

ARPAT - DIREZIONE TECNICA - Settore VIA/VAS
Via Ponte alle Mosse, 211 - 50144 - Firenze

N. Prot: Vedi segnatura informatica cl.: **MS.01.19.04/1.35** del 11 dicembre 2023 a mezzo: PEC

per Arch. Carla Chiodini
Direzione TUTELA DELL'AMBIENTE ED ENERGIA
c/o Settore VIA
Regione Toscana
PEC: regionetoscana@postacert.toscana.it

per Ing. Aldo Ianniello
Direzione URBANISTICA E SOSTENIBILITA'
c/o Settore VAS e VINCA
Regione Toscana
PEC: regionetoscana@postacert.toscana.it

Autorità competente
Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE)
DG valutazioni ambientali (VA)
Divisione V – Procedure di valutazione VIA e VAS
PEC: va@pec.mite.gov.it

Autorità proponente - procedente
Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Orientale
PEC: protocollo@pec.adspmarligureorientale.it

Oggetto: Contributo istruttorio sul Rapporto Ambientale di VAS Piano Regolatore Portuale del Porto di Marina di Carrara [ID: 7961].

Riferimento: nota del NURV di avvio procedimento semplificato ai sensi dell'art. 10 del regolamento interno del NURV (prot. ARPAT n. 84239 dell'8/11/2023, prot. R.T. n. 507524 dell'8/11/2023).

Autorità Procedente: Comitato di Gestione dell'Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Orientale;

Proponente: Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Orientale;

Autorità Competente: Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) DG valutazioni ambientali (VA) - Divisione V – Procedure di valutazione VIA e VAS.

Il NURV, in qualità di soggetto con competenze ambientali (SCA), si esprime ai sensi dell'art. 33 della L.R. 10/2010.

Documentazione oggetto del contributo: è quella messa a disposizione sul portale delle valutazioni ambientali VAS-VIA-AIA del MASE¹ (protocollata con prot. ARPAT n. 84502 del 9/11/2023), e consiste in particolare nel Rapporto Ambientale di VAS (di seguito RA) e allegati e Proposta di Piano e allegati.

Norme di riferimento: D.Lgs. 152/2006.

Precedente contributo dell'Agenzia per la procedura di fase preliminare di VAS del PRP

Contributo istruttorio sul Rapporto preliminare di VAS – fase preliminare di VAS del Piano Regolatore Portuale di Marina di Carrara [ID: 7961], prot. ARPAT n. 18867 del 11/3/2022 (di seguito *contributo ARPAT per la fase preliminare*).

Si trasmettono le seguenti osservazioni predisposte in collaborazione con il Dipartimento ARPAT

1 Si veda il sito del MASE al link: <https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/8341/12290>.

di Massa-Carrara, il CRTQA, il Settore Modellistica previsionale, il Settore Mare e il Settore Agenti fisici Area Vasta Costa di ARPAT.

Si ricorda che ARPAT fornisce il proprio contributo in qualità di Ente con competenze in materia ambientale, secondo quanto previsto dalla L.R. 30/2009.

CONTENUTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE E OSSERVAZIONI

NORMATIVA AMBIENTALE DI RIFERIMENTO

Rispetto a quanto indicato nel RA *paragrafo 2.4.1* “Normativa ambientale di riferimento” si fa presente la mancanza di vari riferimenti più recenti, tra cui:

- **Nuova strategia dell’UE per la protezione del suolo “EU Soil Strategy for 2030 Reaping the benefits of healthy soils for people, food, nature and climate”, 17.11.2021 COM(2021) 699 final²;**
- **nuovo piano d’azione per l’economia circolare “Per un’Europa più pulita e più competitiva” COM(2020) 98 final 11.3.2020³.**

Inoltre, come già segnalato nel *contributo ARPAT per la fase preliminare*, si fa presente che il Piano regionale di azione ambientale (2007-2010), citato nel RA *paragrafo 2.4.1* “Normativa ambientale di riferimento”, è stato sostituito dal PAER-Piano ambientale ed energetico⁴.

INFORMAZIONI GENERALI SUL PIANO

Come già nel documento preliminare di VAS anche nel RA (*paragrafo 2.5.9*), in merito al Documento di Programmazione (in precedenza Pianificazione) Strategica di Sistema – DPSS, viene indicato che «*nel febbraio 2020 il Consiglio Regionale, ai fini della sottoscrizione dell’intesa tra Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Regione Liguria e Regione Toscana*» ha approvato alcuni indirizzi tra cui:

«*b) dovrà essere redatto il Documento di Pianificazione Energetico Ambientale del Sistema portuale (DEASP) del Mar Ligure Orientale in ottemperanza alle Linee Guida per la redazione dei DEASP (Decreto n.408 del 17.12.2018), con particolare riguardo all’incremento di emissioni di CO₂ e di rumore correlato alle azioni strategiche di potenziamento del porto di Marina di Carrara. Per la natura del documento, esso dovrà essere redatto assieme ai PRP*»;

«*c) Con riferimento alla futura espansione dello scalo marittimo dovranno essere redatte le analisi specialistiche volte ad accertare gli eventuali effetti negativi in ordine all’erosione costiera del litorale apuo-versiliese dovuti alla previsione delle nuove opere marittime ed in particolare dell’allungamento della diga foranea di sopraflutto*»;

«*d) Con riferimento alla presenza del Santuario Pelagos ed in particolare alla frequente segnalazione di specie costiere come il “tursiopo”, nella fase di redazione del PRP di Marina di Carrara dovranno essere analizzati gli eventuali impatti su tale specie; ciò anche in coerenza con l’adesione del Comune di Carrara alla Carta di partenariato del Santuario Pelagos*»;

«*e) In merito al potenziamento dei traffici crocieristici, e al contestuale riassetto organizzativo e funzionale del bacino portuale [...] dovranno essere valutati, in coerenza con gli esiti del DEASP, gli effetti economici, sociali ed ambientali dei traffici in questione (che risultano stimati in 40-50 accosti l’anno, per oltre 200.000 passeggeri complessivi, con navi da crociera fino a 300-350 metri di lunghezza)*».

E ancora, in merito al PRP nel RA è indicato:

«*Per quanto attiene al nuovo PRP prevederà:*

- *l’ampliamento del porto fino al limite della sponda destra del torrente Carrione, con la realizzazione di una nuova darsena e di nuovi piazzali in corrispondenza del piazzale Città di*

2 Reperibile al seguente [link](https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12634-Salute-del-suolo-nuova-strategia-dellUE-per-la-protezione-del-suolo_it): https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12634-Salute-del-suolo-nuova-strategia-dellUE-per-la-protezione-del-suolo_it.

3 Reperibile al seguente [link](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0098): <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0098>.

4 Piano Ambientale ed Energetico Regionale approvato con D.C.R. n. 10 dell’11/2/2015: <https://www.regione.toscana.it/piano-ambientale-ed-energetico>.

Massa, al fine di concentrarvi tutte le funzioni commerciali oggi svolte nelle banchine Taliercio e Chiesa [...];

- *il mantenimento delle quattro funzioni esistenti in porto (commerciale, crocieristica, cantieristica e diportistica). La presenza della funzione diportistica, completata con la realizzazione del travel-lift, previsto nella parte di ponente del porto, risponde alla esigenza di garantire la attualità delle previsioni del Masterplan dei porti della Toscana, alla luce della decisione di rinunciare alla costruzione di un porto turistico tra le foci dei torrenti Carrione e Lavello. Dette strutture utilizzeranno il nuovo ingresso alle aree portuali previsto nella riqualificazione del lotto 1 del waterfront o, eventualmente, un nuovo ingresso dedicato unicamente alle operazioni di alaggio e varo in corrispondenza dell'intersezione con viale XX Settembre;*
- *allungamento della diga foranea di sopraflutto, con modi e forme adeguate a garantire la salvaguardia dell'equilibrio costiero locale, in modo da offrire protezione alla nuova darsena ed al contempo permettere un allungamento opportuno delle banchine della nautica sociale e dei servizi portuali in genere;*
- *introduzione di misure pianificatorie atte a favorire sinergie funzionali tra i porti del AdSP del Mar Ligure Orientale in particolare per quanto riguarda le funzioni diportistiche crocieristiche e cantieristiche, oltre a favorire la realizzazione di un nuovo casello autostradale nella zona retroportuale per ridurre il traffico pesante dalla viabilità locale;*
- *eventuali adeguamenti dei fondali del canale navigabile d'accesso e dei fondali operativi del porto al fine di assicurare competitività alla luce della evoluzione del naviglio nel prossimo ventennio;*
- *introduzione di misure atte alla riduzione degli impatti portuali sui quartieri urbani circostanti attraverso un piano specifico che costituirà a tutti gli effetti un piano particolareggiato del nuovo PRP, con l'obiettivo specifico di migliorare la qualità dell'ambiente e la compatibilità delle funzioni portuali con la città, favorire bilanci energetici positivi e misure per contenere la produzione dei rifiuti. Il bilancio dei sedimenti potrà condurre, nella logica dell'ampliamento, al loro riutilizzo per ripascimento delle coste a sud. Particolare attenzione andrà posta alla foce del torrente Carrione, sebbene non interessato da alcuna ipotesi di ampliamento portuale. Tali obiettivi dovranno prevedere lo studio di soluzioni volte al cold ironing nonché possibilità di ricollocazione degli attuali spazi di sosta dei mezzi pesanti.»*

e ancora:

«il DEASP definisce gli indirizzi strategici per l'implementazione delle specifiche misure al fine di migliorare l'efficienza energetica promuovere l'uso di energie rinnovabili e ridurre le emissioni di CO₂ equivalenti anche a fronte di un previsto incremento delle attività portuali e cantieristiche. Il DEASP tiene quindi conto delle indicazioni riportate nel DPSS ed è riferimento per i futuri PRP.»

Nel Documento di Pianificazione energetica e ambientale del sistema portuale (DEASP) (SEZIONE 5.1 – Interventi), presente nella documentazione in oggetto, e come indicato anche nel RA Tabella 8-1, per il porto di Carrara sono previsti, come interventi, impianti fotovoltaici su coperture capannoni (interventi promossi da soggetti privati) e adeguamento e efficientamento dell'impianto di illuminazione (intervento promosso dal pubblico, pubblico-privato); mentre tra gli interventi del porto di La Spezia è prevista l'elettrificazione delle banchine.

Al contempo nel documento *Relazione generale di Piano (ELABORATO A - a pag. 84)* è indicato che *«il PRP prevede l'implementazione del cold ironing»* e il *cold ironing* è indicato anche nella stima sintetica dei costi (pag. 89).

Dovrebbe essere chiarito dunque se il cold ironing sia effettivamente previsto o meno dal PRP di Marina di Carrara.

Nel RA è indicato che la *«prospettiva temporale a cui il PRP si rivolge (15 anni, fino al 2038)»* (pag. 158).

STATO DELL'AMBIENTE

Rispetto a quanto riportato nel **Capitolo 3 del RA** si esprimono le seguenti osservazioni.

Corpi idrici superficiali - fiumi

Per quanto riguarda la qualità delle acque superficiali nell'area nel RA viene fatto «riferimento al report redatto dall' ARPAT sul "Monitoraggio ambientale dei corpi idrici superficiali" nel secondo anno di monitoraggio del triennio 2019-2021». Facendo invece riferimento alla più recente e disponibile relazione ARPAT Monitoraggio ambientale dei corpi idrici superficiali (fiumi, laghi, acque di transizione) - Triennio 2019-2021⁵, si fa presente che per la stazione presente sul Carrione Monte i risultati della classificazione per l'ultimo triennio disponibile 2019-2021 sono: stato di qualità ecologica Scarso e stato chimico Non buono.

Acque marino-costiere

Nel RA viene fatto riferimento al solo «report "Monitoraggio acque marino costiere della Toscana" per l'attività di monitoraggio svolta nel 2020», che andrebbe aggiornato con la pubblicazione dei risultati del triennio 2019-21⁶. Inoltre, non viene riportato alcuno schema recante «il giudizio sullo stato di qualità delle acque costiere dal 2013 al 2020 per le diverse stazioni di misurazione, resi disponibili dal sito ARPAT»; il corpo idrico "Costa della Versilia" (del quale fa parte tutta la zona interessata dagli interventi progettuali) contrariamente a quanto affermato non mostra un «continuo miglioramento dello stato ecologico (eccellente)», bensì una situazione altalenante tra sufficiente, elevato e buono e, nel triennio 2019-21, uno stato chimico "non buono" per la presenza di mercurio (Hg) e benzo(a)pirene in concentrazioni superiori allo standard di qualità ambientale (SQA).

Premesso quanto sopra, il proponente ha realizzato un'autonoma "Caratterizzazione della colonna d'acqua dello specchio portuale" (documento G_1_12) effettuando un solo prelievo (15/5/2023) in 4 punti posizionati all'interno dell'attuale Porto. Tale «campagna di monitoraggio» appare tuttavia del tutto insufficiente e non adeguata «al fine di caratterizzare i livelli di bianco della colonna d'acqua dello specchio portuale». Infatti, pur citando le norme di riferimento per la definizione della qualità ambientale delle acque marino costiere (D.Lgs. 152/2006, D.Lgs. 172/2015 e D.M. 206/2010), non ne applica i criteri minimi obbligatori che di seguito si ricordano in estrema sintesi:

- per lo stato ecologico non sono stati valutati gli elementi di qualità biologica (EQB), quali fitoplancton e macrozoobenthos, nè alcuni dei parametri chimico fisici a sostegno (nutrienti e TRIX) né gli inquinanti chimici non prioritari;
- per lo stato chimico, le sostanze controllate non sono esaustive di quanto previsto dalla Tabella 1/A del D.Lgs. 172/2015 e manca ogni analisi sul biota (pesci e molluschi);
- la frequenza di prelievo è insufficiente per tutti i parametri monitorati, dovendo essere almeno mensile lungo un intero anno per una prima valutazione dello stato chimico e non va creato un «campione composito miscelando i campioni raccolti per metro di profondità».

Sebbene le aree portuali non facciano parte delle acque marino costiere, essendo «sorgenti di inquinamento» (punto B.3.4.1, Allegato 1 al D.M. 131/2008), per cui non si applicano le norme sopra richiamate, è ovvio che una caratterizzazione non possa prescindere dal considerarle per gli stessi motivi, essendo appunto possibile che un ampliamento del Porto possa determinare l'immissione di contaminazioni (chimiche, fisiche e microbiologiche) nelle acque marine ed un alterazione delle componenti biologiche anche esterne allo stretto ambito portuale. Conoscere esattamente la situazione attuale delle acque portuali, considerando le aree interne alle attuali infrastrutture e quelle esterne dove si svilupperà il nuovo Porto, così come è stato fatto, ad esempio, per i sedimenti oggetto di caratterizzazione ai sensi del D.M. 173/2016, diventa un elemento imprescindibile per valutare possibili impatti del PRP sugli ecosistemi costieri.

Si ritiene pertanto necessaria la caratterizzazione delle acque marine (stato ecologico e stato chimico) all'interno delle attuali strutture portuali e nelle aree di sviluppo del PRP ai sensi delle normative vigenti (D.Lgs. 152/2006, D.Lgs. 172/2015 e D.M. 206/2010) e valutazione dell'eventuale

5 Reperibile al seguente link: <https://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/monitoraggio-ufficiale-delle-acque-superficiali>.

6 Reperibili al seguente link: <https://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/monitoraggio-acque-marino-costiere-della-toscana-triennio-2019-2021>.

esportazione di contaminazioni ed alterazioni verso il corpo idrico “Costa della Versilia” negli scenari futuri.

Acque di balneazione

L'attuale area portuale di Marina di Carrara è inserita all'interno di un divieto permanente di balneazione (Allegato 2 al D.D. Regione Toscana n. 5281/2023) sulla base di motivazioni legate alla sicurezza della navigazione, ma tutta la costa apuana (territori dei Comuni di Carrara e di Massa) soffre di numerosi problemi di contaminazione microbiologica delle acque di balneazione. Sono presenti, infatti, ben 5 divieti permanenti per cause igienico sanitarie, in corrispondenza di altrettante foci di fossi e torrenti (Parmignola, Maestra, Brugiano, Frigido e Magliano) che veicolano a mare acque non depurate e/o contaminate da scarichi, facendo rilevare - da molti anni - un costante superamento dei limiti normativi per le acque di balneazione (D.M. 30/3/2010). Questi stessi apporti, così come altri di minor entità, hanno provocato, negli ultimi 4 anni, una media di 2 divieti temporanei nelle aree di balneazione limitrofe (considerandole tutte insieme) con ripercussioni negative anche sulla classificazione finale (D.Lgs. 116/2008): al termine della stagione 2023 sono 3 le aree in classe “buona” (2 a Carrara e 1 a Massa).

L'ampliamento del Porto in direzione Sud-Est e, quindi, verso le aree di balneazione del primo litorale di Marina di Massa (denominate “Campeggi Ovest” e “Campeggi Est”) potrebbe, in linea del tutto teorica, interferire con l'attuale delimitazione per garantire la contemporanea sicurezza della navigazione e dei bagnanti. Dal punto di vista delle contaminazioni, non essendovi al momento evidenze di un significativo apporto di inquinamento fecale - ovvero il solo valutato dalla normativa in materia di balneazione - da parte del Porto e/o delle attività ad esso connesse nelle acque costiere, rispetto, ad esempio, a quanto già presente nel litorale considerato, non vi sono motivi di reale preoccupazione anche per lo sviluppo del PRP.

In ogni caso, tra gli “indicatori del piano di monitoraggio ambientale” (tabella 13-1 del RA) vanno inseriti anche i 2 parametri microbiologici del D.Lgs. 116/2008 (*Escherichia coli* ed enterococchi intestinali) con una frequenza almeno annuale. Nello stesso piano, infine, vanno inseriti anche tutte le analisi già specificate per la definizione dello stato ecologico e dello stato chimico delle acque marine previste dal D.Lgs. 152/2006.

Qualità dell'aria e emissioni in atmosfera

Come già fatto presente nel *contributo ARPAT per la fase preliminare*, nel documento **E_1_Quadro conoscitivo** viene descritto in modo sufficientemente adeguato il quadro relativo alla qualità dell'aria per le stazioni di monitoraggio della Rete regionale presenti nel territorio limitrofo all'area portuale (MS-Marina vecchia e MS-Colombarotto), ma non viene presentato affatto il quadro emissivo del territorio nel quale è inserito il porto di Marina di Carrara (Comune di Carrara ed eventuali Comuni limitrofi). **Si ritiene opportuno che il Quadro conoscitivo sia integrato con una descrizione dello stato delle emissioni dalle sorgenti presenti nell'area oggetto di studio, almeno in relazione agli inquinanti caratteristici delle attività svolte in ambito portuale (almeno NOx, SOx, PM10, PM2.5).**

Nel *paragrafo 3.9* del Rapporto ambientale, lo stato della qualità dell'aria viene in parte descritto con i dati rilevati presso le postazioni di rete regionale di MS-Colombarotto e MS-Marina vecchia nell'anno 2020, secondo quanto riportato nella Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria in Toscana. Si fa presente che, al momento della pubblicazione del documento del Rapporto ambientale (20 luglio 2023), era già presente sul sito di ARPAT la Relazione annuale con i dati al 2021; inoltre, è disponibile sul sito di ARPAT anche la Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria in Toscana con i dati all'anno 2022⁷. **Si ritiene opportuno che il capitolo sia aggiornato con i dati della nuova relazione.**

In relazione alla valutazione del quadro emissivo *ante operam*, nel Rapporto preliminare di VAS per la stima delle emissioni inquinanti da traffico veicolare veniva previsto l'uso del modello di calcolo delle emissioni da traffico veicolare basati sulle normative italiane ed europee (COPERT IV). In base a quanto riportato nel RA e negli altri documenti presentati, non risulta che la stima delle emissioni del traffico

⁷ Reperibili al seguente *link*: <https://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/aria/monitoraggio/report>.

veicolare indotto da attività portuale sia stata effettuata con il modello proposto in fase preliminare. In particolare, a proposito del modello, l'Agenzia aveva fatto presente nel *contributo ARPAT per la fase preliminare* che la versione più aggiornata allora disponibile del codice di calcolo COPERT è la COPERT 5.5.1, licenziata a settembre 2021. **Si ritiene opportuno che il proponente fornisca chiarimenti in merito alle diverse scelte effettuate in relazione alle modalità di stima delle emissioni da traffico veicolare.**

Con riferimento al documento **G_1_01_Piano delle indagini per il Rapporto ambientale - Relazione tecnica** si esprimono le seguenti osservazioni.

Nel *paragrafo 4.1* vengono riportate le indicazioni relative alle indagini da eseguire per la caratterizzazione della qualità dell'aria *ante operam*. Si ritiene opportuno che tale paragrafo sia integrato con alcune importanti informazioni:

- nel paragrafo non viene indicata la durata complessiva prevista per il campionamento *ante operam*. Nello stesso paragrafo viene esplicitato che si prevede il rispetto dei criteri dettati dal D.Lgs. 155/2010 in termini di obiettivi di qualità per i dati di monitoraggio al fine di poter effettuare un efficace confronto dei dati raccolti con i limiti di legge. A tale scopo, le campagne di misura *ante operam* non potranno avere durata inferiore a 1 anno solare. **Si chiede che la documentazione venga integrata con le informazioni inerenti la durata complessiva prevista per il campionamento *ante operam*;**
- nella documentazione presentata viene previsto un monitoraggio della qualità dell'aria nella sola fase *ante operam*. **Al fine di avere un quadro completo, in affiancamento al modello di dispersione per la determinazione dei carichi inquinanti nello stato di riferimento e nello stato di completamento finale previsto dal PRP, si ritiene opportuno che venga effettuato anche un monitoraggio *post operam* utilizzando le stesse postazioni e gli stessi criteri previsti per il monitoraggio *ante operam*, secondo il D.Lgs. 155/2010. I dati del monitoraggio *post operam* potrebbero utilizzati anche al fine di verificare i dati prodotti dal modello per lo stato futuro, come definito nel *paragrafo 9.5.7* del Rapporto ambientale.**

Con riferimento al documento **G_1_10_Documento di pianificazione energetica e ambientale del sistema portuale** (DEASP) si esprimono le seguenti osservazioni:

- nel *paragrafo 3.4.2* "Valutazione dei consumi energetici" sono stati valutati i consumi energetici finali riferiti all'anno 2018 per i vettori termici ed elettrici, il traffico delle navi e dei mezzi di trasporto in area portuale. Non è chiaro il motivo per cui per la raccolta delle informazioni sui consumi energetici e per la stima delle emissioni di NO_x, SO_x e principali gas serra l'anno preso a riferimento sia il 2018. Secondo quanto riportato nella documentazione fornita, l'anno di riferimento per la valutazione dello stato *ante operam* è il 2016. Non è chiaro, quindi, come si intenda fornire un quadro coerente delle pressioni sulla matrice aria, anche in relazione alla definizione del quadro emissivo in input al modello diffusionale. **Si ritiene opportuno che siano fornite indicazioni in merito alla scelta di raccogliere i dati di consumo energetico in relazione all'anno 2018 invece che all'anno 2016;**
- nel *paragrafo 3.4.3* "Definizione dei fattori di emissione" vengono indicate le fonti dei fattori di emissione utilizzati per la stima delle emissioni di CO₂eq, fattori di emissione per la combustione stazionaria in ambito non industriale e fattori di emissione nazionali per la produzione ed il consumo di elettricità, per il vettore di energia elettrica. Non sono chiari i motivi della scelta di fattori di emissione per la combustione stazionaria in ambito non industriale. Le fonti di emissione elencate nel *paragrafo 3.4.2* "Valutazione dei consumi energetici" sono molto varie (vettori termici ed elettrici, traffico delle navi e dei mezzi di vari soggetti operanti in area portuale), non è chiaro il motivo della scelta di un'unica tipologia di fattori di emissione per fonti emissive molto diverse tra loro quali vettori termici, trasporti su gomma e su rotaia e traffico marittimo.

Si ritiene opportuno che siano riportate in esplicito le valutazioni effettuate per tale scelta. Si segnala che sul sito di ISPRA sono disponibili anche le banche dati dei fattori di emissione dai trasporti off-road in Italia (anno 2021) e dei fattori di emissione medi del trasporto stradale in Italia⁸. Si segnala, inoltre, che sul sito di ISPRA è disponibile la Serie

8 Entrambe le banche dati sono reperibili al seguente *link*: <https://emissioni.sina.isprambiente.it/inventario-nazionale/>.

storica dei fattori di emissione nazionali per la produzione ed il consumo di elettricità aggiornata (1990-2021). Si ritiene opportuno che siano verificati i fattori di emissione che si intendono adottare con quelli presenti nella più recente pubblicazione;

- nel *paragrafo 3.6.1* viene citata l'EMEP/EEA "Air pollutant emission inventory guidebook 2019". Si fa presente che è attualmente disponibile l'aggiornamento 2023 della EMEP/EEA Guidebook⁹. **Si ritiene opportuno che il riferimento sia aggiornato e siano verificati i dati citati in relazione al nuovo aggiornamento;**
- nel *paragrafo 3.6.2* "Metodologia utilizzata" viene presentata la metodologia adottata per la stima delle emissioni di SO₂ ed NO_x associate al traffico navale all'interno delle aree portuali della Spezia e Marina di Carrara; la stima è stata effettuata secondo la metodologia MEET sviluppata nell'ambito di un progetto finanziato dalla Commissione Europea nel 1998. Si fa presente che l'approccio metodologico per la stima delle emissioni da traffico navale è stato aggiornato negli ultimi anni. Il riferimento ufficiale in ambito europeo per la stima delle emissioni è la EMEP/EEA "Air pollutant emission inventory guidebook", come correttamente indicato nel *paragrafo 3.6.1*. **Si ritiene opportuno che le stime delle emissioni da traffico navale siano effettuate secondo l'approccio descritto nell'ultimo aggiornamento della EMEP/EEA Guidebook al 2023⁹ e che venga riportato in modo esplicito quale degli approcci proposti nella Linea guida (tier 1, tier 2, tier 3) sia stato scelto e quali fonti dati e fattori di emissione siano stati utilizzati;**
- nel *paragrafo 3.6.3* "Risultati dell'analisi" viene specificato che le emissioni di SO₂ e NO_x sono state stimate sulla base del consumo di combustibile associato al traffico navale, indicato in tabella 52 per tipologia di nave e per tipologia di combustibile, usando i fattori di emissione descritti nel paragrafo precedente. Tuttavia, nel *paragrafo 3.6.2* non risultano presenti tabelle dei fattori di emissione specifici per tipologia di nave e per tipologia di combustibile. **Si ritiene opportuno che sia inserito nel *paragrafo 3.6.3* o nel *paragrafo precedente* la tabella dei fattori di emissione utilizzati, per tipologia di nave e per tipologia di combustibile, con indicazione della pubblicazione di riferimento e delle tabelle da cui essi sono tratti.**

Con riferimento al documento **G_1_13_Report** componente "atmosfera" fase di ante operam si esprimono le seguenti osservazioni:

- nel *Capitolo 4* del documento G_1_01_ "Piano delle indagini per il rapporto ambientale relazione tecnica", in relazione alle indagini da eseguire sulla matrice aria viene specificato che «*Il D.Lgs.155/2010 (Allegato I) riporta gli obiettivi di qualità per i dati di monitoraggio. Nel citato Allegato I è previsto che il monitoraggio della qualità dell'aria possa essere effettuato attraverso misurazioni in siti fissi o indicative, con le diverse modalità di campionamento, continuo o discontinuo, in funzione delle quali sono richiesti specifici obiettivi di qualità dei dati (raccolta minima dei dati e periodo minimo di copertura) e livelli di incertezza per i diversi inquinanti. Il rispetto di tali criteri consente di poter effettuare un efficace confronto dei dati raccolti con i limiti di legge*» e che «*La conformità delle tecniche di monitoraggio ai requisiti stabiliti dal D.Lgs.155/2010 e ss.mm.ii in termini di strumentazione, metodiche e ubicazione su microscala consente di disporre di dati confrontabili con quelli registrati dalle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria delle reti di misura presenti sul territorio nazionale*». In base a quanto riportato nel documento di pianificazione delle indagini per la stesura del RA, anche al fine di caratterizzare la qualità dell'aria in fase *ante operam*, il proponente prevede che le campagne di monitoraggio siano conformi agli obiettivi di qualità dell'Allegato I al D.Lgs. 155/2010.

In base a tale premessa, si evidenzia che la campagna di misura nel sito ATM01 riportata nel documento G_1_13 non rispetta le indicazioni del D.Lgs. 155/2010 in quanto ha avuto una durata di soli 7 giorni.

Come specificato anche nel *paragrafo 4.1.3* dello stesso documento "Piano delle indagini per il rapporto ambientale relazione tecnica", il confronto con i limiti può essere effettuato solo se la campagna di misura rispetta le indicazioni di qualità dei dati riportate nell'Allegato I del D.Lgs. 155/2010. Le misure effettuate nel corso della campagna non possono essere, quindi, utilizzate per il confronto con i limiti di legge. Perciò le conclusioni riportate al termine del

9 Reperibile al seguente link: <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2023>.

paragrafo dedicato alla campagna di monitoraggio ATM01 trattano erroneamente il confronto dei dati con i limiti; nessuna verifica di conformità con i limiti vigenti può essere ragionevolmente effettuata.

La definizione riportata nella colonna “Confronto” delle tabelle sulla media oraria di NO₂ e sulla media giornaliera di PM₁₀, “Rispettato” nel primo caso e “Entro i limiti” nel secondo, ad esempio, è errata; il limite sulla media oraria di NO₂ prevede, infatti, che non venga superata la soglia di 200 µg/m³ per più di 18 volte in un anno, mentre nel caso del del PM₁₀ prevede che non venga superata la soglia di 50 µg/m³ per più di 35 volte in un anno. La durata della campagna è di 7 giorni, non è quindi possibile verificare il rispetto del limite annuale o del limite riferito alle campagne indicative definite dal D.Lgs. 155/10.

Il sito ATM01 non sembra, inoltre, rispondere ai requisiti di microlocalizzazione previsti dal D.Lgs. 155/2010, come previsto nel documento “Piano delle indagini per il rapporto ambientale relazione tecnica”. In merito all’ubicazione su microscala il D.Lgs. 155/2010, l’Allegato III punto 4 fornisce indicazioni sulla distanza della sonda di prelievo dagli ostacoli circostanti: *«L’ingresso della sonda di prelievo deve essere libero da qualsiasi ostruzione, per un angolo di almeno 270° ... Al fine di evitare ostacoli al flusso dell’aria, il campionatore deve essere posto ad una distanza di alcuni metri rispetto ad edifici, balconi, alberi e altri ostacoli»*. Dalla figura 3:1 Fotografia ed inquadramento postazione di misura denominata ATM01, appare evidente la ridotta distanza delle sonde di prelievo dal muro dell’edificio adiacente.

Visti gli obiettivi di caratterizzazione della qualità dell’aria in stato pre-interventi previsti nei documenti presentati dal proponente per le campagne di monitoraggio, che prevedono l’effettuazione del confronto con i limiti imposti dalla normativa e con i dati raccolti dalle stazioni di rete regionale (nel caso specifico, come indicato anche nel *paragrafo 2.7.1* del documento “Quadro conoscitivo”, le stazioni di monitoraggio di riferimento per il territorio circostante il porto sono MS-Colombarotto e MS-Marina vecchia), si ritiene opportuno che le campagne di misura per la caratterizzazione della qualità dell’aria in fase *ante operam* vengano riprogettate secondo i criteri del D.Lgs. 155/2010.

Con riferimento al documento **G_1_16_Monitoraggio componente “atmosfera”** si esprimono le seguenti osservazioni:

- l’oggetto dell’elaborato è “Caratterizzazione delle emissioni atmosferiche”; nel testo del documento non vengono valutate le emissioni dalle varie sorgenti che insistono sul territorio oggetto dello studio, bensì vengono presentati i risultati del monitoraggio della qualità dell’aria. Si fa presente che emissioni e qualità dell’aria sono due principi molto diversi tra loro; mentre i dati di emissione descrivono le pressioni che insistono sul territorio oggetto dello studio, i dati di qualità dell’aria rappresentano le alterazioni potenzialmente prodotte dalle diverse fonti emissive, limitrofe o non limitrofe al territorio oggetto dello studio, sulla matrice aria. **Si ritiene opportuno che sia modificato l’oggetto dell’elaborato;**
- nell’Allegato III al D.Lgs. 155/2010, tra gli obiettivi di qualità per i dati di monitoraggio viene indicato che *«Il punto di ingresso della sonda di prelievo deve essere collocato ad un’altezza compresa tra 1,5 m (fascia di respirazione) e 4 m sopra il livello del suolo. Una collocazione più elevata può essere richiesta nel caso in cui la stazione di misurazione sia rappresentativa di un’ampia zona»* e che *«L’ingresso della sonda di prelievo deve essere libero da qualsiasi ostruzione, per un angolo di almeno 270° (o 180° per punti di campionamento finalizzati a valutare i livelli in prossimità degli edifici). Al fine di evitare ostacoli al flusso dell’aria, il campionatore deve essere posto ad una distanza di alcuni metri rispetto ad edifici, balconi, alberi e altri ostacoli e, nel caso in cui si intendano valutare i livelli in prossimità degli edifici, ad una distanza di almeno 0,5 m dalla facciata dell’edificio più vicino»*. In base alle misure dello strumento Skypost e della linea di prelievo e in base alla Figura 2.3– Documentazione fotografica della strumentazione installata–SKYPOST–PC_ATM_01 e alla Figura 2.8– Documentazione fotografica della strumentazione installata–Laboratorio mobile e SKYPOST– PC_ATM_03 nel documento “Monitoraggio componente atmosfera”, le postazioni di misura del PM₁₀ ATM01 e ATM03 non sembrano rispondere alle indicazioni del D.Lgs. 155/2010.

Si chiede che siano fornite evidenze del rispetto degli obiettivi di qualità del decreto nella documentazione di descrizione delle campagne. Si chiede, inoltre, di esplicitare nella documentazione le indicazioni in merito al posizionamento della testa di prelievo della linea gas; dalle Figure 2.4, 2.6 e 2.8 non è, infatti, possibile visualizzarla;

- come già indicato per la campagna di monitoraggio ATM01, anche nel documento “Monitoraggio componente atmosfera”, in relazione alle indagini da eseguire sulla matrice aria viene specificato che le campagne sono progettate secondo gli obiettivi di qualità per i dati di monitoraggio del D.Lgs. 155/2010 (allegato I) in quanto il rispetto di tali criteri consente di poter effettuare un efficace confronto dei dati raccolti con i limiti di legge. In base a tale premessa, si evidenzia che le campagne di misura del PM10 e PM2.5 ATM01, ATM02 e ATM03 non rispettano le indicazioni del D.Lgs.155/2010 in quanto hanno avuto una durata di soli 7 giorni ciascuna. Come specificato anche nel *paragrafo 4.1.3* dello stesso documento “Piano delle indagini per il rapporto ambientale relazione tecnica”, il confronto con i limiti può essere effettuato solo se la campagna di misura rispetta le indicazioni di qualità dei dati riportate nell’Allegato I al D.Lgs. 155/2010. Le misure effettuate nel corso delle campagne non possono essere, quindi, utilizzate per il confronto con i limiti di legge.

Le conclusioni riportate nei paragrafi dedicati alle campagne di monitoraggio trattano, quindi, erroneamente il confronto dei dati con i limiti; nessuna verifica di conformità con i limiti vigenti può essere ragionevolmente effettuata. La definizione riportata nella colonna “Confronto” delle tabelle, ad esempio, sulla media oraria di NO₂ e sulla media giornaliera di PM10 “Entro i limiti” è errata; il limite sulla media oraria di NO₂ prevede, infatti, che non venga superata la soglia di 200 µg/m³ per più di 18 volte in un anno, mentre nel caso del del PM10 che non venga superata la soglia di 50 µg/m³ per più di 35 volte in un anno. La durata della campagna è di 7 giorni: non è quindi possibile verificare il rispetto del limite;

- nel *Capitolo 4* del documento “Piano delle indagini per il rapporto ambientale relazione tecnica” viene indicato che, ai fini dello studio della componente aria, verrà prevista l’installazione di strumentazione automatica in tre postazioni di monitoraggio e che il monitoraggio *ante operam* sarà funzionale alla caratterizzazione della qualità dell’aria delle zone limitrofe all’area portuale e che tale caratterizzazione sarà propedeutica alla realizzazione del modello dispersivo per la determinazione dei carichi inquinanti nello stato di riferimento e nello stato di completamento finale previsto dal PRP.

Si ritiene opportuno che il documento sia integrato con la descrizione dei criteri in base ai quali è stato ritenuto sufficiente effettuare campagne di complessivi 7 giorni per la caratterizzazione della qualità dell’aria nell’area del porto in fase *ante operam* e come la caratterizzazione definita con queste campagne si ritiene possa essere propedeutica alla realizzazione del modello di dispersione per la determinazione dei carichi inquinanti nello stato di riferimento e nello stato di completamento finale previsto dal PRP;

- in base a quanto riportato nei Rapporti di prova, le metodiche di analisi adottate per la determinazione delle concentrazioni in atmosfera di tutti i parametri monitorati, ad eccezione di NO₂ e CO, non sono quelle previste dal D.Lgs. 155/2010 (Allegato VI). Tutti i dati ottenuti dalle campagne devono essere determinati secondo i metodi di riferimento definiti nel decreto di cui sopra o con metodi equivalenti, come indicati nello stesso Allegato VI, in caso contrario non possono essere considerati utili ai fini della misurazione della qualità dell’aria ambiente. **Si ritiene opportuno che la documentazione presentata sia integrata con indicazioni in merito alla conformità dei metodi di analisi adottati rispetto a quanto richiesto dal D.Lgs. 155/2010;**
- nel documento “Monitoraggio componente atmosfera” viene effettuato il confronto dei livelli di concentrazione rilevati con i limiti di legge. **Si chiede che venga effettuato anche il confronto con i dati rilevati presso le stazioni della Rete regionale di MS-Colombarotto e MS-Marina vecchia, al fine di inquadrare nel contesto territoriale i livelli di concentrazione rilevati dalle tre campagne di monitoraggio effettuate.**

Ritornando a quanto riportato nel *Capitolo 3* del RA:

- nel **paragrafo 3.9.1.3** vengono riportati in sintesi i risultati delle campagne di monitoraggio per la caratterizzazione della qualità dell'aria. In particolare, viene evidenziato che i risultati del monitoraggio indicano che per tutti i parametri rilevati i livelli di concentrazione sono inferiori ai limiti normativi. Si afferma, inoltre, che le informazioni fornite dalle campagne possono essere utilizzate come base di riferimento per lo sviluppo delle strategie e delle politiche di gestione ambientale dell'area portuale di Marina di Carrara. Come già fatto presente nelle osservazioni ai documenti G_1_16_Monitoraggio componente "atmosfera" e G_1_13_Report componente "atmosfera" fase di ante operam, le modalità di conduzione delle campagne non sono conformi ai criteri dettati dalla normativa vigente per la qualità dell'aria. Si ritiene, pertanto, che i dati rilevati per i parametri chimici nel corso delle campagne ATM01, ATM02 e ATM03 non hanno caratteristiche tali da potere essere utilizzati come base per la valutazione dello stato della qualità dell'aria in fase *ante operam*, tenendo come riferimento la normativa vigente.

OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE PERTINENTI E ANALISI DI COERENZA ESTERNA

Il **Capitolo 5** e il **Capitolo 6 del RA** appaiono concentrati sull'illustrazione della pianificazione pertinente, piuttosto che sull'analisi del rapporto delle azioni di Piano con tale pianificazione: nelle tabelle delle pagg. 90-92 la coerenza delle strategie/previsioni/indicazioni/interventi del PRP con gli obiettivi della pianificazione pertinente risulta affermata in modo sintetico, ma non dettagliata.

Infine si segnala che resta ancora un refuso in merito al Piano Comunale di Classificazione acustica: a pag. 92 del RA viene fatto ancora riferimento alla classe acustica VI per l'area portuale, invece che classe V come riportato correttamente nel **Capitolo 3** di caratterizzazione dello stato dell'ambiente.

Inoltre si fanno presenti i seguenti piani che dovrebbero essere considerati all'interno dell'analisi di coerenza esterna e per l'individuazione degli obiettivi di protezione ambientale pertinenti:

- per le acque: il Piano di gestione delle acque dell'Appennino Settentrionale 2021-2027;
- per la qualità dell'aria, le emissioni inquinanti e le emissioni climalteranti: il Programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico, il piano nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici, International Maritime Organization - IMO - Initial Strategy, adottata nel corso del MEPC72 (2018) e Risoluzione IMO MEPC323 (74), doc MEPC74/18/add.1 (citati nel parere motivato del MASE sul "*Piano di Gestione dello Spazio Marittimo Italiano Area marittima Tirreno – Mediterraneo Occidentale*", pag. 143) e il PRQA¹⁰. Si esprimono pertanto le seguenti osservazioni:
 - nel quadro dell'analisi di coerenza del PRP con gli strumenti di pianificazione territoriale manca infatti il riferimento al Piano regionale per la qualità dell'aria (PRQA), attualmente in fase di revisione. Come indicato sul sito di Regione Toscana, anche se l'arco temporale del piano, in coerenza con il PRS 2016- 2020, è il 2020, molte delle azioni e prescrizioni contenuti hanno valenza anche oltre tale orizzonte. **Quindi si ritiene opportuno che l'analisi di coerenza discussa nel Capitolo 5 del RA e nel Capitolo 4 "Contesto urbano territoriale, della mobilità e dei trasporti" del documento E_1_Quadro conoscitivo sia integrata con il PRQA 2018.** Si fa, inoltre, presente che la Giunta Regionale della Toscana ha dato avvio il 13 marzo 2023 all'*iter* per la formazione del nuovo PRQA;
 - nel **paragrafo 5.5.4** del RA e nel **paragrafo 4.5** "Altri programmi e piani potenzialmente attinenti" del documento E_1_Quadro conoscitivo si fa riferimento al Piano di Azione Comunale (*par. 4.5.4*). All'inizio del paragrafo viene citato il Decreto n. 60/2002 del Ministero dell'Ambiente in riferimento ai valori limite della qualità dell'aria finalizzati alla protezione della salute umana e alla protezione della vegetazione. Tale decreto è stato abrogato dal D.Lgs. 155/2010. **Si ritiene opportuno che sia aggiornato il riferimento alla normativa citato nel paragrafo 5.5.4 del RA e paragrafo 4.5.4 del documento E_1_Quadro conoscitivo;**
 - negli stessi **paragrafi 5.5.4** del RA e **4.5.4** del documento E_1_Quadro conoscitivo viene richiamata una delle azioni individuate nel PAC dell'area Massa Carrara per ridurre i livelli di

10 PRQA-Piano regionale per la qualità dell'aria, reperibile al seguente [link](https://www.regione.toscana.it/piano-regionale-per-la-qualita-dell-aria): <https://www.regione.toscana.it/piano-regionale-per-la-qualita-dell-aria>.

concentrazione in atmosfera di PM10, ossia la realizzazione di due rotatorie in località Marina di Carrara. Si fa presente che nel Piano di azione comunale (PAC) adottato per l'area Massa Carrara viene anche previsto l'obbligo di lavaggio dei camion adibiti al trasporto di materiale pulverulenti, sia per il Comune di Massa che per il Comune di Carrara. In particolare, il Comune di Carrara ha previsto di mantenere in vigore l'Ordinanza n. 139/2013 che prevede la copertura del carico per tutti i veicoli adibiti al trasporto di materiali pulverulenti e la pulizia dei cassoni e dei pianali dei veicoli adibiti al trasporto di materiale lapideo in blocchi. Vista la previsione di incremento di movimentazione di rinfuse solide nel porto e considerando che gli ultimi anni sono stati caratterizzati da un incremento degli imbarchi di materiale pietroso, *tout venant* e granulati (come indicato nel *paragrafo 6.1.2*), si ritiene importante che quanto previsto nel PAC venga considerato in fase di stesura del PRP. **Si ritiene opportuno che tale azione del PAC venga citata nei paragrafi 5.5.4 del RA e 4.5.4 del documento E_1_Quadro conoscitivo dedicati alla valutazione del quadro dell'analisi di coerenza del PRP con il PAC.**

Nel *Capitolo 7* "Individuazione degli obiettivi ambientali specifici del piano" del RA vengono individuati gli obiettivi di sostenibilità ambientale per i diversi temi ambientali. Non è stato inserito alcun riferimento alla matrice "Aria", a parte la riduzione delle emissioni climalteranti. Il PRP prevede un incremento dei traffici merci e passeggeri. L'ampliamento dei traffici comporterà un incremento anche del carico emissivo e un possibile incremento dei livelli di concentrazione in atmosfera. E' necessario che nell'elenco degli obiettivi siano presenti anche quelli di contenimento delle emissioni (ad esempio di ossidi di zolfo, ossidi di azoto, polveri, ecc.) e di contenimento dei livelli di concentrazione in atmosfera degli inquinanti.

Si ritiene opportuno che la tabella 7-1 sia integrata individuando obiettivi su Emissioni e Qualità dell'aria.

ANALISI DI COERENZA INTERNA

Al *Capitolo 8* del RA viene fatto riferimento ad un'analisi di coerenza interna, cioè tra obiettivi e azioni del Piano stesso, ma tale analisi non risulta riportata nel testo.

POSSIBILI EFFETTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE

Si esprimono le seguenti osservazioni in merito a quanto riportato nel *Capitolo 9* del RA.

Dragaggi portuali

Sebbene nel Piano Regolatore Portuale (PRP) di Marina di Carrara si preveda lo sviluppo del porto attraverso, in particolare, la realizzazione di nuove banchine e piazzali e/o l'ampliamento di quelli già esistenti e l'approfondimento dei fondali per garantire l'accesso a navi di maggiori dimensioni, gli aspetti legati ai dragaggi ed alla generica movimentazione di sedimenti ed altri materiali in ambiente marino sono solo accennati (si veda ad esempio: *paragrafi 9.1 e 9.3.2* del RA). Non vengono specificati, infatti, né il cronoprogramma delle aree da sottoporre a dragaggi né i quantitativi da dragare stimati nel tempo durante il periodo di vigenza del piano, né i possibili utilizzi dei sedimenti, nonostante siano allegati al progetto di PRP:

- una valutazione da parte di ISPRA (documento G_1_04) dei sedimenti portuali sulla base di un preciso piano di campionamento;
- un "*Piano di monitoraggio delle attività di dragaggio, ripascimento e immersione deliberata in mare dei sedimenti marini provenienti dai fondali del porto di Marina di Carrara*" (documento G_1_05) e relative caratterizzazione dei popolamenti ittici demersali, di *habitat* e specie protette (documento G_1_06 e documento G_1_08) presenti in una ben definita area oltre le 3 Mn.

Questi stessi documenti o loro analoghi, tra l'altro, sono stati presentati dallo stesso proponente (AdSP-MLO) nell'ambito di una verifica di assoggettabilità a VIA del "*progetto di dragaggio del porto di Marina di Carrara con utilizzo dei sedimenti marini dragati per il ripascimento della spiaggia sommersa nel tratto compreso tra le foci del Fosso Ricortola e del Fosso Brugiano nel Comune di Massa (MS) e con immersione deliberata in mare in un'area marina oltre le 3 miglia nautiche dei sedimenti marini*

dragati non idonei per il ripascimento”, avviata dalla Regione Toscana il 3/11/2023. Tale progetto, che non cita il nuovo PRP, appare del tutto complementare allo sviluppo portuale ipotizzato e, con ogni probabilità, propedeutico allo stesso; tuttavia il proponente non ha ritenuto in nessuno dei due procedimenti confermare o meno tale nesso.

Di conseguenza, dato che, come era prevedibile, anche il proponente nel fare un «*confronto di punti di forza e di debolezza*» per «*determinare quali siano i problemi da considerare*» (paragrafo 10.3.2 del RA) riporta la «*necessità di dragaggi di manutenzione*» degli specchi acque portuali e pone questo tema tra gli obiettivi generali di sostenibilità ambientale (OG_4) prevedendo anche misure di mitigazione, occorre che vengano definite in dettaglio tutte le prevedibili operazioni nel corso del tempo, individuando quantità, qualità e destino finale.

Classificazione dei sedimenti da dragare

Come già rappresentato nel contributo istruttorio fornito alla Regione Toscana nell'ambito della procedura di verifica di assoggettabilità a VIA del progetto di dragaggio del porto di Marina di Carrara sopra citato, si fa presente che nella definizione delle classi di appartenenza dei sedimenti oggetto degli eventuali dragaggi portuali (documento G_1_04), ISPRA ha introdotto alcune modifiche rispetto all'allegato tecnico del D.M. 173/2016.

In particolare, per quanto riguarda i valori di riferimento dei metalli (L1 e L2), sono stati scelti dei valori locali sulla base di studi e documenti che ARPAT aveva effettuato con altre finalità:

- ARPAT, 2017: “*Studio per la determinazione dei valori di fondo naturale nei sedimenti e nelle acque marine costiere della Toscana - Rapporto finale aggiornato*”;
- ARPAT, 2009: “*Studio per la definizione dei Valori di Fondo Naturale per alcuni metalli nell'area del SIN di Massa Carrara*”.

Sebbene il punto 2.4.2 dell'Allegato al D.M. 173/2016 ammetta che «*I valori di riferimento L1 relativi al gruppo degli “Elementi in tracce” possono essere sostituiti su base locale dai valori corrispondenti al cosiddetto “fondo naturale” e inseriti nei Piani di gestione dei bacini idrografici*», come correttamente riportato dal proponente, è altresì evidente che nel caso dello “Studio” ARPAT del 2009 la finalità era totalmente diversa e che tali valori non sono mai stati inseriti nei “*Piani di gestione dei bacini idrografici*” relativi ai territori della Regione Toscana.

Inoltre, nello “Studio” ARPAT del 2017, era stato specificato che i valori di fondo (VFN) così determinati erano esclusivamente «*funzionali alla classificazione dello stato chimico dei corpi idrici marino costieri*» e “*riferiti all'area di campionamento della stazione*», che, nel caso in esame, era quella di “Marina di Carrara”, situata a circa 3.000 m dalla costa su un fondale di 15 m, cioè ben lontana dall'ambito portuale. Il fatto che si trattasse di situazioni ambientali molto diverse tra loro (spiagge e fondali marini) e dalle aree oggetto di dragaggio è immediatamente riscontrabile nei diversi “valori di fondo” determinati da ARPAT (si veda tabella seguente), tra l'altro adottando 2 metodologie differenti:

- per l'arsenico si ha un VFN 10 volte maggiore nei fondali al largo di Marina di Carrara rispetto alle spiagge distanti 3.000 m e per il mercurio (Hg) si arriva ad oltre 35 volte;
- per il cromo totale e per il nichel si ha una situazione opposta, con VFN molto più elevato sulla spiaggia.

Riferimento	Sedimenti	As	Cd	Cr	Hg	Ni	Pb
D.M. 173/2016 L1		12	0,3	50	0,3	30	30
D.M. 173/2016 L2		20	0,8	150	0,8	75	70
D.Lgs. 172/2015 SQA		12	0,3	50	0,3	nd	30
SIN MS (2009)	spiagge	3,4	0,17	407	0,014	104	8,2
VFN mare (2017)	fondale -15 m	34	<0,3	91	0,5	79	<30

Se si confrontasse anche la composizione dimensionale (granulometria) emergerebbe, ad esempio, una certa variabilità nei sedimenti al largo e, tendenzialmente, una maggior presenza di pelite allontanandosi dalla costa, come prevedibile.

Ciò premesso, tutti gli studi (non solo quelli di ARPAT) concordano nel certificare un'anomalia geochimica delle coste toscane per quanto riguarda, in linea generale, cromo e nichel, per cui è plausibile che la maggior parte dei casi di classe "B" sia *«principalmente dovuta alle concentrazioni di Nichel e Cromo»* superiori ai limiti chimici nazionali senza che si determini un pericolo ecotossicologico ($HQ < 1$) perché questi elementi sono presenti in forma cristallina, e non biodisponibili. Probabilmente proprio il fatto che *«la quasi totalità dei campioni ha mostrato $HQ < 1$ (classe di pericolo "ASSENTE")»* ha impedito di elaborare dei valori *«su base locale (L1 loc) secondo quanto riportato nell'Appendice 2D»* (punto 2.4.2 dell'Allegato tecnico al D.M. 173/2016), modalità che avrebbe consentito di avere una classificazione perfettamente coerente con la norma e tecnicamente inoppugnabile.

In realtà, dal confronto tra le possibili classificazioni (con o senza usare i VFN dei 2 tipi) emergono alcuni casi di sedimenti in classe C e D (C3 0-50 cm; C6 0-50 cm) che restano tali anche utilizzando i VFN e, in uno di questi (C2 50-100 cm), la classe D si evidenzia solo in quest'ultima ipotesi.

Utilizzo dei sedimenti

Fermo restando quanto sopra premesso circa l'indeterminatezza delle caratteristiche dei sedimenti e dei quantitativi nelle diverse fasi di realizzazione del PRP, anche in riferimento ai possibili utilizzi (*paragrafo 12.1 del RA*) emergono elementi di ulteriore incertezza:

- nel prevedere il riutilizzo a ripascimento dei sedimenti in classe A sulla spiaggia emersa (peliti <10%) o sommersa (<25-50%) non sono stati presi in considerazione i progetti e/o i piani eventualmente presentati dalle Amministrazioni comunali competenti in materia di difesa della costa apuo-versiliese, come ad esempio, il "Masterplan: Opere di difesa costiera tra il Fiume Frigido e il Fosso Lavello" presentato dal Comune di Massa e recentemente (12/10/2023) sottoposto a verifica di assoggettabilità a VIA di competenza della Regione Toscana, i cui obiettivi potrebbero interferire o collidere con le ipotesi del PRP;
- in ogni caso, come già riportato nel contributo istruttorio fornito alla Regione Toscana nell'ambito della procedura di verifica di assoggettabilità a VIA del progetto di dragaggio del porto di Marina di Carrara sopra citato, nel caso di ripascimento della spiaggia sommersa lungo il litorale di Marina di Massa immediatamente ad Est del Porto, la presenza di scogliere parallele e pennelli impedisce l'apporto di sedimenti sulle spiagge retrostanti per cui i possibili obiettivi dello sversamento non sembrano essere di lotta all'erosione costiera;
- i sedimenti in classe A con peliti >25% (o del 50%) e quelli in classe B non potranno essere utilizzati per ripascimento e non è stato indicato un uso alternativo certo, considerando che l'eventuale ipotesi di immersione in mare oltre le 3 Mn è soggetta ad una verifica di compatibilità con la presenza del Santuario Pelagos, "Area Specialmente Protetta di Importanza Mediterranea" (ASPIM) nell'ambito della Convenzione di Barcellona dedicata alla protezione dei mammiferi marini e dei loro *habitat*;
- *«per i sedimenti in classe C e D, escludendo l'utilizzo di cassa di colmata, l'ipotesi prevede il loro trattamento»*, ma le possibili tecnologie sintetizzate in tabella 12.1 sono tutte di problematica applicazione, come lo stesso proponente ammette, dipendendo *«da aspetti sito-specifici ed economici»*, con una *«scarsa esperienza storica, oltre che di elevato costo»*, attuate *«prevalentemente a scala pilota e a carattere sperimentale»*, la cui efficacia è *«molto influenzata dalla percentuale pelitica nel sedimento e dal tipo di contaminante»*.

Biodiversità marina e risorse ittiche

Oltre a quanto già espresso riguardo all'assenza di una programmazione certa degli interventi di dragaggio dei fondali portuali e successivo utilizzo dei sedimenti, occorre sottolineare il fatto che la documentazione relativa alla valutazione degli impatti sulla biodiversità marina è tutta solo ed esclusivamente orientata a queste stesse attività *«di dragaggio, ripascimento e immersione deliberata in mare dei sedimenti marini»*, mancando ogni riferimento all'aumento dei traffici marittimi *«centrato sul doppio dei traffici attuali»* sia in termini di quantità che di qualità e dimensioni delle navi, tra i principali obiettivi del nuovo PRP.

A prescindere, quindi, dalle operazioni di sversamento in mare dei sedimenti, siano esse per ripascimento o altro, realizzate in una o poche volte nel corso del tempo (manca un cronoprogramma), il passaggio di numerose grandi navi e di tutte le altre tipologie può sicuramente rappresentare un fattore negativo per la qualità delle acque costiere, per gli equilibri degli ecosistemi marini, per le risorse ittiche e per la biodiversità marina: ma questo non è stato preso in considerazione. In particolare, come anche riportato dal proponente nel caso degli impatti per le operazioni di sversamento dei sedimenti in mare, oltre ad eventuali collisioni con cetacei e tartarughe, tutte le imbarcazioni producono un aumento del rumore sottomarino che può provocare *«danni ed effetti fisici (direttamente correlabili al disturbo), disturbi o modifiche comportamentali e di comunicazione (con aumenti dei livelli di stress e risvolti anche sulla capacità di predare e riprodursi) e mascheramento (comunicazione e ascolto)»* ad una moltitudine di organismi marini, tutti effetti negativi in qualche modo proporzionali all'incremento del traffico marittimo di varia tipologia.

Per quanto riguarda *«le attività di dragaggio, ripascimento e immersione deliberata in mare dei sedimenti marini provenienti dai fondali del Porto di Marina di Carrara»* su *«popolamenti ittici demersali, cetacei e tartarughe marine»* le valutazioni, sia nella pianificazione dei monitoraggi sia nello studio e analisi della situazione attuale, appaiono sufficientemente complete; si fa comunque presente quanto segue:

- fermo restando che per quanto riguarda i cetacei l'attenzione è stata focalizzata solo sul tursiopo (Tursiops truncatus) dato che è la specie più frequente in quest'area, per quanto riguarda la tartaruga marina Caretta caretta si deve segnalare che, al contrario di quanto affermato (*«nell'area più settentrionale della Toscana non risultano ad oggi siti di nidificazione documentati»*), nelle ultime estati (2022 e 2023) sono stati registrati, rispettivamente, 4 e 7 nidi nell'area interessata dal progetto;
- l'attività di monitoraggio e osservazione (definita "visual census") dovrà necessariamente essere condotta da osservatori specializzati e certificati (Marine Mammals Observer);
- il monitoraggio degli arenili per la segnalazione di eventuali spiaggiamenti di cetacei e/o tartarughe dovrà essere condotto durante tutta la durata degli interventi di dragaggio e sversamento in mare (*ante, in corso e post operam*) ed ogni eventuale ritrovamento dovrà essere tempestivamente segnalato alla rete di recupero regionale, in capo all'Osservatorio Toscano Biodiversità (OTB);
- per i cetacei la mortalità causata da impatto acustico è identificabile in base a specifici danni rilevabili sulla bulla timpanica.

L'indagine sui popolamenti ittici demersali è stata condotta seguendo scrupolosamente la metodologia prevista dal progetto MEDITS (Mediterranean Trawl Survey) al quale anche ARPAT partecipa. Per quanto sia oggettivamente difficile prevedere l'esatto impatto dei dragaggi e degli sversamenti del materiale in mare sui popolamenti ittici e, in particolare, sulle specie che vivono più strettamente a contatto con il fondo come, ad esempio, triglia, gallinella, seppia e razza, l'analisi è stata condotta in modo approfondito e coerente.

Si concorda con la proposta di programmare il periodo di esecuzione degli interventi di ripascimento e immersione in mare nei mesi tardo autunnali e invernali *«per la minimizzazione dei possibili effetti su deposizione e reclutamento»* delle specie demersali, anche in riferimento alla biologia riproduttiva di Caretta caretta.

Per tutto quanto sopra esposto, si ritengono necessari:

- **una definizione di dettaglio di tutte le prevedibili operazioni di dragaggi portuali e di altre movimentazioni di sedimenti marini e di immissione di materiali in ambiente marino sia per la realizzazione delle nuove infrastrutture o ampliamento delle esistenti (moli, banchine, piazzali, ecc.) sia per il mantenimento dei fondali necessari all'avvicinamento e attracco delle navi nel corso del tempo, specificando quantità, qualità e destino finale, con diverse alternative;**
- **una rivalutazione della classificazione dei sedimenti oggetto degli eventuali dragaggi sulla base dei soli livelli L1 e L2 nazionali, escludendo, in ogni caso, i valori determinati nell'ambito delle procedure di caratterizzazione del SIN di Marina di Carrara (ARPAT 2009),**

indicando con esattezza i diversi quantitativi e loro utilizzo sulla base delle diverse classi risultanti;

- la verifica degli obiettivi dell'eventuale ripascimento sommerso rispetto all'effettivo apporto di sedimenti sulle spiagge emerse del litorale di Marina di Massa;
- la valutazione delle possibili interferenze con altri progetti legati alla difesa della costa e, in particolare con il progetto di "Masterplan: Opere di difesa costiera tra il Fiume Frigido e il Fosso Lavello" presentato dal Comune di Massa e con il "progetto di dragaggio del porto di Marina di Carrara con utilizzo dei sedimenti marini dragati per il ripascimento della spiaggia sommersa nel tratto compreso tra le foci del Fosso Ricortola e del Fosso Brugiano nel Comune di Massa (MS) e con immersione deliberata in mare in un'area marina oltre le 3 miglia nautiche dei sedimenti marini dragati non idonei per il ripascimento" presentato da AdSP-MLO (attualmente sottoposto a verifica di assoggettabilità a VIA);
- la previsione di ipotesi alternative di utilizzo dei sedimenti non idonei a ripascimento nel caso non fosse possibile l'immersione in mare oltre le 3Mn all'interno del Santuario Pelagos e individuazione di eventuali sistemi di trattamento realmente applicabili ai sedimenti in classe C o D rispetto a costi sostenibili ed efficacia;
- l'analisi dei fattori di rischio e dei possibili impatti determinati dal preventivato raddoppio dei traffici marittimi sulla qualità delle acque costiere, sugli ecosistemi e la biodiversità marina e sulle risorse ittiche.

Qualità dell'aria, emissioni in atmosfera ed emissioni climalteranti

Nel *paragrafo 9.5* "Atmosfera: Aria e clima" del RA vengono presentate le stime dei possibili impatti prodotti in atmosfera a seguito dell'attuazione delle previsioni del nuovo PRP. In tabella 9-9 vengono presentati i valori dei fattori di emissione utilizzati per la stima delle emissioni da traffico navale; tuttavia, non viene esplicitata la fonte dei fattori di emissione. Non è chiaro, inoltre, se i fattori di emissione si riferiscano alla fase di manovra o di stazionamento o se a entrambe le fasi. Come riportato nel *paragrafo 9.5.1.1* le emissioni delle navi vengono distinte in emissioni in fase di manovra e in fase di stazionamento. E' opportuno che i livelli emissivi vengano distintamente associati alla fase di manovra e a quella di stazionamento anche al fine di potere valutare le eventuali azioni di mitigazione da porre in essere e l'incidenza sulla riduzione delle emissioni imputabile a tali azioni.

Si ritiene necessario che sia specificata la fonte dei fattori di emissione e presentati in modo distinto i fattori adottati per la stima delle emissioni in fase di manovra e in fase di stazionamento.

Nel *paragrafo 9.5.1.1* vengono riportate le emissioni per tipologia di imbarcazione espresse in g/s. Si ritiene che, al fine di definire un quadro conoscitivo *ante operam* completo, è necessario che i livelli emissivi della fonte traffico navale vengano definiti in relazione all'arco temporale di un anno e che venga specificato l'anno di riferimento che, in base a quanto riportato nei documenti presentati, dovrebbe essere il 2016.

Si chiede conferma che i livelli emissivi presentati nel *paragrafo 9.5.1.1* espressi in g/s siano stati definiti sulla base dei dati di traffico dell'anno 2016, per tutte le tipologie di imbarcazioni. Si chiede, inoltre, che i dati di emissione vengano espressi in relazione all'intero anno, per tutte le tipologie di imbarcazioni.

Nel *paragrafo 9.5.3* viene presentato il quadro delle emissioni da traffico navale in ambito portuale rivisto secondo la Direttiva 2003/87/CE, riducendo le emissioni del 63%. Non è chiaro come siano state valutate le emissioni per le diverse tipologie di imbarcazioni nel caso di applicazione della direttiva ETS. I rapporti tra le emissioni allo stato futuro riportate nel *paragrafo 9.5.3* e quelle del *paragrafo 9.5.2* non corrispondono alla riduzione del 63% indicata nel *paragrafo 9.5.3*.

Si chiede di rendere maggiormente espliciti i criteri di valutazione della variazione delle emissioni in seguito all'applicazione degli obiettivi della direttiva.

Nei paragrafi del RA in cui viene descritto il modello di dispersione adottato e i risultati ottenuti non viene riportato in esplicito come vengono utilizzati nel modello i dati raccolti con le campagne di monitoraggio

ATM01, ATM02, ATM03. Nel documento G_1_16_Monitoraggio componente "atmosfera" viene indicato che la caratterizzazione della qualità dell'aria effettuata con le campagne di monitoraggio sarà propedeutica alla realizzazione del modello dispersivo per la determinazione dei carichi inquinanti nello stato di riferimento e nello stato di completamento finale previsto dal PRP.

Si chiede che nel testo del RA sia esplicitato come siano stati utilizzati nel modello i dati raccolti con le campagne di monitoraggio ATM01, ATM02, ATM03.

Nel *paragrafo 9.5.7* vengono riportati i risultati della simulazione modellistica per i parametri CO, NO_x, PM₁₀, SO₂. Nel *contributo ARPAT per la fase preliminare* era stato richiesto che le stime e simulazioni relative agli ossidi di azoto fossero necessariamente integrate con quelle relative al biossido di azoto (NO₂), visto che è per questo inquinante che sono vigenti i limiti "per la protezione della salute umana" fissati dalla normativa (D.Lgs. 155/2010).

Si chiede, quindi, che il *paragrafo 9.5.7* sia integrato con i risultati della simulazione per l'NO₂.

In relazione ai valori medi annuali di NO_x e PM₁₀ presentati nelle tabelle del *paragrafo 9.5.7* per lo stato attuale, si osserva che i livelli di concentrazione di NO₂ e PM₁₀ rilevati presso la postazione di tipo urbana-fondo di MS-Colombarotto, pur non avendo registrato negli ultimi anni superamenti dei valori limite, sono significativamente superiori a quelli calcolati con il modello di dispersione: la simulazione potrebbe avere sottostimato i livelli di concentrazione in atmosfera di NO_x e PM₁₀.

Si chiede che siano verificati i risultati del modello di dispersione, valutati i livelli di concentrazione di NO₂ e presentati nel RA i confronti con i dati rilevati presso la stazione di MS-Colombarotto a Carrara nello stesso anno cui si riferiscono le simulazioni. Si chiede, inoltre, di indicare nel RA i motivi per cui si è ritenuto di non utilizzare i dati della stazione della Rete regionale MS-Colombarotto come propedeutici alla realizzazione del modello dispersivo, bensì di utilizzare solo i dati delle campagne di monitoraggio.

Come già osservato per quelli relativi allo stato attuale, anche per i valori medi annuali di NO_x e PM₁₀ presentati nelle tabelle del *paragrafo 9.5.7* per lo stato futuro, si osserva che i livelli di concentrazione di NO₂ e PM₁₀ rilevati presso la stazione di tipo urbana-fondo di MS-Colombarotto, pur non avendo registrato negli ultimi anni superamenti dei valori limite, sono significativamente superiori a quelli calcolati con il modello: la simulazione potrebbe avere sottostimato i livelli di concentrazione in atmosfera di NO_x e PM₁₀.

Si chiede che siano verificati i risultati del modello di dispersione e di valutati i livelli di concentrazione di NO₂, anche per lo stato futuro. Viste le possibili anomalie dei dati di NO_x e PM₁₀ stimati con il modello di dispersione, si chiede che siano verificati anche i dati di SO₂ e CO.

Nel *paragrafo 9.5.7.1* vengono presentate le stime dei livelli di concentrazione di NO_x, PM₁₀ e SO₂ calcolate con il modello di dispersione nel caso di realizzazione del sistema di *cold ironing* nel porto di Carrara. Tuttavia non è chiaro se tale misura sia effettivamente prevista nel PRP ma, come indicato nel *paragrafo 4.6.4* del documento E_1_Quadro conoscitivo, il DPSS per il nuovo PRP prevede la definizione di un piano specifico tra i cui obiettivi dovrà essere previsto lo studio di soluzioni per il *cold ironing*. Perciò, le informazioni derivanti dall'applicazione del modello a partire dallo stato attuale definito nel procedimento di VAS dell'attuale PRP sono indicative, in quanto lo stato *ante operam* considerato per la VAS del PRP non potrà coincidere con lo stato *ante operam* all'atto dell'eventuale attuazione dei progetti di *cold ironing*.

Nel caso di una futura attuazione di progetti di *cold ironing*, si dà indicazione, quindi, di applicare il modello usando come anno di riferimento (stato attuale) un anno diverso da quello preso a riferimento per la VAS del PRP, ad esempio l'anno antecedente la messa in servizio del sistema di *cold ironing*.

Nel *paragrafo 9.6* viene valutato il *Carbon footprint* del PRP. La valutazione delle emissioni di CO₂ è stata presentata anche nel Documento di pianificazione energetica e ambientale del sistema portuale (DEASP).

Al fine di presentare un quadro completo della stima delle emissioni di CO₂ e CO₂ equivalente, si chiede che siano riportati in modo esplicito nel *paragrafo 9.6* del RA i confronti con i dati di emissione presentati nel DEASP.

Nella Tabella 9-49 del *paragrafo 9.6.1* vengono riportate le ore considerate per gli scenari dello stato di

fatto e dello stato futuro. In base a quanto riportato nel testo del paragrafo non è chiaro cosa rappresentino tali dati. Non sembra plausibile siano le ore/anno per tipologia di imbarcazione.

Si chiede che i dati riportati nella tabella 9-49 siano descritti più chiaramente.

Nel *paragrafo 9.9* viene riportata una matrice di compatibilità tra gli obiettivi del piano e i sei principi del DNSH, basato su quanto specificato nel Regolamento UE 2020/852. Uno dei sei obiettivi ambientali individuati dal regolamento è la prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo. Nella matrice, in relazione a ciascuno degli obiettivi specifici del PRP e di ciascuno degli obiettivi ambientali del regolamento, viene indicato il livello di impatto previsto (trascurabile, basso, medio, alto).

Per quanto riguarda l'obiettivo di "Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo", si ritiene necessario che tale tabella venga aggiornata in seguito alla revisione dei risultati del modello diffusionale.

Modello di dispersione degli inquinanti in atmosfera

In relazione ai contenuti del documento RA relativi alle stime tramite modello di dispersione degli inquinanti in atmosfera, si ritiene necessario esprimere alcune osservazioni di carattere metodologico.

Anzitutto si osserva che il livello di dettaglio delle stime effettuate dal proponente (valore di *nesting* pari a 2 sul dominio di calcolo, con passo di cella pari a 100 m) appare eccessivo per un procedimento di Valutazione Ambientale Strategica in cui gli elementi conoscitivi da ricercare sono necessariamente di carattere generale e relativi all'impatto sul territorio, piuttosto che sul singolo recettore. Tale dettaglio risulterà meglio utilizzabile per eventuali futuri procedimenti di VIA relativi alle opere necessarie per la realizzazione del Piano.

In ogni caso, dai risultati ottenuti dalle stime, emerge che non è possibile escludere criticità legate quantomeno alle concentrazioni in atmosfera di Ossidi di azoto (a titolo di esempio: si veda la tabella 9-41 a pag. 133) e di PM10 (si veda la tabella 9-42 a pag. 134).

Peraltra la tabella 9-42 relativa alle concentrazioni in atmosfera di PM10 appare evidentemente errata in quanto le medie annue stimate risultano largamente superiori alle relative medie giornaliere massime: ad esempio, presso il recettore R9 è stimata una media massima giornaliera pari a 2,69 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e una media annua pari a 30,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Si può, forse, ipotizzare che siano state scambiate fra loro le medie annue con quelle giornaliere: ma tale circostanza è necessario sia confermata dal proponente.

In ogni caso, considerato che nelle tabelle menzionate non viene tenuto conto del contributo del "fondo", ovvero delle concentrazioni di inquinanti dovute alle altre sorgenti emissive presenti in loco (quali traffico veicolare, impianti termici civili, ecc..), e dati i valori elevati di Ossidi di azoto e PM10 ottenuti con le stime, **si ritiene necessario che il proponente preveda idonee azioni mitigative al fine di contenere gli impatti citati.**

Entrando nel merito delle stime effettuate, degli assunti adottati dal proponente e dei dati utilizzati si evidenzia che:

- nelle rose dei venti riportate nel *paragrafo 9.5.6* la componente anemologica perpendicolare alla linea di costa è piuttosto contenuta. Tale comportamento appare anomalo, dato che usualmente tale componente dovrebbe essere preponderante rispetto alle altre in questa tipologia di siti;
- le sorgenti emissive associate alla "velocità di manovra" delle navi dovrebbero essere rappresentate come sorgenti lineari, invece che puntuali (si veda il *paragrafo 9.5.1.1*), date anche le dimensioni del porto;
- nel *paragrafo 9.5.4.4* il proponente menziona l'utilizzo del fattore "peak-to-mean" pari a 2,3 indicato nella D.G.R. Lombardia n. IX/3018 del 15.2.2012 "Determinazioni generali in merito alla caratterizzazione delle emissioni gassose in atmosfera derivanti da attività a forte impatto odorigeno". Utilizzare tale fattore non ha ovviamente alcun senso nello studio in esame dato che lo stesso non si occupa degli aspetti relativi alle emissioni odorigene;
- il proponente dichiara testualmente (pag. 108) che «*sulla base della rosa dei venti costruita sulle coordinate del porto di Marina di Carrara e valutando gli edifici presenti nelle immediate vicinanze delle sorgenti di emissione puntuale considerate, si può confermare che non si prevedono effetti di Building Downwash che possano influenzare le sorgenti emissive puntuali*». Tale giustificazione necessiterebbe di opportuni approfondimenti da parte del proponente;

- al fine di calcolare le concentrazioni di NO₂ in aria ambiente a partire da quelle di NO_x il proponente potrebbe utilizzare le metodologie “Tier 2” suggerite da US-EPA, quali ad esempio il metodo ARM2 accettato da US-EPA nelle proprie linee guida sull’impiego dei modelli di dispersione¹¹;
- non sono stati resi disponibili i file di controllo del codice di calcolo CALPUFF (normalmente denominati `calpuff.inp` e `calpuff.dat`) associati al calcolo delle stime e pertanto non è possibile verificare con certezza la correttezza degli *input* inseriti nel codice di calcolo.

Queste criticità è opportuno che siano segnalate affinché, quanto meno, siano oggetto di revisione e correzione da parte del proponente in occasione dei prossimi procedimenti di VIA necessari alla realizzazione delle opere previste nel PRP.

Rumore e clima acustico

Nel *contributo ARPAT per la fase preliminare* l’Agenzia si è già espressa in merito alle problematiche di impatto acustico, sia sulla terraferma che nell’ambiente marino, legate all’attuazione delle previsioni del PRP in oggetto, richiedendo alcuni approfondimenti al fine di inquadrare in modo più esaustivo le possibili criticità ed individuare eventuali azioni di mitigazione. Si riportano qui di seguito, in sintesi, le richieste espresse nella fase preliminare e l’analisi delle risposte del proponente, così come dedotte dalla documentazione presentata nella presente fase di VAS.

- **Richiesta ARPAT:** *«Si forniscano maggiori dettagli in merito alle modalità con cui saranno declinate, in ambito DEASP e PRP, le specifiche indicazioni che riguardano l’impatto acustico contenute nell’accordo sottoscritto dall’AdSP con il Comune di Marina di Carrara e la Regione Toscana e nelle disposizioni del DPSS. In particolare, ai fini di una maggiore coerenza tra lo stato attuale, le previsioni di piano e la classificazione acustica delle aree coinvolte, si ritiene opportuno che il RA di VAS riporti un’analisi più di dettaglio in merito alla coerenza, ai sensi del D.P.G.R. n. 2/R/2014, tra il PCCA e la destinazione d’uso attuale o prevista delle aree portuali e di quelle circostanti, tenendo conto in particolare degli obiettivi relativi alle previsioni potenzialmente più impattanti. Nei casi in cui si dovessero rilevare particolari incoerenze o possibilità di effetti negativi significativi, il RA dovrà indicare le modalità di risoluzione delle stesse che potranno avvenire, ad esempio, mediante l’introduzione in ambito PRP o DEASP di adeguati strumenti finalizzati alla modifica mirata delle previsioni critiche e all’impiego di specifiche misure gestionali o strutturali. Per l’analisi di cui al punto precedente, si consideri che il RP riporta un’errata indicazione della classificazione acustica attuale e prevista dell’area portuale di Marina di Carrara. A tale proposito, come già segnalato, si ricorda che è in fase di approvazione il nuovo PCCA del Comune di Carrara, adottato con D.C.C. n. 70 del 30/11/2021, che lascia immutata la destinazione già in essere in classe V dell’intera area portuale».*
 - Risposta nella documentazione di VAS: al fine di analizzare in dettaglio la coerenza tra il PCCA e le previsioni di PRP, la documentazione prodotta contiene specifiche valutazioni di impatto acustico di confronto tra lo stato attuale e i possibili scenari futuri basati sulle previsioni generali del PRP, sia per gli interventi interni all’area portuale sia per i possibili interventi di modifica della viabilità nella zona di interfaccia porto-città. Allo scopo è stato considerata la versione attualmente in vigore del PCCA del Comune di Carrara, approvato con D.C.C. n. 21 del 31/3/2022. In relazione al rapporto tra le previsioni di PRP e le disposizioni del DPSS nel quadro dei possibili effetti sul clima acustico dell’area, la documentazione chiarisce che il PRP, in quanto atto esplicativo delle azioni e delle linee strategiche previste dal DPSS, è stato preso a riferimento per quel che riguarda le previsioni di ampliamento e sviluppo portuale, al fine di elaborare gli scenari di valutazione ed eventualmente prevedere possibili azioni di intervento. In particolare, per quanto concerne la

11 U.S.-Environmental Protection Agency, 40 CFR Part 51, “Revisions to the Guideline on Air Quality Models: Enhancements to the AERMOD Dispersion Modeling System and Incorporation of Approaches To Address Ozone and Fine Particulate Matter”, Federal Register, Vol. 82, No. 10, 2017:
<https://www.federalregister.gov/documents/2017/01/17/2016-31747/revisions-to-the-guideline-on-air-quality-models-enhancements-to-the-aermod-dispersion-modeling>.

strategia di sviluppo dell'area portuale, sono indicati tre indirizzi generali del PRP che si ritiene possano avere influenza dal punto di vista acustico e che sono stati posti alla base degli scenari di calcolo:

- potenziamento degli accosti delle navi da crociera;
- riqualificazione del porto per il sostegno delle attività storiche del porto (traffici di marmi e graniti, pesca professionale, produzione e servizi per il diporto nautico);
- sviluppo nella nautica diportistica attraverso strategie per la riqualifica dell'approdo turistico.

In considerazione della fase ancora di pianificazione delle attività che si potranno insediare nell'area, le valutazioni di impatto acustico per l'area portuale sono condotte con ipotesi molto generali e, per forza di cose, non tengono conto di dettagli, anche fondamentali (come tipologia, caratteristiche e disposizione delle sorgenti, creazione di nuove strutture edilizie o infrastrutture, riassetto del sistema viario interno, orari di attività. ecc.) per la definizione accurata dell'impatto sui ricettori vicini. Tuttavia, le valutazioni riportate nella documentazione prodotta, pur presentando alcune lacune (come il non aver considerato gli effetti degli interventi nell'Area retroportuale Apuana e l'installazione di cabine di trasformazione elettrica per il *cold ironing* o non aver chiarito in che modo sia stata considerata la movimentazione, stradale e ferroviaria, di merci e persone), tenendo presente la natura più qualitativa che quantitativa dei risultati ottenuti e la notevole incertezza associata, possono essere comunque utilizzate in questa fase di VAS per evidenziare la presenza di eventuali impatti significativi e non mitigabili. I risultati delle valutazioni teoriche relative alle previsioni di sviluppo dell'area portuale evidenziano un potenziale rispetto dei limiti assoluti per quasi tutti i ricettori interessati tranne che, per alcune tipologie di ricettori, la possibilità non trascurabile di superamento dei limiti notturni. Per risolvere tale criticità è proposto, come possibile azione di mitigazione, l'innalzamento di barriere antirumore da dimensionare e progettare in modo opportuno quando saranno presentati i progetti degli interventi con dati e informazioni di dettaglio. Le valutazioni di impatto si basano, oltre che sui possibili scenari futuri di piano, anche su due campagne di misura strumentali (condotte nei primi mesi del 2022 e nel giugno 2023) del clima acustico presente nello stato attuale nelle aree portuali e in quelle urbane di interfaccia, in cui è prevalente il contributo legato al traffico veicolare e ferroviario. I risultati ottenuti con le indagini strumentali evidenziano situazioni acustiche molto compromesse già nello stato attuale, con superamenti dei limiti di PCCA anche in periodo notturno (si ricorda che, ad oggi, questi limiti possono solo essere presi come riferimento in quanto il quadro normativo relativo al rumore prodotto da infrastrutture portuali non è ancora stato definito). Oltre all'area strettamente portuale, la documentazione riporta anche valutazioni previsionali di impatto acustico relative alle zone limitrofe di interfaccia porto-città legate alle previsioni di futuro assetto della viabilità stradale e ferroviaria afferente al porto. Sulla base dell'analisi dei risultati di tali valutazioni, anche in questo caso più qualitative che quantitative, è evidenziato un potenziale forte miglioramento, rispetto allo stato attuale, della situazione acustica relativa al traffico stradale presso i ricettori più prossimi alle aree portuali dovuto sostanzialmente alla prevista deviazione di gran parte dei mezzi pesanti con conseguente decongestione del traffico presente sui viali urbani, nonché al rifacimento della viabilità, compresa la stesa di asfalto speciale antirumore, che al momento risulta penalizzata dallo stato dell'asfalto e dalla riduzione di velocità sui tratti coinvolti. Per quanto concerne l'infrastruttura ferroviaria, dall'analisi dello stato di progetto risulta evidente il limitatissimo impatto sull'area con livelli sonori molto modesti, sia in periodo diurno che notturno.

- **Richiesta ARPAT:** «*Si ritiene opportuno che il Rapporto Ambientale di VAS e il PRP prevedano in modo esplicito, nell'elenco delle misure, direttive o indicazioni da seguire o adottare per garantire la compatibilità ambientale delle previsioni del PRP e dei corrispondenti piani attuativi, l'obbligo normativo di specifica valutazione di impatto acustico, ai sensi dell'art. 8, commi 1, 2 e 4, della Legge n. 447/1995 e dell'art. 12, commi 1, 2 e 4, della L.R. n. 89/1998, nel caso di nuove realizzazioni o modifiche di infrastrutture e attività da presentare al Comune a cura dei titolari dei*

progetti non solo in ambito VIA, ma anche in occasione dell'avvio di procedimenti autorizzativi non VIA oppure all'atto della richiesta di licenza di esercizio delle stese attività».

- Risposta nella documentazione di VAS: il RA non riporta esplicitamente quanto richiesto da ARPAT.
- **Richiesta ARPAT:** *«Il RA dovrà fornire un quadro delle possibili problematiche, delle criticità e dei possibili effetti negativi sul clima acustico subacqueo che potranno derivare dall'attuazione delle previsioni di PRP e di attività o concessioni autorizzabili in ambito di PRP. [...] Con l'obiettivo di limitare ed ottimizzare l'insediamento di nuove possibili fonti di rumore subacqueo, si ritiene importante inserire, sia nel testo del PRP che nelle analisi del corrispondente RA di VAS, un elenco esplicito di misure, direttive o indicazioni da seguire o adottare nell'ambito dei procedimenti di approvazione di piani o strumenti gestionali o di autorizzazione di attività o impianti finalizzato alla prevenzione e alla tutela dell'inquinamento acustico sottomarino».*
 - Risposta nella documentazione di VAS: in ottemperanza a quanto richiesto, il RA è stato integrato con uno studio specifico sull'impatto delle attività previste dal PRP sul clima acustico sottomarino allo scopo di individuare azioni, strumenti gestionali o autorizzativi finalizzati alla prevenzione e alla tutela delle specie marine con particolare riferimento a quelle protette (cetacei). In particolare, è stata condotta una campagna di monitoraggio del clima acustico sottomarino dello specchio acqueo portuale in due postazioni (una all'esterno del porto e una all'ingresso) integrata con misurazioni del clima acustico sottomarino già previste in altre attività di monitoraggio condotte dall'Autorità di Sistema Portuale. È stato registrato il rumore prodotto da navi da crociera, traghetto o mercantili sia in avvicinamento al porto sia in manovra in condizioni di mare calmo. In sintesi, i risultati mostrano, per le navi mercantili e i traghetti livelli di rumore sempre superiori alle soglie derivate dalle prescrizioni della Marine Strategy Framework Directive, mentre le navi da crociera sono risultate meno impattanti. Sulla base di tali risultati è stato condotto lo studio previsionale per la stima dei possibili impatti prodotti dalle emissioni acustiche sottomarine a seguito dell'attuazione delle previsioni del nuovo PRP attraverso l'utilizzo di un apposito modello di propagazione acustica sottomarina. È stata eseguita una simulazione per la stima delle potenziali emissioni acustiche annue nello stato attuale e, successivamente, le emissioni acustiche derivanti dall'attuazione del nuovo PRP (nello stato futuro). L'analisi dei risultati ottenuti con le simulazioni mostra che, nello stato futuro (realizzazione e esercizio di tutte le opere previste dal PRP) la zona sottomarina di potenziale disturbo acustico per le specie protette rimane prossima all'area portuale ampliandosi, rispetto allo stato attuale, da circa 2 km a circa 2,3 km. Come misura per contenere tale ampliamento, anche se con efficacia limitata, è indicata l'implementazione del sistema di *cold ironing* in quanto dovrebbe consentire, almeno per la fase di *hotelling* dei mezzi navali, una riduzione dell'impatto acustico sottomarino.

Per tutto quanto sopra esposto:

pur rilevando la mancanza di alcuni elementi richiesti in fase preliminare, soprattutto in merito all'indicazione di possibili azioni di natura amministrativa, gestionale o regolamentare (cioè le uniche formulabili in modo efficace in questa fase) per la riduzione dell'impatto acustico nell'assetto futuro, ma anche rispetto allo stato attuale (sia sulla terraferma che in ambiente sottomarino), preso atto delle indicazioni di possibili e specifici interventi di mitigazione del rumore riportati nella documentazione tecnica prodotta, **si ritiene che le previsioni di PRP possano essere considerate compatibili con la normativa di acustica ambientale e con le disposizioni comunitarie e nazionali di tutela dell'ambiente marino a condizione che il RA o le norme tecniche di attuazione del PRP prevedano espressamente le seguenti prescrizioni:**

- **il richiamo all'obbligo di Valutazione di impatto acustico, ai sensi dell'art. 8, commi 1, 2 e 4 della Legge 447/1995 e dell'art. 12, commi 1, 2 e 4 della L.R. 89/1998, per tutte le nuove previsioni relative a realizzazioni o modifiche delle infrastrutture dei trasporti e portuali (compreso il *cold ironing*), di impianti ed infrastrutture adibite ad attività produttive, polifunzionali o commerciali da presentare a cura dei titolari dei progetti in occasione**

dell'avvio del relativo procedimento autorizzativo;

- la valutazione della fattibilità dell'inserimento delle barriere antirumore nelle zone di interfaccia porto-città, come indicato nello studio acustico associato al RA, e la previsione della stesa di asfalto speciale antirumore su tutte le infrastrutture stradali che saranno realizzate *ex novo* o modificate in attuazione delle previsioni di PRP;
- la specificazione di idonee disposizioni o procedure da seguire da parte degli operatori navali o delle attività sulla terraferma al fine di limitare l'immissione di rumore nell'ambiente marino (tali indicazioni possono essere dedotte anche dalle indicazioni riportate sul sito di ACCOBAMS).

ANALISI SCELTA TRA ALTERNATIVE E MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Nel RA *paragrafo 11.2* "Soluzioni alternative di piano" sono considerate solo le soluzioni di *layout* planimetrico del porto e non anche alternative relative a tutti gli altri argomenti di pianificazione.

Dal punto di vista ambientale nel RA *paragrafo 11.3.3* "Analisi multicriteria applicata agli obiettivi ambientali" viene indicato che è stato considerato il criterio della non influenza con la morfodinamica costiera, mentre «*Gli altri aspetti ambientali rilevanti vengono affrontati applicando gli indirizzi di sostenibilità della pianificazione, esplicitati nel prosieguo di questa relazione*».

Pertanto, per quanto riguarda gli obiettivi ambientali, più che un'analisi multicriteria pare una valutazione basata su un singolo criterio, con successiva previsione di misure di mitigazione per gli altri aspetti ambientali.

Nel RA *Capitolo 12* sono riportate alcune misure di mitigazione e elencate alcune misure di compensazione; in particolare le misure di compensazione sono espresse con espressioni possibiliste:

«*Tra gli interventi di compensazione si possono annoverare:*

- *Ripristino ambientale tramite la risistemazione ambientale di aree utilizzate per cantieri*
- *Riassetto urbanistico*
- *Cold ironing*
- *Produzione di energia da fonti rinnovabili*»

Non risulta pertanto chiaro se e quali misure di compensazione siano effettivamente previste dal piano e dal RA, visto che, come già sopra richiamato, il *cold ironing* è specificato nel DEASP (*SEZIONE 2.2 - Tabella 8 e SEZIONE 5.1 - Interventi*) tra gli interventi per il porto di La Spezia, ma non per il porto di Marina di Carrara.

È pertanto necessaria una indicazione chiara di quali misure di mitigazione e compensazione sono effettivamente previste dal PRP e dal RA.

Nel *Capitolo 12* viene riportato un elenco delle possibili misure, ma non vengono date indicazioni sulle modalità con cui si intende attivare ciascuna delle misure e su quali sono gli indicatori cui si fa riferimento e le soglie di attivazione, al cui superamento dovrebbe essere prevista l'attivazione di determinate misure di mitigazione o compensazione, oppure se per determinate misure l'attivazione è già stabilita con certezza dalle previsioni di Piano.

Inoltre, a valle della valutazione delle pressioni e degli impatti del Piano sarebbe opportuno che fossero predisposte tabelle di sintesi che illustrino l'entità delle pressioni e degli impatti dell'opera proposta senza e con le misure di mitigazione o compensazione.

Si ritiene necessario che il RA contenga valutazioni in merito alle modalità di attivazione degli interventi di mitigazione e compensazione e con valutazioni in merito all'entità della variazione delle pressioni e degli impatti delle azioni del PRP che il proponente stima di ottenere applicando le misure di mitigazione o compensazione.

Premesso che l'obiettivo principale delle valutazioni effettuate in un procedimento di VAS è evitare o minimizzare gli impatti negativi dell'opera oggetto del procedimento, in linea di principio si ritiene opportuno che venga data priorità all'attivazione delle opere di mitigazione rispetto a quelle di compensazione.

Si esprimono inoltre le seguenti osservazioni sulle misure di mitigazione elencate nel RA per le diverse componenti ambientali.

Componente "Acque"

Le misure di mitigazione elencate nel RA sono:

«• *Si prevede l'adozione di tutte le misure possibili, atte a mitigare il rischio di possibile inquinamento legato alla fase di realizzazione degli interventi al fine di perseguire la salvaguardia dei corpi idrici regionali;*

- *Garantire i trattamenti delle acque adeguati all'estensione e alla permeabilità delle superfici occupate, ai fini della tutela delle falde sotterranee rispetto a fenomeni di infiltrazione di agenti inquinanti;*
- *Applicazione della disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia.»*

Si conviene con quanto sopra e anche quanto riportato nel successivo **paragrafo 12.3** "Gestione Acque meteoriche" (a parte l'erroneo riferimento normativo R.R. n. 26/2013, mentre il riferimento corretto è la L.R. 20/2006 e il D.P.G.R. n. 46/R/2008 e successivi aggiornamenti).

Nei successivi progetti in attuazione del nuovo PRP si consiglia di prevedere una nuova rete fognaria per le acque bianche/nere in relazione alla natura edilizia/industriale delle aree, e che, a tutela del corpo idrico recettore (mare), siano previsti adeguati trattamenti prima dello scarico in modo che, oltre a rientrare nei limiti normativi, tali scarichi non contribuiscano al deterioramento nel tempo della qualità delle acque marine e dei sedimenti all'interno del porto.

Infatti proprio per mantenere la qualità delle acque dei bacini portuali il proponente dichiara (**paragrafo 12.4**) che saranno condotti studi modellistici per valutare la circolazione interna ed esterna allo specchio acqueo portuale al fine di valutare i ricambi idrici e la conseguente qualità delle acque.

Sulla gestione sversamenti in ambito portuale, in virtù di un aumento del traffico portuale sono stati valutati i possibili incrementi di eventi di sversamenti accidentali di idrocarburi che determinerebbero inquinamento dell'ecosistema marino, effetti sulla salute umana e impatti economici. Tra le misure di mitigazione previste vi sono i *Piani di Emergenza*, che definiscono le responsabilità, le procedure e le risorse necessarie per gestire l'evento e mitigarne l'effetto.

E, ancora, nella Relazione Generale (pag. 85) il proponente dichiara che «... *al fine di ridurre i consumi di risorsa idrica ed i possibili impatti sui livelli di falda e dei fenomeni di salinizzazione, il PRP prevede che in sede di progettazione dei singoli interventi sia valutata l'applicazione di sistemi che facciano ricorso a fonti alternative alla risorsa idrica tradizionali, ove possibile e secondo gli usi consentiti dalla normativa vigente; ad esempio:*

- *Uso delle acque di mare anche desalinizzate;*
- *Riuso delle acque meteoriche;*
- *Riuso delle acque reflue depurate».*

Si ritiene auspicabile che in sede di progettazione siano adottati specifici programmi e protocolli finalizzati alla sostenibilità ambientale.

Componente "Rifiuti"

Le misure di mitigazione elencate nel RA sono:

«• *Prediligere per i nuovi componenti l'uso materiali sostenibili (materiali riciclati/recuperati, materiali riciclabili e smontabili, materiali dotati di marchi di qualità ecologica riconosciuti, ecc.);*

- *Prediligere l'impiego di agglomerati riciclati in caso di realizzazione del corpo dei rilevati di opere in terra, di sottofondi stradali, ferroviari, portuali e/o realizzazione di strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e piazzali.»*

Si ritiene opportuno che il Piano di raccolta dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico delle navi per il Porto di Marina di Carrara, citato nel RA ed approvato dall'Autorità di Sistema Portuale con atto n. 184/2022, sia aggiornato in considerazione delle previsioni del nuovo PRP e che a tale scopo vengano fissati vincoli per il suo aggiornamento nello stesso PRP.

Componente "Suolo"

Le misure di mitigazione elencate nel RA sono:

«• *Ricorso, in tutti i casi possibili, alle tecniche di ingegneria naturalistica, individuate in relazione all'ecosistema di riferimento, per gli interventi di consolidamento, di ripristino e di prevenzione dei*

fenomeni di dissesto o di erosione costiera;

• *Valutare opportunamente il carattere cumulativo degli interventi e attuare le opportune misure di compensazione ambientale laddove le misure di mitigazione previste non risultino sufficienti.»*

Si conviene con quanto dichiarato anche nel documento G_1_01_Piano_delle_Indagini_per_il_Rapporto_Ambientale, ovvero «*per quanto attiene la valorizzazione delle risorse suolo e sottosuolo e l'eventuale gestione dei rifiuti generati dalle attività programmatiche previste dal PRP, sono state date indicazioni sulla gestione e la caratterizzazione analitica delle Terre e Rocce da Scavo ai sensi del DPR 120/2017 e del D.Lgs 152/2006. Inoltre, gli eventuali rifiuti provenienti dalle attività di demolizione saranno riutilizzati come inerti ai sensi del D.M. n. 278/2022».*

Con riferimento al D.M. n. 278/2022, citato sia nel documento G_1_01 sia nel RA, si segnala tuttavia che il D.M. pubblicato in G.U. è il n. 152/2022.

Si osserva infine che sono in atto diversi procedimenti che riguardano l'area portuale, retroportuale e limitrofa, in particolare:

- progetto esecutivo Ambito 1, che prevede lavori consistenti in corrispondenza della Foce del Carrione per la realizzazione della nuova viabilità di ingresso al porto (allungamento del pennello esistente, realizzazione di un nuovo ponte per l'ingresso diretto in porto più a valle dell'esistente) e sono in corso indagini supplementari destinate alla MiSP della discarica di inerti compresa tra la foce del Carrione e il Fosso Lavello, compresa sempre nelle pertinenze portuali;
- procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA di competenza regionale relativo al progetto "Lavori di realizzazione dell'intervento di dragaggio per il mantenimento della funzionalità e della fruibilità del porto di Marina di Carrara con utilizzo dei sedimenti marini dragati per il ripascimento della spiaggia sommersa nel tratto compreso tra le foci del Fosso Ricortola e del Fosso Brugiano nel Comune di Massa (MS) e con immersione deliberata in mare in un'area marina oltre le 3 miglia nautiche dei sedimenti marini dragati non idonei per il ripascimento";
- procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA "Masterplan delle Opere di Difesa Costiera tra il Fiume Frigido e il Fosso Lavello";
- Porto di Marina di Carrara: Ambito 4 "Progetto Interfaccia Porto Citta' - Interventi per la fruibilità protetta della passeggiata sul mare in corrispondenza del Molo di Ponente".

Nei primi mesi dell'anno 2022 è stato approvato dalla stessa AdSP il progetto esecutivo relativo ai lavori di realizzazione dell'intervento di riprofilatura della testata del Molo di Sottoflutto del Porto di Marina di Carrara (un'opera che, a quanto sembra, verrà eliminata alla luce del nuovo PRP).

Considerato ciò si ritiene fondamentale che il Piano Regolatore Portuale sia contestualizzato anche in riferimento alle opere su elencate.

Per le altre matrici (sedimenti, biodiversità, qualità dell'aria e emissioni, impatto acustico) in merito alle misure di mitigazione si veda quanto sopra già osservato sui possibili effetti ambientali significativi sull'ambiente.

PIANO DI MONITORAGGIO E INDICATORI

Riguardo a quanto riportato nel *Capitolo 13 del RA* si esprimono le seguenti osservazioni.

Nella *Tabella 13-1* viene fornito un elenco di indicatori.

Tuttavia, per nessuno degli indicatori vengono definite le modalità di stima e le relative fonti dati e non vengono definite, in modo esplicito, le soglie individuate per ciascun indicatore in corrispondenza delle quali il proponente prevede di attivare interventi di mitigazione o compensazione.

In generale, per chiarezza di comprensione prima dell'avvio del monitoraggio, si ritiene necessario che ciascun indicatore, considerando indicatori di realizzazione di piano, indicatori di verifica degli impatti ambientali e indicatori di verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale fissati dal piano (pag. 93 del RA), sia corredato dei relativi metadati (relative modalità di stima e fonti dati, dell'Ente responsabile del popolamento e delle risorse relative) e venga definito il rispettivo target di riferimento o soglia che il piano si pone (limiti di

normativa o range di miglioramento rispetto allo stato attuale) a determinati step temporali, che sarà di riferimento per la verifica durante il monitoraggio del piano.

Inoltre per quanto riguarda gli indicatori di verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale fissati dal piano (pag. 93 del RA) deve essere chiarito quali indicatori sono correlati a quali obiettivi. Ad esempio: si chiede di specificare quali indicatori renderanno conto degli obiettivi ambientali specifici *“Promuovere modalità di trasporto competitive e sostenibili”* e *“Promuovere politiche energetiche sostenibili”*.

Inoltre, vista anche la genericità di alcune indicazioni progettuali di piano, si raccomanda di specificare gli indicatori di realizzazione di piano, esplicitandoli per tipologia di opera prevista, e analizzare come essi si relazionino con gli altri indicatori di monitoraggio.

Per quanto riguarda gli indicatori presentati in correlazione ai Principi DNSH si ritiene opportuno che siano meglio esplicitati nella finalità e nella costruzione: non è chiara la finalità di esprimere in % quelli relativi a eventi di inquinamento; in generale va specificato se si intenda la variazione rispetto alla condizione *ante operam*, come si suppone, e va almeno considerato oltre al numero anche l'entità dell'evento. In generale è opportuno che sia indicato quale fenomeno si intende tracciare e quale azione di piano si intende verificare con ciascun indicatore.

È inoltre necessario che siano individuati indicatori di verifica dell'attuazione delle misure di mitigazione e delle misure di compensazione che sono effettivamente previste dal PRP e dal RA e, come sopra osservato in merito alle misure di mitigazione e compensazione, costruire gli indicatori di verifica degli impatti in modo tale che rendano conto della efficacia di tali misure nei confronti degli impatti che intendono mitigare o compensare e per cui sono state pianificate.

Come già indicato nel *contributo ARPAT per la fase preliminare*, si suggerisce di prevedere l'impiego di indicatori e dati che - se del caso - provengano eventualmente anche dagli atti conseguenti di attuazione del PRP, come le VIA o verifica di VIA delle singole opere.

In generale preme fare presente che la costruzione di un piano di monitoraggio VAS necessita di un percorso strutturato e l'impegno di risorse che lo stesso piano dovrebbe prevedere e pianificare.

Si richiama inoltre quanto sopra già osservato in merito ad indicatori di monitoraggio ambientale specifici.

NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE

Si segnala infine un'incoerenza nella indicazione delle aree (D - area dell'approdo turistico e E - area della pesca) nelle NTA (pag. 6) rispetto a quanto indicato nella Tavola B.2 (D - area della pesca e E - area dell'approdo turistico) e nel resto delle NTA (Capo 2).

Si raccomanda di eliminare i refusi presenti nella documentazione.

Firenze, 11 dicembre 2023

Responsabile del Settore VIA/VAS
Dott. *Antongiulio Barbaro**

* Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs 82/2005. L'originale informatico è stato predisposto e conservato presso ARPAT in conformità alle regole tecniche di cui all'art. 71 del D.Lgs 82/2005. Nella copia analogica la sottoscrizione con firma autografa è sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile secondo le disposizioni di cui all'art. 3 del D.Lgs 39/1993.