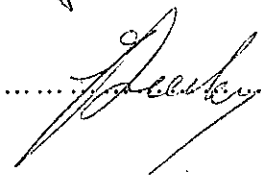
ASSENTE

C'

Dott. Paolo Saraceno



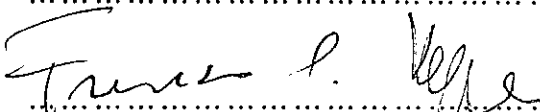
Dott. Franco Secchieri



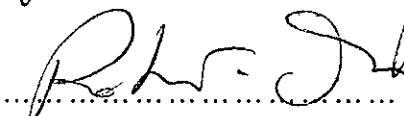
Arch. Francesca Soro

.....

Dott. Francesco Carmelo Vazzana



Ing. Roberto Viviani



Ing. Aldo Ianniello

ASSENTE