



Regione Toscana

Seduta n.272/PS/VAS del 14.12.2023
Determinazione n.4/SCA/2023

NURV

(Nucleo Unificato Regionale di Valutazione e verifica degli investimenti pubblici)

Autorità competente per la VAS

Piano Regolatore del Porto di Marina di Carrara

(ID 7961)

Fase Rapporto Ambientale di VAS

Proponente: Autorità di Sistema Portuale Mar Ligure Orientale

Autorità Procedente: Autorità di Sistema Portuale Mar Ligure Orientale

Autorità Competente: Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Direzione Generale Valutazioni Ambientali

Contributo Rapporto Ambientale di VAS

II NURV

come composto ai sensi della deliberazione della Giunta regionale n.478/2021 e del decreto del Presidente della Giunta regionale n. 137/2021, a seguito del procedimento semplificato previsto dall'art. 10 del Regolamento interno, in qualità di autorità competente per la VAS;

visti

- il d.lgs. 152/2006 recante “Norme in materia ambientale”, ed in particolare la Parte seconda relativa alle “Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione di impatto ambientale (VIA) e per l’autorizzazione ambientale integrata (IPPC)”;
- la legge regionale 10/2010 recante “Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA) e di valutazione di incidenza”;

premessi che

- il Piano Regolatore del Porto di Marina di Carrara è lo strumento di pianificazione urbanistico-infrastrutturale in cui sono definiti interventi e politiche sistemiche di medio lungo periodo delle aree destinate a funzioni strettamente portuali e retro portuali, in coerenza con le perimetrazioni e con gli indirizzi di sviluppo definiti nel Documento di Pianificazione Strategica di Sistema (DPSS);
- il PRP ha risvolti ambientali di rilievo in quanto coesistono al suo interno l’opera di ingegneria marittima e costiera, il nodo del sistema trasportistico, il segmento di waterfront urbano e l’interazione con la città;
- l’autorità competente per la VAS è il Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica - Direzione Generale Valutazioni Ambientali, il procedimento assume il numero identificativo - ID7961;
- in data 03 novembre 2023 con nota pervenuta al prot. 0500259 il Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica ha comunicato che in data 30.10.23, con la pubblicazione sul proprio portale web, sono state avviate le consultazioni sul Rapporto ambientale di VAS del Piano Regolatore Portuale del Porto di Marina di Carrara ai sensi dell’art. 14 del DLgs. 152/2006;
- la Regione Toscana è consultata in qualità di soggetto competente in materia ambientale, il contributo regionale deve essere presentato entro 45 giorni dalla data di pubblicazione dell’avviso pubblico;
- con nota prot. 0507524 del 08.11.2023 la Presidente del NURV ha avviato il procedimento semplificato, previsto dall’art. 10 del regolamento interno, mettendo a disposizione dei componenti del NURV la documentazione e chiedendo osservazioni e contributi entro il giorno 06.12.2023, nonché fissando per il 12.12.2023 il deposito in area riservata della proposta di determina per la condivisione e il 14.12.2023 quale data di approvazione;
- con nota prot. 0507523 dell’ 08.11.2023 è stata attivata la consultazione di livello sub-regionale ai sensi dell’art. 33 della L.R.10/10 con i soggetti interessati dal procedimento di valutazione ambientale fissando il termine del 30.11.2023 per il ricevimento dei contributi;

sono pervenuti i seguenti contributi dai componenti del NURV e dai soggetti competenti in materia ambientale consultati dalla Regione:

- 1 - Settore Turismo Commercio e Servizi - ns prot. 0512755 del 10.11.2023;
- 2 - Settore Sismica sede di Massa - ns prot. 0522655 del 16.11.2023;
- 3 - Settore Programmazione Grandi Infrastrutture di Trasporto e Viabilità Regionale - ns prot. 0541407 del 28/11/2023;
- 4 - Settore Infrastrutture per attività produttive e trasferimento tecnologico - ricevuto per e-mail del 28/11/2023;
- 5 - Settore Genio Civile Toscana Nord – ns prot. 0543213 del 29/11/2023;
- 6 - Settore Logistica e Cave ns prot. 0543667 del 29/11/2023;
- 7 - Autorità di Bacino Distrettuale Appennino Settentrionale ns prot. 0545741 del 30/11/2023;
- 8 - Comune di Carrara ns prot. 0547024 dell’ 01/12/2023;
- 9 - Comune di Massa ns prot. n. 0547389 dell’ 01/12/2023;
- 10 - Settore Bonifiche e Siti Orfani PNRR ns prot. 0549700 del 04/12/2023;
- 11 - Settore Tutela Acqua Territorio e Costa ns. prot. 0550420 del 04/12/2023

- 12 - Settore Tutela Riqualificazione e Valorizzazione del Paesaggio - ns. prot. 0549411 del 04/12/2023;
 13 - Settore Autorizzazioni Integrate Ambientali ns. prot. 0551463 del 05/12/2023;
 14 - ARPAT - ns. prot. 557973 del 11/12/2023;
 15 - Settore VAS VincA - inviato per e-mail l'11/12/2023.

non sono pervenuti contributi dai seguenti componenti del NURV:

- Settore Sistema Informativo e Pianificazione del Territorio;
- Settore Economia Circolare e Qualità dell'aria;
- Settore Transizione Ecologica;
- Settore Prevenzione e Sicurezza negli ambienti di vita e di lavoro;
- Settore Programmazione e finanza locale.

Esaminati

- DOCUMENTI di Piano (NTA, Capo 1, art. 2):
 - A. Relazione generale
 - B. Elaborati grafici di Piano (B.1-B.4)
 - C.1 Norme Tecniche di Attuazione (NTA)
 - C.2 Norme Tecniche Geologiche (NTG)
 - D. Elaborati integrativi di Piano (Tav. D.1 senza valore prescrittivo)
- ALLEGATI che non hanno valenza prescrittiva:
 - E. Elaborati di documentazione (E.1 – E.10)
 - F. Studi di Settore (F.1 – F.7)
 - G.1 Rapporto Ambientale (RA) e allegati (G.1.01 - G1.18)
 - G.2 Sintesi non Tecnica e Allegati
- le osservazioni e i contributi pervenuti dai componenti del NURV che risultano essere agli atti d'ufficio del NURV e che sono state considerate nello svolgimento dell'attività istruttoria finalizzata alla redazione del presente parere per gli aspetti pertinenti alle considerazioni ambientali e paesaggistiche, e che sono brevemente sintetizzati nella seguente tabella:

N	Soggetto	Osservazione
1	Settore Turismo e Commercio e Servizi	Il Settore comunica di non avere competenze in relazione alla procedura.
2	Settore Sismica Sede di Massa	Il Settore fa presente che ha competenze riguardo agli aspetti connessi con il rischio sismico nel caso di interventi edilizi che prevedano la realizzazione di opere di ingegneria civile, il Comune di Carrara è classificato "sismico" e quindi ricorda che la progettazione delle opere dovrà avvenire nel pieno rispetto delle norme tecniche per le costruzioni, anche in zona sismica. Richiama in merito i seguenti normativi. Ai sensi dell'art. 157 della L.R. n. 65/2014, in ottemperanza a quanto disposto dall'art. 104 del D.Lgs. n.112/1998, sono svolte dalle competenti amministrazioni statali le attività di vigilanza ed i controlli per la sicurezza sismica sulle opere inerenti: a) trasporti ad impianti fissi di interesse nazionale; b) rete ferroviaria di interesse nazionale; c) porti di rilievo nazionale ed internazionale. Con riferimento a dette opere non si applicano gli articoli 167, 168, 169 e 170. Per quanto riguarda gli aspetti strutturali, prima dell'inizio dei lavori dovrà essere depositato, il progetto esecutivo degli interventi previsti, fatto salvo quanto disposto dall'art. 42 del Dlgs. 36/2023 (Nuovo Codice degli Appalti) in merito agli adempimenti dell'art. 93 e 94bis del DPR 380/2001.
3	Settore Programmazione Grandi Infrastrutture di Trasporto e Viabilità Regionale	Il Settore, in relazione alle strade regionali e alle infrastrutture di trasporto stradali e ferroviarie di interesse nazionale, tenuto conto anche di quanto riportato nel PRIIM (approvato con CR con del. n. 18 il 12 febbraio 2014 BURT n.10 del 28/02/2014 Parte I prorogato dall'art. 94 della L.R. 15/2017), considerata la localizzazione delle opere in questione, precisa quanto segue: A. Strade regionali: non si riscontrano interferenze con le strade regionali esistenti o previste nel PRIIM

		<p>B. Infrastrutture di trasporto stradali di interesse nazionale: <u>non si evidenziano elementi di particolare rilevanza per quanto di competenza in relazione alle infrastrutture di trasporto stradali di interesse nazionale esistenti o previste nel PRIIM</u>, tuttavia si rileva che l'ambito di intervento dista circa 800m dalla A12 Genova-Rosignano.</p> <p>A tal fine, si segnala l'opportunità di coinvolgere l'Ente gestore dell'infrastruttura stradale, SALT, per le eventuali valutazioni di competenza.</p> <p>C. Infrastrutture ferroviarie: <u>non si evidenziano elementi di particolare rilevanza per quanto di competenza in riferimento agli ambiti ferroviari esistenti o previsti nel PRIIM</u>.</p> <p>Il Settore ricorda che le strade regionali sono gestite dalle Province toscane e dalla Città Metropolitana di Firenze ex art. 23 della LR n°88/98 e che ai medesimi Enti sono delegate le competenze che la legislazione vigente attribuisce all'Ente proprietario; pertanto si rinvia al parere della Provincia per gli ulteriori aspetti di competenza. Le strade statali sono gestite da ANAS S.p.A., la rete autostradale dalle società Concessionarie e la rete ferroviaria da RFI S.p.A..</p>
4	Settore Infrastrutture per attività produttive e trasferimento tecnologico	Il Settore non ha osservazioni da presentare.
5	Settore Genio Civile Toscana Nord	<p>Il Settore rappresenta un contributo finalizzato all'art. 21 "Modalità per il rilascio delle autorizzazioni di cui all'articolo 17, comma 1, lettera e)" della L.R.80/2015 c.2 che recita "2. <i>Nell'ambito dell'autorizzazione di cui al comma 1, è valutata la sostenibilità degli effetti dell'intervento, sia pubblico che privato, sulla morfodinamica costiera e la coerenza con la programmazione in materia di recupero e riequilibrio della fascia costiera</i>".</p> <p>Rileva che la soluzione progettuale prevede un intervento di ampliamento dell'infrastruttura portuale di cui si riporta estratto cartografico e la descrizione fornita nel RA in relazione al dettaglio degli interventi previsti. Sono poi richiamati i passaggi salienti della Relazione Generale di Piano che riguardano le analisi dei fenomeni che regolano la dinamica del litorale, in particolare le considerazioni espresse a supporto della proposta di Piano, in particolare: <i>"Con la realizzazione delle opere foranee previste dalla proposta di PRP comunque non variano in modo significativo i flussi sedimentari rispetto alla condizione attuale. (...) Solo in presenza di stati di mare più sostenuti si sviluppa una corrente litoranea che è in grado di oltrepassare l'imboccatura del Porto e trasportare i sedimenti verso sud-est. (...) Infatti, per entrambe le configurazioni analizzate (attuale e di PRP), i flussi presentano un andamento molto simile non solo per la zona a nord-ovest del porto, (...) alla luce di queste considerazioni è possibile concludere che la zona di influenza delle nuove opere foranee sulla morfodinamica dell'intera sub-unità fisiografica della Toscana settentrionale, che si sviluppa per circa 30 km dal porto di Viareggio sino alla foce del Fiume Magra, è comunque contenuta alla sola area posta immediatamente a sud-est del porto per un'estensione di circa 500 m fino alla foce del fosso Lavello. Al netto di questa area più prossima alle nuove opere foranee previste dal PRP, complessivamente non si osservano alterazioni apprezzabili per le zone limitrofe sia a nord-ovest che a sud-est del porto dove i flussi sedimentari calcolati si mantengono sostanzialmente inalterati.</i></p> <p>Dell'elaborato S6 - STUDIO MODELLISTICO DI MORFODINAMICA COSTIERA da cui risulta che: <i>"Immediatamente a sud del Torrente Carrione, per poche centinaia di metri prospicienti l'attuale difesa radente del secondo Piazzale di Levante e comunque non oltre la foce del fosso Lavello, si osserva un lieve incremento del pattern di erosione che tendenzialmente è compensata dagli apporti di sedimenti indotti dalle piene del torrente stesso. la zona compresa tra l'attuale molo di levante (sottoflutto) e il tratto immediatamente a sud est (sinistra idraulica) del Carrione è caratterizzato da un'attenuazione del trasporto solido potenziale che tende a ripristinarsi nel successivo tratto che si estende verso levante fino alla foce del Lavello. Da questa zona procedendo verso levante, ovvero sottoflutto rispetto alla risultante della deriva longitudinale del trasporto solido litoraneo, le differenze rispetto alla situazione attuale sono sostanzialmente trascurabili."</i></p> <p>Al Pt.6.2, in cui vengono valutate eventuali interferenze con progetti in corso, si legge <i>L'insieme delle simulazioni condotte indica che le suddette opere foranee portuali di PRP non sono in contrasto con gli obiettivi dei nuovi interventi di riqualificazione e salvaguardia in fase di pianificazione da parte del Comune di Massa (con riferimento al Masterplan Costa Lavello-Frigido), articolati in ripascimenti eventualmente combinati alla riqualificazione di alcune delle scogliere esistenti, proprio perché non introducono variazioni apprezzabili sui processi di trasporto e bilancio solido a sud-est del fosso Lavello. nella situazione attuale i flussi tendono a crescere nell'area a sud-est della foce del torrente Carrione, mentre per la configurazione proposta di PRP nella stessa area l'effetto di schermatura attribuibile al prolungamento della diga di sopraflutto comporta una diminuzione dell'intensità dei flussi sedimentari; ...a partire dal transetto 12, posto circa 500 m a sud-est della foce del torrente Carrione, i flussi sedimentari calcolati sono sostanzialmente gli stessi. Di conseguenza oltre questo transetto si può ritenere del tutto trascurabile l'interferenza dell'assetto planimetrico della proposta di PRP del porto di Marina di Carrara sui processi di morfodinamica litoranea che invece sono fortemente condizionati dalla presenza delle molteplici opere di difesa presenti lungo questo tratto di litorale.</i></p> <p>Il Settore premette che non è stato coinvolto nell'accordo sottoscritto dall'AdSP del 13/02/2018, con cui è stato deciso l'ampliamento del porto fino al limite della sponda destra del torrente Carrione e comunica quanto segue con riferimento alle <u>competenze in materia di Difesa della Costa e Protezione degli abitati costieri</u> ravvisando la necessità di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>individuare le azioni di mitigazione delle interferenze dell'ampliamento dell'infrastruttura portuale con la costa limitrofa</u>, in relazione al <u>"lieve incremento del pattern di erosione"</u> immediatamente a sud del Torrente

		<p>Carrione, per poche centinaia di metri anche con riferimento ad eventuali fenomeni erosivi e di scalzamento delle scogliere esistenti;</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>esplicitare la non interferenza con la de-ingegnerizzazione della costa, a sud del fosso Lavello, proposta nel "Masterplan Costa Lavello-Frigido"</u>, redatto dal Comune di Massa ed attualmente in fase di verifica di assoggettabilità a V.I.A. <p>Visto il documento "Valutazione integrata sulla qualità ambientale di sedimenti marini da sottoporre a dragaggio nel porto di Marina di Carrara" si precisa che al fine della classificazione dei sedimenti, la definizione dei valori di fondo naturale per la costa di interesse non è mai stata approvata e la definizione del valore L1 operata dai Settori Regionali in accordo con ISPRA ed ARPAT deve essere oggetto di riconoscimento giuridico da parte della Regione Toscana.</p> <p>Con riferimento alle competenze del Settore in materia di attività amministrativa, di vigilanza e controllo di polizia idraulica sugli interventi di gestione e trasformazione del suolo in fregio ai corpi idrici si ravvisa la necessità di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>approfondire gli impatti delle opere in progetto con la dinamica fluviale alla foce del Torrente Carrione</u>, effettuando idonee simulazioni con le portate di piena duecentennale del corso d'acqua sia nella condizione attuale che in quella di progetto ipotizzando varie condizioni al contorno di eventi meteo-marini; • <u>studiare il collegamento con le opere idrauliche esistenti e in corso di esecuzione</u>. <p>Si evidenzia che, al fine di una valutazione specifica, sono necessari elaborati di dettaglio che potranno essere presentati con il successivo livello di progettazione.</p>
6	Settore Logistica e Cave	<p>Il Settore premette che le infrastrutture portuali localizzate nel porto di rilevanza statale di Marina di Carrara (inserito nel Sistema Portuale del Mar Ligure Orientale) sono definite e individuate come "Approdo turistico nel porto commerciale di Marina di Carrara" dalla "Nuova classificazione dei porti toscani", Allegato A.1. del Rapporto di aggiornamento del Quadro conoscitivo del Masterplan dei porti toscani, approvato con Del. CR della Toscana n. 9 del 12.02.2020.</p> <p>La LR n. 65/2014 individua la rete dei porti e degli approdi turistici quale "infrastruttura unitaria di interesse regionale"; per tali infrastrutture la Disciplina del Masterplan, parte integrate del vigente PIT/Piano Paesaggistico Regionale, specifica, tra l'altro, i seguenti "obiettivi strategici" (Art. 3, comma 3, Disciplina):</p> <p><i>a. Qualificazione del sistema della portualità esistente al fine di creare una rete fondata sulle piccole dimensioni a basso impatto ambientale, con un forte legame con il livello locale attraverso il miglioramento dell'accessibilità e dotazione di standard per il diporto al fine di raggiungere livelli qualitativi e di servizi definiti dal presente piano per i porti e gli approdi turistici;</i></p> <p><i>b. Sviluppo delle potenzialità e rilancio di alcuni porti turistici con un elevato potenziale di eccellenza quali risorse capaci di presentare il sistema portuale toscano attraverso la valorizzazione degli water front, l'integrazione città-mare e la cantieristica.</i></p> <p>Tenuto conto di quanto sopra evidenziato, ed in coerenza con l'"<i>esigenza di garantire la attualità delle previsioni del Masterplan</i>", precisata dal DPSS vigente, nonché della necessità di "riqualificare l'approdo turistico", individuata dal "citato "Documento di indirizzi" del Consiglio regionale (lettera g) si ritiene necessario che all'art. 20 (Area dell'Approdo Turistico) della NTA sia indicato il "dimensionamento massimo" dell'approdo, inteso come capienza complessiva, espressa in numero di "posti barca", di cui l'infrastruttura portuale dispone, che rappresenta la soglia ambientalmente sostenibile dello scalo (oltre che funzionalmente congrua con l'assetto fisico e organizzativo dell'infrastruttura), asseverato nell'ambito della procedura di VAS ed evidenziato nel RA.</p> <p>Secondo la Scheda n. 20 dell' Allegato A.3. del Rapporto di Aggiornamento del Quadro conoscitivo del Masterplan dei porti toscani (Del. CR n. 9/20220), il dimensionamento massimo dell'Approdo turistico del porto di Marina di Carrara risulta pari a 326 posti barca; di questi, 256 sono assegnati alla funzione del diporto nautico.</p> <p>L'intervento di riqualificazione funzionale con contestuale ampliamento dell'infrastruttura portuale dell'approdo turistico dovrà essere attuato nel rispetto di limiti e condizioni di cui all' Art. 7, comma 3, della Disciplina del Masterplan.</p> <p>E' consigliabile integrare gli elaborati grafici con una tavola - di carattere non prescrittivo - concernente il posizionamento dei pontili galleggianti e la distribuzione degli ormeggi nell'area dell'approdo turistico, con valore di "Piano-tipo degli ormeggi".</p> <p>E' altresì raccomandabile specificare l'intera gamma delle funzioni complementari al "diporto nautico" ritenute ammissibili nell'approdo turistico (ad esempio: charter nautico e minicrocierismo, noleggio e locazione dei natanti, attività di marina resort, ecc.), in coerenza con gli indirizzi di cui all' Art. 9 della medesima disciplina regionale riguardanti "la disponibilità dei servizi e la corretta distribuzione delle funzioni portuali".</p> <p>Si rappresenta che il PRP adottato possa essere integrato con la "Verifica del soddisfacimento degli standard del Masterplan" (Allegato II della Disciplina), con un elaborato descrittivo ed eventuali grafici.</p> <p>Con riferimento all'indagine sui porti e gli approdi turistici della Toscana, svolta via web con la collaborazione dei Comuni costieri (2018 - 2019), nell'Approdo turistico del porto di Marina di Carrara risultano disattese, tra l'altro, le dotazioni riferite ai "servizi igienici" e ai "parcheggi". La disciplina dell'approdo deve pertanto individuare interventi atti a superare tali criticità.</p> <p>Per quanto riguarda la specifica dotazione delle aree destinate ai parcheggi auto per gli utenti diportisti, computate in riferimento ai soli ormeggi per il diporto nautico (esclusi i posti barca riservati alle unità da diporto in transito), si può fare ricorso allo "standard ridotto" pari a minimo 0,8 posti auto/posti barca, a condizione che la Relazione della "Verifica degli aspetti paesaggistici del PRP del porto di Carrara" venga integrata con la verifica di cui all'Art. 15, comma 1, dell'Allegato II della Disciplina del Masterplan ("valutazione integrata" ai fini della determinazione dei parcheggi nelle aree urbano-portuali consolidate)</p>

		<p>tramite la quale il progettista provvede ad asseverare, stante la configurazione urbanistica e paesaggistica del contesto, l'incongruenza dello standard ordinario di 1,25 posti auto/posti barca.</p> <p>In merito alla funzione della "nautica sociale" (natanti fino a m. 6,00 di lunghezza), introdotta a livello statale dal Codice della Nautica da Diporto, si ricorda che secondo le disposizioni di cui all' Art. 11 del Regolamento attuativo regionale sui porti e gli approdi turistici (DPGR 17 marzo 2022, n. 7/R), il PRP "individua e disciplina gli interventi finalizzati a salvaguardare la nautica sociale (...)". A tal fine il PRP deve anche contenere "una ricognizione diretta ad accertare la domanda di ormeggi per la nautica sociale e ad individuare il numero massimo di posti barca da riservare agli utenti diportisti residenti nel comune in cui insiste il porto o l'approdo turistico".</p> <p>Si ritiene pertanto che il PRP adottato sia integrato anche con la citata ricognizione concernente la nautica sociale.</p>
7	<p>Autorità di Bacino Distrettuale Appennino Settentrionale</p>	<p>L'AdB specifica che ai fini della individuazione del quadro conoscitivo di riferimento per la tutela delle risorse acqua, suolo e sottosuolo, avendo partecipato alla fase preliminare di VAS vista la documentazione tecnica e che il Piano sostanzialmente prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'ampliamento del porto fino al limite della sponda destra del torrente Carrione, con la realizzazione di una nuova darsena e di nuovi piazzali (nuova Banchina di Levante, ampliamento della Banchina Fiorillo) in corrispondenza dell'esistente piazzale Città di Massa; - l'allungamento dell'opera foranea di sopraflutto in modo che essa offra protezione alla nuova darsena ed al contempo permetta un allungamento opportuno delle banchine da destinare a crociere (Banchina Talierno); - possibili dragaggi di manutenzione, per adeguamenti dei fondali del canale navigabile d'accesso e dei fondali operativi del porto; - le funzioni previste sono: commerciale e logistica, industriali con cantieri navali, di assistenza ai passeggeri, crocieristica, turistica nautica e diportistica, peschereccia, nonché le funzioni di servizio e impiantistiche per la gestione delle attività portuali; <p>L'AdB rileva inoltre che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - "il piano è supportato da approfonditi studi sulla dinamica della costa, sull'agitazione interna residua, sulla navigabilità, sulla qualità delle acque delle darsene, sulla interferenza con i corsi d'acqua interessati dalle opere"; - rispetto alle problematiche di dinamica costiera, è stato prodotto l'elaborato F.3 "Studio modellistico di morfodinamica costiera per il porto di Marina di Carrara", ed è dichiarato che "La configurazione portuale proposta nasce proprio sulla base delle considerazioni morfodinamiche riportate nell'elaborato F.3, con lo scopo di facilitare il flusso sedimentario verso SE e diminuire i fenomeni di siltaggio all'imboccatura... Le nuove opere di grande infrastrutturazione comportano il non aggravio delle influenze sulla dinamica della costa, rispetto la situazione attuale; il nuovo molo di sottoflutto, radicato sulla scogliera del piazzale Città di Massa ad oggi già esistente è stato pianificato in zona idrodinamica caratterizzata da ridotta mobilità di sedimenti, ubicata all'interno del cono d'ombra costituito dal sopraflutto; le opere previste dal nuovo PRP non interferiscono con le foci dei torrenti Carrione e del Fosso Lavello" ; - <u>nell'analisi di "coerenza esterna" del R.A. non sono stati presi a riferimento correttamente i piani di bacino vigenti per l'area di interesse (bacino Toscana Nord)</u>, come già rilevato nella precedente nota prot. 1886 del 14/03/2022; l'AdB, quale ente competente in materia ambientale e come contributo al procedimento di VAS in corso, ricorda che ai sensi del D. Lgs 152/2006, art. 65 comma 4, <u>gli strumenti di assetto e uso del territorio - e loro varianti - devono essere coerenti con i quadri conoscitivi, le limitazioni e i condizionamenti contenuti nei Piani di bacino vigenti per il territorio interessato</u>. In particolare, lo strumento di assetto e uso del territorio deve essere conforme, per l'ambito territoriale interessato, agli scenari di pericolosità idraulica e geomorfologica presenti nei Piani di bacino e alle relative discipline normative; deve inoltre tenere in adeguata considerazione lo stato dei corpi idrici presenti nell'area in esame, nonché le eventuali fragilità ambientali connesse con le risorse Acqua, Suolo e Sottosuolo, come illustrati nei medesimi Piani. <p>Tale conformità è il presupposto per una più efficace salvaguardia delle risorse e per la realizzazione di uno sviluppo sostenibile. I Piani di bacino vigenti per l'area di interesse (bacino Toscana Nord) sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni 2021 – 2027 del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, di seguito PGRA, approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° dicembre 2022 (G.U.R.I. n.31 del 7 febbraio 2023). - Piano di Bacino, stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) Toscana Nord, approvato con D.C.R. n. 11 del 25/01/2005. - Piano di Gestione delle Acque 2021 – 2027 del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, di seguito PGA, approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 7 giugno 2023 (G.U.R.I. n. 214 del 13 settembre 2023). <p>Si informa inoltre che è stato adottato il "Progetto di Piano di bacino del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, stralcio Assetto Idrogeologico per la gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica" ("Progetto PAI dissesti geomorfologici" - deliberazione della Conferenza Istituzionale Permanente n. 28 del 21 dicembre 2022). Tale piano, una volta completato il procedimento di formazione e approvazione definitiva, costituirà l'unico elemento di riferimento per la pericolosità da dissesti di natura geomorfologica di cui tenere conto nella pianificazione, in sostituzione del vigente PAI.</p> <p>Si raccomanda pertanto di prendere visione dei suoi contenuti applicabili all'area oggetto di pianificazione. I suddetti Piani di bacino sono consultabili al sito web: https://www.appenninosettentrionale.it/it/.</p> <p>Per quanto attiene all'area di interesse, si segnala in particolare quanto segue.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con riferimento alla tutela idraulica del territorio, si ribadisce che lo strumento di riferimento della pianificazione di bacino è costituito dal succitato PGRA 2021-2027, e che nel settore del rischio idraulico i Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) ex L.183/89 degli ex-bacini regionali - erroneamente richiamati nel

		<p>rapporto ambientale (§ 5.4.1) - non sono, di conseguenza, più vigenti.</p> <p>La mappa della pericolosità da alluvione di origine fluviale del PGRA, che per la zona di interesse è basata sui risultati dei recenti studi idraulici condotti a supporto del Piano Operativo del Comune di Carrara, indica condizioni di pericolosità media (P2) per una porzione dell'area portuale. Tale classe di pericolosità include gli ambiti territoriali ricadenti nello scenario delle 'alluvioni poco frequenti' definite ai sensi della DCE 2007/60 (Direttiva alluvioni) e della normativa nazionale di recepimento (D.Lgs 49/2010).</p> <p>Con riferimento alla pericolosità da alluvioni di origine costiera si evidenzia, inoltre, che la mappa del PGRA è basata sui risultati di studi condotti dalla Regione Toscana nell'ambito della pianificazione di gestione della costa, che non comprendono valutazioni sulle aree portuali.</p> <p>Si ricorda inoltre che le condizioni per la fattibilità delle trasformazioni del territorio, a partire dal quadro conoscitivo di pericolosità disponibile, sono contenute nella disciplina regionale di gestione del rischio (L.R. 41/2018).</p> <p>Si raccomanda, infine, che nelle successive fasi progettuali siano adeguatamente approfonditi i potenziali impatti delle nuove opere sulla dinamica del Torrente Carrione, in particolare nell'ottica di garantire la compatibilità del nuovo assetto della foce con il quadro degli interventi di sistemazione previsti nel bacino del Torrente stesso.</p> <p>Con riferimento alla tutela delle acque, il PGA individua:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il corpo idrico superficiale "Torrente Carrione Valle", fortemente modificato, in stato ecologico "sufficiente" e stato chimico "non buono", con obiettivi del raggiungimento dello stato buono al 2027; - il corpo idrico costiero "Costa della Versilia", con stato ecologico "buono" e stato chimico "non buono", con obiettivo del raggiungimento dello stato buono al 2027; - il corpo idrico sotterraneo "della Versilia e Riviera Apuana", con stato chimico e quantitativo "buono" (e obiettivo del loro mantenimento). <p>Nell'area oggetto di pianificazione il PGA inoltre individua aree soggette a intrusione salina classificate come IS1 ai sensi dell'articolo 16 degli Indirizzi di Piano, per le quali nuovi prelievi idrici o incrementi di emungimenti sono soggetti a limitazioni e condizionamenti (per maggiori chiarimenti si vd. https://www.appenninosettentrionale.it/itc/?page_id=2113).</p> <p>Si ricorda che nel caso in cui le previsioni in esame richiedano il rilascio di concessione di derivazione di acque pubbliche, in fase attuativa dovrà essere acquisito il parere di questo ente previsto dall'art. 7 del TU 1775/1933, così come modificato dall'art. 3 del D. Lgs. 275/1993 e dall'art. 96 del D. Lgs. 152/2006.</p> <p>In relazione al PGA, il Piano dovrà garantire che l'attuazione delle previsioni non determini impatti negativi sui corpi idrici superficiali e sotterranei potenzialmente interessati, verificando che esse non siano causa in generale di alcun deterioramento del loro stato quantitativo o qualitativo, né siano causa del non raggiungimento degli obiettivi di qualità suddetti; si rimandano alle successive fasi attuative gli approfondimenti in merito alle interazioni del Piano Regolatore Portuale con il PGA, in particolare le valutazioni relative agli effetti delle previsioni sullo stato ecologico e chimico dei corpi idrici.</p> <p>Infine, si suggerisce che per i futuri dragaggi di manutenzione del porto sia prevista la conduzione di un'analisi dei possibili impatti cumulativi, rispetto alla dinamica costiera e alla linea di costa, con altri eventuali contestuali interventi di movimentazione sedimenti lungo la costa, per consentire valutazioni a scala spaziale più ampia che tenga conto delle interazioni fra i vari progetti.</p> <p>Per il PAI Toscana Nord l'area in esame non ricade in aree classificate a pericolosità da frana.</p>
8	Comune di Carrara	<p>L'Ente prende atto degli elaborati G1.07, G 1.17, G 1.18 e nella sezione 9.7 del RA raccomanda quanto segue <u>in merito al metodo di mitigazione per la componente acustica</u> al par. 11 dell'elaborato G 1.18:</p> <ul style="list-style-type: none"> • il dimensionamento e la scelta delle caratteristiche tecnico costruttive degli interventi previsti per la mitigazione dovranno essere supportati da un'apposita relazione tecnica, redatta da Tecnico competente in Acustica che indichi i risultati di risanamento che si ritengono di ottenere anche mediante la redazione di mappe acustiche che comprendano le zone residenziali B e C; • le opere di bonifica acustica dovranno essere verificate con rilievi fonometrici da effettuarsi ad opera conclusa.
9	Comune di Massa	<p>L'Ente preso atto della documentazione ritiene opportuno contribuire al miglioramento delle scelte e delle opere connesse al nuovo PRP di Marina di Carrara volte alla trasformazione dei territori anche al fine di evidenziare alcuni aspetti contraddittori, non debitamente considerati o addirittura sottovalutati. Si precisa che lo sviluppo e la riorganizzazione del Porto di Marina di Carrara costituisce un importante volano di crescita economica non solo per il Comune di Carrara, ma anche per l'intero territorio provinciale <u>ma evidenzia la forte preoccupazione che le nuove opere connesse al PRP possano ulteriormente aggravare l'intenso fenomeno erosivo in atto sulla costa massese collocata a sud-est dell'opera portuale.</u></p> <p><u>1° – OSSERVAZIONE SUGLI EFFETTI EROSIVI PRODOTTI DAL PRP</u></p> <p>Da una prima lettura della documentazione di corredo al PRP sembrerebbe scongiurarsi l'incremento del fenomeno erosivo sulla costa massese. Dall'analisi più approfondita dei dati e dei grafici di corredo all'elaborato specialistico F.3 "Studio modellistico di morfodinamica costiera per il Porto di Marina di Carrara" (datato 28/11/2022) <u>si evince invece che la zona di influenza della nuova diga foranea (che rispetto alla diga foranea attuale comporterà un prolungamento verso levante di circa 450 m; vedi Fig.1), interessa parte della costa nord del Comune di Massa, contrariamente a quanto affermato nella relazione, e che l'effetto prodotto dalla "zona schermata" dal prolungamento della stessa si annulli a circa 1 km a SE del limite comunale</u> (quindi a circa 1,7 km a sud est del porto contro i 500 m descritti nella relazione tecnica) in corrispondenza della sezione n° 13 del modello matematico utilizzato (vedi ubicazione sezioni pag. 66 di 101 dell'elaborato F.3 del PRP) interessando quindi gran parte del tratto costiero della località Partaccia del Comune di Massa già profondamente colpito, dagli effetti erosivi connessi al porto di Marina di Carrara.</p> <p>Come sopra accennato, dalla lettura della relazione tecnica dell'elaborato F.3 sembrano emergere</p>

rassicurazioni in merito alla preoccupazione di un ulteriore aggravio del fenomeno erosivo della costa massese a seguito della realizzazione delle opere connesse al PRP. Nello specifico infatti a pag. 68 del suddetto elaborato si legge che *“i flussi calcolati per le due configurazioni (attuale e proposta di PRP) sono comunque molto simili, risultando quindi con dati oggettivi che la zona di influenza della nuova diga foranea rimane confinata alla sola area che si sviluppa della nuova diga foranea rimane confinata alla sola area che si sviluppa a sud est del porto per un'estensione di circa 500 m fino alla foce del fosso Lavello”*, a pag. 74 viene esplicitato che *“le simulazioni condotte dimostrano oggettivamente che le variazioni indotte dall'assetto planimetrico delle opere foranee previsto dalla proposta di PRP sono ininfluenti sui processi di morfodinamica del litorale posto a sud della foce del fosso Lavello”, e, di conseguenza, non interferiscono con le attuali tendenze evolutive del litorale Apuo-Versiliese” ...omissis...”* Insostanza **si può confermare con dati oggettivi** che l'assetto planimetrico delle opere foranee del Porto di Marina di Carrara previsto dalla proposta PRP introduce lievi modifiche sul trasporto solido potenziale e sul relativo bilancio litoraneo comunque contenute in un intorno molto prossimo alle zone di avamposto e imboccatura. In particolare, per la zona posta sottoflutto al porto a partire dalla foce del fosso Lavello, la situazione in presenza delle opere foranee previste dalla proposta di PRP (prolungamento della diga di sopraflutto e nuovo molo sottoflutto in destra idraulica del Carrione) di fatto, per le finalità di analisi su scala ampia, rimane immutata rispetto a quella attuale in termini di trasporto solido litoraneo d'insieme nel medio e lungo termine. Infine nelle conclusioni dell'elaborato F.3 (capitolo 8 pag. 97) si legge *“in particolare le simulazioni condotte per la configurazione di PRP mostrano che le nuove opere foranee non introducono fenomeni erosivi sottoflutto anzi favoriscono il flusso dei sedimenti verso sud-est limitandone la dispersione verso il largo. Le modellazioni indicano che le variazioni indotte sulle correnti litoranee ed i conseguenti flussi sedimentari si esauriscono nella zona compresa tra le foci del Carrione e del Lavello e comunque non arrivano ad interessare e a modificare il campo idrodinamico della zona posta a sud-est fortemente condizionato dalla presenza delle opere di difesa costiera comprese tra il fiume Frigido ed il fosso Lavello. Alla luce di queste considerazioni è possibile concludere che la zona di influenza delle nuove opere foranee sulla morfodinamica dell'intera sub-unità fisiografica della Toscana settentrionale, che si sviluppa per circa 30 km dal porto di Viareggio sino alla foce del Fiume Magra, è comunque contenuta alla sola area posta immediatamente a sud-est del porto per un'estensione di circa 500 m fino alla foce del fosso Lavello. Al netto di questa area più prossima alle nuove opere foranee previste dal PRP, complessivamente non si osservano alterazioni apprezzabili per le zone limitrofe sia a nord-ovest che a sud-est del porto dove i flussi sedimentari calcolati si mantengono sostanzialmente inalterati.”* Tali considerazioni sono di fatto riprese dalla Relazione generale del PRP (Elaborato identificato dalla lettera A) così come esplicitate al paragrafo 8.3 alle pagg. 57-59 dove si legge che *“con la realizzazione delle opere foranee previste dalla proposta di PRP, articolate nel prolungamento della diga di sopraflutto nel nuovo molo sottoflutto in destra idraulica della foce del torrente Carrione, comunque non variano in modo significativo i flussi sedimentari rispetto alla condizione attuale. Infatti, per entrambe le configurazioni analizzate (attuale e di PRP), i flussi presentano un andamento molto simile non solo per la zona a nord-ovest del porto, perché sopraflutto rispetto alla risultante delle condizioni medio-climatiche di esposizione al moto ondoso, ma anche per il litorale a sud-est dove, **già a partire dalla sezione posta in prossimità dello sbocco a mare del Fosso Lavello, i due flussi sedimentari potenziali simulati presentano comunque un andamento del tutto sovrapponibile.** Alla luce di queste considerazioni è possibile concludere che la zona di influenza delle nuove opere foranee sulla morfodinamica dell'intera sub-unità fisiografica della Toscana settentrionale, che si sviluppa per circa 30 km dal porto di Viareggio sino alla foce del Fiume Magra, è comunque contenuta alla sola area posta immediatamente a sud-est del porto per un'estensione di circa 500 m fino alla foce del fosso Lavello. Al netto di questa area più prossima alle nuove opere foranee previste dal PRP, complessivamente non si osservano alterazioni apprezzabili per le zone limitrofe sia a nord-ovest che a sud-est del porto dove i flussi sedimentari calcolati si mantengono sostanzialmente inalterati. In sostanza dalla lettura del documento specialistico F.3 risulterebbe che le simulazioni condotte con modelli matematici (i cui risultati sono più volte indicati come “dimostrazione oggettiva o dati oggettivi”) abbiano dimostrato che il prolungamento verso levante di circa 450 m della nuova diga sopraflutto produca una riduzione del trasporto solido unicamente localizzabile a sud della diga stessa dovuto, utilizzando la terminologia richiamata, ad un “effetto ombra” generato a levante a causa della zona “schermata” dal prolungamento della diga soprafluttoe che tale effetto si esaurisca a sud-est del porto interessando una zona compresa tra le foci del Carrione e del Lavello con estensione di circa 500 m, arrivando al massimo alla foce del fosso Lavello ovvero al limite amministrativo esistente tra i comuni di Massa e Carrara!*

Di seguito si riporta una analisi che dimostra come invece, proprio dai dati riportati nella relazione di progetto, **l'influenza erosiva causata dalle nuove opere previste interessa un'area che si estende ben oltre tali 500 m a SE investendo cioè una parte rilevante della costa del Comune di Massa.** Analizzando approfonditamente l'elaborato specialistico F.3 emerge come lo studio di morfodinamica costiera sia stato condotto al fine di valutare con l'ausilio di idonea modellistica numerica i potenziali effetti indotti in termini di variazioni morfologiche, nel tempo e nello spazio, dalle opere previste dalla proposta di PRP del porto di Marina di Carrara sulla costa adiacente, e di analizzare l'eventuale apporto di materiale solido all'imboccatura portuale. Questo studio specialistico ha interessato la porzione del litorale compreso tra Bocca di Magra fino al porto di Viareggio al fine di valutare, tramite modellazioni a larga scala e modellazioni a scala di dettaglio, gli effetti indotti nel tempo e nello spazio, sul regime del moto ondoso e sul trasporto solido litoraneo del sito in esame, dal nuovo assetto planimetrico delle opere foranee previste dal PRP del porto di Marina di Carrara. Nell'elaborato F.3, i risultati delle simulazioni condotte sono illustrati mediante numerose immagini screenshot sia a grande scala che a scala di dettaglio che fotografano le diverse fasi delle modellazioni ed in cui le varie colorazioni descrivono i risultati raggiunti codificabili tramite una legenda a supporto delle immagini presentate. Dall'esame del paragrafo 5.4 dell'elaborato F.3 (Valutazione dei flussi sedimentari lungo la costa) si apprende che i flussi di trasporto solido potenziale risultanti sono stati ottenuti integrando, lungo una serie di transetti ortogonali alla linea di costa (38 transetti

nel tratto esaminato di 30 km da Bocca di Magra sino al porto di Viareggio), i flussi associati ad ogni scenario meteorologico simulato ed eseguendo un'operazione di up-scaling sulla base della frequenza di accadimento di ciascuno scenario per ottenere il trasporto cumulato annuale. In fig. 2 si riporta l'immagine estratta dalla fig. 5-8 a pag. 66 dell'Elaborato F.3 che illustra, per la zona di nostro interesse, la posizione dei transetti utilizzati nella modellistica numerica per il calcolo dei flussi sedimentari lungo la costa.

In fig. 3 e 4 si riportano gli unici grafici sul tema contenuti nell'elaborato specialistico F.3 (Fig. 5-9 e Figura 5-10 di pag. 67) che confrontano l'andamento (potenziale) dei flussi sedimentari nella configurazione attuale e in quella proposta per il PRP per le due frazioni di sedimenti studiati $d=100\ \mu\text{m}$ e $d=200\ \mu\text{m}$. In ordinata è rappresentato il valore del trasporto solido m^3/anno , in ascissa la progressiva in km rispetto al punto iniziale. In entrambe le figure sono sovrapposti gli andamenti del trasporto solido per la configurazione attuale (identificata da una linea rossa) e per la configurazione proposta dal PRP (identificata da una linea blu). I punti raffigurati lungo le linee (triangoli per la linea rossa e quadrati per quella blu) corrispondono ai dati del trasporto solido calcolato dal modello in corrispondenza di ciascun transetto di figura 2. Le zone di influenza sono evidenziate dagli autori mediante ellisse tratteggiate di colorazione arancio.

Con riferimento ai grafici di Fig. 3 e Fig. 4, per ricavare l'estensione della zona di influenza costiera, occorre conoscere le distanze dei transetti di Fig. 2 utilizzate nel modello numerico (distanze non riportate nel documento F.3; solo per alcuni transetti le distanze reciproche sono ricavate dalla progressiva in Km visualizzata nelle figure 3 e 4). Tali distanze, ricavate dagli scriventi georeferenziando l'immagine disponibile di Fig. 2, sono riportate di seguito. Considerando che il transetto n°10 è stato posizionato in prossimità dell'estremità della nuova diga foranea in asse con la foce del torrente Carrione, risulta che:

- il transetto n° 11 si colloca a circa 350 m a SE della foce del T. Carrione (quindi circa 350 m a SE della nuova diga foranea del Porto);
- il transetto n° 12 si colloca a circa 250 m a SE della foce del Fosso Lavello in corrispondenza circa del rimesaggio Marchini (quindi circa 950 m a SE della nuova diga foranea del Porto);
- il transetto n° 13 si colloca a circa 1000 m a SE della foce del Fosso Lavello in corrispondenza circa del bagno Giovanni (quindi circa 1700 m a SE della nuova diga foranea del Porto);
- il transetto n° 14 si colloca a circa 1600 m a SE della foce del Fosso Lavello in corrispondenza dell'edificio a mare della ex colonia Ugo Pisa (quindi circa 2300 m a SE della nuova diga foranea del Porto);
- il transetto n° 15 si colloca a circa 2400 m a SE della foce del Fosso Lavello in corrispondenza dell'istituto Don Gnocchi (quindi circa 3100 m a SE della nuova diga foranea del Porto);

Concentrando l'attenzione sul tratto di litorale più prossimo al porto di Marina di Carrara a SE della nuova diga foranea e rimandando l'interpretazione dell'andamento dei flussi sedimentari al documento specialistico sopra richiamato, sembra opportuno evidenziare in questo contributo che all'interno della zona di influenza evidenziata nella relazione mediante ellisse tratteggiate di colorazione arancio le due curve rappresentative dei flussi sedimentari simulati divergono in maniera significativa fino al transetto 12 (collocatosulla costa massese a circa 250 m a SE della foce del Fosso Lavello) assumendo un andamento del tutto sovrapponibile solo a partire dal transetto 13 collocato invece a circa 1 km a SE della foce del Fosso Lavello distante quindi 1700 m dalla nuova diga foranea del Porto e non 500 m come descritto nel documento.

Con riferimento a quanto riportato a pag. 68 "*in entrambe le configurazioni analizzate, a partire dal transetto 12, posto circa 500 m a sud-est della foce del torrente Carrione, i flussi sedimentari calcolati sono sostanzialmente gli stessi. Di conseguenza oltre questo transetto si può ritenere del tutto trascurabile l'interferenza dell'assetto planimetrico della proposta di PRP del porto di Marina di Carrara sui processi di morfodinamica litoranea che invece sono fortemente condizionati dalla presenza delle molteplici opere di difesa presenti lungo questo tratto di litorale*" si intende quindi far presente che dalla lettura dei "dati oggettivi" ricavabili dai grafici di fig. 3 e 4 elaborati dagli autori, emerge che il transetto 12 risulta collocabile sulla costa massese a circa 950 m a sud est della nuova diga foranea e non a 500 m così come descritto nella relazione!

Dall'analisi dei dati indicati nella relazione si ricava pertanto che il prolungamento verso levante della nuova diga foranea prevista dal PRP (vedi Fig.1) produca, secondo le simulazioni effettuate, una riduzione del trasporto solido a SE del porto dovuta ad un effetto ombra che genererà quindi ulteriori effetti erosivi sulla costa sottoflutto andando ad interessare almeno 1 km della costa più settentrionale del comune di Massa sita in località Partaccia a sud della foce del fosso Lavello.

Corre l'obbligo di ricordare che i dati delle simulazioni sopra riportate sono frutto di modellazioni numeriche che seppur eseguite ricorrendo alle procedure più rigorose non sono esenti da errori. Si ritiene pertanto di ritenere che i risultati sopra esposti, relativi agli effetti prodotti a seguito delle nuove opere, non necessariamente descrivano uno scenario da considerarsi cautelativo e che talvolta, come di recente accaduto nel corso dell'ultima mareggiata dello scorso 3/11/2023, i fenomeni naturali possano presentarsi con intensità tali da superare anche le previsioni modellistiche più conservative (in data 3/11/2023 le onde abbattutesi sulla costa massese hanno generato un'alluvione costiera che ha superato lo scenario con TR>50 anni modellizzato dall'Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale).

Risulta inoltre doveroso ricordare che il tratto di costa di cui sopra sito in località Partaccia, attualmente in fase erosiva, è stato oggetto di un accentuato fenomeno erosivo collocabile a partire dal 1925 così come documentato nello studio condotto nel 1940 dalla ricercatrice dell'Istituto di Geografia della R. Università di Bologna Dott.ssa Dina Albani dal titolo "*Le spiagge della Toscana settentrionale dalla foce del fiume Magra ai Monti Livornesi*" (in "Ricerche sulle variazioni delle spiagge italiane. II - Le spiagge toscane", CNR, Roma pp. 11-86). Questo prezioso documento scientifico, corredato di mappe e fotografie aeree degli anni "20,

traccia le variazioni delle linee di riva precedenti al 1938 consentendo di determinare l'instaurarsi degli intensi processi erosivi che da lì a poco segneranno irrimediabilmente il destino del litorale del comune di Massa.

Nello specifico (vedi mappa dello studio Albani inserito nella Tav. QG.2 "Morfodinamica costiera"; Allegato 1) lo studio evidenzia che a differenza del tratto collocato a sinistra della foce del F. Magra in cui dopo secoli di progradazione, dalla metà del 1800, le spiagge più prossime alla foce fino al Torrente Parmignola hanno incominciato ad arretrare in maniera anche significativa, nel tratto compreso tra il porto di Marina di Carrara e la zona immediatamente a sud del Fosso Lavello, tranne brevi periodo di stabilità, si è verificato un regolare aumento dell'arenile fino al 1922 (data di inizio della costruzione del porto di Marina di Carrara) per il tratto compreso tra il porto e la spiaggia di Marina di Carrara di levante (a nord della foce del Lavello) e fino al 1925 per il tratto immediatamente a sud rispetto alla foce del fosso Lavello.

Con riferimento al tratto di nostro interesse posto a sud del Fosso Lavello (in località Partaccia), lo studio descrive infatti *"un regolare aumento, sia pure con ritmo rallentato fin verso il 1925 (come risulterebbe da una fotografia presa dall'aereo) indi deve essersi iniziata quell'erosione che è andata poi aggravandosi fino al punto di accusare un ritmo di m 7,2 annui fra il 1930 e il 1934. Il valore di m. 7,2 medio per tutto il tratto non rispecchia il fortissimo indietroandamento prodottosi alla sinistra del fosso Lavello, dove parte della strada litoranea è stata asportata"*. Ancora si legge che l'erosione a nord della foce del Lavello, dopo il suo inizio attorno al 1922, "andò prendendo via via proporzioni allarmanti". Al 1930, la spiaggia di Marina di Carrara di levante, collocata un tempo a destra della foce del fosso Lavello, scompare e per difendere il viale del Littorio costruito pochi anni prima (1927) vengono edificate delle scogliere frangiflutti parallele alla costa. A queste opere, l'anno successivo, faranno seguito le prime opere rigide di difesa costiera edificate nel Comune di Massa (1931) in corrispondenza della foce del fosso Lavello. L'erosione non si arrestò e la strada litoranea venne asportata in alcuni punti nel 1934 e poco dopo fu quasi completamente distrutta dall'azione del moto ondoso. Nella fig. 5, le variazioni delle linee di riva ante 1938, così come documentate nel lavoro dell'Albani, sono state sovrapposte insieme al tracciato del viale del Littorio su due fotografie aeree distanti temporalmente 75 anni (foto RAF del 02/03/1944, foto Agea; RT 2019) per far comprendere gli effetti prodotti dall'intensa attività erosiva iniziata a partire dal 1922 in conseguenza della costruzione del Porto di Marina di Carrara. Dall'analisi condotta risulta, ad esempio, che nel tratto di costa antistante l'Ostello Apuano, nel 1930, correva il viale del Littorio (il viale presentava una larghezza totale di circa 28/30 m) separato dal mare da un arenile emerso con ampiezza, al netto di possibili errori di georeferenziazione, di circa 70 m. Secondo la foto aerea del giugno 1925 (contenuta anch'essa nello studio Albani) l'arenile presenta un'ampiezza di circa 90 m testimoniando un'erosione di circa 20 m subita dal 1925 (data di inizio, secondo l'autrice, dei primi effetti erosivi sulla costa massese) al 1930. Considerando che nel 1935 il viale del Littorio risulta quasi interamente demolito dall'ingressione marina risulta che in soli 10 anni (1925-1935) l'attività erosiva abbia prodotto un arretramento complessivo della linea di costa di circa 120 m (90 m di arenile + 30 m di viale lungomare) cancellando per sempre l'arenile di questo tratto di costa. L'intensa azione erosiva, nonostante l'edificazione di opere rigide aderenti alla costa, non si è però arrestata nel corso degli anni tanto che, come visibile nella fig. 5, la differenza tra la linea di costa attuale rispetto alla linea di riva del 1930 risulta pari a circa 150 m. Nonostante il tempo passato, questo settore di costa risulta tuttora in erosione. L'evoluzione storica del tratto di costa dalla foce del fosso Lavello alla ex colonia Fiat raffigurato in fig. 5 indica inoltre la posizione degli attuali stabilimenti balneari rispetto alla linea di costa pre-erosione oltre il tracciato delle infrastrutture (viale del Littorio) e gli edifici (quattro ville) demoliti e/o distrutti a seguito degli intensi fenomeni erosivi verificatisi dagli inizi degli anni "30 fino a metà degli anni "50.

Stabilire le cause dell'erosione per scegliere correttamente gli interventi futuri

E' molto importante conoscere le cause che concorrono alla genesi di un fenomeno erosivo come quello descritto nelle pagine precedenti, sia per scegliere correttamente gli interventi futuri di difesa costiera, sia per prevenire ulteriori fenomeni di instabilità dell'arenile esistente. Lo stato di erosione del litorale sopra descritto, è riconducibile ad una varietà di cause sia "globali" che "locali". Sulle cause "globali" come l'innalzamento del livello dei mari, è impossibile agire, se non a livello internazionale, adottando tutte quelle misure tese a ridurre l'effetto serra causa dell'innalzamento del livello dei mari, mentre sulle seconde è possibile intervenire con un'attenta gestione del territorio.

Tra le cause "locali" si riconoscono come principali:

a) mancato o ridotto apporto solido fluviale da parte dei corsi d'acqua che sfociano nell'ambito dell'unità fisiografica, con particolare riferimento al Fiume Magra, il cui corso d'acqua rappresenta senza dubbio una storica fonte di alimentazione naturale del litorale - **causa predisponente**;

b) interruzione o parzializzazione del trasporto litoraneo in direzione parallela alla costa (longshore transport) nell'ambito dell'unità fisiografica di appartenenza: i litorali funzionano come veri e propri nastri trasportatori dei sedimenti incoerenti; la realizzazione di interventi trasversali lungo le coste (porti, opere di difesa) intercettando il trasporto longshore producono un effetto di accumulo di materiale sopraflutto ed una corrispondente erosione sottoflutto. Per il tratto di costa in esame la causa dell'interruzione o parzializzazione del trasporto litoraneo è stata la costruzione del Porto di Marina di Carrara. Il litorale del comune di Massa è entrato quindi nell'attuale fase erosiva in seguito alla costruzione del porto di Marina di Carrara, che ha modificato la distribuzione dei sedimenti lungo il litorale a seguito della sua edificazione che ha avuto inizio nel febbraio del 1922. - **causa scatenante**.

Nello specifico si ritiene che il mancato o ridotto apporto solido fluviale da parte del Fiume Magra abbia costituito e costituisca tutt'oggi una causa predisponente comune a tutto il tratto costiero posizionato lungo lo stesso drift litoraneo (tratto tra bocca di Magra e Forte dei Marmi/Marina di Pietrasanta) mentre il Porto di Carrara abbia rappresentato e rappresenti tutt'oggi la causa scatenante dell'azione erosiva costituendo un formidabile acceleratore dell'azione erosiva del mare che avrebbe comunque operato in conseguenza del

deficit di trasporto solido proveniente da nord ma con effetti certamente differiti nel tempo. A tal proposito è significativo ricordare che dopo soli 13 anni dall'inizio della costruzione del Porto di Marina di Carrara nella località Partaccia (nel 1935) l'azione erosiva del moto ondoso aveva prodotto un arretramento della linea di costa di oltre 120 m. La scomparsa dell'arenile della località Partaccia è quindi dovuta agli "effetti collaterali" legati alla nascita del Porto di Marina di Carrara.

Riflessioni su interventi e azioni future

Un dato di fatto è evidente: il sistema costiero non è in equilibrio da tempo, e sarebbe quindi fondamentale intervenire sulle cause scatenanti di questa erosione, la cui escalation è legata soprattutto alla presenza delle opere rigide realizzate ed alla conseguente alterazione della dinamica della corrente litoranea di fondo. Anche la durata troppo limitata dei ripascimenti deve far riflettere sulla strategia di fondo da adottare. Ricordiamo che la costa di Massa è stata, ed è anche oggi, il serbatoio di sabbia di tutta la Versilia, quindi, si deduce che, versare sabbia nel comune di Massa va a preservare anche tutte le spiagge a sud, da Montignoso fino a Marina di Pietrasanta. Bisogna prendere atto che gli interventi di protezione del litorale sin qui realizzati (si ricorda che su 8,5 km di litorale la parte di costa sabbiosa ancora priva di opere di difesa è pari a circa 1 km), hanno mostrato risultati ben al di sotto delle attese o hanno addirittura fallito l'obiettivo, con enorme spreco di risorsa pubblica e con impatti ambientali e paesaggistici devastanti. Occorre riflettere seriamente su nuovi interventi per semplificare e non complicare ulteriormente il sistema naturale costiero, attraverso un monitoraggio frequente della morfologia costiera allo scopo di analizzare in dettaglio il trasporto litoraneo delle sabbie, con l'obiettivo di mantenere il più possibile una struttura di difesa naturale, rappresentata in primis dalla spiaggia emersa/sommersa e dalla sua capacità resiliente ed evitando irrigidimenti della costa che non sono in fase con la sua naturale dinamicità, come oramai ampiamente dimostrato dalle cronache degli ultimi decenni. Oggi il Porto di Marina di Carrara, a oltre 100 anni dalla sua nascita, rappresenta un importante volano per l'economia del nostro territorio e pertanto appare comprensibile adeguarlo per affrontare al meglio la sua produttività. ***Si richiede però che l'attuazione delle opere previste dal PRP oltre a non peggiorare l'attuale trasporto solido litoraneo e quindi gli effetti erosivi ad esso connessi, come purtroppo evidenziato nel presente contributo, siano vincolati al finanziamento e realizzazione di opere a carattere straordinario di tipo compensativo finalizzate alla ricostruzione di un arenile con ampiezza adeguata a soddisfare le esigenze turistico ricettive del litorale massese ed in grado di riqualificare dal punto di vista ambientale e paesaggistico l'intero litorale massese fino alla foce del Fiume Versilia.***

Si evidenzia che le risorse sopra richieste sarebbero necessarie per realizzare i punti 1 e 5 dello schema direttore riportato in Allegato 2 al contributo tecnico.

2° – OSSERVAZIONE SUL POSSIBILE ALLARGAMENTO DELLE AREE INTERESSATE DA DIVIETO PERMANENTE DI BALNEAZIONE ASSOCIATE AL PORTO DI MARINA DI CARRARA

La configurazione attuale del Porto di Marina di Carrara genera un divieto permanente di balneazione di forma sferica legato, secondo le informazioni acquisite, non a problematiche di tipo igienico sanitario ma a tematiche legate alla sicurezza correlabili all'ingresso in porto delle navi (vedi Fig.6).

Come si evince dalla Fig. 6 il divieto di balneazione ha una forma sferica con raggio di circa 1800 m che interseca la linea di costa del versante massese generando un divieto permanente di balneazione fino all'area antistante il rimessaggio Marchini (vedi Fig. 7).

Con riferimento a tale tematica si teme che il prolungamento verso levante di circa 450 m della diga foranea attuale secondo la configurazione proposta nel PRP (vedi Fig.1 e Fig. 2 per geometria del canale di accesso al porto) richieda da parte degli uffici della Capitaneria di Porto l'estensione dell'attuale limite di balneazione. In questa ipotesi, per gli stabilimenti dell'area campeggi ovest e per gran parte degli stabilimenti della zona campeggi est sarebbe preclusa la possibilità di esercitare l'attività balneare.

3° – OSSERVAZIONE SULLA POSSIBILE RIDUZIONE DEL DEFLUSSO IN USCITA DALLA FOCE DEL LAVELLO CORRELATA ALLE OPERE DEL PRP

Dall'analisi dell'elaborato F.3 risulta che " un ulteriore effetto collegato alla realizzazione delle nuove opere foranee del porto è il ridosso che queste esercitano per il tratto di litorale a sud-est del porto compreso tra la foce del torrente Carrione e del fosso Lavello soprattutto nei confronti degli stati di mare più frequenti ed intensi provenienti da Libeccio. La conseguente riduzione dell'agitazione ondosa indotta dalle nuove opere foranee per questo tratto di litorale limita il trasporto e l'accumulo di materiale solido movimentato dal moto ondoso e dalle correnti litoranee verso la zona di foce del Carrione favorendo così il mantenimento dell'officiosità della stessa

Dall'esame degli studi specialistici si teme che, soprattutto in occasione degli stati di mare più frequenti ed intensi provenienti da Libeccio i depositi di trasporto solido che oggi si concentrano in corrispondenza della foce del torrente Carrione migrino a causa dell'instaurarsi del vortice anti

orario descritto a pag. 71 (vedi Fig.8) verso la foce del Lavello creando una barra di foce che diminuirebbe la propria officiosità a causa della perdita di velocità andando ad accentuare le attuali problematiche, anche di carattere igienico sanitario, connesse al deflusso delle acque superficiali del corso d'acqua. Come noto infatti il Fosso Lavello è un canale di bonifica che coltetta al suo interno gli scarichi provenienti dai depuratori Lavello 1 e Lavello 2 gestiti da GAIA Spa oltre alle acque degli impianti TAF emunte dalla falda per finalità di bonifica (gli scarichi più consistenti sono quelli delle barriere idrauliche della Syndial spa e Edison spa).

La formazione di una barra di foce in prossimità dello sbocco a mare del Fosso Lavello sembrerebbe confermata anche dalla figura riporta a pag. 65 (Fig. 5-7) nella quale si osserva che la zona compresa tra l'attuale molo di levante (sottoflutto) e il tratto immediatamente a sud est (sinistra idraulica) del Carrione è

		<p><i>caratterizzato da un'attenuazione del trasporto solido potenziale che tende a ripristinarsi nel successivo tratto che si estende verso levante fino alla foce del Lavello".</i></p> <p>Allegato 1: Tavola Morfodinamica costiera; Allegato 2: Masterplan – schema direttore per la valorizzazione delle risorse ambientali e paesaggistiche.</p>
10	Settore Siti Orfani e PNRR	<p>Il Settore fa presente quanto segue per le componenti di competenza:</p> <p>1) Componente bonifiche</p> <p>Si ricorda che con decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 21/12/1999 è stato perimetrato il Sito di Bonifica di Interesse Nazionale di Massa Carrara; l'art. 36-bis, comma 3 del d.l. 22 giugno 2012, n. 83 (Misure urgenti per la crescita del Paese), convertito in legge con modificazioni dalla legge 7 agosto 2012, n. 134, dispone che <i>"su richiesta della regione interessata, con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, sentiti gli enti locali interessati, può essere ridefinito il perimetro dei siti di interesse nazionale, fermo restando che rimangono di competenza regionale le necessarie operazioni di verifica ed eventuale bonifica della porzione di siti che, all'esito di tale ridefinizione, esuli dal sito di interesse nazionale"</i>; la delibera Giunta regionale del 22 aprile 2013, n. 296 approva la <i>"proposta di ripermetrazione dei Siti di Bonifica di Interesse Nazionale (SIN) di Massa Carrara, Livorno, e Piombino ai sensi dell'art. 36 bis comma 3 della l. 7 agosto 2012, n. 134"</i>;</p> <p>Il decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 312 del 29/10/2013 ridefinisce il Sito di Interesse nazionale di <i>"Massa e Carrara"</i> stabilendo all'art. 2 <i>"per tutte le aree a terra ricomprese finora nella perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale di bonifica di Massa e Carrara e non riportate nella cartografia allegata e per l'area marina ricompresa finora nella perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale di bonifica di Massa e Carrara la Regione Toscana subentra al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio ed del mare nella titolarità del relativo procedimento ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152"</i>;</p> <p>Si ricorda inoltre che con DGRT n. 408 del 07/04/2015 <i>"Abrogazione D.G.R.T. n. 813 del 29 settembre 2014 "linee guida ed indirizzi operativi per le operazioni di dragaggio nelle aree portuali e marino costiere poste nei siti di cui all'articolo 36 bis commi 2 e 3 del d.l. 83/2012"</i> a seguito di chiarimenti da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.</p> <p>È stato preso atto che ai sedimenti compresi nelle aree marine escluse dai SIN, non si applica la disciplina delle bonifiche di cui alla parte quarta titolo V del D.Lgs. 152/2006, ma esclusivamente la disciplina a tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche di cui alla Parte III del D.lgs 152/06.</p> <p><u>Per quanto riguarda le aree a terra le previsioni del nuovo PRP ricadono in parte nel SIR (Sito di Interesse Regionale) di Massa Carrara.</u> <u>I siti oggetto di bonifica presenti nell'area del nuovo PRP sono:</u> <u>MS217 Piazzale Città di Massa.</u> <i>Il progetto di Bonifica attuato tramite un intervento di Messa In Sicurezza Permanente è stato approvato con Decreto ministeriale n. 1273 del 29/03/2011 e successivo n. 3723 del 27/04/2012.</i> Con DETERMINAZIONE n. 674 DEL 03/03/2014 la Provincia di Massa-Carrara Settore Ambiente – Energia ha attestato l'avvenuto completamento dell'intervento di messa in sicurezza permanente del Piazzale Città di Massa SITO MS217. <u>MS355 Piazzale di Levante ex discarica</u> <u>MS354-346 – Viabilità di accesso</u></p> <p>Con Decreto dirigenziale n. 12384 del 19/07/2021 <i>"D.Lgs. 152/2006 art. 242, D.G.R.T. 1151/2013 – SIR (ex SIN) di Massa Carrara – Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Orientale (AdSP MLO), Porto di Carrara - Approvazione Analisi di Rischio e progetto di bonifica dell'area identificata in SISBON con il codice MS354-346, approvazione in via preliminare del progetto di Messa in Sicurezza Permanente (MISP) per l'area identificata in SISBON con il codice MS355 e in via definitiva progetto di MISP per lo stralcio interessato dai lavori dell'AdSP MLO"</i> la Regione Toscana ha approvato in via preliminare il progetto di messa in sicurezza permanente dell'area MS355 piazzale di levante e in via definitiva la messa in sicurezza permanente per lo stralcio dei lavori dell'ADSP MLO.</p> <p>Con successivo decreto 16976 del 04/08/2023 <i>"D.Lgs. 152/2006 art 242, DGRT 105/2013 – Approvazione Analisi di Rischio e Variante al progetto di Operativo di Bonifica presentato del Autorità di sistema portuale del Mar Ligure orientale, area di nuova viabilità di accesso al porto di Carrara, sito identificato in SISBON con il codice MS354-346."</i> è stata approvata una variante Si evidenzia che la parte ubicata all'estremità Sud-Est della ex discarica è concessionata alla società El Pingo S.r.l. e non è stata ancora caratterizzata Si ricorda che l'utilizzo delle aree dei siti sopra indicati, MS355 e MS 354-446, è condizionato alla conclusione e certificazione degli interventi di bonifica in corso.</p> <p>2) Componente clima acustico</p> <p>In merito alle richieste inoltrate da questo Settore nella fase preliminare, si registra che è stato prodotto un elaborato integrativo (G_1_18 – Relazione impatto acustico Marina di Carrara) a firma di un Tecnico Competente in Acustica (TCA), contenente un'analisi sull'impatto acustico relativo alle nuove attività previste nel PRP in ambito portuale. Nella relazione si fa riferimento, così come richiesto anche da ARPAT, alla configurazione di PCCA attualmente in vigore, che vede l'area portuale associata alla Classe V.</p>

		<p>In tale relazione sono stati analizzati tre scenari: lo stato attuale, lo stato futuro con l'implementazione di tutte le opere previste nel PRP e lo stato futuro con l'implementazione della strategia del cold ironing. <u>Non sono state fatte valutazioni connesse alle cantierizzazioni che dovranno essere quindi oggetto di Valutazioni di Impatto Acustico specifiche nelle fasi successive.</u></p> <p>Nella relazione sopra citata vengono individuati tre ricettori rappresentativi delle tre aree residenziali ubicate in contiguità con l'area portuale, tutte ubicate in classe IV.</p> <p>Al termine delle valutazioni delle simulazioni condotte il proponente evidenzia un clima acustico "compatibile" connesso alle attività portuali esistenti mentre evidenzia l'insorgere di criticità con particolare riferimento al ricettore B nello scenario di progetto relativo all'attuazione di tutte le previsioni del PRP (scenario 2), criticità che permangono, sebbene mitigate, nonostante l'adozione del sistema del cold ironing (scenario 3).</p> <p>All'interno del documento non è stata fatta una valutazione complessiva del rumore associato alle attività portuali con il rumore connesso al traffico stradale e ferroviario (da confrontare con il livello di immissione della classe di riferimento dei ricettori prescelti) generato negli scenari futuri.</p> <p>Tali scenari riportati dal proponente non sembrano peraltro essere connessi in maniera evidente e analitica con gli scenari emissivi associati alle nuove previsioni del PRP. Non è chiaro ad esempio quale sia lo scenario critico a cui è associata la massima pressione acustica connessa alle attività portuali. Anche la misura di mitigazione individuata per rientrare nei limiti previsti dal PCCA è individuata in maniera assolutamente generica (si parla nello specifico di un "muro con caratteristiche fonoassorbenti") senza specificare se tale misura possa essere ritenuta risolutiva o debba essere accompagnata da altre misure di mitigazione aggiuntive con eventuale riferimento anche ad interventi diretti sulla sorgente rumorosa.</p> <p>ESITO DELLA VALUTAZIONE:</p> <p>Dall'analisi delle valutazioni di impatto acustico e dal RA emergono alcune incertezze relative alle necessarie garanzie di una pianificazione compatibile con uno sviluppo sostenibile del territorio relativamente alla matrice rumore. A tal fine si prescrive al proponente di inserire nelle norme tecniche di attuazione del PRP una norma che ad ogni attivazione del procedimento di approvazione dei singoli lotti funzionali preveda, oltre alla valutazione di impatto acustico del singolo lotto, anche un aggiornamento dell'impatto acustico complessivo legato agli scenari di sviluppo del PRP, in modo da verificare la compatibilità con i limiti acustici vigenti e confermare o aggiornare le misure di mitigazione acustica associate anche ai lotti successivi, in base alla loro efficacia.</p>
11	Settore Tutela Acqua Territorio e Costa	<p>Il Settore richiama il contributo trasmesso al settore Logistica e Cave della RT per l'espressione del Parere Unico Regionale a seguito dell'adozione del PRP del porto di Marina di Carrara (prot. 536909 del 24/11/2023), e il contributo del Settore Genio Civile Toscana Nord espresso sul RA ed esprime un contributo tecnico in merito agli aspetti di programmazione e raccordo delle attività di tutela della costa, rimandando per gli aspetti di presidio territoriale, ivi compresi quelli relativi agli aspetti idraulici direttamente al contributo del Genio Civile Toscana Nord.</p> <p>Il Comitato di Gestione dell'Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Orientale, con Delibera n. 13 del 02/08/2023 ha adottato, ai sensi dell'art. 5, comma 2-bis, lett. a), della L. 84/1994, il PRP del porto statale di Marina di Carrara, corredato dal RA e Sintesi non tecnica.</p> <p>Il PRP, soggetto alla procedura di VAS, prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'ampliamento del porto fino al limite della sponda destra del torrente Carrione (circa 400 m); • l'allungamento dell'opera foranea di sopraflutto (circa 400 m); • l'adeguamento dei fondali del canale navigabile d'accesso e dei fondali operativi del porto. <p>Si evidenzia che nella Relazione generale e nel RA viene descritta la comparazione eseguita dai progettisti con l'analisi multicriteria, tramite la quale, in base agli obiettivi già individuati, è stata individuata l'alternativa (denominata A3.1) che corrisponde, secondo gli autori, alla strategia di sviluppo portuale sostenibile. Dopo aver fornito indicazioni sul percorso della VAS e i contenuti del Piano, nel RA vengono descritte le sintesi delle osservazioni pervenute effettuate dai SCA attraverso il Parere n.41 del 06/07/2022, ai sensi dell'art.13, comma 1 del D.Lgs.n.152/2006, in occasione dell'avvio del procedimento semplificato.</p> <p>Rispetto alle osservazioni contenute nel contributo del Settore (prot. 102113 del 11/03/2022) sull'avvio del procedimento, i progettisti evidenziano quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>la prima osservazione</u>, in merito alla morfodinamica costiera, con cui si raccomandava di verificare la corretta calibrazione e taratura dei modelli numerici rispetto alle attuali tendenze evolutive al fine di consentire una corretta valutazione degli effetti indotti dalle modifiche delle opere, <u>è stata accolta nel paragrafo 9.3.2</u>, che cita lo studio modellistico di morfodinamica costiera che ha valutato gli effetti indotti dalle nuove opere esterne della proposta di PRP del porto di Marina di Carrara in termini di assetto planoaltimetrico, sulla costa adiacente e l'analisi dell'eventuale apporto di materiale solido all'imboccatura portuale; • <u>la seconda osservazione</u>, a proposito del riutilizzo del piano di riutilizzo dei sedimenti dragati e di impiego degli stessi sedimenti in interventi di ripascimento, <u>è richiamata al capitolo 12.1 della RA "Materiali da dragare e loro gestione", senza individuare interventi definiti, indicando che nel caso di sedimenti in Classe A e B questi sedimenti saranno dragati ed immersi in mare eseguendo un monitoraggio ambientale.</u> <p>In relazione ai contenuti del documento "Valutazione integrata sulla qualità ambientale di sedimenti marini da sottoporre a dragaggio nel porto di Marina di Carrara", si rappresenta che sono attualmente in corso le attività del tavolo tecnico di cui all'accordo di collaborazione tra Regione Toscana, ISPRA, ARPAT e LaMMA per valorizzare la risorsa sedimentazione presente lungo il litorale toscano. Al termine di tali attività potrà essere valutata, con il supporto degli enti Enti scientifici nazionali ai sensi del par. 2.4.2 dell'Allegato tecnico al D.M. 173/16, la formulazione della proposta regionale dei valori chimici locali per la gestione dei sedimenti costieri, per la successiva approvazione.</p>

Lo studio morfodinamico, allegato al PRP, dopo aver analizzato tutta l'unità fisiografica in base alle tendenze evolutive, ha affrontato tramite modellistica l'analisi di dettaglio degli effetti, nel tempo e nello spazio, sui processi di idrodinamica e morfodinamica litoranea riconducibili sia alla configurazione attuale del porto di Marina di Carrara sia alle possibili conformazioni delle opere foranee portuali previste dal nuovo PRP. A tal proposito, è stato utilizzato un modello numerico per la simulazione del campo idrodinamico e del trasporto solido, con una schematizzazione 2D con una risoluzione variabile nell'ordine di 30 m lungo tutto il dominio litoraneo per il tratto di interesse che si sviluppa dalla foce del Magra fino a Viareggio.

Nello studio modellistico di morfodinamica costiera sono state valutate le condizioni attuali e di progetto per 4 diversi scenari meteo-marini, giudicati significativi per il clima medio annuale, analizzando i flussi sedimentari in due diverse ipotesi rappresentative della frazione fine e molto fine. Inoltre, nello studio è stato stimato il flusso di trasporto medio annuo combinando, in corrispondenza di una serie di transetti lungo costa, i risultati di ogni condizione d'onda simulata sulla base della frequenza di accadimento.

In sintesi, sulla base dei risultati della modellazione i progettisti hanno dichiarato che:

- sia nella situazione attuale che nello stato di progetto, *il flusso sedimentario che si sviluppa parallelo alla costa da nord-ovest verso sud-est si riduce in modo graduale lungo la diga di sopraflutto e solo in presenza di stati di mare più sostenuti si sviluppa una corrente litoranea che è in grado di oltrepassare l'attuale imboccatura del Porto e trasportare i sedimenti verso sud-est;*
- *il prolungamento della diga di sopraflutto, ipotizzato dal nuovo PRP, determina una "zona d'ombra" che ridossa dagli stati di mare, più intensi e frequenti provenienti da libeccio, solo per un tratto limitato del litorale per un'estensione al massimo di 500 m a levante della foce del T. Carrione, a cui corrisponde una riduzione del trasporto solido;*
- *l'assetto planimetrico delle nuove opere foranee introduce lievi modifiche sul trasporto solido potenziale e sul relativo bilancio litoraneo comunque contenute in un intorno molto prossimo alle zone di avamposto e imboccatura;*
- *al netto di questa area più prossima alle nuove opere foranee previste dal PRP, complessivamente non si osservano alterazioni apprezzabili per le zone limitrofe sia a nord-ovest che a sud-est del porto dove i flussi sedimentari calcolati si mantengono sostanzialmente inalterati.*

Per quanto riguarda la compatibilità con le attività di progettazione e di realizzazione dei lavori in corso, volte a ripristinare il trasporto solido longitudinale ed a ridurre il deficit esistente, richiamate nel precedente contributo sopra richiamato è stata avviata la procedura di verifica di assoggettabilità a VIA di competenza regionale dell'intervento 2018EMA0032 di cui all'Ordinanza n. 82/19, con soggetto attuatore Comune di Massa, il cui PFTE prevede nei primi tratti sottoflutto al porto un'ipotesi di "deingegnerizzazione" del litorale, anche al fine di favorire il ripristino del trasporto solido longitudinale di questo tratto di costa. A questo proposito, i progettisti, pur non conducendo specifici approfondimenti modellistici, affermano che per le finalità di analisi a grande scala delle possibili interferenze esercitate dall'assetto planimetrico delle opere foranee delineate dal PRP i risultati delle simulazioni condotte, espressi in termini di flussi sedimentari, indicano che queste nuove opere portuali non sono in contrasto e non condizionano i nuovi interventi di riqualificazione e salvaguardia in fase di pianificazione da parte del Comune di Massa, contraddistinti da ripascimenti della fascia litoranea eventualmente combinati alla riqualificazione di alcune delle scogliere esistenti.

Ciò premesso, il Settore rileva che non risultano valutati i possibili effetti del deficit sedimentario conseguente alla riduzione del trasporto solido potenziale medio annuo evidenziata dai progettisti in corrispondenza della limitata area d'influenza delle nuove opere. Infatti, la minor capacità di trasporto solido evidenziata in quest'area potrebbe determinare un minor volume di sedimenti a disposizione del flusso diretto verso SE, favorendo un incremento di erosione sul litorale adiacente dove è stato previsto dai progettisti che la capacità di trasporto ritorni agli stessi valori dello stato attuale. In particolare, osservando i risultati dello studio, si evince che il trasporto potenziale dello stato di progetto, dopo aver subito una riduzione che è stata stimata, come risulta dalle figure 5.9 e 5.10 dello studio modellistico, tra 10.000 e 50.000 mc/anno in corrispondenza dell'area di influenza, torna su valori simili allo stato attuale. Inoltre, va osservato anche che i possibili effetti sul litorale adiacente potrebbero essere aggravati dai fenomeni di richiamo dei sedimenti verso le nuove opere, ben visibili in occasione delle onde più alte (si veda le figure 6.2 e 6.6 dello studio modellistico).

Conclusioni

Tramite lo studio modellistico condotto a supporto della proposta di PRP, i progettisti hanno valutato l'impatto sulla dinamica litoranea della nuova configurazione delle opere portuali, evidenziando modifiche sul regime idrodinamico e sui flussi sedimentari in un'area di estensione limitata (circa 500 m), immediatamente a sud delle nuove opere, dove si riscontrano effetti di riduzione del flusso sedimentario e fenomeni di richiamo dei sedimenti verso le nuove opere in occasione delle onde più alte.

Al di fuori di tale area, i progettisti non hanno evidenziato sostanziali modifiche rispetto alla situazione attuale, confermando anche per lo stato di progetto un flusso sedimentario diretto prevalentemente verso SE, flusso che però solo per una frazione tende a proseguire oltre la diga foranea del porto, consentendo solo parzialmente l'alimentazione della fascia litoranea posta sottoflutto al porto.

Pertanto, fermo restando le eventuali integrazioni che potranno essere richieste dall'Autorità competente in merito, si rappresenta la necessità di **approfondire i possibili effetti indotti** dalla nuova configurazione

		<p>portuale sul litorale adiacente, completando le analisi condotte con una stima del deficit sedimentario indotto localmente dalla nuova configurazione portuale e dei possibili ulteriori effetti erosivi (sul fondale antistante le attuali opere di difesa della costa di Marina di Massa o anche sulla spiaggia, nel caso di realizzazione di interventi di "deingegnerizzazione" del litorale), effetti eventualmente dovuti anche ai fenomeni di richiamo dei sedimenti verso la nuova imboccatura.</p> <p>Per quanto sopra, in coerenza con i principi di cui al protocollo d'intesa per l'attuazione di interventi di manutenzione e contrasto dei fenomeni erosivi del sistema costiero apuo-versiliese approvato con DGRT n. 1130 del 25-09-2023, si ritiene opportuno evidenziare che il proponente, in relazione al deficit sedimentario ed alle modifiche indotte sul flusso sedimentario dall'infrastruttura portuale, provveda a predisporre un adeguato programma di attività di ripascimento del litorale finalizzato al contenimento dello squilibrio riconducibile alle opere in progetto ed alla gestione dell'interferenza dell'infrastruttura portuale con il trasporto solido litoraneo. A tal proposito, si raccomanda di considerare anche periodiche azioni di by-pass dalla struttura portuale, da concordare con le strutture regionali competenti, con cui spostare sottoflutto al porto anche i sedimenti che si accumulano alla radice della diga foranea, non riuscendo a oltrepassarla, oltre a possibili apporti di sedimenti esterni, al fine di mitigare gli effetti dello squilibrio indotto sul litorale adiacente con sedimenti compatibili con quelli presenti in sito ma di granulometria idonea per garantirne la stabilità. Tale programma dovrà essere realizzato sulla base di un adeguato piano di monitoraggio, volto in particolare a verificare (con particolare riferimento agli indicatori della linea di riva ed alla morfologia della spiaggia emersa e sommersa) l'evoluzione del litorale conseguente alla realizzazione delle opere di progetto ed a determinare le specifiche esigenze di ripascimento. In relazione agli impegni assunti dal proponente, dovranno essere previste idonee forme di garanzia dei conseguenti oneri.</p>
12	Settore Tutela, Riqualficazione e Valorizzazione del Paesaggio	<p>Il Settore premette che il PRP di marina di Carrara prevede la realizzazione delle seguenti opere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • OPERE DI GRANDE INFRASTRUTTURAZIONE Nuovo molo di sopraflutto Adeguamento Banchina Taliercio Ampliamento Banchina Fiorillo Ampliamento Banchina Buscaioli Banchina Città di Massa Molo di sottoflutto Testata molo di sottoflutto Ampliamento banchina area pesca/diporto Nuovo pontile sul Taliercio Nuovo pontile sul Buscaioli Dragaggi dei Bacini commerciali e del Canale di accesso • EDILIZIA, VIABILITA' E IMPIANTI: Edifici Area Commerciale, Edifici Area Passeggeri e Crociere, Demolizione testata sottoflutto esistente, Ferrovia e viabilità interna, Impianto Cold Ironing, Interventi di efficientamento energetico, Impianto illuminazione e speciali, Impianto idrico e fognario. <p>Dalle NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE si rileva in particolare:</p> <p>- Le aree funzionali omogenee previste nell'ambito delle aree portuali del PRP di Marina di Carrara sono:</p> <p>A – Area commerciale e logistica B – Area industriale dei cantieri navali C – Area dei passeggeri e delle crociere D – Area dell'approdo turistico E – Area della pesca F – Area dei servizi portuali G – Area dell'edilizia demaniale</p> <p>L'esecuzione di opere nei porti da parte di privati è autorizzata tramite conferenza di servizi convocata dalla Autorità di sistema portuale, ai sensi dell'articolo 14-quater della legge 7 agosto 1990, n. 241, cui sono chiamate tutte le Amministrazioni competenti.</p> <p>- "... Il PRP è un piano territoriale di rilevanza statale e rappresenta l'unico strumento di pianificazione e di governo del territorio nel proprio perimetro di competenza, ai fini di esclusiva omogeneizzazione, le definizioni degli interventi edilizi, ai soli fini amministrativi, saranno quelle riportate all'art. 3 del D.P.R. 6 giugno 2001, n. 3804.</p> <p>Gli interventi edilizi consentiti nelle aree funzionali previste dal PRP sono:</p> <p>"- recupero del patrimonio edilizio esistente (manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia (compresa demolizione e ricostruzione, anche delocalizzata) - nuove costruzioni.</p> <p>Gli interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente, quando riferiti non a singole unità edilizie ma all'intero fabbricato, dovranno contemplare espressamente il miglioramento qualitativo edilizio ed architettonico, oltre tener conto di soluzioni rivolte al contenimento energetico (materiali, impianti, protezione dell'involucro edilizio, utilizzo di fonti energetiche rinnovabili) e alla sostenibilità ambientale in generale (soluzioni ecocompatibili, materiali con costo complessivo del ciclo di vita più basso).</p> <p>In funzione delle previsioni per ogni singola area funzionale, possono essere consentiti interventi di nuova edificazione, nel rispetto delle volumetrie previste dal Piano, e dei seguenti principi generali:</p> <p>- al fine di garantire le prospettive città/porto e quindi il recupero delle visuali paesaggistiche da e verso la costa, saranno privilegiate le proposte costruttive di volumi con rapporti di forma e disposizioni planimetriche che prevedano la dimensione maggiore disposta perpendicolarmente alla linea di riva.</p> <p>- In particolare, nelle aree: o "C – Passeggeri e crociere" o "E – Approdo turistico" o "G – Edilizia demaniale"</p> <p>dovrà essere garantita alta qualità architettonica, estetica e dei materiali utilizzati. Gli Uffici preposti alle tutele di legge per questa finalità, potranno approvare progetti anche in deroga rispetto alla relativa disciplina dell'area funzionale, se adeguatamente motivata da alta qualità architettonica e</p>

impiego dei criteri di sostenibilità ambientale

- "Il PRP vuole incentivare la progressiva razionalizzazione e qualificazione degli spazi per il **miglioramento paesaggistico**. Tali azioni sono volte al potenziamento delle **viste prospettive città/porto, in modo tale da lasciare apprezzabile il rapporto visivo con le attività portuali**.

Al fine di incentivare la riduzione delle attuali volumetrie prospettanti sulla via Cristoforo Colombo, è ammessa la demolizione e la ricostruzione delocalizzata con incremento di superficie utile lorda fino al 25% (venticinque per cento) qualora venga migliorata la qualità architettonica, estetica e la sostenibilità. Verranno preferite nuove configurazioni dei volumi edilizi con cui vengano dimostrabilmente migliorate le prospettive città-porto."

- Area Commerciale e logistica (A)

"...Per la determinazione della superficie lorda da destinare alle **nuove costruzioni** si è tenuto conto dei **manufatti esistenti** alla data dell'adozione del Piano Regolatore Portuale.... **L'altezza massima prescritta per gli edifici sarà derogabile** nel caso di esigenza di attrezzature portuali specifiche e volumi tecnici quali camini, prese d'aria, antenne, torri faro e simili, e fatte salve diverse e particolari motivazioni adeguatamente giustificate e argomentate in fase progettuale 7

Per quest'area dalla tabella all'art.23 PARAMETRI ED INDICI si evince una SC massima di 41.385 mq, ST 41.385 mq, altezza massima **11 m** (a fronte di una SC attuale di 12694 mq, ST 12694 mq).

- Area Industriale dei cantieri navali (B)

Dalla tabella all'art.23 PARAMETRI ED INDICI si evince una SC massima di 41.100 mq, ST 41.100 mq, altezza massima 26 m (a fronte di una SC attuale di 34923 mq, ST 34923 mq).

- Area dei passeggeri e delle crociere (C)

...**L'altezza massima dei nuovi edifici potrà essere derogata** per particolari esigenze adeguatamente argomentate di natura architettonica o tecnico-funzionale. (Art. 18.3 Disciplina dell'Area)

...**Possano essere realizzati uno o più edifici polifunzionali destinati**, anche non esclusivamente, a Stazione Marittima e Terminal Crociere, al fine del maggiore livello di utilizzazione e nel rispetto delle norme che regolano le funzioni principali dell'area, utilizzabili per ospitare sale da spettacoli e da concerto, convegni/congressi, esposizioni, teatri, auditorium e attività varie (culturali, divulgative, ecc.) destinate al turismo e all'aggregazione sociale, inclusi i relativi servizi (servizi commerciali, turistici e informativi, ecc.)...8

Per quest'area dalla tabella all'art.23 PARAMETRI ED INDICI si evince una SC massima di 5.965 mq, ST 8.948 mq, altezza massima 5 m (a fronte di una SC attuale di 0 mq, ST 0 mq).

- Area della pesca (D)

Le porzioni del capannone attualmente esistente delimitano la cubatura massima consentita per l'area.

Saranno consentiti interventi edilizi di sostituzione/ristrutturazione che prevedano edifici a due piani fuori terra (piano terra e piano primo). **I fronti su via Cristoforo Colombo saranno preferibilmente porticati, al fine di favorire le prospettive da terra verso mare.**

Altresi sono incentivati interventi per il miglioramento architettonico, l'adeguamento strutturale, energetico e funzionale9

Per quest'area dalla tabella all'art.23 PARAMETRI ED INDICI si evince una SC massima di 400 mq, ST 400 mq, altezza massima 4 m (a fronte di una SC attuale di 100 mq, ST 100 mq).

- Area dell'approdo turistico (E)

"...Nelle prospettive città-porto le **nuove costruzioni di edifici e capannoni** dovranno essere concepite e disposte in modo tale da garantire la massima ampiezza visuale libera verso mare. Deve essere garantita l'alta qualità architettonica, costruttiva e la sostenibilità ambientale. ...**L'altezza massima degli edifici può essere derogata** per gli interventi di significativa valenza architettonica e per le esigenze relative alla realizzazione di torri di controllo, manufatti per la cantieristica nautica e per il rimessaggio a terra 10

Per quest'area dalla tabella all'art.23 PARAMETRI ED INDICI si evince una SC massima di 12475 mq, ST 14970 mq, altezza massima 9 m (a fronte di una SC attuale di 9771 mq, ST 9862 mq).

- Area dei servizi portuali (F)

Per quest'area dalla tabella all'art.23 PARAMETRI ED INDICI si evince una SC massima di 2035 mq, ST 2035 mq, altezza massima 6,5 m (a fronte di una SC attuale di 400 mq, ST 400 mq).

Nell'area non è consentita la realizzazione di nuovi edifici, fatte comunque salve esigenze particolari debitamente motivate, ma solo gli interventi di recupero/ristrutturazione del patrimonio edilizio esistente nel rispetto delle specifiche generali.

Per quest'area dalla tabella all'art.23 PARAMETRI ED INDICI si evince una SC massima di 8528 mq, ST 53300 mq, altezza massima 21 m (a fronte di una SC attuale di 7040 mq, ST 48880 mq).

- Sostenibilità ambientale

Dall'Art.26 risulta "...Per i servizi comuni portuali, e ove possibile, saranno preferite soluzioni che prevedano l'applicazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti alternative ai combustibili fossili (a mero titolo di esempio: solare, **eolico**, moto ondoso, **geotermia**).

Dal RAPPORTO AMBIENTALE si evince in particolare:

- "Per la valutazione degli effetti delle opere previste nel PRP è stato condotto un apposito "Studio della verifica degli aspetti paesaggistici del PRP" (Elab. F.6) a cui si rimanda.

Vengono inoltre fornite, vista la presenza di vincoli paesaggistici istituiti ai sensi del D.Lgs. 42/2004, informazioni che consentiranno all'organo regionale competente di esprimere il parere in materia

paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., così come previsto dalla circolare n. 5 del 19 marzo 2010 della Direzione Generale per il paesaggio, le belle arti, l'architettura e l'arte contemporanee del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, tenendo presente quanto ribadito nella stessa: "Preme osservare che nel caso di specie si deve valutare uno strumento di piano e non un progetto ben definito e, pertanto, **dovrà essere verificata soprattutto la coerenza con gli strumenti di pianificazione paesaggistica e quindi con i vincoli esistenti e con quelli eventualmente in itinere (culturali e paesaggistici), nonché la coerenza con altri livelli di pianificazione territoriale, provinciale e comunale**"

- "Per ogni componente ambientale sono stati analizzate le **misure di mitigazione**, in particolare:

Paesaggio e Beni culturali:

- Prevedere la realizzazione di interventi infrastrutturali coerenti con le "Linee guida per la qualificazione paesaggistica e ambientale delle infrastrutture;
- Prevedere interventi di recupero e valorizzazione di infrastrutture storiche e/o esistenti;
- Prevedere la verifica preventiva dell'interesse archeologico ai sensi dell'art.25 del D. Lgs 50 del 2016 e in coerenza con le modalità attuative e i requisiti tecnico-organizzativi degli operatori archeologi ai sensi del Decreto ministeriale 22 agosto 2017, n. 15413

Dall'ELABORATO F.6 "VERIFICA DEGLI ASPETTI PAESAGGISTICI" emerge in particolare:

- il punto 4 "**Prefigurazioni preliminari idonee per la successiva valutazione degli interventi in merito agli aspetti paesaggistici**" che ricomprende tavoli esplicative (All.1) e Schede Obiettivo (All.2)14;
- il punto 5 "In riferimento al **Quadro Conoscitivo e degli Obiettivi della Società** verrà valutata la **rispondenza delle proposizioni del PRP rispetto a quanto risultante al punto precedente**....

Alcune valutazioni enunciate dal presente Studio le ritroviamo espresse nei contenuti dell'Art.12 delle NTA, sia per le direttive agli interventi per il recupero del patrimonio edilizio esistente che per i nuovi interventi di edificazione.

Per gli interventi di recupero si esplicita espressamente l'obiettivo del miglioramento qualitativo ed architettonico nonché interventi di sostenibilità ambientale con soluzioni rivolte al contenimento energetico e all'**utilizzo di fonti rinnovabili**".

- il punto 7 "**Gli interventi di ampliamento e nuova costruzione, all'interno di ogni singola area funzionale, potranno essere consentiti purché all'interno delle volumetrie stabilite dal Piano ed in coerenza con gli schemi e le schede della presente valutazione paesaggistica che esplicitano prescrizioni e orientamenti alla progettazione al fine di garantire le prospettive città-porto e le visuali paesaggistiche da e verso la costa**....

Le **prefigurazioni plano-volumetriche** ed il **modello tridimensionale**, predisposto per la presente valutazione, ed esteso a tutto l'ambito portuale ed al rapporto porto-città, potranno essere ulteriormente implementati in modo che possano essere utile ausilio anche per la fase di gestione degli interventi, in quanto le molteplici visioni a 360°, sia a livello di terreno che intermedio che dall'alto, potranno consentire di valutare l'inserimento dei diversi interventi architettonici che potranno essere proposti."

Integrazione del PIT con valenza di Piano Paesaggistico (PIT/PPR)

La Regione Toscana con D.C.R. n.37 del 27 marzo 2015 ha approvato l'integrazione del PIT con valenza di Piano Paesaggistico (PIT/PPR), copianificato con il Ministero della cultura, ai sensi del D.Lgs. 42/2004.

Il porto di Carrara ricade nell'Ambito di paesaggio 1 - *Versilia e costa apuana* ed è interessato da aree vincolate:

- ai sensi dell'art. 136 del Codice in forza del D.M. 03/02/1969 G.U. 59 del 1969 *Zona litoranea, sita nell'ambito del comune di Carrara*, la cui disciplina è riportata nella Sezione 4 della Scheda di vincolo inclusa nell'Elaborato 3B;
- ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. a) del Codice, la cui disciplina, come indicato sl'art5 dell'Elaborato 8B) è inclusa nella Scheda del Sistema Costiero 1. *Litorale sabbioso Apuano – Versiliense* (Allegato C del PIT/PPR)

Ulteriori prescrizioni riguardanti l'inserimento nel paesaggio degli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili sono ricomprese nei seguenti allegati del PIT/PPR:

- *Allegato 1a - Norme comuni energie rinnovabili impianti di produzione di energia elettrica da biomasse – Aree non idonee e prescrizioni per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio*
- *Allegato 1b - Norme comuni energie rinnovabili impianti eolici – Aree non idonee e prescrizioni per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio.*

Gli elaborati costitutivi del Piano Paesaggistico della Toscana sono consultabili e scaricabili (formato .pdf e shapefile) al seguente link <https://www.regione.toscana.it/piano-di-indirizzo-territoriale-con-valenza-di-piano-paesaggistico>

Conclusioni

In considerazione dei contenuti del PRP, si propone di integrare le NTA con una norma che richiami la disciplina del PIT/PPR, con particolare riferimento al rispetto delle prescrizioni contenute nell'Elaborato 8B, nell'Allegato 1a e nell'Allegato 1b del PIT/PPR. Tale richiesta risulta motivata dall'attuale livello di pianificazione che nell'area portuale consente generiche delocalizzazioni per gli edifici esistenti (*Art. 13 delle NTA*), ammette deroghe alle altezze per i nuovi edifici (*Art. 13.6, Art. 18.4, Art. 20.4 delle NTA*), e prevede la possibilità di installare impianti per la produzione elettrica da fonti alternative ai combustibili fossili.

Inoltre, al fine fornire un utile supporto alle successive fasi di progettazione, in merito alla tutela e valorizzazione degli aspetti paesaggistici, si propongono le seguenti ulteriori modifiche:

- modificare l'Art. 2 delle NTA inserendo "Studio della verifica degli aspetti paesaggistici del PRP" (Elab. F.6) tra gli elaborati del PRP;
- inserire all'Art.12 delle NTA un richiamo a criteri di integrazione paesaggistica in aggiunta ai criteri di

		<p>sostenibilità ambientale:</p> <p>“Gli Uffici preposti alle tutele di legge per questa finalità, potranno approvare progetti anche in deroga rispetto alla relativa disciplina dell’area funzionale, se adeguatamente motivata da alta qualità architettonica e impiego dei <u>criteri di sostenibilità ambientale</u>”;</p> <ul style="list-style-type: none"> • verificare all’Art. 13 delle NTA l’opportunità di stabilire un limite massimo al volume complessivo ammissibile per le delocalizzazioni, considerata la consistente volumetria dei manufatti prospettanti sulla via Cristoforo Colombo: <p>“Al fine di incentivare la riduzione delle attuali volumetrie prospettanti sulla via Cristoforo Colombo, è ammessa la demolizione e la ricostruzione delocalizzata con incremento di superficie utile lorda fino al 25% (venticinque per cento) qualora venga migliorata la qualità architettonica, estetica e la sostenibilità. Verranno preferite nuove configurazioni dei volumi edilizi con cui vengano dimostrabilmente migliorate le prospettive città-porto.”;</p> <ul style="list-style-type: none"> • integrare l’Art. 13 delle NTA con la misura indicata nella Tavola 08 dell’Elaborato F.6: <ul style="list-style-type: none"> “Riqualificazione, anche creando visuali libere, degli edifici, dei muri e delle recinzioni dequalificate che schermano le principali prospettive città-porto.”; • apportare le seguenti modifiche alle tavole allegate all’Elaborato F.6: <ul style="list-style-type: none"> - tavola T07: rendere coerente la “visuale libera” proposta in corrispondenza di via Firenze con il “limite di edificabilità” proposto per il manufatto sulla banchina Buscaiol; - tavola T07 e tavola T08e: rendere coerenti tra loro le “visuali libere” rappresentate nelle tavole; - tavola T08b e tavola T08d: sostituire l’immagine del riquadro “visuale libera 1” con un fotoinserimento rappresentativo del contesto; - tavola T08e: integrare la tavola con fotoinserimenti delle “visuali libere” in analogia alle tavole T08b e T08d; - prevedere fotosimulazioni riguardanti l’inserimento paesaggistico del prolungamento del molo di sopraflutto, nuovo molo di levante e ampliamento delle banchine. • aggiornare la tavola E.10 - <i>Carta dei vincoli sovraordinati</i> utilizzando l’attuale configurazione del porto che si evince ad esempio, nella tavola E.2.b “stralci cartografici: I.G.M., C.T.R. e ortofoto” • modificare nella Tabella 13-1 del Rapporto Ambientale (RA pag. 183) la <i>Frequenza di Monitoraggio</i> per il <i>Paesaggio, Patrimonio archeologico e beni materiali</i>, attualmente stabilita con frequenza quinquennale, prevedendola con cadenza triennale in coerenza con lo <i>Stato di Avanzamento delle opere</i>.
13	Settore AIA	Il Settore per quanto di competenza in materia di rischi industriali (D.Lgs. n.105/2015) non ha contribuito istruttori da proporre considerato anche il livello progettuale dei documenti in esame.
14	ARPAT	<p>L’Agenzia esprime le seguenti osservazioni.</p> <p>NORMATIVA AMBIENTALE DI RIFERIMENTO</p> <p>Rispetto a quanto indicato nel RA <i>paragrafo 2.4.1</i> “Normativa ambientale di riferimento” si fa presente la mancanza di vari riferimenti più recenti, tra cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 final; • nuovo piano d’azione per l’economia circolare “Per un’Europa più pulita e più competitiva” COM(2020) 98 final 11.3.2020. <p>Inoltre, come già segnalato nel <i>contributo ARPAT per la fase preliminare</i>, si fa presente che il Piano regionale di azione ambientale (2007-2010), citato nel RA <i>paragrafo 2.4.1</i> “Normativa ambientale di riferimento”, è stato sostituito dal PAER-Piano ambientale ed energetico.</p> <p>INFORMAZIONI GENERALI SUL PIANO</p> <p>ARPAT richiama il documento preliminare di VAS e il RA in merito al Documento di Programmazione (in precedenza Pianificazione) Strategica di Sistema – DPSS, e agli indirizzi contenuti di cui alle lett. b, c, d) e) (redazione del DEASP, analisi specialistiche volte ad accertare gli eventuali effetti negativi in ordine all’erosione costiera del litorale apuo-versiliense, effetti economici sociali e ambientali connessi al potenziamento traffici crocieristici e al contestuale riassetto organizzativo e funzionale del bacino portuale). L’Agenzia ripercorre i contenuti del RA in merito al PRP e all’ampliamento del porto e alle funzioni attribuite. Viene richiamato il DEASP che “<i>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.</i>»</p> <p>Nel Documento di Pianificazione energetica e ambientale del sistema portuale (DEASP) (SEZIONE 5.1 – <i>Interventi</i>), presente nella documentazione in oggetto, e come indicato anche nel RA <i>Tabella 8-1</i>, 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.</p> <p>Al contempo nel documento <i>Relazione generale di Piano (ELABORATO A - a pag. 84)</i> è indicato che «<i>il PRP prevede l’implementazione del cold ironing</i>» e il <i>cold ironing</i> è indicato anche nella stima sintetica dei costi (pag. 89).</p> <p>Dovrebbe essere chiarito dunque se il cold ironing sia effettivamente previsto o meno dal PRP di</p>

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 2019-2021, 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 2019-21. 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, né 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 espansione 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 2022. **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 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 NOx, SOx 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 Italia. Si segnala, inoltre, che sul sito di ISPRA è disponibile la Serie 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 Guidebook.

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 2023 9 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 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 campionario 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 climalterant i: 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 PRQA. 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 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, NOx, 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 NOx 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 NOx 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 NOx 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 NOx 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 NOx 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 NOx, 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).

Peraltro 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 µg/m³ e una media annua pari a 30,8 µg/m³. 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 emmissive 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 emmissive 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 emmissive 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 dispersione;*

- 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 stata 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 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 stesse 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;
- Riutilizzo delle acque meteoriche;
- Riutilizzo 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 Città' - 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

	<p>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.</p> <p>PIANO DI MONITORAGGIO E INDICATORI Riguardo a quanto riportato nel <i>Capitolo 13 del RA</i> si esprimono le seguenti osservazioni. Nella <i>Tabella 13-1</i> 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.</p> <p>In generale, per chiarezza di comprensione prima dell'avvio del monitoraggio, si ritiene necessario che ciascun indicatore, considerando <i>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</i> (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 <i>target</i> di riferimento o soglia che il piano si pone (limiti di normativa o range di miglioramento rispetto allo stato attuale) a determinati <i>step</i> 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 "<i>Promuovere modalità di trasporto competitive e sostenibili</i>" e "<i>Promuovere politiche energetiche sostenibili</i>". 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 <i>ante operam</i>, 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 <i>contributo ARPAT per la fase preliminare</i>, 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.</p> <p>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.</p>
15 Settore VAS VincA	<p>Si conferma che non è necessario lo svolgimento della VincA a livello appropriato, si rimanda ad approfondimenti per le successive fasi di progettazione.</p>

Considerato che

Il Rapporto Ambientale (di seguito RA) è strutturato nel modo seguente.

Capitolo 1. La Premessa evidenzia che, in esito alla fase preliminare di VAS, è stato redatto un apposito Piano di Indagine Ambientale al fine di acquisire le conoscenze necessarie per la redazione del RA, in particolare, sono state analizzate le seguenti componenti: rumore, atmosfera, suolo/sottosuolo, marina.

E' riportato lo schema di flusso per l'elaborazione del RA (Figura 1-1), si accenna che l'approccio e la filosofia di progettazione adottate fanno esplicito riferimento al principio DNSH (Do No Significant Harm), ovvero il principio secondo cui tutti gli interventi non devono arrecare un danno significativo all'ambiente.

Al per. 1.1 è riportato l'elenco degli elaborati del Piano Regolatore Portuale

Capitolo 2. Esplicita il percorso della VAS e i contenuti del Piano. Sono indicati i contenuti del RA (Tabella 2-1), il prospetto con la sintesi delle osservazioni pervenute e come sono state trattate (Tabella 2-2), le informazioni generali e l'elenco dei Soggetti con competenze ambientali, istituzioni e attori coinvolti nel processo di consultazione. Il par. 2.4 espone il contesto normativo, programmatico e pianificatorio internazionale e nazionale di riferimento del piano (Tabella 2-3: Normativa ambientale). Il par. 2.5 tratta dei contenuti e obiettivi del Piano, evidenziando in primis che lo strumento di pianificazione che le Autorità di Sistema Portuale devono affrontare è il Piano Regolatore di Sistema Portuale (PRdSP) che si sviluppa in:

- livello strategico: documento di Pianificazione Strategica di Sistema - DPSS, che recepisce e dettaglia in riferimento a tutti i porti del sistema, il quadro programmatico di riferimento, fornendo indirizzi ai singoli Piani Regolatori Portuali - PRP su strategie, azioni e politiche sistemiche nel medio lungo periodo;
- livello operativo: i singoli PRP, uno per ciascun porto del sistema, mutuando quadro conoscitivo e strategie dal DPSS, e vocati all'operatività in coerenza con gli indirizzi sistemici del livello superiore.

E' richiamato l'art. 5 della L. 84/94, riscritto nel 2021, quale fondamentale riferimento per la pianificazione portuale che ha visto importanti modifiche normative. L'attuale impostazione non prevede per il DPSS, l'attivazione della procedura di VAS che attiene invece all'approvazione dei singoli PRP.

Il DPSS dell'AdSP-Mar Ligure Occidentale è stato definitivamente approvato ai sensi di legge dalla Giunta Regionale della Regione Liguria con atto n° 624-2020 del 17.07.2020 nel quale s'incardina la strategia per la definizione degli obiettivi del PRP del porto di Carrara.

Sono richiamati i principali documenti connessi al nuovo quadro normativo:

"Linee Guida per la redazione dei Piani Regolatori del Portuali", emanate nel 2004 dal Ministero delle Infrastrutture, tramite il CSLLP che sancisce il PRP quale piano urbanistico e insieme un piano infrastrutturale, con delicatissimi risvolti ambientali, in cui coesistono: l'opera di ingegneria marittima e costiera, il nodo del sistema trasportistico, il segmento di waterfront urbano e l'interazione con la città; il documento ha avuto un breve aggiornamento (marzo 2017) ed attende di essere aggiornato riguardo al nuovo assetto pianificatorio e all'introduzione dei DPSS;

il paragrafo 2.5.5 evidenzia che Il DPSS, ai sensi dell'art.5 della L. 84/94, è predisposto dalle Autorità di sistema portuale e deve essere coerente con il Piano generale dei Trasporti e della logistica (PGTL), con gli orientamenti europei in materia di portualità, logistica e reti infrastrutturali nonché al Piano Strategico Nazionale della Portualità:

- a) definisce gli obiettivi di sviluppo e i contenuti sistemici di pianificazione delle Autorità di sistema portuale;
- b) individua gli ambiti portuali come delimitazione geografica dei singoli porti amministrati dall'Autorità di sistema portuale;
- c) ripartisce gli ambiti portuali in aree portuali, retro-portuali e di interazione tra porto e città;
- d) individua i collegamenti infrastrutturali di ultimo miglio di tipo viario e ferroviario con i singoli porti del sistema esterni all'ambito portuale nonché gli attraversamenti dei centri urbani rilevanti ai fini dell'operatività dei singoli porti del sistema.

La pianificazione delle aree con funzione di interazione porto-città definite dal DPSS è stabilita dai Comuni, previo parere della competente Autorità di sistema portuale.

Il DPSS dell'ADSP del Mar Ligure Orientale sopra richiamato contiene:

- una analisi preliminare dell'andamento futuro dei traffici che possono interessare il sistema ed una approfondita ricostruzione dello stato di fatto, sia dell'uso delle aree che della pianificazione esistente;
- un quadro esteso alla pianificazione di area vasta, cui la legge fa riferimento.

Viene sottolineato che il DPSS non si è occupato delle aree retroportuali, che sono già disciplinate dalla pianificazione territoriale previgente, si è concentrato sulla individuazione delle linee strategiche di sviluppo del sistema e sulla concertazione delle aree di interazione porto-città.

Sono individuate cinque linee di sviluppo comuni al sistema:

- I. Massimizzare l'efficienza delle infrastrutture esistenti, eliminando le funzioni non più attuali e prevedendo ampliamenti misurati e sostenibili in tempi celeri ed a costi contenuti;
- II. Razionalizzare le funzioni esistenti creando legami sinergici tra funzioni simili nei due porti e, al tempo stesso, specializzando le diverse peculiarità dei due scali;
- III. Migliorare gli accessi sia viabilistici, sia ferroviari ai due scali ed efficientare le realtà retroportuali quanto più possibile;
- IV. Adeguare i fondali agli scenari futuri del naviglio;
- V. Individuare significative misure di mitigazione ambientale e di armonizzazione del porto col territorio, sia tramite l'adozione di misure di contenimento delle emissioni, sia tramite la realizzazione di opere che abbiano funzione di filtro e di servizio ai quartieri urbani limitrofi ai due scali. Si sottolinea l'importanza di tale obiettivo da perseguire in parallelo agli altri.

I suddetti cinque principi sono stati tradotti in misure operative da calare nei PRP dei due scali a cui il DPSS si riferisce, La Spezia e Marina di Carrara. Nel paragrafo 2.5.7 in riferimento alle Aree di interazione porto-città sono mostrate le aree di competenza del Comune di Carrara (Figura 2-2).

Nel paragrafo 2.5.9 viene ripercorso l'iter procedurale condotto per l'approvazione del DSSP da parte dell'AdSP. Si evidenzia, in particolare l'esito positivo della verifica istruttoria della Giunta Regionale è stato accertato che i contenuti del DPSS risultano coerenti con il PIT/PPR e gli altri atti della pianificazione e programmazione regionale, il Consiglio Regionale (febbraio 2020), ai fini della sottoscrizione dell'intesa tra Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Regione Liguria e Regione Toscana, approva gli indirizzi di cui alle lett. a- g (RA pag. 26, Tabella 2-4). E' brevemente illustrata la tecnologia del Cold ironing (par. 2.5.10).

Alla luce del nuovo accordo sottoscritto dall'AdSP con il Comune di Marina di Carrara e la Regione Toscana del 13/02/2018 il nuovo PRP prevede:

- 1) **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 Massa**, al fine di concentrarvi tutte le funzioni commerciali oggi svolte nelle banchine Taliercio e Chiesa. L'intero compendio commerciale che ne deriverà sarà pertanto specializzato nei traffici già oggi esistenti nello scalo, con particolare riferimento alle rinfuse, al project cargo e alle merci unitizzate e non in modalità ro-ro. Per tali ampliamenti, dovrà essere favorito, con idonee misure di NTA, il ricorso al progetto di finanza per la realizzazione di tali opere, in modo da limitare per quanto possibile l'investimento pubblico;
- 2) **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 (torrente artificiale costituente il limite della circoscrizione territoriale della AdSP). 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;
- 3) **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;
- 4) **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;
- 5) **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;
- 6) **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.

Il Capitolo 3 tratta della **CARATTERIZZAZIONE dello STATO dell'AMBIENTE**, del contesto geografico e territoriale dell'area oggetto di studio, dell'evoluzione del porto di Marina di Carrara il cui sviluppo è storicamente legato alle attività estrattive e alle industrie di marmo presenti nel territorio apuano. Il PRP vigente risale al 1981 (RA pag. 30 Fig. 3.3) successivamente a tale data, il quadro di riferimento programmatico sovraordinato che si è arricchito di documenti strategici fondamentali sia a livello comunitario che nazionale e regionale, oggi l'infrastruttura portuale è tra i più importanti scali a livello mondiale di movimentazione dei prodotti lapidei, per la movimentazione di grandi moduli impiantistici (Nuovo Pignone) e per la costruzione di navi da diporto (The Italian Sea Group). Il porto è collegato con il fascio plurimodale tirrenico, grazie ai due caselli autostradali di Carrara (2 Km) e di Massa (5 Km), e con il raccordo ferroviario presente nell'area retro portuale.

La fascia litoranea limitrofa al porto ospita altre destinazioni quali: stabilimenti balneari per la zona di ponente, ricoveri di piccole imbarcazioni e campeggi per la zona di levante. Il porto di Marina di Carrara è contraddistinto da due varchi doganali, il primo posto a ponente in corrispondenza della radice del molo di sopraflutto, il secondo invece prossimo alla radice del molo di sottoflutto. La recinzione delle aree portuali si sviluppa dal molo di sopraflutto sino alla foce del torrente Carrione.

La tabella 3.1 (RA pag. 31) riporta le caratteristiche dimensionali delle infrastrutture marittime del porto nella sua configurazione attuale: Diga foranea e Molo di ponente, Molo di Levante, Canale di accesso, avamposto, bacino protetto, Banchine commerciali (Taliercio, Chiesa, Buscaioli, Fiorillo), Darsene (pescherecci e area ormeggio circolo nautico), piazzali per deposito e smistamento merci, area "The Italian Sea Group" (ex Nuovi Cantieri Apuania).

Il par. 3.2.2 fornisce indicazioni sull'organizzazione dello scalo sulle destinazioni delle aree portuali per ciascuna delle banchine portuali in tre aree: zona operativa, zona di deposito merci, zona destinata alla viabilità che non è di tipo esclusivo. Sono riportate la tabella 3-2 Quadro sinottico delle concessioni (fonte AdSP) e figura 3.5 schema indicativo ubicazione concessioni, 2021 (fonte AdSP). Sui viali Colombo e Verrazzano la circolazione è gestita dall'amministrazione comunale, da fine giugno a fine agosto, è emessa un'ordinanza con la quale i camion che escono dal casello autostradale di Carrara sono obbligati, per raggiungere il porto di Marina di Carrara, a percorrere Viale Galilei verso monte per accedere ad entrambi i varchi da sud. Per il deposito delle merci pericolose viene fatto riferimento al regolamento sopra menzionato (art. 35), per quanto riguarda la gestione dei rifiuti, viene fatto riferimento al vigente piano di raccolta dei rifiuti prodotti dalle navi elaborato dall'Autorità Portuale (approvato dalla Regione Toscana e Provincia di Massa Carrara).

Sono fornite informazioni sulla popolazione e salute umana, sulla caratterizzazione geomorfologica, con un focus di approfondimento sulla classificazione del rischio in relazione a sismicità e maremoti (par. 3.5 e 3.6).

Il paragrafo 3.7 tratta nello specifico delle caratteristiche idrografiche, idrogeologiche e climatiche, viene fatto riferimento al Piano di Assetto Idrogeologico per il bacino idrografico toscana Nord. Sono poi fornite precise informazioni riguardo alla caratterizzazione meteomarina del sito che risulta ampiamente studiata nel corso degli ultimi anni per cui è possibile fornire un quadro sinottico ad alta risoluzione. I risultati delle elaborazioni condotte in passato mostrano che l'area di generazione del moto ondoso, che può interessare il sito di Carrara, ha un andamento abbastanza regolare e presenta un'estensione massima di circa 240 km, secondo la direzione di 230°N (libeccio). Si evidenzia il contesto morfologico in cui s'inserisce l'area versiliese caratterizzato da una piana costiera nel complesso omogenea: l'area costiera, nella sua porzione emersa, risulta leggermente inclinata verso mare, con una pendenza media dello 0,13%. La linea di riva dalla foce del magra a Viareggio (30 km) è modellata in forma arcuata e il porto rappresenta una discontinuità. La connotazione saliente di questo tratto di questo tratto di litorale è la presenza di lunghissime spiagge sabbiose e ciottolose interrotte soltanto dal porto di marina di Carrara: la parte a sud est del litorale è caratterizzato da una fortissima erosione costiera che ha ridotto molte le spiagge.

Viene poi inquadrata la morfologia dell'area sommersa che continua per diversi chilometri con una pendenza variabile (dall' 1% in bocca di magra al 3,6 % in prossimità di marina di Massa). Si tratta di un fondale debolmente acclive e monotono, caratterizzato dalla presenza di sedimenti a granulometria da grossolana a molto fine, a seconda delle zone: la distribuzione granulometrica è anch'essa dovuta alla presenza delle opere portuali e di difesa costiera. E' presente un focus su circolazione e trasporto solido. Il par. 3.8.4 riporta i

risultati della campagna di monitoraggio delle acque superficiali che ha permesso la caratterizzazione della colonna d'acqua dello specchio portuale del porto di Marina di Carrara che evidenziano "Tossicità assente" in quanto i valori di EC20 risultano essere maggiori del 100%.

Sono poi trattati i temi della qualità delle acque superficiali e depurazione e della qualità delle acque costiere e balneazione basati sui monitoraggi svolti da ARPAT tra il 2019 e il 2021. Si accenna poi a stato ecologico e chimico, balneazione, ostreopsis ovata, alle componenti abiotiche: caratteristiche fisico-chimiche e stato trofico delle acque, temperatura e salinità, pH, ossigeno disciolto, trasparenza e nutrienti, chl_a biomassa e produzione fitoplanctonica; e componenti biotiche: fitoplancton, zooplancton, biocenosi marine, popolamenti ittici demersali.

Il par. 3.9 Atmosfera: Aria e clima fornisce una sintesi delle informazioni sulla qualità dell'aria e sull'inquinamento atmosferico che si basano su diverse fonti di dati esistenti, fra cui le stazioni di monitoraggio presenti nell'ambito territoriale oggetto di studio e che prendono a riferimento i dati ARPAT 2020. E' stata condotta una campagna di monitoraggio a supporto del RA (maggio-giugno 2023) che ha permesso una caratterizzazione esaustiva di tutti i parametri acquisiti (parametri chimici, particolato, metalli pesanti, inquinanti organici ed ulteriori inquinanti). I risultati del monitoraggio evidenziano, per tutti i parametri ambientali rilevati, livelli di concentrazione estremamente contenuti e inferiori ai limiti normativi applicabili. I risultati del monitoraggio ambientale della componente atmosfera eseguiti all'interno dell'area portuale di Marina di Carrara hanno pertanto evidenziato buoni livelli di qualità dell'aria.

In riferimento all'inquinamento acustico in base al vigente PCCA del Comune di Carrara, di cui è riportato stralcio cartografico, l'area portuale è posta in Classe V, declassata dalla classe VI del piano precedente mentre le aree in cui sono presenti i ricettori sono poste in Classe IV, limitatamente alla prima fascia di strutture-prospicienti Viale G. da Verrazzano, e in Classe III, per quanto concerne i complessi edilizi retrostanti ubicati in direzione monti. Nello specifico, la valutazione previsionale dell'impatto acustico è stata impostata con riferimento al confronto fra lo stato attuale e lo stato di progetto, valutando il rispetto dei limiti imposti dalla normativa vigente. Nel RA è riportata una sintesi e gli esiti della campagna di monitoraggio (Tab. 3.36): entrambe le valutazioni, sia riguardante lo stato attuale che di progetto, hanno evidenziato criticità acustiche nel confronto con i limiti normativi, ma anche un sostanziale miglioramento a seguito delle opere di progetto.

Dall'analisi qualitativa sullo scenario, tanto in periodo diurno quanto in periodo notturno, di massimo impatto, si evidenzia, infatti, una diminuzione dei livelli sonori derivante dalla deviazione di gran parte dei mezzi pesanti che dalla nuova rotonda entrano direttamente nelle aree portuali scaricando il traffico sul viale, nonché dal rifacimento della viabilità che al momento risulta penalizzata dallo stato dell'asfalto e dalla riduzione di velocità sulla tratta. E' poi trattato il clima acustico marino, le indagini eseguite e la caratterizzazione delle tipologie della sorgente del rumore navale da cui emerge che il traffico delle navi mercantili è più rumoroso in assoluto. Lo studio presenta valori in linea o leggermente superiori ai valori stabiliti della Linee Guida Ispra per i tre tipi di navi ma lontani da quelli ritenuti pericolosi per i cetacei presenti nell'area. Riguardo invece le prescrizioni indicate dalla Marine Strategy nelle stazioni di registrazione alle distanze indicate: il Traghetto ed i Mercantile sono rimasti sempre al di sopra di 100dB alle frequenze centrate a 63Hz e 125Hz, mentre la Crociera ha mantenuto valori sotto la soglia.

In riferimento all'elettromagnetismo è stato condotto un monitoraggio tra il 2007 e 2008, inoltre ARPAT ha effettuato un monitoraggio nel 2019 c/o scuola primaria; non sono evidenziate criticità particolari allo stato attuale.

Il par 3.11 tratta delle tematiche Paesaggio, Patrimonio archeologico, architettonico e beni materiali evidenziando la sussistenza del vincolo paesaggistico art. 142 lett.a, del Dlgs 42/2004, inerente la fascia dei 300 m dalla costa. Viene richiamata la disciplina del PIT/PPR e la Scheda d'ambito n. 2 Versilia e Costa Apuana. Tra gli immobili ed aree di notevole interesse pubblico di cui all'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 ricade la "Zona litoranea, sita nell'ambito del comune di Carrara" e D.M. 03/02/1969 G.U. 59 del 1969; si afferma che nelle aree interessate dal PRP non sono presenti immobili di interesse architettonico, storico e/o documentario né vincoli archeologici (Università di Pisa, Studio specialistico 2011).

Per la valutazione degli effetti delle opere previste nel PRP è stato condotto un apposito "Studio della verifica degli aspetti paesaggistici del PRP" (Elab. F.6) a cui nel RA si rimanda. Lo studio fornisce gli elementi necessari ad una valutazione del PRP in relazione alle previsioni dai piani per il contesto territoriale, con riferimento specifico alle previsioni di tutela paesaggistica.

E' specificato che la strategia implementata dal Piano in esame incide limitatamente e a livello

sostanzialmente locale sul ciclo dei rifiuti, gli effetti del Piano si esauriscono, sia nella fase costruttiva che in quella gestionale, all'interno dell'architettura normativa attuale in merito alle politiche di sostenibilità che coinvolgono l'economia circolare e la tutela dell'ambiente, della sicurezza e della salute. E' richiamato il Piano di Raccolta dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico delle navi per il Porto di Marina di Carrara ai sensi del Decreto Legislativo n° 197/2021 è stato approvato con Decreto n.184 del 14/12/2022 E' riportata la Planimetria dell'area portuale con indicazione delle aree di raccolta, deposito e trattamento rifiuti. (Figura 3-67) e i risultati della raccolta e smaltimento del triennio 2018-2020 che non evidenziano criticità particolari.

Il Capitolo 4 tratta della **INDIVIDUAZIONE e DESCRIZIONE delle CONDIZIONI di CRITICITA' e delle PARTICOLARI EMERGENZE AMBIENTALI** presenti analizza il PAER riferimento alle due zone di criticità ambientale che individuava comprendenti l'area oggetto di studio: l'area di criticità "Alpi Apuane" e l'area di "Massa Carrara". L'area inoltre sino al 2013 rientrava in parte nel Sito di Interesse Nazionale di Massa Carrara, che il D.MATM n.312 "Ridefinizione del perimetro del sito di bonifica di interesse nazionale di Massa e Carrara" del 29/10/2013, ripерimetra il SIN con una fortissima riduzione ed escludendo le aree marine. La Giunta Regione Toscana, con delibera n. 408 del 07.04.2015, ha preso atto che nelle aree marino costiere e portuali di competenza regionale, in quanto non più ricadenti all'interno del perimetro del SIN di Massa Carrara, non si applica la disciplina delle bonifiche di cui alla parte quarta titolo V del D.Lgs. 152/2006, ma esclusivamente la disciplina a tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche di cui alla Parte III del D.lgs 152/06.

Il par. 4.2 tratta degli Ecosistemi e aree protette (Rete Natura 2000), evidenziando che la fascia costiera interessata dal Piano, infatti, è bordata dall'alta catena montuosa delle Alpi Apuane; su questa catena sono situati buona parte dei siti Natura 2000 e Parchi naturali presenti nel territorio provinciale di Massa Carrara, fra i quali il più vicino, che dista in ogni caso 7-8 km dall'ambito portuale è il seguente: IT5120015 "Praterie primarie e secondarie delle Apuane"; In territorio ligure (Provincia di La Spezia), invece, esistono due S.I.C.: IT1345101 "Piana del Magra"; IT1345109 "Montemarcello". Tali siti distano circa 4-5 km dal porto di Marina di Carrara. E' specificato che intercorrono distanze elevate fra l'area oggetto di pianificazione e le zone Natura 2000 presenti sulle Apuane per cui sono esclusi effetti diretti da parte delle azioni previste nel Piano; è trattato l'approccio metodologico riguardo allo screening di incidenza ambientale, gli aspetti vegetazionali, dell'ambiente agricolo e dei corsi d'acqua, aspetti faunistici.

Il Capitolo 5 tratta dell'**INDIVIDUAZIONE degli OBIETTIVI di PROTEZIONE AMBIENTALE** pertinenti desunti dalle normative in tema di sostenibilità stabilite ai diversi livelli e dal quadro programmatico e pianificatorio. Il PRP è un piano territoriale di rilevanza statale e rappresenta l'unico strumento di pianificazione e di governo del territorio nel proprio perimetro di competenza. Il perimetro di competenza è esclusivamente quello del porto operativo e delle aree retroportuali, se esistenti. Per evitare potenziali conflitti sono esaminati gli strumenti della pianificazione territoriale, della mobilità e dei trasposti tra i quali vi sono:

livello regionale:

- il Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) e la sua implementazione paesaggistica;
- il Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM);
- il Piano della Mobilità e della Logistica (PRML).

a livello provinciale:

- il Piano Territoriale di Coordinamento (PTC);

a livello comunale:

- il Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU);
- il Piano Strutturale (PS) e il Piano Operativo (PO).

In riferimento al tema trasporti il Piano generale dei trasporti e della logistica; gli orientamenti europei in materia di portualità, logistica e reti infrastrutturali; il Piano strategico nazionale della portualità e della logistica.

Il paragrafo 5.1 in particolare tratta degli obiettivi strategici connessi al PIT Masterplan dei Porti Toscani con riferimento alle infrastrutture strategiche e puntuali che lo caratterizzano in materia di mobilità e trasporti. Il porto di Carrara risulta connesso sia al corridoio plurimodale tirrenico che al corridoio Tirreno- Brennero.

Il completamento degli interventi infrastrutturali porterà Carrara a diventare punto di cerniera tra le piattaforme transnazionali Tirreno - Brennero e la piattaforma logistica-costiera. Si evidenzia che l'aggiornamento del Quadro Conoscitivo del Masterplan "La rete dei porti toscani" è stato svolto nel 2018-2019 in ottemperanza alle norme di cui all' Art. 21, comma 1, della LR. n. 65/2014 e all' Art. 2, comma 4, della Disciplina generale del PIT con valenza di Piano paesaggistico regionale. Nella disciplina generale del masterplan all'art. 2 viene espresso il concetto che la rete dei porti toscani costituisce risorsa unitaria di interesse regionale e viene fatta

la classificazione gerarchia dei porti in: a) porti di interesse regionale, nazionale e internazionale di Livorno, Carrara e Piombino sede di Autorità Portuale.

Viene poi esaminata la pianificazione locale fra cui il PS e il POC di Carrara che si coordina con: il Piano del Parco Regionale delle Alpi Apuane, il Piano degli Arenili, i Piani Attuativi dei Bacini Estrattivi (P.A.B.E.), il Piano Regolatore Portuale di Marina di Carrara.

Il paragrafo 5.3.2 tratta della pianificazione in materia di trasporti tra cui il PRIMM.

Il paragrafo 5.4 tratta dell'analisi di coerenza della pianificazione in termini di tutela ambientale esaminando le seguenti tematiche e pianificazioni:

- L.R. Toscana n. 41 del 24/07/2018: rischio di alluvioni e tutela dei corsi d'acqua
- Piano Ambientale ed Energetico Regionale
- Programma Energetico Provinciale
- Piano Regionale di Gestione Integrata della Costa ai fini del Riassetto Idrogeologico (2001)
- Piano di Tutela delle Acque
- Piano di Gestione dell'Appennino Settentrionale
- Piano d'Ambito ATO 1 Toscana Nord
- Pianificazione della gestione dei rifiuti
- Piano Regionale di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati
- Piano Regionale per la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio
- Piano di gestione dei rifiuti urbani della Provincia di Massa Carrara
- Piano Straordinario per la Gestione Integrata dei Rifiuti nell'ATO "Toscana Costa"
- Piano Interprovinciale dei rifiuti dell'ATO Toscana Costa
- Piano di raccolta dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico del porto di Marina di Carrara
- Piano Regionale delle Attività Estrattive e Riutilizzo
- Piano Regionale Cave

Sono poi esaminati i P/P potenzialmente attinenti fra cui la Pianificazione dello Spazio Marittimo e La strategia marina (Marine Strategy), PRS e Piano di Azione Comunale.

Il paragrafo 4.6 presenta a conclusione una tabella con la sintesi delle finalità di tale piani e le coerenze/criticità in rapporto al PRP.

Il **Capitolo 6** tratta dell'**ANALISI di COERENZA ESTERNA** è riportata la tabella dove in riferimento alle finalità e obiettivi della pianificazione presa a riferimento ed esaminata nel Cap. 5. non sono evidenziate incoerenze/criticità.

Il **Capitolo 7 INDIVIDUAZIONE degli OBIETTIVI AMBIENTALI** specifici del piano riporta la Tabella 7-1: Obiettivi di sostenibilità ambientale dove sono evidenziati i temi ambientali e i rispettivi obiettivi di sostenibilità ambientale presi a riferimento per il PRP.

Il **Capitolo 8** tratta dell'**ANALISI di COERENZA INTERNA** dove è riportato l'elenco degli interventi proposti dai soggetti pubblici e privati operanti in ambito portuale (RA par. 8.1) rimandando ai dettagli del Documento di Pianificazione energetica e ambientale del sistema portuale (DEASP). E' specificato che il DEASP non è un Piano, ma bensì un supporto tecnico che l'Autorità di Sistema Portuale promuove anche indipendentemente dal sistema della Pianificazione Portuale, pur rispettandone i principi, e prevedendone l'adozione autonomamente da parte degli organi della stessa Autorità. Nel rapporto tra DEASP e PRP viene sottolineato che il primo si riferisce maggiormente alla situazione reale del porto, mentre il secondo ne prevede lo sviluppo futuro. modificando anche la destinazione d'uso di aree ed immobili. Qualora l'attuazione delle previsioni di piano portuale modificasse sostanzialmente l'assetto studiato dal DEASP, quest'ultimo dovrà essere conseguentemente adeguato. Il DEASP "definisce indirizzi strategici per l'implementazione di specifiche misure al fine di migliorare l'efficienza energetica e di promuovere l'uso di energie rinnovabili in ambito portuale". Si sintetizzano di seguito i principali contenuti:

- Individuazione degli obiettivi di sostenibilità energetico-ambientale del porto;
- Individuazione degli interventi e delle misure da attuare per il raggiungimento degli obiettivi;
- Preventiva valutazione di fattibilità tecnico-economica, anche mediante analisi costi- benefici;
- Programmazione degli interventi, anche parziali, in un arco temporale prefissato, individuando gli obiettivi da raggiungere.

Il Capitolo 9 IDENTIFICAZIONE, DESCRIZIONE e STIMA QUALI-QUANTITATIVA dei POTENZIALI EFFETTI delle MISURE/AZIONI dal Piano sulle componenti ambientali interessate in cui viene descritta la metodologia con cui è effettuata l'analisi degli effetti ambientali attesi dalle azioni di PRP a tal proposito è riportato il modello DPSIR.

In riferimento alle seguenti tematiche sono valutati possibili impatti a carico di:

Mammiferi marini e tartarughe, biosfera e geosfera. In particolare viene trattato il tema della morfodinamica costiera da cui emerge investigati nel dettaglio i fenomeni che regolano la dinamica del litorale valutando con dati oggettivi i potenziali effetti delle opere foranee previste nella proposta di PRP. Con la realizzazione delle opere foranee previste dalla proposta di PRP, articolate nel prolungamento della diga di sopraflutto nel nuovo molo sottoflutto in destra idraulica della foce del torrente Carrione, comunque non variano in modo significativo i flussi sedimentari rispetto alla condizione attuale. In particolare, le simulazioni condotte per la configurazione di PRP mostrano che le nuove opere foranee non introducono fenomeni erosivi sottoflutto anzi favoriscono il flusso dei sedimenti verso sud-est limitandone la dispersione verso il largo. E' riportata la Sintesi della dinamica del litorale nella configurazione attuale e futura (Fig. 9.3 e 9.4) con l'andamento dei flussi e la zona d'influenza.

Idrosfera, qualità dei corpi idrici: è fornito un inquadramento della tematica, sono riportati gli esiti dell'analisi dei dati contenuti nei Piani Distrettuali di Gestione delle Acque 2015-2020 e le principali pressioni significative sulle risorse idriche non contestualizzate.

Atmosfera aria e clima: con l'utilizzo di un apposito modello di dispersione in atmosfera degli inquinanti è stata eseguita la stima delle potenziali emissioni annue di inquinanti (PM, Nox, CO) in atmosfera allo stato attuale, successivamente le emissioni derivanti dall'attuazione del nuovo PRP (stato futuro) e con l'implementazione del cold ironing. Infine, è stata effettuata una simulazione in fase previsionale, considerando l'abbattimento delle emissioni entro il 2050 del 62%. Si evidenzia l'obiettivo al 2030 di riduzione delle emissioni dei settori interessati dal sistema ETS, passa dall'attuale -43 % al -62 % rispetto al 2005, entro il 2030 e a conseguire la neutralità climatica entro il 2050. La revisione della direttiva 2003/87/CE ha ampliato il campo di applicazione, con l'inclusione graduale di nuovi settori nel sistema ETS, tra cui, a partire dal 2024 le emissioni prodotte dal trasporto marittimo. Ai fini del calcolo modellistico sono stati identificati, i ricettori sensibili per la simulazione modellistica (RA Tab. 9-30). Come risultati si sono ottenuti i valori massimi annuali di concentrazione degli inquinanti che le attività portuali produrranno nello scenario allo stato attuale, quello futuro che comprende la realizzazione delle opere previste dal PRP lo scenario con attuazione del cold ironing e lo scenario previsionale con l'implementazione della Direttiva ETS. La tab. 9.37 evidenzia un peggioramento con incremento di superamenti in particolare di Nox in relazione ad alcuni recettori sensibili (scuole) anche nello scenario di previsione del cold ironing. Le emissioni prodotte nell'area portuale o per le attività in essa presenti, derivano dalla combustione dei motori delle navi, dalla movimentazione delle imbarcazioni e dall'utilizzo di energia elettrica.

In relazione alla valutazione della CO₂ equivalente, sono messi a confronto i risultati dei diversi scenari, lo stato attuale, lo stato futuro, lo scenario futuro con l'implementazione del cold ironing e lo scenario con l'implementazione della Direttiva ETS. Passando dallo stato attuale allo stato futuro le emissioni crescono, questo dovuto all'incremento del traffico marittimo, decrescono invece le emissioni nello stato futuro con l'implementazione del cold ironing e con la Direttiva ETS (RA Tab. 9.32 Confronto scenari). Come previsto dal DEASP sono riportati gli interventi (RA Tab. 9.33) da realizzarsi tra il 2019 e il 2025 potrebbero generare delle significative riduzione di emissioni di CO₂eq rispetto alle emissioni dell'anno base (2018).

Agenti fisici: sono esaminate le tematiche clima acustico atmosferico rimandando all'elab. G.1.18: "Valutazione di impatto acustico previsionale dell'area portuale di Marina di Carrara a seguito dell'attuazione degli interventi previsti nel nuovo PRP" e clima acustico marino, radiazioni ionizzanti.

L'esito della valutazione degli effetti di PRP risulta in sintesi il seguente (par. 9.8.1):

1. Cambiamenti climatici: modifica del microclima urbano (il perseguimento dell'obiettivo generale di potenziamento del traffico crociere e Ro/Ro possono determinare variazioni nell'utilizzo di energia).
2. Qualità dell'aria: immissione di inquinanti in atmosfera, dovuti all'incremento di trasporto marittimo indotto dal perseguimento dell'obiettivo generale di potenziamento delle attività diportistiche e del traffico crociere e Ro/Ro e riduzione al minimo della dipendenza di combustibili fossili e l'impatto ambientale del settore trasporti marittimi;
3. Risorse idriche: modifica del contributo all'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee derivante dalle acque di dilavamento e variazioni anche localizzate di pericolosità e del razione del carico inquinante dei reflui destinati agli impianti di depurazione.
4. Suolo e rischi naturali: consumo del suolo, consumo risorse sottosuolo, modifiischio idraulico (il perseguimento di incremento delle funzionalità delle diverse aree/ attività nell'area portuale (potenziamento attività diportistiche, riqualificazione banchine, possono determinare una varica del livello di impermeabilizzazione, alterazione dell'assetto del suolo con modifica della geomorfologia dei luoghi;
5. Biodiversità: alterazione di habitat naturali, modifica presenza di specie animali/vegetali, modifica dei percorsi di spostamento di specie sensibili;

6. Ambiente marino-costiero: modifica morfologia della costa, alterazione di habitat e specie marino-costiere, rischio di alterazione dello stato qualitativo delle acque marino-costiere per immissione accidentale di inquinanti in mare (esempio: idrocarburi);

7. Paesaggio e beni culturali: alterazione di paesaggi tutelati paesaggisticamente;

8. Rifiuti: aumento del volume di rifiuti speciali prodotti rifiuti delle operazioni di costruzione e/o demolizione;

9. Inquinamento acustico: variazioni nel contributo alle emissioni sonore del comparto del trasporto marittimo e variazione degli impatti sui ricettori sensibili;

10. Energia: modifica dell'utilizzo complessivo di combustibili fossili e dei rischi energetici conseguenti.

La valutazione si completa con l'analisi swot e le azioni ipotizzate in relazione ai rischi e alle minacce rilevate (RA Schema pag. 151). Il par. 9.9 tratta del principio "Do Not Significant Harm" (DNSH).

Capitolo 10 - INDIVIDUAZIONE delle RAGIONEVOLI ALTERNATIVE; descrizione e valutazione delle stesse in modo comparabile, tenendo conto anche degli effetti ambientali.

Si premette che nell'ottica della scelta della soluzione ottimale si è puntato, principalmente, al superamento delle criticità evidenziate nella proposta del Piano Regolatore Portuale redatta nel 2001 dal decreto VIA 8065 del 20/12/2002, la quale ha ottenuto giudizio negativo di compatibilità ambientale da parte del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, di concerto con il Ministro dei Beni Culturali, con decreto DEC/VIA/8065 del 20.12.2002, nonostante fosse stata approvata dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici con voto 171 del 12.12.2001. Sono stati svolti svariati studi di settore a supporto della proposta di Piano presenti nell'elaborato E.1 Quadro conoscitivo e nel corpo documentale di tali studi.

In particolare la proposta ha tenuto conto dei seguenti elementi nella pianificazione strategica per il superamento delle criticità:

- inserire le nuove opere con impatti positivi sulla dinamica della costa;
- non provocare interferenze tra le nuove opere del PRP e le foci dei torrenti Carrione e Lavello;
- ampliare il porto su aree non soggette a rischio idraulico (PIE o PIME);
- ampliare il porto su aree antistanti il piazzale portuale denominato Città di Massa non a rischio;
- riconfigurare il porto commerciale considerando lo sviluppo dei settori merceologici ad avanzata tecnologia di movimentazione,

Capitolo 11 DESCRIZIONE delle RAGIONI della SCELTA dell'ALTERNATIVA SELEZIONATA

Partendo dalla configurazione di stato di fatto, sono state analizzate criticamente alcune soluzioni alternative di configurazione di piano, mediante un'analisi comparativa secondo i principi dell'analisi multicriteria, che soddisfino, in tutto o in parte, gli obiettivi, tenuto conto delle eventuali priorità, al fine di individuare la configurazione portuale ottimale. Sono sintetizzate le considerazioni riguardo al dimensionamento della nuova configurazione dell'ambito rimandando agli studi di settore che accompagnano il Piano, in particolare nell'elaborato F.1 "Studio dei traffici portuali" che analizza i principali traffici che interessano il porto di Marina di Carrara per un orizzonte temporale di medio termine (stimabile in 15 anni, fino al 2038).

Sono argomentati i seguenti temi: l'ampliamento del porto commerciale, il traffico crocieristico e passeggeri, la nautica da diporto, la pesca, la cantieristica e altri traffici, le navi di progetto. Sono valutate soluzioni alternative di Piano (par. 11.2), per configurazioni di piano si intendono:

- i possibili assetti planimetrici (lay-out) e batimetrici del porto. Il lay-out si riferisce o agli innesti/connessioni con le infrastrutture di trasporto terrestre, come già indicate in sede di DPSS;
- le caratteristiche funzionali delle aree portuali (destinazioni d'uso), qualora suscettive di soluzioni diverse.

Tutte le configurazioni di piano alternative devono, ovviamente, mostrarsi:

- congrue con l'albero degli obiettivi (strategie i cui risultati soddisfano gli obiettivi medesimi);
- rispettose delle (eventuali) priorità tra gli obiettivi;
- rispettose delle condizioni al contorno, vincoli e criteri;
- coerenti con la programmazione dei soggetti preposti alla realizzazione e gestione delle infrastrutture di trasporto terrestri.

Essendo sostanzialmente definita l'ubicazione delle aree funzionali secondo i criteri giustificati e adottati, come spesso accade nei casi di nuova pianificazione dello sviluppo di infrastrutture portuali esistenti, tra tutte le possibili strategie confrontabili, la configurazione delle opere di grande infrastrutturazione è quella a cui viene dedicata una adeguata attenzione. Questo aspetto infatti influisce prioritariamente sul raggiungimento degli obiettivi di carattere ambientale, che coinvolgono giustamente una forte sensibilità sociale specifica.

Sono stati disegnati dieci layout alternativi, che rispondono ai criteri ed alle scelte di indirizzo che sono tra loro confrontati e con la situazione di non intervento (layout 0). La loro descrizione puntuale, soprattutto sotto

l'aspetto marittimo e costiero si trova negli elaborati appositi F1, F2, F3 ed F4, a cui il RA rimanda. L'analisi multicriteria si fonda su obiettivi tecnico-ingegneristici, obiettivi ambientali e obiettivi funzionali. I risultati degli studi fanno emergere che tutti i layout forniscono performance migliori rispetto a quello di stato di fatto (Layout 0) e tra le possibili opzioni, la configurazione che massimizza gli obiettivi, fornendo il punteggio complessivo maggiore tra le 10 alternative valutate, è quella denominata A3.1. A seguito della scelta ragionata della soluzione alternativa, è stata approfondita e completata l'analisi dell'efficacia delle nuove opere in merito ai livelli prestazionali richiesti alla nuova infrastruttura portuale.

Tali approfondimenti hanno messo in luce alcuni margini di migliorabilità è stata messa a punto la configurazione ottimizzata del nuovo PRP di Marina di Carrara (Figura 11-7), dagli studi di settore (cfr. elaborati F.1, F.2, F.3, F.4, F.5, F.6, F.7) è emerso con chiarezza che tale configurazione è caratterizzata dal più elevato grado di efficacia sotto i profili tecnico-ingegneristici, ambientali e funzionali.

Capitolo 12 INDIVIDUAZIONE a valle dell'analisi degli impatti di ADEGUATE MISURE per IMPEDIRE RIDURRE e COMPENSARE gli eventuali EFFETTI NEGATIVI in cui si evidenzia che le componenti che risultano più significative dal punto di vista dell'analisi delle criticità ambientali sono la componente "ambiente marino costiero" e la componente "aria". Sono stati individuati criteri di sostenibilità ambientale ed azioni di mitigazione degli impatti sulle componenti: "aria", "acqua", "ambiente marino-costiero", "biodiversità", "energia", "paesaggio e beni culturali", "rifiuti", "suolo", "clima", "rumore", "salute e popolazione".

Sono enucleati i seguenti interventi di compensazione: ripristino ambientale tramite la risistemazione ambientale di aree utilizzate per cantieri, riassetto urbanistico, cold ironing, produzione di energia da fonti rinnovabili. Sono stati conseguiti i seguenti approfondimenti:

Materiali da dragare e la loro gestione. Sono descritte le opzioni di gestione del sedimento dragato sulla base della normativa di riferimento (DM 173/2016) e i potenziali trattamenti atti alla decontaminazione dei sedimenti non direttamente ri-allocabili in mare, in modo coerente con la stessa normativa nella loro classificazione originale (tal quale, non trattato); l'opzione di smaltimento in discarica non dovrebbe essere contemplata se non in condizioni di necessaria e motivata in mancanza di alternative. Figura 12-1: Opzioni di gestione in relazione alla classe di qualità dei sedimenti ai sensi del D.M.173/2016.

Nel caso del porto di Marina di Carrara, si possono prevedere tre differenti azioni di intervento: Sedimenti in Classe A e B: questi sedimenti, saranno dragati ed immersi in mare eseguendo un monitoraggio ambientale. L'opzione di gestione prevede esattamente le modalità gerarchicamente individuate dal DM 173/2016.

- Sedimenti in Classe C e D: la norma prevede la possibilità di gestire questo sedimento all'interno di aree conterminata in ambito portuale. Viene escluso l'utilizzo di cassa di colmata, l'ipotesi prevede il loro trattamento con l'obiettivo di recuperare il quantitativo più alto possibile di sedimenti in classe B.

- Sedimenti in Classe E: Per questi sedimenti è prevista la rimozione in sicurezza dall'ambiente marino, garantendo il minimo contatto tra il sedimento e la colonna d'acqua attraversata, ed il successivo smaltimento in idonea discarica (par. 12.1.1).

Gestione acque meteoriche: in funzione degli sviluppi normativi futuri per le aree di nuova realizzazione, le acque trattate potranno essere raccolte e stoccate per riutilizzo. E' ipotizzato il riuso per lavaggio strade e piazzali e lavaggio navi, ovvero riutilizzo a bordo delle stesse.

Nelle aree di concessione demaniale potranno anche essere sviluppati interventi sito specifici in funzione della attività previste, è ipotizzato sempre previo trattamento, bagnatura dei piazzali per abbattimento polveri, antiincendio, utilizzo industriale, climatizzazione o ricreativo.

Gestione sversamenti in in ambito portuale. Fenomeni di "oil spill" in aree portuali possono causare gravi impatti ambientali e conseguenze economiche negative tra cui inquinamento dell'ecosistema marino, effetti sulla salute umana, impatti economici. Tra le principali misure di mitigazione degli incidenti di sversamento di petrolio in area portuale, vi sono i piani di emergenza che definiscono le responsabilità, le procedure e le risorse necessarie per gestire l'evento e mitigarne l'effetto. Fra gli strumenti di supporto per la redazione dei piani di emergenza, possono essere annoverati i modelli numerici ambientali. E' stato condotto uno studio idraulico ambientale su un potenziale evento di sversamento di idrocarburi in ambito portuale sulla configurazione finale delle opere previste nel PRP con il supporto del modello DHI Mike Oil Spill.

Rischio idraulico: in ottemperanza Dlgs n. 42/2004, durante le attività di progettazione delle opere di realizzazione del PRP, sarà prevista un'accurata indagine archeometrica.

Capitolo 13 PIANO di MONITORAGGIO dove sono esplicitate le modalità di realizzazione del monitoraggio ambientale, gli indicatori (Tabella 13-1) e le responsabilità del piano di monitoraggio del PRP. Il RA si conclude con l'Allegato I: Questionario di consultazione pubblica

formula le seguenti osservazioni sul “Piano Regolatore del Porto di Marina di Carrara (PRP)” e relativo Rapporto Ambientale

1. Normativa ambientale

Si rileva la mancanza dei seguenti riferimenti più recenti rispetto a quanto indicato nel RA (*paragrafo 2.4.1* “Normativa ambientale di riferimento”) 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 final;
- nuovo piano d’azione per l’economia circolare “Per un’Europa più pulita e più competitiva” COM(2020) 98 final 11.3.2020;
- si fa presente inoltre che il Piano regionale di azione ambientale (2007-2010) è stato sostituito dal PAER- Piano ambientale ed energetico.

2. Caratterizzazione dello stato dell’ambiente

Rispetto ai contenuti del Capitolo 3 del RA si chiede al proponente di tener conto delle osservazioni di ARPAT a cui si rimanda integralmente per l’ampia trattazione delle tematiche (**Oss. n. 14, STATO AMBIENTE**) in riferimento alle seguenti componenti ambientali: corpi idrici superficiali - fiumi, acque marino-costiere, acque di balneazione, qualità dell’aria e emissioni in atmosfera.

Si ritiene inoltre opportuno che si tenga conto dei rilievi evidenziati dall’Agenzia in riferimento ai seguenti documenti: G_1_01_Piano delle indagini per il Rapporto ambientale – Relazione tecnica, G_1_10_Documento di pianificazione energetica e ambientale del sistema portuale (DEASP), G_1_13_Report componente “atmosfera” fase di ante operam, e G_1_16_Monitoraggio componente “atmosfera”, fornendo i chiarimenti e le necessarie modifiche e integrazioni indicate nel contributo dell’Agenzia.

3. Analisi di coerenza esterna e obiettivi di protezione ambientale

In riferimento alle analisi di coerenza svolte con la pianificazione sovraordinata e di settore e agli obiettivi di protezione ambientale - Capitoli 5, 6 e 7 - si evidenzia quanto segue.

3.1 Le infrastrutture portuali localizzate nel porto di rilevanza statale di Marina di Carrara (inserito nel Sistema Portuale del Mar Ligure Orientale) sono definite e individuate come “*Approdo turistico nel porto commerciale di Marina di Carrara*” dalla “*Nuova classificazione dei porti toscani*”, Allegato A.1. del Rapporto di aggiornamento del Quadro conoscitivo del Masterplan dei porti toscani, approvato con Del. CR della Toscana n. 9 del 12.02.2020.

La LR n. 65/2014 individua la rete dei porti e degli approdi turistici quale “*infrastruttura unitaria di interesse regionale*”; per tali infrastrutture la Disciplina del Masterplan, parte integrate del vigente PIT/Piano Paesaggistico Regionale, specifica, tra l’ altro, i seguenti “obiettivi strategici” (Art. 3, comma 3, Disciplina):

a. Qualificazione del sistema della portualità esistente al fine di creare una rete fondata sulle piccole dimensioni a basso impatto ambientale, con un forte legame con il livello locale attraverso il miglioramento dell’accessibilità e dotazione di standard per il diporto al fine di raggiungere livelli qualitativi e di servizi definiti dal presente piano per i porti e gli approdi turistici;

b. Sviluppo delle potenzialità e rilancio di alcuni porti turistici con un elevato potenziale di eccellenza quali risorse capaci di presentare il sistema portuale toscano attraverso la valorizzazione degli water front, l’integrazione città-mare e la cantieristica.

a) Tenuto conto di quanto sopra evidenziato, ed in coerenza con l’“*esigenza di garantire l’attualità delle previsioni del Masterplan*”, precisata dal DPSS vigente, nonché della necessità di “*riqualificare l’approdo turistico*”, individuata dal “Documento di indirizzi” (lettera g) del Consiglio regionale della Toscana richiamato a pag.25 del RA, si ritiene necessario:

- che all’art. 20 (Area dell’Approdo Turistico) della NTA sia indicato il “dimensionamento massimo” dell’approdo, inteso come capienza complessiva, espressa in numero di “posti barca” di cui l’infrastruttura portuale dispone, che rappresenta la soglia ambientalmente sostenibile dello scalo (oltre che funzionalmente congrua con l’assetto fisico e organizzativo dell’infrastruttura), asseverato nell’ambito della procedura di VAS ed evidenziato nel RA. Secondo la Scheda n. 20 dell’ Allegato A.3. del Rapporto di Aggiornamento del Quadro conoscitivo del Masterplan dei porti toscani (Del. CR n. 9/20220), il dimensionamento massimo dell’Approdo turistico del porto di Marina di Carrara risulta pari a 326 posti barca; di questi, 256 sono assegnati alla funzione del diporto nautico.

b) L'intervento di riqualificazione funzionale con contestuale ampliamento dell'infrastruttura portuale dell'approdo turistico dovrà essere attuato nel rispetto di limiti e condizioni di cui all' Art. 7, comma 3, della Disciplina del Masterplan.

c) E' consigliabile integrare gli elaborati grafici con una tavola - di carattere non prescrittivo - concernente il posizionamento dei pontili galleggianti e la distribuzione degli ormeggi nell'area dell'approdo turistico, con valore di "Piano-tipo degli ormeggi".

d) E' altresì raccomandabile specificare l'intera gamma delle funzioni complementari al "diporto nautico" ritenute ammissibili nell'approdo turistico (ad esempio: charter nautico e microcrocierismo, noleggio e locazione dei natanti, attività di marina resort, ecc.), in coerenza con gli indirizzi di cui all'Art. 9 della disciplina del Masterplan regionale riguardanti *"la disponibilità dei servizi e la corretta distribuzione delle funzioni portuali"*.

e) Si ritiene necessario che il PRP adottato sia integrato con la *"Verifica del soddisfacimento degli standard del Masterplan"* (Allegato II della Disciplina), con un elaborato descrittivo ed eventuali elaborati grafici.

f) Con riferimento all'indagine sui porti e gli approdi turistici della Toscana, svolta via web con la collaborazione dei Comuni costieri (2018 - 2019), nell'Approdo turistico del porto di Marina di Carrara risultano disattese, tra l'altro, le dotazioni riferite ai *"servizi igienici"* e ai *"parcheggi"*. La disciplina dell'approdo deve pertanto individuare interventi atti a superare tali criticità.

Per quanto riguarda la specifica dotazione delle aree destinate ai parcheggi auto per gli utenti diportisti, computate in riferimento ai soli ormeggi per il diporto nautico (esclusi i posti barca riservati alle unità da diporto in transito), si può fare ricorso allo "standard ridotto" pari a minimo 0,8 posti auto/posti barca, a condizione che la Relazione della "Verifica degli aspetti paesaggistici del PRP del porto di Carrara" venga integrata con la verifica di cui all'Art. 15, comma 1, dell'Allegato II della Disciplina del Masterplan ("valutazione integrata" ai fini della determinazione dei parcheggi nelle aree urbano-portuali consolidate) tramite la quale il progettista provvede ad asseverare, stante la configurazione urbanistica e paesaggistica del contesto, l'incongruenza dello standard ordinario di 1,25 posti auto/posti barca.

g) In merito alla funzione della "nautica sociale" (natanti fino a m. 6,00 di lunghezza), introdotta a livello statale dal Codice della Nautica da Diporto, si ricorda che secondo le disposizioni di cui all' Art. 11 del Regolamento attuativo regionale sui porti e gli approdi turistici (DPGR 17 marzo 2022, n. 7/R), il PRP *"individua e disciplina gli interventi finalizzati a salvaguardare la nautica sociale (...)"*. A tal fine il PRP deve anche contenere *"una ricognizione diretta ad accertare la domanda di ormeggi per la nautica sociale e ad individuare il numero massimo di posti barca da riservare agli utenti diportisti residenti nel comune in cui insiste il porto o l'approdo turistico"*. Si chiede pertanto di integrare il PRP con quanto sopra indicato.

3.2 Rilevato che non sono stati presi a riferimento correttamente i piani di bacino vigenti per l'area di interesse (bacino Toscana Nord), come evidenziato dalla competente Autorità di Bacino, si ricorda che ai sensi del D. Lgs 152/2006, art. 65 comma 4, gli strumenti di assetto e uso del territorio - e loro varianti - devono essere coerenti con i quadri conoscitivi, le limitazioni e i condizionamenti contenuti nei Piani di bacino vigenti per il territorio interessato. In particolare, lo strumento di assetto e uso del territorio deve essere conforme, per l'ambito territoriale interessato, agli scenari di pericolosità idraulica e geomorfologica presenti nei Piani di bacino e alle relative discipline normative; deve inoltre tenere in adeguata considerazione lo stato dei corpi idrici presenti nell'area in esame, nonché le eventuali fragilità ambientali connesse con le risorse Acqua, Suolo e Sottosuolo, come illustrati nei medesimi Piani.

Tale conformità è il presupposto per una più efficace salvaguardia delle risorse e per la realizzazione di uno sviluppo sostenibile.

I Piani di bacino vigenti per l'area di interesse (bacino Toscana Nord) sono:

- **Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni 2021 – 2027** del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, di seguito PGRA, approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° dicembre 2022 (G.U.R.I. n.31 del 7 febbraio 2023).

- **Piano di Bacino, stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) Toscana Nord**, approvato con D.C.R. n. 11 del 25/01/2005.

- **Piano di Gestione delle Acque 2021 – 2027** del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, di seguito PGA, approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 7 giugno 2023 (G.U.R.I. n. 214

del 13 settembre 2023).

In riferimento agli elementi conoscitivi relativi alla pianificazione di bacino, alle condizioni di tutela e fattibilità, sia generali che di dettaglio riferiti all'ambito d'interesse, si rimanda direttamente a quanto segnalato nel contributo tecnico dell'Autorità di Bacino competente richiamato in premessa (**Oss. n. 7**) già inoltrato dall'AdB al proponente.

3.3 Rilevato che l'ambito di intervento è distante circa 800m dalla A12 Genova-Rosignano, si rappresenta quanto evidenziato dal Settore programmazione Grandi Infrastrutture di Trasporto e Viabilità Regionale (**Oss n. 3**) che segnala l'opportunità di coinvolgere l'Ente gestore dell'infrastruttura stradale, SALT, per le eventuali valutazioni di competenza.

3.4 Si chiede al proponente di tener conto delle osservazioni fornite da ARPAT riportate in premessa (**Oss. n. 14, OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE PERTINENTI E ANALISI DI COERENZA ESTERNA**). In particolare per la qualità dell'aria, le emissioni inquinanti e le emissioni climalteranti si chiede di far riferimento al Programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico (PNCIA), al Piano nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (PNACC), all'International Maritime Organization - IMO - Initial Strategy, adottata nel corso del MEPC72 (2018) e alla 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 al PRQA (*Piano regionale per la qualità dell'aria, reperibile al seguente link: <https://www.regione.toscana.it/piano-regionaleper-la-qualita-dell-aria>*).

Si ritengono inoltre opportune le modifiche e integrazioni specifiche evidenziate in riferimento al PRQA e al PAC.

4. Valutazione dei possibili effetti significativi sull'ambiente

In riferimento ai contenuti del Capitolo 9 del RA si evidenzia quanto segue.

4.1 In riferimento alle tematiche: dragaggi portuali, classificazione dei sedimenti da dragare, utilizzo dei sedimenti, biodiversità marina e risorse ittiche, si rimanda alle argomentazioni affrontate nel contributo tecnico di ARPAT (**Oss. n. 14 POSSIBILI EFFETTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE**) in esito alle quali 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.

4.2 In riferimento alla tematica qualità dell'aria, emissioni in atmosfera ed emissioni climalteranti si rimanda integralmente al contributo tecnico di ARPAT, (**Oss. n. 14 POSSIBILI EFFETTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE**) all'ampia trattazione del tema e alle conseguenti modifiche ed integrazioni della documentazione di Piano ivi proposte. In riferimento al modello di dispersione degli inquinanti in atmosfera,

per quanto evidenziato dall'Agenzia, si ritiene necessario che il proponente preveda idonee azioni mitigative al fine di contenere gli impatti citati. Si chiede inoltre di tener conto delle criticità segnalate da ARPAT 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.

4.3 Rumore e Clima acustico

Le considerazioni espresse dal Settore regionale competente in materia (**Oss. n. 10, Punto 2**) evidenziano carenze relative ad una valutazione complessiva del rumore associato alle attività portuali con il rumore connesso al traffico stradale e ferroviario (da confrontare con il livello di immissione della classe di riferimento dei ricettori prescelti) generato negli scenari futuri. Tali scenari riportati dal proponente non sembrano peraltro essere connessi in maniera evidente e analitica con gli scenari emissivi associati alle nuove previsioni del PRP. Non è chiaro ad esempio quale sia lo scenario critico a cui è associata la massima pressione acustica connessa alle attività portuali. Anche la misura di mitigazione individuata per rientrare nei limiti previsti dal PCCA è individuata in maniera assolutamente generica (si parla nello specifico di un "muro con caratteristiche fonoassorbenti") senza specificare se tale misura possa essere ritenuta risolutiva o debba essere accompagnata da altre misure di mitigazione aggiuntive con eventuale riferimento anche ad interventi diretti sulla sorgente rumorosa. Dalle valutazioni di impatto acustico e dal RA emergono quindi alcune incertezze relative alle necessarie garanzie di una pianificazione compatibile con uno sviluppo sostenibile del territorio relativamente alla matrice rumore.

Il contributo tecnico di ARPAT 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, 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 le norme tecniche di attuazione del PRP prevedano espressamente alcune prescrizioni.

Tenuto conto di quanto sopra si ritiene necessario l'inserimento delle seguenti prescrizioni nelle NTA:

- ad ogni attivazione del procedimento di approvazione dei singoli lotti funzionali preveda, oltre alla valutazione di impatto acustico del singolo lotto, anche un aggiornamento dell'impatto acustico complessivo legato agli scenari di sviluppo del PRP, in modo da verificare la compatibilità con i limiti acustici vigenti e confermare o aggiornare le misure di mitigazione acustica associate anche ai lotti successivi, in base alla loro efficacia;
- 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. Si ricorda che il dimensionamento e la scelta delle caratteristiche tecnico costruttive degli interventi previsti per la mitigazione dovranno essere supportati da un'apposita relazione tecnica, redatta da Tecnico competente in Acustica che indichi i risultati di risanamento che si ritengono di ottenere anche mediante la redazione di mappe acustiche che comprendano le zone residenziali B e C; le opere di bonifica acustica dovranno essere verificate con rilievi fonometrici da effettuarsi ad opera conclusa;
- 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).

4.4 Bonifiche

Si rimanda integralmente al contributo fornito del Settore competente, ai riferimenti normativi e disciplinari ivi contenuti, agli elementi conoscitivi ed atti richiamati riguardo ai siti e progetti di bonifica presenti nell'area del

PRP (Oss. n. 10 Punto 1).

4.5 Morfodinamica costiera

Riguardo agli aspetti connessi alla difesa della costa e protezione degli abitati costieri, alle valutazioni condotte per accertare gli eventuali effetti negativi in ordine all'erosione costiera del litorale apuo - versiliese, si evidenzia quanto segue.

Tramite lo studio modellistico condotto a supporto della proposta di PRP, è stato valutato l'impatto sulla dinamica litoranea della nuova configurazione delle opere portuali, evidenziando modifiche sul regime idrodinamico e sui flussi sedimentari in un'area di estensione limitata (circa 500 m), immediatamente a sud delle nuove opere, dove si riscontrano effetti di riduzione del flusso sedimentario e fenomeni di richiamo dei sedimenti verso le nuove opere in occasione delle onde più alte.

Al di fuori di tale area non sono state evidenziate sostanziali modifiche rispetto alla situazione attuale, confermando anche per lo stato di progetto un flusso sedimentario diretto prevalentemente verso SE, flusso che però solo per una frazione tende a proseguire oltre la diga foranea del porto, consentendo solo parzialmente l'alimentazione della fascia litoranea posta sottoflutto al porto.

Premesso quanto sopra, preso atto degli elementi di incertezza emersi in esito alla consultazione interna (Oss. n. 11, Oss. n. 5), evidenziati dal Comune di Massa nel contributo già inoltrato al proponente, che mette in luce elementi di criticità e di attenzione di cui occorre tener conto e a cui si rimanda per i dettagli (Oss. n. 9) e che in sintesi evidenzia come la proposta del PRP produca sia effetti diretti quali la produzione di ulteriori effetti erosivi sulla costa sottoflutto in misura maggiore rispetto a quanto dichiarato, sia effetti correlati alla gestione della sicurezza in ambito portuale e a problematiche di carattere igienico sanitario, connesse alla riduzione del deflusso in uscita dal fosso Lavello (canale di bonifica) che colletta scarichi provenienti da due depuratori e che potrebbero determinare l'estensione delle aree interessate dal divieto permanente di balneazione, si rappresenta al proponente la necessità di:

a) approfondire i possibili effetti indotti dalla nuova configurazione portuale sul litorale adiacente, completando le analisi condotte con **una stima del deficit sedimentario indotto localmente dalla nuova configurazione portuale e dei possibili ulteriori effetti erosivi** (sul fondale antistante le attuali opere di difesa della costa di Marina di Massa o anche sulla spiaggia, nel caso di realizzazione di interventi di "de-ingerizzazione" del litorale), effetti eventualmente dovuti anche ai fenomeni di richiamo dei sedimenti verso la nuova imboccatura. Questo anche al fine d'individuare corrette azioni di mitigazione delle interferenze dell'ampliamento dell'infrastruttura portuale con la costa limitrofa, anche con riferimento ad eventuali fenomeni erosivi e di scalzamento delle scogliere esistenti. In merito si rimanda alle riflessioni del Comune di Massa e alle cause che concorrono alla genesi di un fenomeno erosivo dell'erosione per scegliere correttamente gli interventi futuri: *"Occorre riflettere seriamente su nuovi interventi per semplificare e non complicare ulteriormente il sistema naturale costiero, attraverso un monitoraggio frequente della morfologia costiera allo scopo di analizzare in dettaglio il trasporto litoraneo delle sabbie, con l'obiettivo di mantenere il più possibile una struttura di difesa naturale, rappresentata in primis dalla spiaggia emersa/sommersa e dalla sua capacità resiliente ed evitando irrigidimento della costa che non sono in fase con la sua naturale dinamicità, come oramai ampiamente dimostrato dalle cronache degli ultimi decenni."*

b) Per quanto sopra e in coerenza con i principi di cui al protocollo d'intesa per l'attuazione di interventi di manutenzione e contrasto dei fenomeni erosivi del sistema costiero apuo-versiliese approvato con DGRT n. 1130 del 25-09-2023, in relazione al deficit sedimentario ed alle modifiche indotte sul flusso sedimentario dall'infrastruttura portuale, si chiede al proponente di **provvedere a predisporre un adeguato programma di attività di ripascimento del litorale finalizzato al contenimento dello squilibrio riconducibile alle opere in progetto ed alla gestione dell'interferenza dell'infrastruttura portuale con il trasporto solido litoraneo**. A tal proposito, si raccomanda di considerare anche periodiche azioni di by-pass dalla struttura portuale, da concordare con le strutture regionali competenti, con cui spostare sottoflutto al porto anche i sedimenti che si accumulano alla radice della diga foranea, non riuscendo a oltrepassarla, oltre a possibili apporti di sedimenti esterni, al fine di mitigare gli effetti dello squilibrio indotto sul litorale adiacente con sedimenti compatibili con quelli presenti in sito ma di granulometria idonea per garantirne la stabilità.

Tale programma dovrà essere realizzato sulla base di un adeguato piano di monitoraggio, volto in particolare a verificare (con particolare riferimento agli indicatori della linea di riva ed alla morfologia della spiaggia emersa e sommersa) l'evoluzione del litorale conseguente alla realizzazione delle opere di

progetto ed a determinare le specifiche esigenze di ripascimento. In relazione agli impegni assunti dal proponente, dovranno essere previste idonee forme di garanzia dei conseguenti oneri.

c) Meglio esplicitare la compatibilità e la non interferenza delle opere foranee con l'ipotesi di "deingegnerizzazione" del litorale, a sud del fosso Lavello, proposta nel "Masterplan Costa Lavello-Frigido", redatto dal Comune di Massa volte a ripristinare il trasporto solido longitudinale ed a ridurre il deficit esistente, e agli interventi di riqualificazione e salvaguardia in fase di pianificazione contraddistinti da ripascimenti della fascia litoranea eventualmente combinati alla riqualificazione di alcune delle scogliere esistenti. Si ricorda che è attualmente in fase di verifica di assoggettabilità a V.I.A di competenza regionale (intervento 2018EMA0032 di cui all'Ordinanza n. 82/19), il cui PFTE prevede nei primi tratti sottoflutto al porto un'ipotesi di "deingegnerizzazione" del litorale, anche al fine di favorire il ripristino del trasporto solido longitudinale di questo tratto di costa.

d) Per gli aspetti di presidio territoriale e in riferimento alle competenze in materia amministrativa, di vigilanza e controllo di polizia idraulica sugli interventi di gestione e trasformazione del suolo in fregio ai corpi idrici si rimanda al contributo del Settore Genio Civile Toscana Nord (**Oss. n. 5**) si ravvisa la necessità di:

- approfondire gli impatti delle opere in progetto con la dinamica fluviale alla foce del Torrente Carrione, effettuando idonee simulazioni con le portate di piena duecentennale del corso d'acqua sia nella condizione attuale che in quella di progetto ipotizzando varie condizioni al contorno di eventi meteo-marini;
- studiare il collegamento con le opere idrauliche esistenti e in corso di esecuzione.

Si evidenzia che, al fine di una valutazione specifica, sono necessari elaborati di dettaglio che potranno essere presentati con il successivo livello di progettazione.

e) Si suggerisce che per i futuri dragaggi di manutenzione del porto sia prevista la conduzione di un'analisi dei possibili impatti cumulativi, rispetto alla dinamica costiera e alla linea di costa, con altri eventuali contestuali interventi di movimentazione sedimenti lungo la costa, per consentire valutazioni a scala spaziale più ampia che tenga conto delle interazioni fra i vari progetti.

4.6 Riguardo agli aspetti connessi al rischio sismico, ad attività di vigilanza e controlli e agli aspetti strutturali che attengono alle fasi di progettazione degli interventi del PRP, si rimanda a quanto segnalato in premessa dal Settore Sismica (**Oss. n. 2**).

4.7 Paesaggio, patrimonio culturale, architettonico e archeologico e beni materiali

La Regione Toscana con D.C.R. n.37 del 27 marzo 2015 ha approvato l'integrazione del PIT con valenza di Piano Paesaggistico (PIT/PPR), copianificato con il Ministero della cultura, ai sensi del D.Lgs. 42/2004.

Il porto di Carrara ricade nell'Ambito di paesaggio 1 - *Versilia e costa apuana* ed è interessato da aree vincolate:

- ai sensi dell'art. 136 del Codice in forza del D.M. 03/02/1969 G.U. 59 del 1969 *Zona litoranea, sita nell'ambito del comune di Carrara*, la cui disciplina è riportata nella Sezione 4 della Scheda di vincolo inclusa nell'Elaborato 3B;

- ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. a) del Codice, la cui disciplina, come indicato sull'art5 dell'Elaborato 8B) è inclusa nella Scheda del Sistema Costiero 1. *Litorale sabbioso Apuano – Versiliense* (Allegato C del PIT/PPR) Ulteriori prescrizioni riguardanti l'inserimento nel paesaggio degli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili sono ricomprese nei seguenti allegati del PIT/PPR:

- *Allegato 1a - Norme comuni energie rinnovabili impianti di produzione di energia elettrica da biomasse – Aree non idonee e prescrizioni per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio*

- *Allegato 1b - Norme comuni energie rinnovabili impianti eolici – Aree non idonee e prescrizioni per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio.*

Gli elaborati costitutivi del Piano Paesaggistico della Toscana sono consultabili e scaricabili (formato .pdf e shapefile) al seguente link <https://www.regione.toscana.it/piano-di-indirizzo-territoriale-con-valenza-di-piano-paesaggistico>

a) Premesso quanto sopra in considerazione dei contenuti del PRP e per le considerazioni espresse dal Settore regionale competente richiamate in premessa a cui si rimanda per i dettagli (**Oss. n. 12**), si propone di integrare le NTA con una norma che richiami la disciplina del PIT/PPR, con particolare riferimento al rispetto delle prescrizioni contenute nell'Elaborato 8B, nell'Allegato 1a e nell'Allegato 1b del PIT/PPR. Tale richiesta risulta motivata dall'attuale livello di pianificazione che nell'area portuale consente generiche delocalizzazioni

per gli edifici esistenti (*Art. 13 delle NTA*), ammette deroghe alle altezze per i nuovi edifici (*Art. 13.6, Art. 18.4, Art. 20.4 delle NTA*), e prevede la possibilità di installare impianti per la produzione elettrica da fonti alternative ai combustibili fossili.

b) Inoltre, al fine fornire un utile supporto alle successive fasi di progettazione, in merito alla tutela e valorizzazione degli aspetti paesaggistici, si propongono le seguenti ulteriori modifiche:

- modificare l'Art. 2 delle NTA inserendo *“Studio della verifica degli aspetti paesaggistici del PRP” (Elab. F.6)* tra gli elaborati del PRP;

- inserire all'Art.12 delle NTA un richiamo a *criteri di integrazione paesaggistica* in aggiunta ai *criteri di sostenibilità ambientale*:

“Gli Uffici preposti alle tutele di legge per questa finalità, potranno approvare progetti anche in deroga rispetto alla relativa disciplina dell'area funzionale, se adeguatamente motivata da alta qualità architettonica e impiego dei criteri di sostenibilità ambientale”;

- verificare all'Art. 13 delle NTA l'opportunità di stabilire un limite massimo al volume complessivo ammissibile per le delocalizzazioni, considerata la consistente volumetria dei manufatti prospettanti sulla via Cristoforo Colombo:

“Al fine di incentivare la riduzione delle attuali volumetrie prospettanti sulla via Cristoforo Colombo, è ammessa la demolizione e la ricostruzione delocalizzata con incremento di superficie utile lorda fino al 25% (venticinque per cento) qualora venga migliorata la qualità architettonica, estetica e la sostenibilità. Verranno preferite nuove configurazioni dei volumi edilizi con cui vengano dimostrabilmente migliorate le prospettive città-porto.”;

- integrare l'Art. 13 delle NTA con la misura indicata nella Tavola 08 dell'Elaborato F.6:

“Riqualficazione, anche creando visuali libere, degli edifici, dei muri e delle recinzioni dequalificate che schermano le principali prospettive città-porto.”;

- apportare le seguenti modifiche alle tavole allegate all'Elaborato F.6:

- tavola T07: rendere coerente la *“visuale libera”* proposta in corrispondenza di via Firenze con il *“limite di edificabilità”* proposto per il manufatto sulla banchina Buscaioli;

- tavola T07 e tavola T08e: rendere coerenti tra loro le *“visuali libere”* rappresentate nelle tavole;

- tavola T08b e tavola T08d: sostituire l'immagine del riquadro *“visuale libera 1”* con un fotoinserimento rappresentativo del contesto;

- tavola T08e: integrare la tavola con fotoinserimenti delle *“visuali libere”* in analogia alle tavole T08b e T08d;

- prevedere foto-simulazioni riguardanti l'inserimento paesaggistico del prolungamento del molo di sopraflutto, nuovo molo di levante e ampliamento delle banchine.

- aggiornare la tavola E.10 - Carta dei vincoli sovraordinati utilizzando l'attuale configurazione del porto che si evince ad esempio, nella tavola E.2.b *“stralci cartografici: I.G.M., C.T.R. e ortofoto”*

4.8 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.

5. Analisi e scelta delle alternative - 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 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.

a) Premesso quanto sopra si ritiene necessaria una indicazione chiara di quali misure di mitigazione e compensazione sono effettivamente previste dal PRP e dal RA.

b) 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.

c) 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.

d) Per le specifiche osservazioni sulle misure di mitigazione elencate nel RA per le diverse componenti ambientali, in riferimento alla "componente acqua", "alla componente rifiuti" e alla "componente suolo" si rinvia al contributo tecnico di ARPAT (**Oss. 14 ANALISI SCELTA TRA ALTERNATIVE E MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE**)

6. Ecosistemi e aree protette - Rete Natura 2000

Vista la distanza dai siti della Rete Natura 2000, sia terrestri che marini, non è stato ritenuto necessario il passaggio dalla valutazione svolta a livello di screening alla Valutazione appropriata come già evidenziato dal NURV in fase preliminare Determina 4/SCA/2022. Si segnala tuttavia al proponente la necessità di approfondire nelle successive fasi di progettazione e realizzazione delle opere le conoscenze sullo stato e le tendenze del patrimonio di biodiversità, ai sensi degli artt. 5, 75, 79-84 della LR 30/2015; ciò anche al fine di selezionare in modo consapevole e opportuno strategie ed azioni di mitigazione limitando i principali fattori di pressione, con particolare riguardo all'individuazione di soluzioni ingegneristiche atte a garantire la tutela degli ecosistemi costieri.

7. Monitoraggio

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.

7.1 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*”.

7.2 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.

7.3 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.

7.4 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.

7.5 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 da ARPAT in merito ad indicatori di monitoraggio ambientale specifici.

7.6 Si chiede di modificare nella Tabella 13-1 (RA pag. 183) la *Frequenza di Monitoraggio* per il *Paesaggio, Patrimonio archeologico e beni materiali*, attualmente stabilita con frequenza quinquennale, prevedendola con cadenza triennale in coerenza con lo *Stato di Avanzamento delle opere*.

f.to Luigi Idili

f.to Renata Laura Caselli

f.to Gilda Ruberti

f.to Marco Carletti

f.to Domenico Bartolo Scrascia

f.to Sauro Mannucci

f.to Giovanna Bianco

f.to Andrea Rafanelli

f.to Marco Masi

f.to David Tei

f.to Antongiulio Barbaro

f.to Carla Chiodini

Il Presidente
Dott. Enrico Vignaroli