



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale

DIREZIONE
TUTELA DELL'AMBIENTE ED ENERGIA

Settore Valutazione Impatto Ambientale

Alla c.a. Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica
(MASE)
Direzione Generale Valutazioni ambientali (VA)
Divisione V - Procedure di valutazione VIA e VAS

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica
Commissione Tecnica VIA/VAS

e p.c. Commissario Straordinario per la realizzazione della
piattaforma Europa nel porto di Livorno
(dpcm 16 aprile 2021)

OGGETTO: [ID: 12393] Porto di Livorno. Progetto Prima fase di attuazione Piattaforma Europa. Parere regionale per la Verifica di ottemperanza condizioni ambientali, art. 2 nn. 10; artt. 4 e 5, del D.M. n. 81 dell'11/03/2024 **NOTA DI RISPOSTA.**

Con riferimento al procedimento per l'espressione del parere regionale in oggetto si comunica quanto segue.

Con Decreto n. 81 del 11/03/2024 (Dec. VIA) il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), di concerto con il Ministero della Cultura (MiC), ha espresso giudizio positivo sulla compatibilità ambientale del progetto in oggetto, comprensivo della valutazione di incidenza, subordinatamente al rispetto delle condizioni ambientali di cui agli articoli 2, 3, 4 e 5. Col suddetto decreto viene autorizzata, ai sensi dell'art. 109 del d.lgs 152/2006, l'immersione in mare dei sedimenti dragati nei siti individuati nel progetto, nel rispetto delle condizioni di cui agli artt. 2, 3, 4 e 5. Il provvedimento comprende inoltre l'autorizzazione di cui all'art. 146 del d.lgs 42/2004. Il termine di efficacia del provvedimento è fissati in 6 anni, fatta salva la facoltà di proroga.

Con nota del 22/12/2022 il Settore VIA ha comunicato al MASE il concorrente interesse regionale, finalizzato all'integrazione della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA e VAS (CT-VIA) con il Commissario regionale (individuato nella figura della Responsabile del Settore VIA).

Nell'ambito del suddetto procedimento di VIA statale, Regione Toscana si è espressa con Del. G.R. n. 1353 del 20/11/2023, recante parere favorevole con proposta di indicazioni a carattere progettuale ed ambientale riportate in premessa al Parere del Nucleo regionale di Valutazione n. 201 del 27/10/2023 (all. A).

Successivamente alla Del. G.R. 1353/2023, il Commissario regionale ha inviato alla CT-VIA le condizioni ambientali di Regione Toscana, esplicitate e formulate secondo le indicazioni del DM 308 del 24/12/2015.

Il Commissario Straordinario per la realizzazione della piattaforma Europa nel porto di Livorno (dpcm 16 aprile 2021), con nota del 19/04/2024, inviata, tra l'altro, a Regione Toscana ed acquisita al protocollo regionale n. 0237562 del 23/04/2024, ha presentato istanza di verifica di ottemperanza al MASE ed ha allegato documentazione a supporto; il Commissario ha richiesto la Verifica di ottemperanza per tutte le condizioni



ambientali, art. 2 nn. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11; art 3 nn. 1, 2; artt. 4 e 5, del D.M. n. 81 dell'11/03/2024 pertinenti con la fase di ante operam.

Si prende atto che la documentazione trasmessa dal Commissario Straordinario per la realizzazione della piattaforma Europa nel porto di Livorno (dpcm 16 aprile 2021) in allegato all'istanza di Verifica di ottemperanza indirizzata al MASE e consultabile sul sito web ministeriale è così composta:

- 1) Verifiche di Ottemperanza – Relazione Tecnica [rif. Elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020-0];
 - i. Allegato 1 - Studio modellistico d'impatto atmosferico - Mappe di simulazione dei livelli di inquinanti [rif. Elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020(1)-0];
 - ii. Allegato 2 - Valutazione della Carbon Footprint [rif. Elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020(2)-0];
 - iii. Allegato 3 - Valutazione previsionale di impatto acustico [rif. Elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020(3)-0];
 - iv. Allegato 4 - Valutazione previsionale di impatto vibrazionale [rif. Elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020(4)-0];
 - v. Allegato 5 - Impianti di illuminazione aree pubbliche Porto di Livorno - Nota tecnica [rif. Elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020(5)-0];
- 2) Fasi Operative di Dragaggio ed accorgimenti tecnici di mitigazione del sedimento sospendibile – Relazione Tecnica [rif. Elaborato 1233-PE-0-0-CAN-D-010-0];
- 3) Planimetria delle aree di dragaggio e profondità di imbasamento [Elaborato Grafico rif. 1233-PE-0-0-CAN-D-010-0];
- 4) Fasi operative di dragaggio [Elaborato Grafico rif. 1233-PE-0-0-CAN-D-011-0];
- 5) Fasi operative di relfuiamento in colmata [Elaborato Grafico rif. 1233-PE-0-0-CAN-D-012-0];
- 6) Piano di monitoraggio ambientale [rif. Elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-022-0];
- 7) Piano ambientale di cantierizzazione [rif. Elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-021-0];
- 8) Piano di indagine ex DM 173/206 di caratterizzazione delle sabbie prodotte dallo scavo del sabbiodotto [rif. Elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-023-0];
- 9) Planimetria delle Biocenosi [rif. Elaborato Grafico 1233-PE-0-0-AMB-D-001-0];
- 10) Aree di espianto ed impianto Posidonia [rif. Elaborato Grafico 1233-PE-0-0-AMB-D-002-0]
- 11) Verifiche di liquefazione– Relazione Tecnica [rif. Elaborato 1233-PE-0-0-GEO-R-001-0];

Con nota prot. 91081 del 17/05/2024, acquisita al protocollo regionale il 21/05/2024 al n. 0282270, il MASE ha comunicato, tra l'altro, allo scrivente Settore VIA, la procedibilità dell'istanza nonché l'avvio della procedura di verifica di ottemperanza, ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 152/2006. Si prende atto che la suddetta nota risulta indirizzata anche, in particolare, ad ARPAT, ai Comuni di Pisa e Livorno, all'Ente Parco regionale Migliarino San Rossore Massaciuccoli e all'Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale.

Il MASE, in qualità di Autorità competente, ai sensi dell'art. 28 c. 2 del d.Lgs 152/2006, verifica l'ottemperanza alle condizioni ambientali.

Come previsto dall'art. 6, comma 6 del citato Dec. VIA 81/2024, nelle more della costituzione dell'Osservatorio ambientale "Porto di Livorno" istituito con il richiamato decreto VIA (art. 6, cc. 2, 3, 4 e 5), la verifica di ottemperanza alle condizioni ambientali è assegnata al MASE, in qualità di autorità competente, che si avvale dei soggetti individuati per la verifica di ottemperanza indicati nel parere della CT-VIA e nel parere della Regione Toscana, mentre il MiC svolge le attività di verifica tramite gli Uffici centrali e periferici indicati nel parere di competenza.



L'art. 2 del dec. VIA 81/2024 riguarda le condizioni ambientali di cui al parere della CT-VIA n. 526 del 11/12/2023; esse sono numerate dalla n. 1 alla n. 11 ed indicano, in particolare, gli enti coinvolti (Enti avvalsi) nella relativa ottemperanza.

Si prende atto che la sola condizione ambientale n. 10 (VINCA) prevede, quale Ente coinvolto, Regione Toscana.

L'art. 3 del dec. VIA 81/2024 riguarda le condizioni ambientali di cui al parere del MiC con nota prot. 37710 del 15/11/2023.

L'art. 4 del dec. VIA 81/2024 riguarda le condizioni ambientali di Regione Toscana di cui alla Del. G.R. 1353/2023.

Come previsto al punto 2) del deliberato della Delibera G.R. 1353/2023, le indicazioni a carattere progettuale ed ambientale sono riportate in premessa al Parere del Nucleo regionale di Valutazione n. 201 del 27/10/2023 (all. A).

Secondo il Parere n. 201/2023, le suddette indicazioni, evidenziate al MASE ai fini della predisposizione dell'eventuale quadro prescrittivo, sono articolate in 22 punti; le medesime sono state esplicitate e formulate secondo le indicazioni del DM 308 del 24/12/2015 successivamente alla Del. G.R. 1353/2023 tramite il Commissario regionale.

L'art. 5 del Dec. VIA 81/2024 riguarda altre condizioni ambientali dei Comuni di Pisa e Livorno, dell'Autorità Distrettuale dell'Appennino Centrale [Settentrionale, n.d.r.] e dell'Ente Parco Regionale Migliarino San Rossore Massaciuccoli, così come precisate nell'Allegato B al parere n. 526/2023 della CT-VIA, qualora non già contenute nelle condizioni ambientali di cui agli artt. 2, 3 e 4.

Si prende atto che l'Allegato A al Parere n. 526/2023 della CT-VIA, acquisito dal MASE per le vie brevi, ha come titolo "*pareri osservazioni fase 1*" e riporta in forma tabellare le osservazioni e la relativa controdeduzione.

Si prende atto che l'Allegato B al Parere n. 526/2023 della CT-VIA, acquisito dal MASE per le vie brevi, ha come titolo "*Pareri e osservazioni Fase 2*" e riporta in forma tabellare le osservazioni dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale del 26/10/2023.

Il medesimo riporta altresì che "*A corredo del proprio parere, la Regione Toscana (secondo All. A alla DGR 1353/2023) ha espresso una serie di raccomandazioni e un quadro prescrittivo di seguito riportati.*".

Raccomandazioni

- punto 12 dell'All. A alla DGR 1353/2023

Richiami normativi

- punto 14 dell'All. A alla DGR 1353/2023

- punto 15 dell'All. A alla DGR 1353/2023

- punto 16 dell'All. A alla DGR 1353/2023

- punto 17 dell'All. A alla DGR 1353/2023

- punto 18 dell'All. A alla DGR 1353/2023

- punto 19 dell'All. A alla DGR 1353/2023

- punto 20 dell'All. A alla DGR 1353/2023

Condizioni ambientali dalla Nn. 1 alla 15, espresse in forma tabellare.



Si riporta di seguito, per maggior chiarezza, la tabella di concordanza tra quanto riportato nell'Allegato B al parere CT-VIA n. 526/23 e l'All. A alla Del. G.R. 1353/23.

Allegato B al Parere CT-VIA n. 526/2023	Allegato A alla Del. G.R. 1353/2023
Raccomandazioni (pagg. 3, 4 e 5)	Punto 12.
Richiami normativi (pagg. 5 e 6)	Punto 14. punto 15. punto 16. punto 17. punto 18. punto 19. punto 20.
Condizione ambientale n. 1 (pag. 6 Aspetti progettuali - cantierizzazione)	Punto 1. cantierizzazione
Condizione ambientale n. 2 (pag. 6 componenti ambientali – sedimenti marini)	Punto 2. sabbiodotto del Calambrone
Condizione ambientale n. 3 (pag. 7 Componenti ambientali - Sedimenti marini gestione materiali di dragaggio)	Punto 3. sedimenti marini – gestione materiali di dragaggio
Condizione ambientale n. 4 (pagg. 7 e 8 Componenti ambientali - Ambiente idrico)	Punto 4. ambiente idrico
Condizione ambientale n. 5 (pagg. 8 e 9 Componenti ambientali - atmosfera)	Punto 5. atmosfera
Condizione ambientale n. 6 (pagg. 9 e 10 Componenti ambientali - rumore)	Punto 6. rumore
Condizione ambientale n. 7 (pag. 11 Componenti ambientali- dinamica litoranea e morfologia costiera)	Punto 7. dinamica litoranea e morfologia costiera
Condizione ambientale n. 8 (pagg. 11, 12 e 13 Componenti ambientali - Flora fauna vegetazione ecosistemi)	Punto 8. flora fauna vegetazione ecosistemi
Condizione ambientale n. 9 (pagg. 13 e 14 Aspetti progettuali – materiali da cava)	Punto 9. materiali da cava
Condizione ambientale n. 10 (pag. 14 Paesaggio)	Punto 10. paesaggio
Condizione ambientale n. 11 (pagg. 14 e 15 Beni materiali - pesca)	Punto 11. beni materiali - pesca
Condizione ambientale n. 12 (pag. 15 Ambiente idrico)	Punto 13.
Condizione ambientale n. 13 (pag. 16 Bonifiche)	Punto 16.
Condizione ambientale n. 14 (pag. 16)	Punto 21.



mitigazioni/compensazioni)	
Condizione ambientale n. 15 (pagg. 16 e 17 Ambiente idrico)	Punto 22.

In data 07/06/2024 è pervenuto, da parte dell'Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale, il documento "Tabella Allegato B", quale documento di supporto/riscontro per Regione Toscana.

Con nota del 11/06/2024 il Settore VIA scrivente ha richiesto ad ARPAT, al Comune di Livorno, al Comune di Pisa, all'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale, alla AUSL Toscana Nord Ovest, all'Autorità Idrica Toscana, ad ASA Spa ed i Settori regionali Settore Genio Civile Valdarno inferiore, Settore Tutela acqua e costa, Settore VAS e VINCA, Settore Tutela della Natura e del Mare, Settore Tutela, riqualificazione e valorizzazione del paesaggio, Settore Attività faunistico venatoria, pesca in mare e rapporti con i gruppi di azione locale della pesca (FLAGS). Pesca nelle acque interne un contributo tecnico per quanto di competenza, in merito alla verifica di ottemperanza relativa alle condizioni ambientali (prescrizioni) di cui al Dec. VIA 81/2024.

Con la nota medesima il Settore VIA ha chiesto inoltre al Comune di Collesalveti, all'Ente Parco Migliarino San Rossore Massaciuccoli, alle Province di Pisa e Livorno ed ai Settori regionali Logistica e cave e Bonifiche e "siti orfani" PNRR, quali altri Soggetti interessati per l'opera in esame, se intendano fornire eventuali elementi ed osservazioni nell'ambito del procedimento per l'espressione del parere regionale di cui in oggetto.

In esito alla sopra citata richiesta del 11/06/2024 sono pervenuti i seguenti contributi tecnici:

- ARPAT (nota del 25/06/2024 prot. 49620, pervenuta al protocollo regionale il 26/06/2024 al n. 0359264);
- Comune di Livorno (nota del 26/06/2024, pervenuta al protocollo regionale il 27/06/2024 al n. 0361592)
- Azienda USL Toscana nord ovest (nota del 27/06/2024, pervenuta al protocollo regionale il 27/06/2024, al n. 0362965);
- Settore regionale Attività faunistico venatoria, pesca in mare e rapporti con i gruppi di Azione locale della pesca (Flags) Pesca nelle acque interne (nota del 27/06/2024, prot. 0362935);
- Settore regionale VAS e VINCA (nota del 28/06/2024, prot. 0364902);
- Settori regionali Tutela acqua e costa e Genio Civile Valdarno Inferiore (nota del 28/06/2024, prot.0366644);
- Settore regionale Tutela, valorizzazione e riqualificazione del paesaggio (nota del 28/06/2024, prot. 0366560)

Tutto ciò premesso, ai fini dell'adozione del provvedimento di cui all'art. 28 del d.lgs 152/2006 di competenza del MASE, si comunicano gli esiti delle attività svolte in merito alle condizioni ambientali di cui all'art. 2 nn. 10; artt. 4 e 5, del Dec. VIA n. 81 del 11/03/2024, visti gli elaborati depositati dal proponente ed i contributi tecnici acquisiti.

Si fa presente che, con riguardo alle condizioni ambientali di cui all'art. 2 Nn. 4, 5, 8, 9 del Dec. VIA 81/2024, per il quali ARPAT è individuata direttamente Ente coinvolto, preso atto che l'Agenzia risulta in indirizzo nella nota prot. 91081 del 17/05/2024 del MASE, il Settore VIA ha invitato ARPAT ad inviare il proprio eventuale contributo tecnico direttamente al MASE e per conoscenza al Settore VIA regionale.

Dec. VIA 81/2024 - Art. 2

Condizione Ambientale n. 10

- Macrofase: ANTE OPERAM
- Fase: Progettazione esecutiva



-
- Ambito di applicazione: VINCA
 - Oggetto della prescrizione: *Allo stesso modo di quanto già esposto per il cantiere per la realizzazione del sabbiodotto, in considerazione delle lavorazioni previste nel cantiere Biscottino, localizzato all'interno dell'area IBA082 e in prossimità della ZSC/ZPS IT5160001, importante per la presenza di specie avifaunistiche anche rare e minacciate, il Proponente dovrà prevedere una specifica e mirata programmazione delle attività di cantiere al fine di tutelare l'avifauna nidificatrice e migratoria, inclusi gli uccelli acquatici.*
 - Termine avvio V.O: Al termine della progettazione esecutiva
 - Ente vigilante: MASE
 - Enti coinvolti: Regione Toscana

Il proponente, ad ottemperanza della suddetta condizione, nell'elaborato "Verifiche di ottemperanza – Relazione Tecnica" prende in esame le specie di interesse comunitario segnalate nel formulario standard. Considerando l'importanza del sito sia per le specie nidificanti che per le specie migratrici e svernanti, il periodo di sensibilità per l'area del Biscottino copre tutto l'anno, in virtù dell'analisi cumulata dei diversi periodi fenologici delle specie segnalate nel sito. Vengono illustrate le misure di mitigazione che verranno attuate in fase di cantiere. Il Piano di Monitoraggio (PMA) ha previsto l'indagine dell'avifauna nidificante e svernante da eseguire nelle diverse fasi progettuali (AO, CO e PO) e l'installazione di una centralina per la misurazione del rumore in continuo nelle fasi di AO e CO. In relazione alla tutela dell'avifauna, in particolare migratoria e nidificante, è prevista l'installazione di una barriera acustica antirumore alta 6 m lungo tutto il lato est del cantiere Biscottino. Immediatamente ed est del confine dell'area di cantiere è presente il margine ovest del Sito IT5160001; le zone più sensibili del sito IT5160001 (aree palustri) distano circa 700 metri. Al fine di verificare l'efficacia della sopracitata misura mitigativa il Piano di monitoraggio ha previsto apposito monitoraggio.

Per quanto riguarda gli effetti del rumore sulla avifauna, numerose pubblicazioni e studi specifici sembrano dimostrare che al di sotto dei 50 dB non vi siano effetti palesi sul comportamento della fauna, e come per valori > 70 dB vi sia evidenza di modifica delle risposte comportamentali. Qualora dovesse emergere che il superamento del valore soglia, fissato dal proponente in 70 dB, sia correlato ad attività di progetto, sono previsti opportuni interventi correttivi/mitigativi, compreso l'eventuale fermo cantiere, previa tempestiva comunicazione agli Uffici Regionali competenti.

Nel caso in cui si dovessero registrare valori superiori al valore soglia di 70 dB, derivanti dal cantiere Biscottino, il proponente provvederà a riorganizzare le attività di cantiere sia spazialmente che temporalmente o a sospendere le lavorazioni più rumorose con l'obiettivo di far ritornare il livello acustico all'interno dell'area umida del sito Natura 2000 al di sotto del valore soglia.

Le misure di mitigazione previste per il cantiere Biscottino al fine di tutelare l'avifauna nidificante e migratoria, inclusi gli uccelli acquatici, anche attraverso una mirata programmazione delle attività di cantiere, sono state inserite nel Piano Ambientale di Cantierizzazione (elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R- 021-0), redatto sulla base delle Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale pubblicate dall'Agenzia Regionale per la protezione Ambientale della Toscana a gennaio 2018. Il proponente conferma che le lavorazioni (prefabbricazione accropodi e produzione calcestruzzo) avverranno solo in orario diurno, dalle ore 8.00 alle ore 18.00 (le fasce orarie potranno subire possibili variazioni stagionali per sfruttare le ore di luce) e che pertanto non necessitano di impianti di illuminazione funzionali alla loro esecuzione. In ogni caso nell'area del Biscottino è già presente un'area a destinazione industriale con un proprio impianto di illuminazione, che non necessita di alcuna modifica o implementazione per le attività richieste per i lavori previsti nel presente progetto.

Nell'elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R- 021-0 "Piano ambientale della cantierizzazione" (PAC) al par. 3.1 si riporta che per il cantiere Biscottino lo studio delle emissioni acustiche ha evidenziato la necessità di prevedere una schermatura acustica sui lati ovest ed est, quest'ultimo posto al confine con il sito Rete Natura 2000, una



barriera di altezza complessiva pari a 6 m in modo di mitigare la sorgente emissiva. La barriera potrà essere costituita da un rilevato in terra o una barriera fono assorbente o una combinazione delle due precedenti soluzioni. Al par. 3.4 vengono riportate analoghe considerazioni.

Nell'elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-0-22-0 "Piano di Monitoraggio Ambientale" (PMA) a pag. 41 e 42 vengono riportate le stazioni di monitoraggio (R1, R2, R5); al par. 19.4 vengono indicate le azioni in caso di superamento delle soglie: monitoraggio avifauna.

Considerazioni: Il Settore regionale VAS e VINCA, nel contributo tecnico del 28/06/2024 non rileva elementi ostativi. Ricorda che a fine lavori il proponente dovrà provvedere al recupero ambientale / ripristino completo della copertura vegetale in tutte le aree del cantiere Biscottino (sulla base delle risultanze del rilievo fitosociologico svolto ai fini di un possibile e auspicabile miglioramento ambientale dell'area, vista la prossimità del Sito Natura 2000 ZPS-ZSC IT5160001 Padule di Suese e Biscottino), privilegiando nel ripristino ambientale, l'introduzione di specie autoctone di interesse per l'avifauna e utilizzando ecotipi locali. Precisa che il ripristino ambientale delle aree di cantiere dovrà interessare sia le aree che attualmente si presentano con piano di copertura tendenzialmente antropizzato, sia le aree a prato/incolte/con copertura vegetale a "prateria degradata", che potrebbero essere interessate dal cantiere.

Il proponente ha previsto specifiche misure di mitigazione e monitoraggio al fine di limitare il disturbo da rumore, dovuto all'attività del cantiere Biscottino, sulle specie avifaunistiche presenti nel Sito Rete Natura 2000 presenti tutto l'anno.

Esiti finali: si prende positivamente atto che il proponente ha previsto specifiche misure di mitigazione e monitoraggio. Si richiama la necessità di ripristino come sopra evidenziato dal Settore VAS e VINCA.

Dec. 81/2024 - ARTT 4. Condizioni ambientali della Regione Toscana e 5 Altre condizioni ambientali
Allegato B al Parere n. 526/2023 della CT-VIA

Condizione ambientale n. 1

Macrofase: Ante operam

Fase: Progettazione esecutiva

Ambito di applicazione: Aspetti progettuali - Cantierizzazione

Oggetto della prescrizione: *Il Proponente (o l'appaltatore) deve presentare il Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC), da sottoporre alla valutazione di ARPAT, che tenga conto di quanto indicato nelle "Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale" (ARPAT, gennaio 2018), pubblicate sul sito web dell'Agenzia e che in particolare contenga tutti gli approfondimenti di dettaglio indicati nei punti di seguito elencati.*

Termine avvio V. O. Al termine della progettazione esecutiva, almeno 90 giorni prima dell'avvio dei lavori

Ente vigilante: Regione Toscana

Enti coinvolti: ARPAT

Il proponente nel documento "Tabella Allegato B" riporta che è stato redatto il Piano Ambientale di Cantierizzazione (v. elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-021-0) sulla base delle Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale pubblicate dall'Agenzia Regionale per la protezione Ambientale della Toscana a gennaio 2018. Le tematiche approfondite nel documento riguardano l'impostazione del cantiere e le



relative modalità di conduzione, con riferimento alle seguenti tematiche specifiche: inquinamento acustico, emissioni in atmosfera, risorse idriche e suolo, terre e rocce da scavo, mezzi d'opera, gestione dei materiali, rifiuti, ripristino dei luoghi ed addestramento delle maestranze. Il Piano recepisce gli esiti dell'aggiornamento degli studi riguardanti le matrici Atmosfera, Rumore e Biocenosi, sia in termini di descrizione di misure di mitigazione che in termini di proposte di compensazione. Il Piano verrà sottoposto all'approvazione dell'ARPAT. Il proponente rimanda alla ottemperanza alla Prescrizione 1 lett.b) del MASE.

Considerazioni: ARPAT, nel contributo tecnico del 25/06/2024, fa presente che è stato redatto il PAC-Piano Ambientale di Cantierizzazione (elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-021-0) sulla base delle "Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale" pubblicate da ARPAT (gennaio 2018).

Come indicato dal proponente, ARPAT sottolinea l'importanza del ripristino delle aree utilizzate come cantiere alla fine delle attività. In particolare, l'Agenzia sottolinea la necessità di ripristinare alle condizioni ante operam le aree impermeabilizzate o alterate, al fine di minimizzare l'impermeabilizzazione del suolo; come indicato dal proponente, sottolinea la necessità di rimuovere pavimentazioni bituminose e sottofondo stradale delle strade di servizio realizzate ex novo per il cantiere.

In merito alla componente "acque" il proponente chiarisce che «Nelle aree di cantiere non sono previste impermeabilizzazioni di terreno vegetale e di coltri pedologiche quali risorse ambientali non rinnovabili; le aree da occupare non presentano caratteristiche tali da essere classificate habitat di specie:

- il cantiere Pian di Rota non viene più utilizzato,
- le zone di prefabbricazione e stoccaggio degli accropodi in località Biscottino hanno caratteristiche di suolo classificabile come "prateria degradata",
- le aree del cantiere base di Foce Armata Nord risultano anch'esse antropizzate, marginali alla viabilità di accesso e residuali del precedente cantiere.

Le aree impermeabilizzate o disturbate dal cantiere, al termine delle attività saranno ripristinate alle condizioni AO. Le aree per le quali è prevista impermeabilizzazione occupano circa 1000 m² di piazzale del Cantiere di Biscottino e pochi m² del piazzale lavaruote nel cantiere principale. Nel cantiere foce armata Sud non saranno impermeabilizzate aree.».

Da quanto relazionato e documentato dal proponente, non emerge la necessità di particolari osservazioni. L'Agenzia prende pertanto atto di quanto viene dichiarato e considera ottemperato quanto richiesto e/o prescritto.

Esiti finali: si prende positivamente atto degli elaborati depositati dal proponente e si ritiene ottemperata.

Condizione ambientale n. 2

Macrofase: Post operam

Fase: In fase di esercizio

Ambito di applicazione: Componenti ambientali - sedimenti marini

Oggetto della prescrizione: *In merito al Sabbiodotto del Calambrone ed alla compatibilità tra i sedimenti della foce del canale Scolmatore e quelli delle spiagge a Nord del porto, si ricorda che futuri interventi di ripascimento devono essere preceduti da idonee campagne di caratterizzazione e soggetti a richiesta di autorizzazione ai sensi delle vigenti norme. Ciò premesso, il proponente deve specificare le attività di gestione dei sedimenti nel caso in cui questi (tutti o in parte) non risultassero idonei al ripascimento presso il litorale*



Nord. In merito, si ricorda che l'apporto di sedimenti da parte dello Scolmatore ha una consistente componente pelitica ("frazioni fini con percentuali variabili dal 5 al 20%", fino ad un "massimo che supera il 30%").

Termine avvio V. O.: In fase di esercizio prima delle attività di ripascimento

Ente vigilante: Regione Toscana

Enti coinvolti: ARPAT

Il proponente nel documento "Tabella Allegato B" rimanda al documento "Verifiche di Ottemperanza-Relazione Tecnica" 1233-PE-0-0-AMB-R-020-0 par.3.9.2-3.9.3, in relazione a quanto all'ottemperanza della prescrizione n.9 del MASE.

Il proponente, nell'elaborato "Verifiche di ottemperanza – Relazione Tecnica", con riferimento alla condizione ambientale n. 9 del parere della CT-VIA osserva che la realizzazione del sabbiodotto non rappresenta un'opera funzionale al progetto, bensì un'opera di compensazione in relazione al modesto incremento dell'accumulo di sedimenti che si preveda possa verificarsi a Nord dell'armatura di foce dello scolmatore, a seguito della realizzazione delle opere di progetto. Ricorda che gli studi su modello eseguiti nell'ambito della progettazione definitiva hanno evidenziato come la presenza delle nuove opere portuali non modifichi l'idraulica dello Scolmatore. L'output delle simulazioni evidenzia come il trend deposizionale alla foce dello scolmatore rimanga sostanzialmente inalterato tra lo stato di fatto e di progetto. Per quanto riguarda l'interrimento della foce dello Scolmatore, fenomeno ad oggi presente e gestito attraverso interventi di manutenzione, ritiene che nella configurazione attuale con foce armata sia principalmente legato all'apporto solido fluviale (il Genio Civile Valdarno Inferiore, competente per quanto riguarda la gestione dello scolmatore nell'ambito del procedimento di VIA ha messo in evidenza che dall'entrata in esercizio della foce armata – 2018 – non vi è stata necessità di dragaggio della foce). Per quanto riguarda la spiaggia a nord della foce dello scolmatore, lo studio specialistico relativo alla dinamica litoranea del progetto definitivo ha evidenziato come la realizzazione delle nuove opere portuali produca una modifica del regime del trasporto solido longitudinale solo nei primi 3÷4 km di litorale, lungo i quali si potrà quindi verificare una modifica delle tendenze evolutive della spiaggia. In particolare, è stato stimato che localmente possa verificarsi un deficit sedimentario variabile tra 15'000 e 18'000 m³/anno rispetto allo stato attuale. Tale deficit è risultato anche inferiore nello studio indipendente commissionato dal Comune di Pisa a DHI e pari a circa 2÷3'000 m³/anno. Il trend evolutivo, coerente in entrambi gli studi, sarà comunque oggetto di verifica nell'ambito del previsto programma di monitoraggio. Il progressivo modesto avanzamento della linea di riva che ne deriverebbe (stimato dell'ordine di 1 m/anno) potrebbe portare nel lungo periodo, in assenza di appropriata gestione, ad un bypass della testata del pennello Nord della foce, con conseguente deposizione dei sedimenti di fronte alla foce dello scolmatore. Al fine di ovviare a tale scenario, il PMA redatto nell'ambito del progetto prevede il monitoraggio dei fondali e della linea di riva ed è finalizzato alla verifica dell'avanzamento della linea di riva a ridosso del pennello Nord e alla pianificazione di sistematici interventi di redistribuzione dei sedimenti lungo il litorale, prima che l'avanzamento della linea di riva determini un bypass del pennello Nord. La strategia di intervento da mettere in atto da parte di AdSP, se confermata dal monitoraggio, prevede la sola movimentazione dei sedimenti dall'area di deposito a Nord della foce armata che potranno essere refluiti, attraverso il sabbiodotto o in alternativa attraverso sistemi tradizionali e ordinariamente in uso per la movimentazione della sabbia, nel litorale a Nord della foce. Il sabbiodotto rimane prioritariamente destinato alla movimentazione dei sedimenti prelevati dalla spiaggia a Nord della foce armata, nell'ambito della strategia di mitigazione da mettere in atto a cura del proponente. Un eventuale utilizzo del sabbiodotto per il refluentamento di sedimenti terrigeni prelevati dall'asta terminale o dalla foce potrà essere valutato ma secondo il proponente prescinde dall'intervento in progetto e dalle relative opere di mitigazione. Nell'ambito della realizzazione del sabbiodotto il proponente terrà conto delle prescrizioni espresse dalla Regione Toscana, in base



alle quali dovranno essere ristabilire le condizioni morfologiche preesistenti lungo tutto il tracciato del sabbiodotto e in particolare in corrispondenza dell'habitat 1210 "Vegetazione annua delle linee di marine". Vengono inoltre previste mitigazioni per gli altri habitat interessati anche se marginalmente (in quanto lambiti dal tracciato del sabbiodotto in prossimità delle estremità settentrionale e meridionale): habitat 2110 "Dune embrionali mobili", 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)" e 2130* "Dune costiere fisse a vegetazione erbacea (dune grigie)". Il proponente tratta la richiesta del Comune di Pisa relativa ad uno studio di fattibilità per realizzare il sabbiodotto sul litorale a nord della foce del Calambrone, con l'allestimento di una condotta di distribuzione della miscela di sedimenti a mare, anziché sulla spiaggia. Il sistema di prelievo, che avverrà principalmente su profondità limitate e quindi vicino alla battigia, sarà costituito da una pompa, movimentata da una gru, in grado di prelevare una miscela di sedimenti con tubazione di mandata collegata ad una tubazione posizionata sulla spiaggia. In tal senso, considerato che il prelievo di sedimenti avverrà in corrispondenza della battigia, il proponente ritiene opportuno che la tubazione dell'eventuale sabbiodotto venga posizionata sulla spiaggia.

Il proponente, per ridurre gli impatti indotti dalla realizzazione del sabbiodotto sulla spiaggia, ipotizzerebbe una tubazione posizionata temporaneamente e quindi provvisoria per il refluento della miscela. I sedimenti accumulati a Nord della foce armata dello scolmatore potranno essere dragati e ridistribuiti lungo il litorale nord per mezzo della tubazione di mandata, qualora le condizioni eco tossicologiche ed operative lo consentano.

L'eventuale necessità di ripascimento del litorale nord potrà essere compensata mediante tecnologie alternative (es. ripascimento mediante materiale di cava da attuarsi per mezzo di mezzi terrestri), le quali saranno attentamente valutate per non alterare le specificità dei luoghi, con specifiche analisi petrografiche e sedimentologiche e mediante accorgimenti operativi da attuarsi nelle fasi di trasporto del materiale. I sedimenti presenti presso l'area sud del litorale (area di prelievo di progetto), qualora non idonei all'intervento di ripascimento, ed interferenti con l'efficienza del canale scolmatore, potranno essere gestiti all'interno della nuova vasca di colmata. Il piano di caratterizzazione del sabbiodotto presentato nell'ambito del progetto definitivo (elaborato 1233_PD-C-016_0) è stato modificato e riemesso (elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-023-0). In accordo con le richieste della CT-VIA, tutti i campioni di sedimento siano classificati applicando il criterio di integrazione ponderata.

Considerazioni: ARPAT, nel contributo tecnico del 25/06/2024, osserva che al par. 3.9.1 dell'elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020-09 in risposta alla lettera a) della condizione 9 art 2 del Dec. 81/2024 il proponente dichiara che «*la realizzazione del sabbiodotto non rappresenta un'opera funzionale al progetto, bensì un'opera di compensazione in relazione al modesto incremento dell'accumulo di sedimenti che si preveda possa verificarsi a Nord dell'armatura di foce dello scolmatore, a seguito della realizzazione delle opere di progetto*». Il proponente richiama gli studi su modello eseguiti nell'ambito della progettazione definitiva, i cui risultati, riportati nella "Relazione idraulico marittima" (elaborato 1233_PDD-004, depositato nell'ambito del procedimento di VIA), «*hanno evidenziato come la presenza delle nuove opere portuali non modifichi l'idraulica dello Scolmatore*». A sostegno di una sostanziale assenza di alterazione della foce dello scolmatore vengono riportate le simulazioni effettuate.

Per quanto riguarda l'interrimento della foce dello Scolmatore, il proponente fa presente che si tratta di un fenomeno ad oggi presente e gestito attraverso interventi di manutenzione e ritiene che nella configurazione attuale con foce armata sia principalmente legato all'apporto solido fluviale (il Genio Civile Valdarno Inferiore, competente per quanto riguarda la gestione dello scolmatore nell'ambito del procedimento di VIA ha messo in evidenza che dall'entrata in esercizio della foce armata – 2018 – non vi è stata necessità di dragaggio della foce): «*Il pennello Nord dell'armatura di foce, infatti, impedisce che i sedimenti di spiaggia possano andare ad*



interrire la foce, come avveniva prima della realizzazione dell'armatura [...] garantendone quindi l'officiosità rispetto ai fenomeni di interrimento legati alla dinamica litoranea».

Tuttavia, il proponente precisa che è prevedibile che possa verificarsi una modifica del trend evolutivo della spiaggia a Nord della foce dello scolmatore e che ciò porti ad un modesto accumulo di sedimento a ridosso del pennello Nord: *«Il progressivo modesto avanzamento della linea di riva che ne deriverebbe (stimato dell'ordine di 1 m/anno) potrebbe portare nel lungo periodo, in assenza di appropriata gestione, ad un bypass della testata del pennello Nord, con conseguente deposizione dei sedimenti di fronte alla foce dello scolmatore».* Viene comunque precisato che, per ovviare a tale scenario, il PMA prevede il monitoraggio dei fondali e della linea di riva nonché la pianificazione di sistematici interventi di redistribuzione dei sedimenti lungo il litorale.

Il proponente descrive la strategia di intervento da mettere in atto da parte di AdSP MTS, la quale, *«se confermata dal monitoraggio, prevede la sola movimentazione dei sedimenti dall'area di deposito a Nord della foce armata che potranno essere refluiti, attraverso il sabbiodotto o in alternativa attraverso sistemi tradizionali e ordinariamente in uso per la movimentazione della sabbia, nel litorale a Nord della foce».* Il proponente riporta in Figura 3-17 uno *«schema della possibile gestione dei sedimenti e delle potenziali aree di prelievo e versamento degli stessi. Pertanto, con l'implementazione del PMA e la corretta gestione dei sedimenti di spiaggia, l'interrimento della foce dello Scolmatore non risulterà incrementato dalla presenza della nuova infrastruttura portuale».*

Il proponente prospetta inoltre la possibilità di utilizzo del sabbiodotto per il ripascimento del litorale con sedimenti idonei provenienti dai fondali antistanti la foce dello Scolmatore nel caso in cui ciò possa essere ritenuto utile a gestire l'attuale trend erosivo estraneo – a suo parere - alla realizzazione della Piattaforma Europa. Viene sottolineato che tale eventualità *«prescinde dall'intervento in progetto e dalle relative opere di mitigazione».*

Nell'ambito della realizzazione del sabbiodotto il proponente dichiara di voler tenere conto *«delle prescrizioni espresse dalla Regione Toscana, in base alle quali dovranno essere ristabilite le condizioni morfologiche preesistenti lungo tutto il tracciato del sabbiodotto. Tali condizioni saranno rilevate puntualmente prima dell'apertura del cantiere in modo di poter operare con il ripristino in modo corretto. Verranno adottate in sintesi le seguenti misure di mitigazione:*

- *per evitare impatti diretti sugli habitat dunali, si opererà con i mezzi meccanici esclusivamente sul lato del sabbiodotto rivolto al mare;*
- *si accederà alle aree di intervento con i mezzi meccanici attraverso le piste già esistenti, e più precisamente con quella che procede parallela al Canale Scolmatore;*
- *per scongiurare fenomeni erosivi si cercherà, per quanto possibile, di evitare di tenere scavi aperti durante le mareggiate.»*

L'Agenzia prende atto del fatto che il sabbiodotto è considerato un'opera di compensazione; tuttavia, non viene chiarito se la movimentazione dei sedimenti dall'area di deposito a Nord della foce armata avverrà attraverso il sabbiodotto o *«in alternativa attraverso sistemi tradizionali e ordinariamente in uso per la movimentazione della sabbia».*

In merito alla lettera b) della condizione 9 il proponente dichiara che *«gli esiti del monitoraggio della linea di riva e delle relative condizioni di trasporto solido, saranno necessari alla validazione delle ipotesi sviluppate sulla base dei risultati dei modelli matematici impiegati, e di conseguenza alla validazione delle strategie proposte per la gestione dei sedimenti mediante il sabbiodotto. I sedimenti accumulati a Nord della foce armata dello scolmatore potranno essere quindi dragati e ridistribuiti lungo il litorale nord per mezzo della tubazione di mandata, qualora le condizioni eco tossicologiche ed operative lo consentano. Diversamente, l'eventuale necessità di ripascimento del litorale nord potrà essere compensata mediante tecnologie alternative già ampiamente in uso nelle pratiche di ripascimento (es. ripascimento mediante materiale di cava da attuarsi per*



mezzo di mezzi terrestri), le quali saranno attentamente valutate per non alterare le specificità dei luoghi, con specifiche analisi petrografiche e sedimentologiche e mediante accorgimenti operativi da attuarsi nelle fasi di trasporto del materiale. In tal caso, i sedimenti presenti presso l'area sud del litorale (area di prelievo di progetto), qualora non idonei all'intervento di ripascimento, ed interferenti con l'efficienza del canale scolmatore, potranno essere gestiti all'interno della nuova vasca di colmata, secondo le modalità già descritte al par. 3.7.1 del presente documento». Il par. 3.7.1 dell'elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020-0 riporta quanto segue: «qualora i sedimenti provenienti da dragaggi di manutenzione non risultino idonei all'impiego per il ripascimento del litorale, al fine di garantire la funzionalità idraulica del canale scolmatore, il soggetto competente potrà gestire suddetti materiali all'interno delle nuove vasche di colmata sulla base dell'esito delle caratterizzazioni che saranno effettuate. Tale pratica di concertazione tra le autorità competenti è peraltro già consolidata dall'utilizzo delle vasche di colmata esistenti, messe a disposizione all'uso dal soggetto proponente».

Le possibili tecnologie per il trasporto e la posa dei sedimenti vengono descritte dal proponente in conclusione alla risposta del punto a), dove viene valutata - in risposta al Comune di Pisa - l'opportunità di allestire (per la realizzazione del sabbiodotto) una condotta di distribuzione della miscela di sedimenti a mare, anziché sulla spiaggia.

Viene spiegato che «nell'ambito della configurazione evolutiva sopra illustrata a livello previsionale, il sistema di prelievo, che avverrà principalmente su profondità limitate e quindi vicino alla battigia, sarà costituito da una pompa, movimentata da una gru, in grado di prelevare una miscela di sedimenti con tubazione di mandata collegata ad una tubazione posizionata sulla spiaggia. In tal senso, considerato che il prelievo di sedimenti avverrà in corrispondenza della battigia, si ritiene opportuno che la tubazione dell'eventuale sabbiodotto venga posizionata sulla spiaggia».

Viene presa in considerazione la possibilità di ricorrere ad una tubazione provvisoria per ridurre gli impatti indotti dalla realizzazione del sabbiodotto sulla spiaggia; la «scelta progettuale potrà avvenire solamente a valle dei monitoraggi che consentiranno di definire le modalità e tempistiche più opportune di intervento».

Nel caso di prelievo dei sedimenti in aree interessate dalla sedimentazione, quali il tratto terminale della foce dello Scolmatore e il canale di accesso al porto, il proponente afferma che AdSP MTS e gli Enti competenti locali potranno sinergicamente valutare il refluento dei materiali sul litorale a Nord, previa caratterizzazione chimica e fisica dei sedimenti.

«In questo caso una draga di medie dimensioni potrà realizzare il prelievo e posizionarsi in almeno 3 punti davanti alla costa d'interesse interessata dall'erosione (circa 2-2,5 km), a circa 500 metri dalla linea di riva. Il refluento potrebbe avvenire mediante tubazioni a mare galleggianti collegate con la tubazione di mandata della draga, minimizzando l'uso di tubazioni comunque temporanee sulla spiaggia. La miscela riversata sulla spiaggia, opportunamente conterminata con la sabbia esistente, dovrà essere movimentata e sagomata anche mediante mezzi terrestri. In questo senso si potrebbe evitare di posizionare una tubazione fissa sulla spiaggia e provvedere pertanto al refluento solo con tubazioni a mare. Anche questa modalità e tempistica d'intervento potrà essere definita in dettaglio solo a seguito del monitoraggio che darà riscontro dell'ubicazione e dei ratei della sedimentazione e dei processi erosivi sul litorale.».

In merito alla lettera c) della condizione 9 il proponente dichiara che «Il piano di caratterizzazione del sabbiodotto presentato nell'ambito del progetto definitivo (elaborato 1233_PD-C-016_0) è stato modificato e viene riemesso (elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-023-0) nell'ambito del presente progetto esecutivo. In accordo con le richieste della Commissione, il paragrafo 4.6.1 prevede specificatamente che tutti i campioni di sedimento siano classificati applicando il criterio di integrazione ponderata.»



Nello specifico (elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-023-0) «... si procede con la classificazione di ciascun campione di sedimento secondo il criterio di integrazione ponderata degli esiti ecotossicologici e chimici» e che «l'integrazione ponderata può essere sviluppata mediante il tool applicativo Sediqualsoft 109.0® di ISPRA.»

In ottemperanza al suddetto Piano, prima dell'inizio dei lavori l'appaltatore dovrà eseguire il suddetto Piano e presentare l'istanza di immersione in ambiente marino di materiali di cui alle lettere a), comma 1 dell'art. 109 del D.Lgs. 152/2006, funzionale alla realizzazione del sabbiodotto in oggetto. L'istanza, da presentare assieme agli esiti della caratterizzazione ambientale ex D.M. 173/2016, dovrà essere conforme alle indicazioni riportate al punto 3, art. 3 dell'Allegato A alla D.G.R. n. 613/2020.

In conclusione, nel prendere atto delle risposte puntuali fornite dal proponente, l'Agenzia evidenzia che, per poter considerare ottemperata la condizione ambientale 9 del Parere CTVIA n. 526/2023 ritiene debba essere definita la modalità di gestione prescelta per la movimentazione dei sedimenti dall'area di deposito a Nord della foce armata.

In merito al punto c) per la classificazione di ciascun campione di sedimento secondo il criterio di integrazione ponderata degli esiti ecotossicologici e chimici, ribadisce l'obbligo di attenersi a quanto indicato dall'Allegato tecnico al D.M. 173/2016.

Esiti finali: si prende atto che il proponente ha specificato che i sedimenti presenti presso l'area sud del litorale di Calambrone (area di prelievo di progetto), qualora non idonei all'intervento di ripascimento, ed interferenti con l'efficienza del canale scolmatore, potranno essere gestiti all'interno della nuova vasca di colmata; si prende altresì atto degli elaborati depositati dal proponente con le precisazioni ed i chiarimenti di cui sopra relativamente alla definizione univoca da parte del proponente della modalità di gestione prescelta per la movimentazione dei sedimenti dall'area di deposito a Nord della foce armata. Si ribadiscono i richiami normativi sopra indicati. Si ritiene che per l'esecuzione delle periodiche attività di ripascimento del litorale a Nord della foce dello Scolmatore debba essere utilizzato il sabbiodotto di progetto come previsto nel procedimento di VIA per il tratto di litorale interessato dalla presenza del sabbiodotto medesimo. È fatto salvo il caso di ripascimento effettuato con materiale proveniente da cava, per il quale saranno utilizzate le metodologie tradizionali.

Condizione ambientale n. 3

Macrofase: Corso d'opera

Fase: Fase di cantiere

Ambito di applicazione: Componenti ambientali - Sedimenti marini gestione materiali di dragaggio

Oggetto della prescrizione: *Come previsto dal proponente, in fase costruttiva, dopo aver avviato lo smontaggio della Diga della Meloria, verrà completata la caratterizzazione dei sedimenti posti a ridosso della stessa (WBS 7). Il proponente deve pertanto provvedere al completamento della caratterizzazione dei suddetti sedimenti e darne opportuna evidenza inviando gli esiti delle suddette caratterizzazioni anche ad ARPAT.*

Termine avvio V. O.: In fase di cantiere- lavori di realizzazione dell'opera – smontaggio diga Meloria

Ente vigilante: Regione Toscana

Enti coinvolti: ARPAT

Il proponente nel documento "Tabella Allegato B" precisa che per la diga di protezione esterna frangiflutto denominata "Diga della Meloria" (WBS7) è previsto in progetto lo smontaggio con contestuale dragaggio dei sedimenti marini che si trovano sul fondale esterno ed al di sotto della diga stessa. Per tale dragaggio il



proponente ha adottato la specifica strategia di campionamento espressamente normata dal DM 173/2016, paragrafo 2.1.1 "Tipologia 3". Per quanto sopra esposto la caratterizzazione effettuata, ex DM. 173/2016, per i sedimenti oggetto di dragaggio posti a ridosso della diga ed allegata allo Studio di Impatto Ambientale, risulta completa. L'affermazione riportata nel documento 1233_PD-C-003 richiamato al pt.3.9 dell'elaborato 1233_PD-C-015_2_0, laddove si afferma che ove necessario verrà eseguita una caratterizzazione sui sedimenti a ridosso e sotto l'imbasamento della diga, ovvero in aree non caratterizzate per impedimenti fisici, si riferisce al fatto che, laddove nello smontaggio della diga fosse necessario, per esigenze lavorative non previste nel progetto attuale, effettuare un dragaggio in aree maggiori rispetto alle maglie di caratterizzazione o nelle aree interne al bacino portuale a ridosso della diga non facilmente raggiungibili per impedimenti fisici, il proponente si farà carico di detta caratterizzazioni integrativa e gestione dei sedimenti relativi.

Considerazioni: ARPAT, nel contributo tecnico del 25/06/2024, osserva che il proponente precisa che «*Nel 2021 e 2022 sono state eseguite e completate le indagini di caratterizzazione ambientale dei sedimenti finalizzate alla gestione dei sedimenti che saranno scavati per le opere foranee e per i dragaggi previste nel progetto definitivo a seguito dell'Adeguamento tecnico funzionale del Piano Regolatore Portuale.*»

In particolare, viene evidenziato «*che la caratterizzazione effettuata, ex DM. 173/2016, per i sedimenti oggetto di dragaggio previsti nel progetto definitivo risulta completa con la realizzazione di n. 87 sondaggi in corrispondenza delle opere di imbasamento e delle aree di dragaggio e n. 27 sondaggi realizzati con vibrocorer in corrispondenza dell'area di colmata, più n. 3 prelievi eseguiti con Benna Van Veen.*»

Viene inoltre precisato che «*per la diga di protezione esterna frangiflutto denominata "Diga della Meloria" (WBS7) è previsto in progetto lo smontaggio con contestuale dragaggio dei sedimenti marini che si trovano sul fondale esterno ed al di sotto della diga stessa. Per tale dragaggio il proponente ha adottato la specifica strategia di campionamento espressamente normata dal DM 173/2016, paragrafo 2.1.1 "Tipologia 3". Per quanto sopra esposto la caratterizzazione effettuata, ex DM. 173/2016, per i sedimenti oggetto di dragaggio posti a ridosso della diga ed allegata allo Studio di Impatto Ambientale, risulta completa. L'affermazione riportata nel documento 1233_PD-C-003 richiamato al pt.3.9 dell'elaborato 1233_PD-C-015_2_0 sopra citato, laddove si afferma che ove necessario verrà eseguita una caratterizzazione sui sedimenti a ridosso e sotto l'imbasamento della diga, ovvero in aree non caratterizzate per impedimenti fisici, si riferisce al fatto che, laddove nello smontaggio della diga fosse necessario, per esigenze lavorative non previste nel progetto attuale, effettuare un dragaggio in aree maggiori rispetto alle maglie di caratterizzazione o nelle aree interne al bacino portuale a ridosso della diga non facilmente raggiungibili per impedimenti fisici, il proponente si farà carico di detta caratterizzazioni integrativa e gestione dei sedimenti relativi.*»

L'Agenzia prende atto di quanto comunicato dal proponente.

Esiti finali: si prende positivamente atto degli elaborati depositati dal proponente e quindi si ritiene che la condizione ambientale sia ottemperata; si precisa, laddove risultasse necessario effettuare una caratterizzazioni integrativa dei sedimenti, che gli esiti delle suddette caratterizzazioni devono essere inviati anche ad ARPAT.

Condizione ambientale n. 4

Macrofase: Ante operam a) e b)

Corso d'opera c) e d)

Fase: Progettazione esecutiva a) e b)

in fase di cantiere c) e d)



Ambito di applicazione: Componenti ambientali - Ambiente idrico

Oggetto della prescrizione: *a) Il proponente deve prevedere la progettazione della misura di mitigazione di cui al punto 12 "Qualità delle acque interne" della Determinazione NURV Toscana n. 4 del 3/6/2014, consistente nella «installazione di impianti di pompaggio» congiuntamente ad un sistema di monitoraggio per i canali interni.*

b) In merito alla qualità delle acque marine il proponente deve specificare le metodiche e le strumentazioni utilizzate per la ricerca dei vari parametri e le specie (pesci e molluschi) per la ricerca dei contaminanti chimici nel biota.

c) Con riferimento a possibili modifiche della qualità delle acque di balneazione indotte dalla realizzazione delle opere in fase di cantiere e/o di esercizio è necessario prevedere uno specifico monitoraggio dei parametri microbiologici anche in punti diversi dalle attuali aree di balneazione, da concordare con ARPAT.

d) In merito alle acque di balneazione, preso atto del monitoraggio in continuo della misura della torbidità delle acque e delle relative misure di contenimento, qualora si dovessero verificare situazioni anomale di torbidità che, anche in via previsionale, andassero ad interessare arealmente zone balneabili, il proponente deve immediatamente informare l'Amministrazione Comunale di Livorno per gli Atti previsti dalla normativa.

Termine avvio V. O.: Progettazione esecutiva a) e b)
in fase di cantiere c) e d)

Ente vigilante: ARPAT

Enti coinvolti: Regione Toscana per a); b); c). Comune di Livorno per d)

Il proponente, nel documento Tabella B per il punto a) rimanda al paragrafo 5.1.1 del documento "Verifiche di Ottemperanza-Relazione Tecnica" 1233-PE-0-0-AMB-R-020-0. In tale ambito viene illustrata la misura di mitigazione consistente nella installazione di impianti di pompaggio ai fini della vivificazione dei canali interni, che potranno essere definiti a valle del previsto monitoraggio della durata di un anno, per la verifica dello stato qualitativo delle matrici ambientali. Al Par. 5.1.1. si riporta che da luglio 2017, come recepimento delle prescrizioni del NURV, è entrato in funzione il "Nuovo impianto di pompaggio all'interno della canalizzazione esistente in corrispondenza dello stramazzo sul Canale dei Navicelli", gestito direttamente dall'Autorità di Sistema Portuale, che controlla efficacemente la circolazione all'interno dei Fossi Medicei. Tale impianto è localizzato in prossimità dello sbocco del circuito interno dei Fossi Medicei nel Canale Industriale in vicinanza alla calata del Magnale; per le sue caratteristiche costruttive, in termini di modularità del pompaggio e la particolare ubicazione, l'impianto è in grado di creare dei gradienti idraulici capaci di incidere sulla circolazione anche del Canale Industriale. Il proponente ha inoltre già attivato un procedimento, in accordo con Regione Toscana ed ARPAT, per le attività di monitoraggio, della durata di un anno, per la verifica dello stato qualitativo delle matrici ambientali quali acque sotterranee, acque marine portuali, sedimenti marini e organismi marini nelle aree a terra e a mare del demanio marittimo gestito da Autorità portuale nel Porto di Livorno; i punti per il monitoraggio a mare saranno n. 9, su 3 diverse altezze nella colonna d'acqua, con cadenza bimestrale, sulle quali dovranno essere eseguite analisi con sonda multi parametrica in situ ed analisi chimiche ed ecotossicologiche in laboratorio. Gli esiti di suddetta indagine consentiranno l'implementazione un modello idraulico per la valutazione dell'effettiva necessità, e la relativa fattibilità tecnica, di una o più specifiche e dedicate stazioni di pompaggio/vivificazione delle acque interne portuali.

Per il punto b) rimanda al "Piano di Monitoraggio Ambientale" 1233-PE-0-0-AMB-R-022- 0 (PMA) cap.16 Biodiversità- Ambiente Marino Costiero, elaborato nell'ambito del Progetto Esecutivo. Al par. 16.5 del PMA vengono illustrate le modalità esecutive e strumentazione impiegata.



Per il punto c) fa presente che il monitoraggio delle acque di balneazione è effettuato da ARPAT in 10 stazioni localizzate a Nord e Sud del Porto di Livorno; i risultati sono regolarmente disponibili e pubblici e vengono effettuati, da aprile a settembre di ogni anno, in base a norme nazionali (D.Lgs. 116/2008 e D.M. 30/3/2010) e disposizioni regionali. Tali stazioni sono localizzate secondo un attento piano e validate da ARPAT, pertanto si specifica che non è prevista a PMA l'installazione di nuove stazioni di monitoraggio, ma si prevede di effettuare un controllo sui dati di monitoraggio già effettuati da ARPAT per valutare che i dragaggi non impattino sulle acque di balneazione. La frequenza del controllo dei dati ARPAT sarà annuale, così ripartita:

- AO: 1 volta prima dell'avvio cantiere
- CO: 1 volta/anno per la durata del cantiere
- PO: 1 volta/anno per 1 anno

Per il punto d), il Piano di Monitoraggio Ambientale (1233-PE-0-0-AMB-R-022-0), elaborato nell'ambito del Progetto Esecutivo è stato integrato con la procedura richiesta. Al par. 19.6 del PMA si riporta che, così come richiesto dal Comune di Livorno, qualora venga rilevata una situazione di torbidità anomala che possa alternare le acque di balneazione, verrà informata l'amministrazione comunale.

Queste specifiche saranno oggetto di integrazione in fase di redazione del PMO- Piano Operativo di Monitoraggio.

Considerazioni: ARPAT, nel contributo del 25/06/2024, osserva che al par. 5.1.1 dell'elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020-02 viene illustrata la misura di mitigazione consistente nell'installazione di impianti di pompaggio ai fini della vivificazione dei canali interni, che potranno essere definiti a valle del previsto monitoraggio della durata di un anno, per la verifica dello stato qualitativo delle matrici ambientali.

L'agenzia evidenzia in merito che la Determinazione NURV Toscana n. 4/2014 relativa alla VAS del Piano Regolatore Portuale evidenziava (punto 12 "Qualità delle acque interne") come - già nello stato precedente all'attuazione del progetto Darsena Europa - la qualità delle acque dei canali interni al porto risultava compromessa. In porto non è presente una linea di fognatura continua a servizio delle industrie presenti e il depuratore cittadino (Rivellino) scarica internamente al bacino Santo Stefano. Lo studio sulla circolazione idrica dei canali interni del porto, in seguito della realizzazione completa della Piattaforma Europa, effettuato in sede di VAS, aveva mostrato una riduzione delle velocità in alcune aree più interne e pertanto era stata proposta la misura di mitigazione consistente nella «*installazione di impianti di pompaggio*» congiuntamente ad un sistema di monitoraggio.

Il proponente ritiene che, nella configurazione di prima fase, con l'apertura della nuova Bocca Nord e l'approfondimento dei fondali in prossimità dell'imboccatura Nord esistente, la circolazione nell'ambito portuale e quindi la qualità delle acque non potrà che migliorare. Nonostante ciò, non potendo scongiurare la possibilità che in alcune zone del porto possano crearsi specchi liquidi nei quali campi di velocità alquanto ridotti permangano a lungo termine, il proponente afferma di aver attivato (in accordo con Regione Toscana ed ARPAT) un procedimento per le attività di monitoraggio, della durata di un anno, per la verifica dello stato qualitativo delle matrici ambientali quali acque sotterranee, acque marine portuali, sedimenti marini e organismi marini nelle aree a terra e a mare del demanio marittimo gestito da AdSP MTS nel Porto di Livorno. I punti per il monitoraggio a mare saranno 9, su 3 diverse altezze nella colonna d'acqua, con cadenza bimestrale. Nei punti di monitoraggio saranno eseguite analisi con sonda multi-parametrica in situ ed analisi chimiche ed ecotossicologiche in laboratorio. Il proponente afferma che gli esiti della suddetta indagine consentiranno l'implementazione di un modello idraulico per la valutazione dell'effettiva necessità, e la relativa fattibilità tecnica, di una o più specifiche e dedicate stazioni di pompaggio/vivificazione delle acque interne portuali.



L'Agenzia concorda con la proposta di monitoraggio della qualità delle acque interne al porto, ritenendo comunque necessario inserire due ulteriori punti di controllo ubicati nella parte intermedia della Darsena Toscana e del Canale Industriale. Chiede inoltre al proponente di fornire la cartografia relativa alle simulazioni della circolazione idrica all'interno del porto in seguito della realizzazione delle opere relative alla configurazione di prima fase.

Ricorda che, a meno di nuove simulazioni effettuate, le simulazioni relative alla Piattaforma Europa nella sua configurazione finale (presentate nel corso del procedimento di VAS) avevano mostrato una riduzione delle velocità in alcune aree più interne tali da richiedere l'installazione di impianti di pompaggio.

In ambito VAS, sempre nel sopraccitato punto 12, il NURV ha ritenuto «*inoltre opportuno che l'AP ed il Comune di Livorno definiscano una più efficace collaborazione, ognuno per le proprie responsabilità e competenze, per la realizzazione del depuratore consortile e per il potenziamento dell'acquedotto industriale*» in relazione alla mancanza di una linea di fognatura continua a servizio delle industrie e di un depuratore consortile.

A questo proposito il proponente ha indicato che la delocalizzazione dell'impianto del Rivellino è stata oggetto di un Accordo di Programma approvato dalla Regione Toscana, i cui sottoscrittori sono la Regione Toscana, il Comune di Livorno, l'Autorità di Sistema del Mar Tirreno Settentrionale, l'ASA e l'Autorità Idrica Toscana.

ARPAT rileva che il proponente non fornisce informazioni in merito ad eventuali collaborazioni finalizzate alla realizzazione di un depuratore consortile e al potenziamento dell'acquedotto industriale.

In merito al punto c), ARPAT, nel proprio contributo del 25/06/2024, osserva che il proponente ribadisce che «*non è prevista dal PMA l'installazione di nuove stazioni di monitoraggio, ma si prevede di effettuare un controllo sui dati di monitoraggio già effettuati da ARPAT per valutare che i dragaggi non impattino sulle acque di balneazione*». Come già evidenziato nel corso del procedimento di VIA, l'Agenzia non comprende il significato di tale «*controllo*», dato che i risultati sono regolarmente disponibili e pubblici e vengono effettuati, da aprile a settembre di ogni anno, in base a norme nazionali (D.Lgs 116/2008 e D.M. 30/3/2010) e disposizioni regionali. Se il suddetto «*controllo*» è riferito ad una qualche elaborazione degli stessi dati andrebbe esplicitato sia nelle modalità che nelle finalità.

In ogni caso, dato che lo stesso proponente non può escludere impatti sulla qualità delle acque di balneazione indotti dalla realizzazione delle opere, l'Agenzia riconferma la necessità di uno specifico monitoraggio dei parametri microbiologici in punti limitrofi alle aree di cantiere e diversi dalle attuali aree di balneazione, per tutta la stagione balneare.

Il Comune di Livorno, nel contributo del 26/06/2024, in merito alla lett. d) ritiene che la VERIFICA OTTEMPERANZA di propria competenza abbia ESITO FAVOREVOLE – OTTEMPERATO: Il Comune prende atto di quanto riportato al paragrafo 19.6. “Torbidity: attività previste in caso di superamento delle soglie” del documento 1233-PE-0-0-AMB-R-022-0 – Piano di Monitoraggio Ambientale elaborato nell'ambito del Progetto Esecutivo, in cui viene inserita la dicitura <<*Così come richiesto dal Comune di Livorno, Parere n. 201 del 27/10/2023, ALLEGATO A, qualora venga rilevata una situazione di torbidity anomala che possa alternare le acque di balneazione, verrà informata l'amministrazione comunale.*>> come richiesto dall'Amministrazione Comunale. Raccomanda l'integrazione in fase di redazione del PMO - Piano Operativo di Monitoraggio di tali specifiche.

Esiti finali: si prende atto degli elaborati depositati dal proponente in merito alla lett. b), in relazione ai quali non sono emersi rilievi da parte dei soggetti interessati. Ai fini della corretta ottemperanza della lettera a) il proponente si deve uniformare alle indicazioni di cui sopra, specificate da ARPAT. A tale proposito si raccomanda di prevedere l'allacciamento delle utenze che si insedieranno nella Piattaforma Europa all'acquedotto industriale ed alla fognatura recapitante al nuovo depuratore che andrà a sostituire l'esistente



impianto di Rivellino. Si raccomanda inoltre di prevedere analoghi allacciamenti anche per le utenze dell'esistente porto industriale non ancora provviste di allacciamento.

Ai fini della corretta ottemperanza della lettera c) occorre che il proponente si uniformi alle specifiche indicazioni di ARPAT, sopra riportate, in merito al monitoraggio delle acque di balneazione. Si ritiene ottemperata la lett. d) con l'indicazione sopra evidenziata dal Comune di Livorno.

Condizione ambientale n. 5

Macrofase: Ante operam

corso d'opera

Fase: Progettazione esecutiva

Fase di cantiere

Ambito di applicazione: Componenti ambientali - atmosfera

Oggetto della prescrizione a) *In merito alla qualità dell'aria ed in particolare ai risultati delle campagne di monitoraggio di Darsena Toscana Ovest e Fortezza Vecchia, il proponente – in accordo con ARPAT - deve analizzare i risultati inserendoli nel contesto dello stato della qualità dell'aria di Livorno, e nello specifico dell'area portuale, come fatto per le altre campagne di monitoraggio.*

b) *Nella definizione del Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC) redatto a cura del proponente/appaltatore in fase di progettazione esecutiva devono:*

- *essere già individuati i mezzi migliori dal punto di vista delle emissioni in atmosfera, con particolare riferimento alle emissioni di ossidi di azoto;*

- *essere presente una più circostanziata definizione e dimensionamento delle misure di mitigazione che il proponente (o l'appaltatore) prevede di applicare in merito alle emissioni da risollevarimento per transito su strade non asfaltate;*

- *essere presente uno studio di dispersione dettagliato come richiesto da ARPAT (modalità "non reattiva" del codice di calcolo, in modo da rappresentare un dominio con maglie più fitte - passo di cella non superiore a 150÷200 m -. Le valutazioni devono essere effettuate nelle aree limitrofe al cantiere - entro 1 km di distanza - e i risultati ottenuti devono essere utilizzati per valutare e/o dimensionare le azioni mitigative utili a ridurre il più possibile gli impatti sulla "componente atmosfera").*

c) *il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) per l'atmosfera deve prevedere tra i parametri anche SO_x.*

Devono essere definiti i valori di soglia, in accordo con gli Enti preposti ed in particolare con ARPAT.

Il Comune di Livorno ha segnalato che durante le fasi di cantiere sarà fondamentale l'attività di monitoraggio, che dovrà prendere in considerazione - oltre alle stazioni esistenti della Rete di monitoraggio regionale - quelle che verranno installate in porto nei siti di Calata Bengasi, Spianata del Molo Mediceo e via Costa. Gli eventuali superamenti della concentrazione limite devono essere comunicati tempestivamente all'Amministrazione Comunale, ai fini dell'adozione degli atti conseguenti. A tal scopo il proponente deve predisporre monitoraggi continuativi della qualità dell'aria che permettano di rilevare i livelli di concentrazione in atmosfera degli inquinanti senza interruzioni.

Termine avvio V. O.: Al termine della progettazione esecutiva

fase di cantiere

Ente vigilante: Regione Toscana

Enti coinvolti: ARPAT, Comune di Livorno limitatamente al punto c)



Il proponente, nel documento Tabella Allegato B, con riferimento al punto a) rimanda all'elaborato 1233_PD-C-015_24_0, cap.4 "Confronto con le stazioni appartenenti alla rete regionale di qualità dell'aria di Livorno" depositato nell'ambito della richiesta di integrazioni per la procedura di VIA (03/10/2023). L'analisi potrà essere inoltre integrata all'interno del PMO Piano Operativo di Monitoraggio (come definito all'interno del documento 1233-PE-0-0-AMB-R-022-0 cap.1), di concerto con gli enti competenti.

In merito al punto b), nel Piano Ambientale di Cantierizzazione (elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-021-0) sono individuati i mezzi d'opera che verranno utilizzati per la realizzazione delle opere in oggetto con le relative caratteristiche in termini di emissioni; sono altresì recepiti gli esiti dell'aggiornamento dello studio riguardante la matrice Atmosfera, sia in termini di descrizione di misure di mitigazione che in termini di proposte di compensazione.

Nei documenti presentati nell'ambito della procedura di VIA, era stata presentata una simulazione in modalità non reattiva a maglia 250 x 250 m.

A seguito delle osservazioni e richieste di integrazioni ricevute nel corso dell'istruttoria, l'input al modello è stato modificato, in quanto, in variante rispetto ai documenti di SIA, è stato stabilito che l'attività di campagna mobile di recupero rifiuti (frantumazione e vagliatura) non verrà eseguita presso il cantiere Biscottino.

A seguito di valutazioni di un incontro tra il proponente ed ARPAT tenutosi in data 12.06.2023, il Proponente aveva inteso che la richiesta di maggior dettaglio ricevuta da ARPAT si dovesse ottemperare in modalità reattiva ed estrapolando da numerosi recettori i risultati analitici relativi ai maggiori inquinanti.

Mette in evidenza che in ogni caso, a parte l'eliminazione della frantumazione/vagliatura dal cantiere Biscottino, i risultati in modalità non reattiva con cella 250x250 m sono ad oggi già disponibili nella relazione 1233- PD-C-012_0 depositata per la procedura di VIA in data 29/11/2022. Il Proponente altresì si ritiene disponibile, previa riunione con Arpat e con il settore Regionale VIA, ad impegnarsi a consegnare un'ulteriore simulazione prima dell'avvio dei lavori qualora l'informazione di dettaglio fornita dalle estrazioni nei diverse recettori della simulazione reattiva non fosse sufficiente.

In merito al punto c), il Piano di Monitoraggio Ambientale (elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-022-0), ha recepito la prescrizione (rif. Cap.8). Al par. 8.3 del PMA vengono confermati i punti di monitoraggio identificati nel Progetto Definitivo che di seguito si riportano:

- le stazioni fisse di ARPAT che effettuano misurazioni in continuo e sono ubicate in località La Pira, Carducci e Cappelletto; in analogia con i precedenti monitoraggi (Convenzione AdSP/ARPAT 2017), e le stazioni presso Calata Bengasi, Spianata del Molo Mediceo e Via Costa.

- le scuole dell'infanzia San Marco (ATM1) e San Ferdinando (ATM2) e il parco pubblico di via della Torretta (ATM3), in considerazione alle stime elaborate nel modello di dispersione per i quali sono risultati essere soggetti agli impatti maggiori in prossimità dell'area di cantiere.

I parametri monitorabili in tali siti saranno: PM10, PM2,5, NOx, NO2, CO, SOx, O3, BTX, metalli su PM10.

Contemporaneamente al rilevamento dei parametri di qualità dell'aria dovranno essere rilevati su base oraria i parametri meteorologici: direzione del vento, velocità del vento, temperatura, pressione atmosferica, umidità relativa, radiazione solare, precipitazioni. Per quanto riguarda le centraline fisse di ARPAT, saranno utilizzati i dati misurati in continuo. In relazione ai punti di misura presso i ricettori sensibili sono invece previste delle apposite campagne di rilevamento. Tutti i dati misurati ed acquisti presso il sistema informativo centrale saranno confrontati con i valori limite di normativa al fine di identificare l'insorgere di situazioni di potenziale criticità. Qualora si riscontrassero dei superamenti dei limiti normativi verrà data comunicazione all'ufficio Direzione Lavori, ad ARPAT ed all'ufficio ambientale Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale che potranno prevedere una serie di ulteriori monitoraggi di controllo o azioni tese a ridurre l'impatto dei cantieri, così come verrà dettagliato nel previsto Piano Operativo di Monitoraggio.



Considerazioni: ARPAT, nel contributo del 25/06/2024, fa presente che, con riguardo alla lettera b), nel par. 3 del PAC (elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-021-0) il proponente descrive le misure di mitigazione ambientale che intende adottare al fine di contenere e controllare l'impatto sulle matrici ambientali coinvolte dalle attività di cantiere; in particolare nel par. 3.2 presenta gli interventi di mitigazione delle emissioni in atmosfera.

Viene dichiarato che al fine di ridurre il più possibile gli impatti sul traffico terrestre, è stata decisa la massimizzazione del trasporto del materiale di cava via mare durante il periodo estivo.

Per inumidire le aree coinvolte nelle varie operazioni di cantiere saranno utilizzati cannoni nebulizzatori mobili che, a seconda della necessità, verranno spostati sui luoghi da bagnare.

Per le ruote dei mezzi che escono dai cantieri, in particolare nel caso di utilizzo di viabilità non asfaltata, è previsto un apposito lavaggio prima di accedere alle vie pubbliche; le sedi stradali, saranno pulite con interventi di spazzatrici (frequenza e attivazione da definire a seconda delle fasi e lavorazioni effettuate in cantiere).

Nel cantiere principale sarà installato un idoneo impianto di lavaggio ruote, provvisto di ugelli fissi che al passaggio dei mezzi si attivino tramite fotocellule. L'acqua di lavaggio verrà raccolta sul fondo del telaio dell'impianto e convogliata nella vasca di decantazione (capacità dichiarata pari ad almeno 12 m³) che ne permetta il ricircolo.

Tuttavia l'Agenzia rileva la necessità di acquisire informazioni di maggior dettaglio, oltre a quelle riportate dal proponente al par. 2.3 del PAC, con riferimento alle caratteristiche emissive dei mezzi di lavoro utilizzati nei trasporti e nel movimento terre; in relazione ai mezzi di lavoro viene infatti riportato dal proponente che «*Al fine di contenere le emissioni in atmosfera l'ATI Appaltatrice, per il cantiere principale, ha previsto l'utilizzo di mezzi e attrezzature con ridotto rilascio di emissioni in atmosfera*» e «*Per ridurre le emissioni dei cantieri è stato previsto di rispettare la pianificazione delle attività di manutenzione sui macchinari al fine di mantenerne le prestazioni, in particolare sulle emissioni in atmosfera, come da libretto d'uso e manutenzione.*»

Si ritiene che il proponente, ai fini della completa ottemperanza alla condizione ambientale 5 (secondo alinea), debba fornire informazioni di maggior dettaglio circa le caratteristiche emissive dei mezzi di lavoro.

Al par. 3.6.1 "Gestione dei materiali di demolizione" del PAC viene descritta la prevista campagna di frantumazione e vagliatura volta al recupero dei rifiuti inerti prodotti durante le attività di smontaggio della Diga della Meloria: l'Agenzia raccomanda che in questa fase vengano adottate tutte le misure mitigative per il contenimento delle emissioni diffuse indicate dal PRQA (Del. C.R. 72/202018).

Per quanto attiene il Cantiere Biscottino l'Agenzia rileva che l'area in oggetto è già attualmente destinata ad attività di cantieristica edile; nel sito verrà installato l'impianto di prefabbricazione, maturazione e stoccaggio dei massi artificiali (accropodi) che costituiscono le mantellate di protezione delle opere di difesa. Il calcestruzzo necessario alla prefabbricazione dei suddetti massi artificiali potrà essere fornito dall'impianto UNICAL SpA e/o dall'impianto SALES SpA adiacenti alle suddette aree.

In considerazione delle attività ivi già svolte da UNICAL S.p.A. e SALES S.p.A., a cui andrà ad aggiungersi quella in progetto, l'Agenzia raccomanda che il proponente adotti tutte le misure mitigative per il contenimento delle emissioni diffuse indicate dal PRQA (si veda sopra).

In merito alla componente "Atmosfera" lett. b) l'Agenzia prende atto di quanto viene dichiarato dal proponente, suggerisce le indicazioni sopra riportate, e ritiene ottemperato quanto prescritto.

L'Agenzia, con riguardo alla lettera c) rileva che nel par. 8 del PMA (elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-022) il proponente individua le misure di monitoraggio che definisce fondamentali al fine di prevenire peggioramenti che hanno il potenziale di creare delle criticità a livello locale. In particolare, nel par. 8.2 fornisce indicazioni delle emissioni annuali in atmosfera che intende stimare nella fase di corso d'opera; nel testo individua gli inquinanti che dovranno essere oggetto di tale stima (CO₂, CO, PM₁₀, PM_{2,5}, NO_x e SO_x), ma nella tabella



nella quale vengono riportati gli indicatori in riferimento al traffico indotto e alle specifiche attività di cantiere mancano gli inquinanti CO e SOx.

L'Agenzia ritiene che ai fini della completa ottemperanza a quanto richiesto dalla condizione ambientale 5, lettera c) il proponente debba provvedere all'inserimento degli ossidi di zolfo (SOx) tra i parametri monitorati nel PMA nella fase di corso d'opera.

Nel par 8.3 il proponente individua i siti per il monitoraggio della qualità dell'aria. Vengono confermati i punti di monitoraggio identificati nel Progetto Definitivo, le stazioni fisse di LI-La Pira, LI-Carducci e LI-Cappiello, le postazioni Calata Bengasi, Spianata del Molo Mediceo e Via Costa (Convenzione AdSP MTS-ARPAT del 2017) e i tre siti posti presso i tre recettori sensibili individuati dal proponente (Scuole dell'infanzia San Marco, San Ferdinando e il Parco pubblico di via della Torretta).

Per la caratterizzazione delle condizioni meteorologiche dell'area viene fatto riferimento all'esistente stazione meteorologica del Porto di Livorno; qualora intervenissero disservizi della stazione dovrà essere utilizzata una centralina meteorologica mobile dedicata.

I parametri monitorabili in tali siti saranno PM10, PM2.5, NOx, NO2, CO, SOx, O3, BTX e metalli su PM10. Le misure di qualità dell'aria verranno eseguite con apposita strumentazione come prescritto dalle norme tecniche di riferimento UNI-EN.

In relazione ai punti di misura presso i ricettori sensibili, sia per il monitoraggio in corso d'opera che per quello post operam sono previste quattro campagne stagionali da effettuarsi, durante la fase operativa di cantiere, indicativamente ogni 3 mesi per almeno 2 settimane in ciascun punto; in alternativa potranno essere svolte due campagne di 4 settimane ciascuna da effettuare indicativamente ogni sei mesi.

L'Agenzia ritiene il proponente ai fini della completa ottemperanza alle condizioni ambientali citate debba approfondire il PMA secondo quanto segue:

- indicazioni in merito alle modalità di effettuazione delle campagne di monitoraggio previste presso le tre postazioni già oggetto della Convenzione AdSP MTS-ARPAT del 2017;
- completamento della tabella con le norme tecniche dei parametri monitorati per la qualità dell'aria (infatti nel PMA presentato sono assenti le indicazioni delle norme tecniche per il monossido di carbonio, l'ozono e i metalli; si rileva un refuso nelle indicazioni della normativa tecnica per PM10 e PM2.5, per i quali va inserita anche la UNI EN 16450:2017; e per il benzene, per il quale va aggiunta anche la UNI EN 14662:2015, parte 3);
- indicazioni in merito alla tipologia di strumentazione, alla normativa tecnica di riferimento e al posizionamento della centralina meteorologica mobile prevista nel PMA qualora intervenissero disservizi della stazione meteo ISPRA nel Porto di Livorno.

Nel PMA - per il monitoraggio ante operam, corso d'opera e post operam -vengono indicati i siti di Calata Bengasi, Spianata del Molo Mediceo e Via Costa. L'Agenzia fa presente che il sito di Darsena Toscana Ovest è la postazione più vicina all'area di cantiere prevista per la prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, rispetto a tutte le altre postazioni oggetto della Convenzione AdSP MTS-ARPAT del 2017. Tenendo in considerazione le tre postazioni indicate dal proponente, ritiene più opportuno che i monitoraggi previsti presso le postazioni di Via Costa e Calata Bengasi vengano effettuati presso le postazioni di Fortezza Vecchia e Darsena Toscana Ovest.

Non è chiaro, inoltre, a quale postazione di monitoraggio si riferisca il proponente quando prevede di effettuare una campagna nella fase ante operam per "fotografare" lo stato di avvio dei lavori. L'Agenzia chiede che vengano fornite le opportune indicazioni in merito.

Nel par. 8.7 del PMA il proponente fornisce indicazioni in merito ai valori di attenzione ed allarme per l'attivazione delle misure di mitigazione. In particolare, indica che *«tutti i dati misurati ed acquisti presso il sistema informativo centrale saranno confrontati con i valori limite di normativa sotto riportati al fine di identificare l'insorgere di situazioni di potenziale criticità. Qualora si riscontrassero dei superamenti dei limiti*



normativi verrà data comunicazione all'ufficio Direzione Lavori, ad ARPAT ed all'ufficio ambientale Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale che potranno prevedere una serie di ulteriori monitoraggi di controllo o azioni tese a ridurre l'impatto dei cantieri, così come verrà dettagliato nel previsto Piano Operativo di Monitoraggio che definirà anche le modalità di controllo da parte dell'ente responsabile.»

Le analisi di dettaglio eseguite dal proponente (Allegato 24 “Relazioni di monitoraggio qualità dell'aria”, depositato nell'ambito del procedimento di VIA) hanno evidenziato l'insorgere di potenziali situazioni di criticità in presenza di condizioni meteorologiche con vento avverse (ad esempio velocità del vento superiore ai 7 m/s, direzione di provenienza compresa tra i settori Ovest e Nord).

Sulla base di queste indicazioni e di ulteriori approfondimenti, saranno definite di concerto con ARPAT prima dell'inizio delle lavorazioni le soglie di allerta per la gestione di eventuali situazioni critiche. Il proponente propone di considerare il valore di background degli inquinanti PM10, NO2 e SO2 misurati dalle stazioni fisse della rete regionale nella definizione delle procedure operative di controllo, correlati al valore dell'intensità e direzione del vento ed alla piovosità.

Nel par. 19 del PMA il proponente ipotizza una procedura di gestione delle anomalie e prevede di concordarla con ARPAT durante l'approvazione del Piano di Monitoraggio Operativo. Nel par. 20 il proponente afferma che il cronoprogramma operativo del monitoraggio ambientale verrà definito in accordo con ARPAT, a valle delle interlocuzioni con gli Enti preposti.

L'Agenzia, in merito alla condizione ambientale 5, lettera a) osserva che in merito all'integrazione delle valutazioni presentate dal proponente circa lo stato della qualità dell'aria di Livorno, e nello specifico dell'area portuale, con i risultati delle campagne effettuate in fase ante operam presso i siti di monitoraggio di Darsena Toscana Ovest e Fortezza vecchia (come fatto per le altre campagne svolte nella fase ante operam) non risulta avere ricevuto risposta da parte del proponente. Si chiede di provvedere in merito.

In relazione alle attività di monitoraggio l'Agenzia osserva che è stata recentemente approvata la nuova Direttiva europea che disciplina la qualità dell'aria e quindi è stato avviato il percorso per l'emissione e il successivo recepimento negli Stati membri. Ritiene opportuno che sia impostata fin da subito la progettazione degli ulteriori monitoraggi previsti all'Allegato VII - Sezione 3 della Direttiva, in particolare quello delle particelle ultrafini (UFP) in quanto i porti sono ritenuti potenziali sorgenti di UFP.

Il Comune di Livorno, nel proprio contributo del 26/06/2024, in merito alla VERIFICA OTTEMPERANZA di propria competenza delle lett. c) ritiene l'ESITO FAVOREVOLE – OTTEMPERATO CON INDICAZIONI: Il Comune prende atto di quanto riportato al paragrafo 8.7 “Definizione dei valori di attenzione ed allarme” del documento 1233-PE-0-0-AMB-R-022-0 – Piano di Monitoraggio Ambientale elaborato nell'ambito del Progetto Esecutivo, in cui viene inserita la dicitura <<Tutti i dati misurati ed acquisti presso il sistema informativo centrale saranno confrontati con i valori limite di normativa sotto riportati al fine di identificare l'insorgere di situazioni di potenziale criticità. Qualora si riscontrassero dei superamenti dei limiti normativi verrà data comunicazione all'Ufficio Direzione Lavori, ad ARPAT ed all'Ufficio ambientale Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale che potranno prevedere una serie di ulteriori monitoraggi di controllo o azioni tese a ridurre l'impatto dei cantieri, così come verrà dettagliato nel previsto Piano Operativo di Monitoraggio che definirà anche le modalità di controllo da parte dell'Ente responsabile.>>.

Risulta necessario che, qualora si riscontrassero dei superamenti dei limiti normativi, venga data comunicazione anche all'Amministrazione Comunale ai fini dell'adozione degli Atti conseguenti, come già prescritto e riportato nell'allegato B del Parere n. 526/2023 della CT-VIA .

Si prende atto che il Comune di Livorno aveva chiesto di essere avvisato dei superamenti, come prescritto nella condizione ambientale 5c); nella procedura descritta dal proponente ciò non è esplicitamente previsto.



La condizione ambientale 5c) risulta ottemperata con l'indicazione che qualora si riscontrassero dei superamenti dei limiti normativi venga data comunicazione anche all'Amministrazione Comunale ai fini dell'adozione degli atti conseguenti, come già prescritto.

Esiti finali: si pende atto della documentazione depositata dal proponente; ai fini della corretta ottemperanza della presente condizione ambientale occorre che il proponente si uniformi alle indicazioni sopra riportate, fornite da ARPAT e dal Comune di Livorno.

Condizione ambientale n. 6

Macrofase: Ante operam

Fase: Progettazione esecutiva

Ambito di applicazione: Componenti ambientali - rumore

Oggetto della prescrizione: *a) Considerato il rischio di superamento dei limiti di legge di acustica ambientale per alcuni cantieri sulla terraferma (in particolare presso quello in località Biscottino) durante lavorazioni particolarmente rumorose, deve essere presentata, in concomitanza con la presentazione del progetto esecutivo delle opere in oggetto, apposita richiesta ai Comuni competenti di autorizzazione in deroga ai limiti di rumore ai sensi della normativa regionale vigente (D.P.G.R n. 2/R/2014) e dei regolamenti comunali corredata da una relazione contenente:*

1. l'indicazione dei periodi e delle fasi di cantiere in cui si prevede il superamento dei limiti di legge;

2. la proposta di eventuali limiti in deroga a quelli esistenti;

3. il dettaglio delle misure di contenimento dell'impatto acustico che riguardano l'organizzazione del lavoro nel cantiere, l'utilizzo di macchinari ed impianti di minima rumorosità intrinseca e l'analisi dei comportamenti delle maestranze per evitare rumori inutili;

4. la descrizione, il dimensionamento e l'efficacia prevista di eventuali interventi di mitigazione;

b) In accordo con quanto indicato nel Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) depositato agli atti, devono essere programmate verifiche strumentali di controllo durante le fasi di cantiere in corrispondenza dei ricettori più vicini al fine di identificare eventuali criticità residue ed individuare ulteriori tecniche di mitigazione più idonee. I dettagli del piano di monitoraggio devono essere definiti in sede di progettazione esecutiva in accordo con ARPAT.

c) Deve essere eseguito il monitoraggio acustico in ambiente marino descritto nel PMA (elaborato 1233_PD-C-002_3) con la contemporanea rilevazione dei principali parametri oceanografici (corrente, temperatura e salinità), necessari per la profilazione della velocità del suono in acqua nella successiva fase di analisi, e la registrazione dei segnali AIS di tutte le imbarcazioni presenti in zona, allo scopo di conoscere la presenza di altre sorgenti di rumore antropiche nell'area di indagine. In particolare, il PMA prevede che, in fase ante operam, siano eseguite due campagne di misura un anno prima dell'avvio lavori e i risultati siano confrontati con la precedente campagna CIBM del 2016. Per la fase di corso d'opera è indicato che la frequenza dei rilievi acustici sarà definita con dettaglio in base al cronoprogramma dei lavori e che gli stessi saranno svolti, in contemporanea con il monitoraggio visivo descritto nel punto successivo, mediante rilievi anche giornalieri nei momenti più critici delle lavorazioni in mare al fine di fornire informazioni di base per l'attuazione di eventuali misure di mitigazione in tempo reale. In fase post operam è prevista l'esecuzione di due campagne di misura nell'arco di un anno. In fase di progettazione esecutiva devono essere concordate con ARPAT le specifiche modalità di monitoraggio.



d) Devono essere poste in atto le azioni descritte nel PMA relative alle attività di monitoraggio visivo dei mammiferi marini attraverso rilievi visivi diurni da parte di operatori qualificati MMO ("Marine Mammals Observer") e PAM ("Passive Acoustic Monitoring") con imbarcazioni dedicate e appositamente dotate delle tecnologie/attrezzature necessarie alla corretta realizzazione dei monitoraggi. I monitoraggi saranno finalizzati e determinare l'eventuale presenza delle specie target nell'area di controllo (cioè, entro un raggio di circa 3 km dai siti delle lavorazioni) prima, durante e dopo le attività di cantiere. In particolare, nella fase ante operam le osservazioni dovranno essere condotte almeno per 1 settimana/mese per 12 mesi. In fase di corso d'opera il monitoraggio visivo nell'area di controllo sarà condotto giornalmente, prima dell'avvio delle attività e, in caso di avvistamento, l'inizio delle attività rumorose sarà ritardato fino all'allontanamento degli individui dalla zona. Nel post operam sarà replicato lo schema di monitoraggio ante operam. I dati ottenuti saranno confrontati al fine di stimare le variazioni dalla baseline ottenuta con il monitoraggio ante operam. Naturalmente, nell'attuare tali disposizioni si dovrà tenere conto dell'importanza di intervenire prima dell'inizio delle operazioni in quanto l'aborto di manovre o azioni già iniziate porterebbe, oltre ad un aumento del rumore, anche a problematiche di sicurezza. In sede di progettazione esecutiva devono essere definiti i dettagli del monitoraggio, da concordare con ARPAT.

e) Come evidenziato dal Comune di Livorno nella nota inviata il 27/10/2023, al fine del rispetto dei limiti nel cantiere di Pian di Rota, deve essere prevista l'installazione, lungo il confine dell'area di proprietà SALES S.p.a., di barriere a partire da terra o sul pre-esistente muro perimetrale che dovranno essere posti in opera per tutta la durata del cantiere.

Secondo il Regolamento delle attività rumorose del Comune di Livorno (art. 11 comma 1 e 2), tutti i cantieri devono rispettare il seguente orario: "8-19 con intervallo dalle 13 alle 15 e possono svolgersi tutti i giorni feriali escluso il sabato" Pertanto, qualora il cantiere non rispetti tali condizioni, è necessario richiedere autorizzazione in deroga non semplificata secondo le modalità indicate nello stesso Regolamento comunale.

Termine avvio V. O. Al termine della progettazione esecutiva

Ente vigilante Regione Toscana

Enti coinvolti ARPAT; Comune di Livorno limitatamente alla e)

Il proponente nell'elaborato Tabella Allegato B , con riguardo al punto a) fa presente che nelle zone territoriali dove lo Studio delle emissioni acustiche e delle vibrazioni del progetto esecutivo (Allegato 3 della Relazione di Ottemperanza 1233-PE-0-0-AMB-R-020(3)-0) ha evidenziato il superamento dei valori limite previsti dal Piano di zonizzazione in vigore per la zona territoriale di riferimento, prima dell'inizio dei lavori verrà presentata al Comune interessato la richiesta di autorizzazione in deroga ai sensi della normativa regionale di riferimento (DPGR n.2/R 2014) e del regolamento comunale di attuazione.

In merito al punto b), il Piano di Monitoraggio Ambientale (elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-022-0) ha recepito la prescrizione (rif. Cap.9). Le modalità di recepimento saranno oggetto di ulteriore confronto con gli enti competenti nella fase di redazione del PMO- Piano Operativo di Monitoraggio.

In merito al punto c) ed al punto d), nel Piano di Monitoraggio Ambientale (elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-022-0) sono state definite le modalità e frequenze del monitoraggio. Queste saranno oggetto di ulteriore confronto con gli enti competenti nella fase di redazione del PMO- Piano Operativo di Monitoraggio. Al par. 16.3 si riporta che il riferimento per il monitoraggio del rumore in ambito marino è fornito, in Italia, dalla linea guida ISPRA. Il piano di monitoraggio ambientale, implementato in relazione alle indicazioni prescritte, prevede:



• Relativamente ai rilievi AO, saranno utilizzati i risultati relativi alla campagna di indagine condotta nelle precedenti fasi progettuali; preliminarmente all'avvio delle attività via mare saranno inoltre effettuate due campagne di indagine aggiuntiva ad implementazione dei dati ottenuti dalle precedenti indagini e completamento delle indicazioni di monitoraggio AO.

La valutazione delle fasi critiche sarà delineata in sede di predisposizione del POM e condivisa con gli enti di controllo (ARPAT) per recepire eventuali commenti;

• Relativamente al monitoraggio in corso d'opera: saranno effettuate misurazioni, anche giornaliere, durante le fasi di cantiere che possono generare un aumento dei livelli di rumore continuo.

• Per il monitoraggio PO saranno effettuate due campagne di misurazioni per il primo anno dopo la fine dei lavori.

Durante ogni campagna di misurazione saranno effettuati per ogni misurazione almeno 10 minuti di registrazione utilizzando una frequenza di campionamento di 48 kHz e una risoluzione di almeno 16 bit. La strumentazione sarà tarata prima di ogni campagna di misurazione, fornendo evidenza della avvenuta taratura.

Durante i rilievi acustici saranno registrati anche i segnali AIS di tutte le imbarcazioni presenti in zona, allo scopo di conoscere le presenze di sorgenti di rumore antropiche e distanze relative, la registrazione manuale di imbarcazioni non dotate di AIS mediante osservazione diretta e la registrazione delle condizioni meteomarine.

In recepimento delle note ARPAT, in fase di predisposizione del POM precedentemente alle attività di cantierizzazione, saranno concordate con ARPAT le modalità specifiche di monitoraggio.

In merito al punto e), un approfondimento sulla cantierizzazione delle opere previste nel progetto in oggetto ha escluso la necessità di utilizzare anche le aree del cantiere Pian di Rota per lo svolgimento delle attività previste, annullando ogni tipo di impatto su tale area.

Considerazioni: ARPAT, nel contributo del 25/06/2024, rileva che il proponente dichiara che «*Nelle zone territoriali dove lo Studio delle emissioni acustiche (...) ha evidenziato il superamento dei valori limite previsti dal Piano di zonizzazione in vigore per la zona territoriale di riferimento, prima dell'inizio dei lavori verrà presentata al Comune interessato la richiesta di autorizzazione in deroga ai sensi della normativa regionale di riferimento (DPGR n.2/R 2014) e del regolamento comunale di attuazione*»; mentre, per quanto riguarda i monitoraggi specifica che «*Il Piano di Monitoraggio Ambientale ha recepito la prescrizione di programmare verifiche strumentali di controllo durante le fasi di cantiere in corrispondenza dei ricettori più vicini*». In relazione ai dettagli del monitoraggio, nel PMA è specificato che viene previsto di continuare la campagna di monitoraggio eseguita in base alla precedente Convenzione AdSP MTS-ARPAT del 2017, utilizzando le medesime metodiche di rilievo e stazioni di monitoraggio, integrandole con una serie di nuovi ricettori ubicati lungo le strade di accesso al cantiere Biscottino ed in prossimità delle aree di cantiere dove sono previste le lavorazioni più intense. È specificato, inoltre, che l'ubicazione dei ricettori e la frequenza delle misurazioni sarà comunque concordata nell'ambito della progettazione esecutiva mediante un tavolo tecnico di concertazione tra ARPAT e AdSP MTS.

L'Agenzia formula inoltre le seguenti osservazioni in merito alla nuova VIAc.

La VIAc redatta nell'aprile 2024 (elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020(3)) riporta valutazioni aggiornate in merito all'impatto acustico legato sia alle attività di cantiere previste presso l'area portuale e presso la Località Biscottino, sia al flusso dei mezzi pesanti afferenti alle diverse aree di cantiere. È riportata anche una valutazione dei potenziali effetti del rumore presso l'area ZPS-ZSC situata al confine con il cantiere Biscottino, insieme con la proposta di possibili metodi di mitigazione dell'impatto. L'aggiornamento della VIAc esaminata tiene conto sia delle indicazioni degli Enti espresse nel corso del procedimento di VIA, sia del fatto che il cantiere inizialmente previsto presso Pian di Rota non sarà più realizzato con conseguente redistribuzione dei flussi di materiali tra i cantieri.



Le valutazioni contenute nella VIAc si basano, per quel che riguarda la stima dei livelli di emissione presso i ricettori, sullo sviluppo di un apposito modello acustico basato su CNOSSOS con software SoundPlan, mentre per quanto riguarda i livelli di rumore residuo ante operam sono presi a riferimento i livelli di rumore residuo risultanti da simulazioni teoriche con modello acustico sviluppato in seno al progetto Interreg MON ACUMEN e forniti al TCA dall' AdSP MTS.

Gli scenari di simulazione così come il dettaglio dei dati di input al modello sono descritti in modo adeguato e tengono conto di condizioni di emissione cautelative per i ricettori. Tuttavia, in merito alle valutazioni riportate nella VIAc, alla descrizione dei ricettori e alle modalità con cui è eseguita la verifica del rispetto dei limiti di legge è necessario rilevare quanto segue:

- l'individuazione dei ricettori non può essere considerata esaustiva in quanto, dopo la descrizione delle modalità di censimento, è riportata una tabella (5.1) con l'elenco dei 110 ricettori individuati e con l'indicazione della classe acustica e della destinazione d'uso (residenziale, non residenziale e sensibile). Tuttavia, la planimetria con la localizzazione degli stessi è in scala assolutamente illeggibile ed è priva delle etichette di riconoscimento dei diversi ricettori; pertanto, risulta impossibile associare ad ogni ricettore della tabella il punto corrispondente sulla planimetria. Inoltre, non vi è alcuna corrispondenza tra i codici identificativi dei ricettori in tabella 5.1 con quelli elencati nelle tabelle del documento "Ubicazione dei ricettori sensibili - 1233_PD-C-105_0", citato nell'elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020-0 e depositato nell'ambito del procedimento di VIA. L'esatta identificazione, anche planimetrica, dei ricettori risulta necessaria poiché, come si dirà nel seguito, per molti di essi sembra possibile un superamento dei limiti di legge;
- è specificato che i livelli di rumore residuo associati ai diversi ricettori sono stati ricavati dai risultati del modello acustico sviluppato con il progetto Interreg MON ACUMEN, ma - oltre a non essere fornita una sintesi dei risultati ottenuti dal progetto né l'indicazione delle modalità di simulazione - degli scenari acustici considerati e della distribuzione spaziale dei livelli di rumore, non è riportato alcun dato o informazione utile a chiarire quali siano le sorgenti responsabili di tali livelli, su quali basi è stata fatta l'associazione livello-ricettore e se i livelli riportati siano riferiti al TR o ad uno scenario di emissione particolare. Tutte queste informazioni sono fondamentali per verificare se il confronto con i limiti di legge è effettuato in conformità con le disposizioni normative, tanto più considerando i livelli di rumore residuo molto elevati indicati nelle tabelle (soprattutto nel notturno) e l'impossibilità di identificare esattamente i ricettori, come sopra osservato;
- tutte le tabelle del par. 6 "Verifica dei limiti" riportano evidenti e numerosi refusi ed inesattezze. In particolare, si rilevano errate indicazioni dei limiti di legge, errata valutazione dell'applicabilità o meno del limite differenziale ed il calcolo dei livelli ambientali in esterno nella Tabella 6.5 e nella Tabella 6.6 è evidentemente non corretto (in particolare dal ricettore RP5 in poi);
- contrariamente a quanto dichiarato dal TCA, al netto dei refusi e delle inesattezze sopra richiamate, e anche senza considerare l'entità molto elevata dei livelli di rumore residuo indicati, risulterebbe comunque il superamento dei limiti di legge presso diversi ricettori, con particolare riferimento al limite di emissione per molti ricettori della Città di Livorno prossimi all'area portuale e al limite di immissione differenziale notturno per il ricettore indicato con RP90 (scenario 1);
- non viene riportata una procedura di taratura del modello applicato al caso specifico e non è fornita una stima dell'incertezza da associare alle varie stime effettuate dei livelli di emissione e dei livelli di rumore residuo e ambientale. La stima dell'incertezza associata ai risultati delle valutazioni (ad esempio, secondo i criteri di cui alla norma UNI/TS 11326-1) deve essere utilizzata nella fase di confronto con i limiti di legge. In tal senso, l'Agenzia ritiene necessario seguire le indicazioni della norma UNI/TS 11326-2:2015 che, nel caso di valutazioni preventive, indica l'opportunità di eseguire il confronto in modo cautelativo per i ricettori aggiungendo ai risultati teorici ottenuti la stima dell'incertezza ad essi associata (regola decisionale di tipo A: accettazione stretta + rifiuto allargato).



In conclusione, in base a quanto sopra esposto, l'Agenzia ritiene che ai fini della completa ottemperanza della condizione ambientale 6, per quel che concerne la componente "Rumore", sia necessario procedere come segue:

- riportare una planimetria in scala adeguata con l'indicazione puntuale e chiara di tutti i ricettori individuati che consenta l'immediata associazione tra i ricettori in tabella e quelli in planimetria;
 - fornire una descrizione di dettaglio delle modalità di valutazione dei livelli di rumore residuo, degli scenari acustici cui si riferiscono, della distribuzione spaziale dei livelli di rumore, delle sorgenti responsabili di tali livelli, delle modalità di associazione livello-ricettore. Specificare inoltre se i livelli indicati siano da riferire al TR (diurno e notturno) di un giorno tipico o ad uno scenario di emissione particolare. Nel fornire queste descrizioni è necessario tenere conto del fatto che, ai fini della verifica dei limiti di legge nell'ambito di valutazioni preventive, è necessario considerare sempre le condizioni di residuo più cautelative per i ricettori compatibili con la tipica rumorosità della zona. In merito a questo punto, si evidenzia che molti dei livelli di rumore residuo indicati nella documentazione risultano di entità elevata per l'area in esame. Si ricorda, inoltre, che per la verifica del limite di immissione assoluto, è necessario riferirsi al TR mentre, per la verifica del limite di immissione differenziale, è necessario riferirsi al TM (individuato in una fascia oraria più cautelativa per i ricettori);
 - rivedere i dati riportati in tutte le tabelle della VIAc, eliminando refusi e inesattezze con particolare riferimento alle tabelle del par. 6 "Verifica dei limiti" relativamente alle indicazioni dei limiti di legge per i diversi ricettori, alla valutazione dell'applicabilità o meno del limite differenziale ed al calcolo dei livelli ambientali in esterno nella tabella 6.5 e nella Tabella 6.6;
 - fornire la descrizione di una procedura di taratura del modello applicato al caso specifico (ad esempio eseguita secondo i criteri di cui all'Appendice E della norma UNI-11143-1:2005 o con modalità semplificata, ma adeguatamente descritta e attendibile) oppure, in alternativa, si includa nella stima dell'incertezza associata ai risultati delle valutazioni teoriche (ad esempio: secondo la norma UNI-TR 11326-1:2009) un adeguato contributo dovuto alla mancata taratura del modello. Nella stima di un valore attendibile di incertezza estesa da associare ai risultati finali di livello sonoro al ricettore devono essere inclusi tutti i contributi di incertezza suggeriti dalla norma tecnica nel caso di valutazioni tramite modello dei livelli sonori e deve essere indicato il corrispondente livello di confidenza. La stima dell'incertezza associata ai risultati delle valutazioni deve essere utilizzata nella fase di confronto con i limiti di legge. In tal senso, si ritiene necessario seguire le indicazioni della norma UNI/TS 11326-2:2015 che, nel caso di valutazioni preventive, indica l'opportunità di eseguire il confronto in modo cautelativo per i ricettori aggiungendo ai risultati teorici ottenuti la stima dell'incertezza ad essi associata (regola decisionale di tipo A: accettazione stretta + rifiuto allargato);
 - qualora, a seguito degli approfondimenti sopra suggeriti, la VIAc dovesse evidenziare possibili superamenti dei limiti di legge, dovranno essere indicate, descritte e valutate possibili azioni o procedure da attuare per mitigare le emissioni sonore ai ricettori. Nel caso in cui il superamento dovesse emergere soltanto considerando l'incertezza di valutazione, l'attuazione di tali azioni di mitigazione potrà essere condizionata all'esito di apposite campagne di verifica strumentale che dovranno essere eseguite in corso d'opera.
- Con riguardo alla lett. e), si prende atto che il cantiere a Pian di Rota non è più previsto.

Il Comune Livorno nel contributo del 26/06/2024, in merito alla lett. e) ritiene che la VERIFICA OTTEMPERANZA di propria competenza abbia ESITO FAVOREVOLE – OTTEMPERATO: Il Comune prende atto di quanto riportato nel paragrafo 3.3.2 pag. 25 del documento 1233-PE-0-0-AMB-R-020-0-Verifiche di ottemperanza – in cui viene inserita la dicitura <<Il piano esecutivo di cantiere non è più necessario l'area di cantiere denominata Pian di Rota per lo svolgimento delle attività previste, annullando di fatto ogni impatto su tale area. >>.



Esiti finali: con riferimento alle lettere c) e d), si prende atto della documentazione depositata dal proponente, e che non sono emersi rilievi da parte dei soggetti consultati; con riferimento alla lettera e) si prende positivamente atto che il cantiere ubicato a Pian di Rota non è più previsto. Si ricorda quanto previsto in materia di cantieri Regolamento delle attività rumorose del Comune di Livorno. Ai fini della corretta ottemperanza delle lett. a) e b) il proponente si deve uniformare alle indicazioni fornite da ARPAT e riportate in precedenza.

Condizione ambientale n. 7

Macrofase Ante operam

Fase Prima dell'avvio delle attività di cantiere

Ambito di applicazione Componenti ambientali- dinamica litoranea e morfologia costiera

Oggetto della prescrizione: *Ai fini della tutela della costa, in relazione al possibile squilibrio indotto dalle nuove opere, il proponente deve provvedere a:*

- *attuare un adeguato piano di monitoraggio nell'area di influenza dell'intervento per verificare le modifiche indotte dalle nuove opere lungo il litorale (con riferimento sia alla linea di riva che alla morfologia della spiaggia emersa e sommersa), al fine di quantificare le necessarie azioni a compensazione;*

- *attuare, in base ai risultati del monitoraggio di cui al punto precedente ed anche a mezzo del sabbiodotto previsto, un programma di attività finalizzato a mitigare gli effetti del possibile squilibrio indotto dalle nuove opere, con particolare riferimento al ripascimento del litorale adiacente ed alle esigenze di preservare e mantenere nel tempo la funzionalità idraulica della foce armata del canale dello Scolmatore d'Arno, ciò anche in considerazione del fatto che, dall'ultimazione dei lavori di realizzazione della foce armata, non è stato necessario effettuare interventi di dragaggio della foce stessa.*

Al fine di assicurare l'esecuzione degli interventi e delle attività necessarie per il contenimento dello squilibrio del litorale e per preservare la funzionalità idraulica della foce armata dello Scolmatore, devono essere previste idonee forme di garanzia dei conseguenti oneri a carico del proponente.

Termine avvio V. O. Prima dell'avvio delle attività di cantiere

Ente vigilante Regione Toscana

Il proponente nell'elaborato Tabella Allegato B, fa presente che il Piano di Monitoraggio Ambientale (elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-022-0) prevede l'esecuzione di una serie di attività di rilievo topografico e sedimentologico finalizzate alla conoscenza dei processi evolutivi della spiaggia emersa e sommersa. In particolare, sono previsti il rilievo della linea di riva e di profili trasversali alla spiaggia e il rilievo sedimentologico. Nel pianificare le attività di monitoraggio, particolare attenzione è stata prestata alla zona di foce dello Scolmatore d'Arno e al litorale limitrofo, che si prevede possano essere interessati dagli effetti della realizzazione delle nuove opere.

L'attività di monitoraggio del litorale consentirà di definire modalità e tempistiche di esecuzione di eventuali interventi di compensazione, che prevederanno il prelievo di sedimenti nelle aree in sedimentazione, a ridosso dell'armatura nord di foce dello scolmatore, e la redistribuzione degli stessi nelle aree in possibile erosione del litorale immediatamente a nord. Inoltre, è stata prevista l'esecuzione del monitoraggio anche lungo il tratto di litorale che si estende a sud del porto di Livorno, mediante il rilievo di profili batimetrici trasversali alla costa, seppure in questa zona costiera non siano previsti impatti dovuti alla realizzazione delle nuove opere.

Sulla base dei risultati dei monitoraggi degli effetti delle nuove opere lungo il litorale adiacente le aree di intervento ed alla funzionalità idraulica dello scolmatore d'Arno, verranno individuate e programmate le attività



necessarie per mitigare tali effetti. Al par. 18.1.4 del PMA si riporta che i rilievi da effettuare dovranno interessare l'unità fisiografica di riferimento per le valutazioni inerenti alla problematica dell'erosione costiera che, data la netta discontinuità rappresentata dalla foce dell'Arno nella dinamica litoranea del tratto di litorale che si estende dalla foce del Magra a Livorno, è stata individuata nella sub-unità che si estende dalla foce dello Scolmatore a sud alla foce dell'Arno a Nord. Tale sub-unità fisiografica è stata selezionata come riferimento negli studi relativi alla dinamica costiera sviluppati nell'ambito del progetto definitivo.

Nel pianificare le attività di monitoraggio, è stata prestata particolare attenzione alla zona di foce dello Scolmatore d'Arno e al litorale limitrofo, che si prevede possano essere interessati dagli effetti della realizzazione delle nuove opere.

Il piano di rilievi individuato prevede di coprire l'area di indagine con cadenza semestrale/annuale, per 10 anni di vita dell'opera. Dovrà essere effettuato anche un rilievo ante operam e alla fine della costruzione dell'opera. Ad integrazione delle attività elencate sopra, in ottemperanza a quanto prescritto dalla Regione Toscana, è prevista l'esecuzione del monitoraggio anche lungo il tratto di litorale che si estende a sud del porto di Livorno. L'attività di monitoraggio consisterà nel rilievo annuale dei profili batimetrici fino alla batimetrica -10 m smm, con passo 250 m, per un'estensione di 1,5 km a sud del porto.

Il proponente, nella Relazione tecnica verifiche di ottemperanza, riporta che al fine di monitorare l'evoluzione batimetrica dei fondali sia del canale di accesso al porto sia del tratto terminale dello scolmatore del Calambrone, è prevista l'esecuzione di rilievi ecometrici annuali della foce dello Scolmatore e del canale di accesso al porto, del canale portuale interno e del bacino di evoluzione.

Ritiene che le attività di rilievo relative allo scolmatore non rientrano nelle competenze di AdSP, essendo mirate a monitorare trend evolutivi estranei alla realizzazione della Piattaforma Europa, e dovranno pertanto essere eseguite dagli Enti Competenti.

Il primo rilievo dovrà essere eseguito con tecnologia ecometrica multifascio al termine dei lavori e costituirà il dato di riferimento per i successivi rilievi.

Il proponente, nel PMA (par. 18), riporta che le valutazioni condotte nell'ambito del progetto definitivo hanno consentito di evidenziare che il canale di accesso e i bacini interni portuali potranno essere interessati da un processo di sedimentazione con valori pari a 30.000 metri cubi all'anno. I valori sopra indicati sono rappresentativi di condizioni meteomarine medie e pertanto è necessario un piano di monitoraggio che consenta di tenere sotto controllo l'evoluzione dei fondali in queste aree portuali, allo scopo di permettere con tempestività interventi di manutenzione mediante il dragaggio.

In base alla caratterizzazione fisica, chimica e ambientale dei sedimenti da dragare, si potrà valutare se depositare questi sedimenti sul tratto di litorale a nord interessato da processi erosivi.

Riguardo allo scolmatore, gli eventuali interventi sistematici di prelievo dei sedimenti accumulati in prossimità dell'armatura nord della foce, da effettuarsi nel caso il monitoraggio ne evidenziasse la necessità, consentiranno di risolvere la criticità rappresentata dalla circostanza che il materiale che si sedimenta in quella zona possa aggirare l'armatura ed interessare la foce dello scolmatore.

La strategia di intervento che AdSP intende mettere in atto, se confermata dal monitoraggio, prevede quindi la sola movimentazione dei sedimenti dal deposito che andrà formandosi a Nord della foce armata. In tal senso, ritiene che l'interrimento della foce sarà legato all'apporto solido fluviale, pertanto l'intervento di manutenzione non rientra tra le competenze di AdSP. Anche in questo caso i sedimenti prelevati alla foce e/o nel tratto terminale dello scolmatore potranno, previa caratterizzazione fisica, chimica ed ambientale, essere utilizzati sul litorale a nord nel tratto in erosione.

Considerazioni: i Settori regionali Tutela acqua e costa e Genio Civile Valdarno inferiore, nel contributo del 28/06/2024, in relazione al primo alinea della condizione ambientale prendono atto di quanto previsto nel piano



di monitoraggio, al riguardo delle attività di monitoraggio dei fondali marini, dell'alveo del tratto terminale dello scolmatore e della fascia costiera. In termini generali condividono l'impostazione dell'attività al riguardo delle modalità, della tempistica e dell'estensione delle aree monitorate, specificando che:

- al riguardo del monitoraggio morfodinamico del litorale prescrivono di installare dei caposaldi a livello locale, in modo da assicurare la perfetta sovrapposibilità dei dati nel tempo;
- i rilievi devono ricomprendere, al fine di dare un'informazione più completa possibile, le sagoma delle opere sommerse ed emerse in corrispondenza dei transetti;
- il rilievo della linea di riva deve comprendere l'individuazione planimetrica delle opere presenti;
- il rilievo annuale batimetrico della foce dello Scolmatore dovrà essere eseguita dall'AdSP;
- devono essere seguite le indicazioni di cui all'allegato A della DGRT 1069/2018 "Linee guida sulle attività di monitoraggio della costa";
- la Regione Toscana soprintenderà predette attività di monitoraggio in stretta collaborazione con l'Autorità portuale.

La verifica prevista al secondo alinea potrà essere eseguita solo quando verrà trasmesso il programma di attuazione degli interventi di mitigazione. Sottolineano però che qualora il monitoraggio evidenziassero accumuli anomali che pregiudichino la funzionalità idraulica della foce armata del canale dello Scolmatore d'Arno le attività di dragaggio manutentivo dovranno essere effettuate dall'AdSP.

Infine indicano, al fine di assicurare l'esecuzione degli interventi e delle attività necessarie per il contenimento dello squilibrio del litorale e per preservare la funzionalità idraulica della foce armata dello Scolmatore, di prevedere idonee forme di garanzia dei conseguenti oneri a carico del proponente.

Esiti finali: si prende atto di quanto presentato dal proponente con le indicazioni di cui sopra. Il proponente deve prestare forma di garanzia a favore di Regione Toscana con modalità compatibili con la gestione commissariale.

Condizione ambientale n. 8

Macrofase: Ante operam

corso d'opera

Fase: Progettazione esecutiva a); f)

In fase di cantiere le altre

Ambito di applicazione: Componenti ambientali - Flora fauna vegetazione ecosistemi

Oggetto della prescrizione: *a) Il proponente deve:*

- evidenziare che l'individuazione degli habitat alternativi alle vasche di colmata è basata su dati e ricerche scientifiche che permettano di capirne l'idoneità, l'estensione e la ricchezza di risorse trofiche, così da poter valutare, raffrontandoli anche con i dati di cui al successivo punto, se rappresentino una valida alternativa alle vasche di colmata;

- produrre dati ornitologici quali - quantitativi mediante un rilievo che, oltre a individuare le specie che frequentano le vasche di colmata, ne definisca meglio la funzione ecologica;

- analizzare e definire le modalità con cui gli attuali fattori di degrado agiscono sulle praterie di Posidonia oceanica antistanti l'area del porto ed in particolare in quelle oggetto di espianto e di reimpianto, al fine di garantire le necessarie condizioni di sopravvivenza.

b) Devono essere previsti in corrispondenza del confine est del cantiere Biscottino con la la ZPS-ZSC IT5160001 "Padule di Suese e Biscottino" interventi di mitigazione della pressione sonora (es.: terrapieno di



perimetrazione dell'impianto stesso con piantumazione di siepe e/o l'installazione di pannelli fono assorbenti) al fine di riportare il limite del 50 dB(A) in corrispondenza del confine Cantiere/ZPS-ZSC.

c) Deve essere effettuato il monitoraggio delle polveri in fase AO e CO per la durata delle attività come descritto nel Piano di monitoraggio ambientale.

d) Occorre provvedere a fine lavori, al ripristino della copertura vegetale nelle aree di cantiere Biscottino, sulla base delle risultanze del rilievo fitosociologico svolto ai fini di un possibile e auspicabile miglioramento ambientale dell'area, vista la prossimità del Sito Natura 2000 ZPS-ZSC IT5160001 "Padule di Suese e Biscottino", privilegiando l'introduzione di specie autoctone di interesse per l'avifauna e utilizzando ecotipi locali.

e) Gli interventi di realizzazione del sabbiodotto devono essere effettuati adottando le modalità operative finalizzate a minimizzare gli impatti su habitat e flora di interesse conservazionistico riportate nell'Allegato 16 (1233_PD-C-015(16)_0 Allegato 16 – Relazione Flora Vegetazione e Habitat); ovvero:

- accedere alle aree di intervento con i mezzi meccanici attraverso le piste già esistenti, e più precisamente con quella che procede parallela al Canale Scolmatore, a poca distanza da esso.

- non dovranno in nessun modo essere danneggiati gli ambienti dunali né durante le lavorazioni né durante gli spostamenti dei mezzi meccanici.

- per scongiurare fenomeni erosivi occorrerà, per quanto possibile, evitare di tenere scavi aperti durante le mareggiate.

- durante le operazioni di scavo il materiale estratto dovrà essere temporaneamente depositato sul lato a mare dello scavo stesso in modo da fungere da parziale barriera alle onde del mare. Il lavoro dovrà procedere evitando di lasciare lunghi tratti scavati.

- la posa delle tubazioni dovrà pertanto procedere di pari passo con l'esecuzione dello scavo e, una volta posate, lo scavo dovrà essere prontamente ricoperto col materiale estratto in loco.

f) Deve essere effettuato immediatamente prima della progettazione esecutiva un rilievo della morfologia di spiaggia, duna e retroduna (individuazione di dune, argini, ecc.) in destra idrografica dello Scolmatore, compresa tra l'attuale linea di costa e quella originaria antecedente la realizzazione delle armature di foce, nonché dalla stessa armatura di foce nord fino ad una distanza da questa di 350 m circa in direzione nord, al fine di un più corretto ripristino dell'area.

g) Gli interventi di realizzazione del sabbiodotto devono essere effettuati nel periodo compreso tra ottobre e febbraio, nonché preceduti da un monitoraggio dell'avifauna, come previsto nel PMA, da parte di tecnico specializzato al fine di verificare l'effettiva presenza di specie di interesse conservazionistico in particolar modo per quanto riguarda: Gavia stellata (Strolaga minore), Gavia arctica (Strolaga mezzana), Charadrius alexandrinus (Fratino), Larus melanocephalus (Gabbiano corallino), Larus audouinii (Gabbiano corso), Sterna sandvicensis (Beccapesci), Alcedo atthis (Martin pescatore), Puffinus yelkouan (Berta minore). Qualora, anche in corso d'opera, sia accertata la presenza di nidificazioni di specie di interesse conservazionistico in corrispondenza dell'area di cantiere e/o entro una fascia di 30 m dal limite della stessa area, la superficie circostante ciascun nido per un raggio di almeno 30 m dovrà essere adeguatamente isolata e tutelata; in corrispondenza di detta superficie saranno pertanto sospesi i lavori almeno fino all'involo. La stessa prescrizione si applica anche per quanto riguarda la Caretta caretta, fino alla schiusa delle uova.

h) Deve essere effettuato il monitoraggio del trapianto di Posidonia oceanica ai fini della verifica del buon esito dello stesso come previsto dal PMA;

i) Deve essere effettuato il monitoraggio richiesto in fase AO, CO e PO così come previsto dal PMA (1233_PD-C-002_3 Piano di monitoraggio ambientale).

Termine avvio V. O. -

Ente vigilante Regione Toscana



Enti coinvolti

Il proponente, nell'elaborato tabella Allegato B, per la lett. a) ritiene che non vi sia una modifica/occupazione delle vasche di colmata che le rendano inutilizzabili per la fauna migratoria. Ritiene comunque necessario prevedere una attività di monitoraggio della avifauna in Corso d'opera che possa essere funzionale al censimento delle specie, anche come riferimento per eventuali future lavorazioni che AdSP voglia prevedere in futuro e che possano definire un cambiamento d'uso dell'area. Sottolinea a tal proposito che le nuove vasche di colmata potranno costituire un habitat alternativo una volta finiti i lavori. Nell'ambito del Piano di Monitoraggio Ambientale (elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-022-0) è prevista la raccolta di dati scientifici e pubblicazioni relativi agli habitat individuati dall'Atlante ornitologico Toscano in merito alle caratteristiche ecologiche ed alla presenza delle specie riscontrate nell'ambito delle casse di colmata situate all'interno dell'area portuale.

La letteratura scientifica ha evidenziato che le fanerogame marine inclusa Posidonia oceanica sono molto sensibili ad alterazioni dell'ambiente marino. Tra i fattori principali di degrado vi sono il danneggiamento diretto dovuto alle operazioni di ancoraggio, di pesca a strascico, di dragaggio e la variazione delle caratteristiche della colonna d'acqua, ad esempio legate ad una riduzione della trasparenza, ad una variazione della salinità o ad un incremento del livello trofico e conseguente aumento della competizione con specie algali. Un altro fattore di stress è un cambiamento nella dinamica sedimentaria che comporti una modifica delle caratteristiche della granulometria e dei ratei di deposito (o risospensione) dei sedimenti. Per le lett. b) e c), il proponente rileva che la richiesta è stata recepita all'interno del Piano Ambientale di Cantierizzazione cap.3.1 e che nel Piano di Monitoraggio Ambientale, sono state definite le modalità e frequenze del monitoraggio. Queste saranno oggetto di ulteriore confronto con gli enti competenti nella fase di redazione del PMO- Piano Operativo di Monitoraggio. Per la lett. d), tale richiesta è stata recepita nell'ambito del Piano Ambientale di Cantierizzazione.

In merito alla lettera e) il proponente rimanda al documento "Verifiche di Ottemperanza- Relazione Tecnica" par.3.9.1, in relazione a quanto all'ottemperanza della prescrizione n.9 del MASE. In detto paragrafo il proponente illustra le mitigazioni poste in essere nella realizzazione del sabbiodotto.

In relazione alla lettera f), il rilievo richiesto sarà effettuato dal proponente immediatamente prima dell'avvio dei lavori al fine di avere contezza dell'effettivo stato dei luoghi al momento dell'inizio delle attività (Ante Operam) ed altresì di verificare la validità di quanto considerato nelle fasi progettuali.

In riferimento alla lett. g) il proponente fa presente che nel Piano di Monitoraggio Ambientale (elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-022-0) sono state definite le modalità e frequenze del monitoraggio dell'avifauna nelle aree interessate dalla realizzazione del sabbiodotto. Le possibili modalità di gestione del cantiere in presenza di nidificazioni di specie di interesse saranno recepite all'interno del del PMO- Piano Operativo di Monitoraggio, e oggetto di ulteriore confronto con gli enti competenti. Nel PMA, par. 15.3 vengono individuate 4 aree di indagine:

FA1 = lo specchio acqueo prospiciente il Porto per gli svernanti acquatici;

- FA2 = la spiaggia del Calabrone e la foce dello Scolmatore Arno per nidificanti e svernanti;

- FA3 = zone umide del Biscottino per nidificanti e svernanti.

- CC = le casse di colmata già realizzate, per nidificanti e svernanti acquatici

Vengono riportate inoltre le localizzazioni delle stazioni/transetti di indagine aree a terra.

Il monitoraggio dell'avifauna prevede le seguenti indagini:

- avifauna nidificanti da punti di ascolto;
- avifauna svernanti da transetti;
- avifauna acquatica da postazioni fisse;
- misura del rumore in continuo.



Nel corso delle indagini verranno rilevate tutte le specie ornitiche presenti e per ogni specie verrà indicato il n° di individui contattati nel corso di ogni singola indagine.

In merito alle lettere h) ed i), nel Piano di Monitoraggio Ambientale sono state definite le modalità e frequenze del monitoraggio. Queste saranno oggetto di ulteriore confronto con gli enti competenti nella fase di redazione del PMO- Piano Operativo di Monitoraggio; inoltre nel PMA sono state definite le modalità e frequenze del monitoraggio.

Nel PMA i Parametri per il monitoraggio dell'efficacia del trapianto nel breve e medio periodo dovranno riguardare principalmente descrittori funzionali di un campione statisticamente significativo di talee trapiantate; il monitoraggio in corso d'opera sarà limitato alle aree di impianto poiché le aree di espanto sono ubicate all'interno dell'impronta dell'opera e andranno totalmente occupate dalle nuove opere in progetto. Nel corso dei rilievi di verifica dovranno essere innanzitutto monitorati i tassi di crescita delle piante e il numero di fallanze. La definizione precisa delle stazioni di monitoraggio dipenderà dall'ubicazione precisa dell'impianto del nuovo posidonieto e verrà dettagliata nelle successive fasi di progetto pilota. Per quanto concerne il monitoraggio del buon esito del trapianto, questo sarà eseguito in accordo con quanto predisposto nell'ambito del progetto Life SEPOSSO e dal relativo "Manuale per la pianificazione, realizzazione e monitoraggio dei trapianti di Posidonia oceanica" (La Porta & Bacci, 2022).

Considerazioni: ARPAT, nel contributo del 25/06/2024, in merito alla lett. a) terzo alinea (P. oceanica) osserva che il proponente prende in esame detta indicazione rispondendo in forma sintetica.

Il fatto che «l'apertura della foce dello scolmatore del fiume Arno» sia uno dei possibili fattori di degrado delle praterie antistanti la zona del Calambrone, comportando «un apporto (seppur discontinuo) di acque dolci e di sedimenti» è sicuramente vero, ma, come dimostra la cartografia completa delle biocenosi presenti (1233-PE-0-0-AMB-D-001-0), la regressione fino alla totale scomparsa delle praterie è molto più accentuata nel tratto tra la foce dell'Arno e lo scolmatore, determinata, con ogni probabilità, dalla presenza degli apporti continui e molto più importanti del Fiume Arno. Inoltre, la presenza pluridecennale dell'attuale configurazione portuale e urbana di Livorno e plurisecolare del Porto Mediceo, sarebbe perfettamente coerente con una condizione «di regressione non recente», mentre il fatto che, come già evidenziato, che vi sia stato un ulteriore e significativo allontanamento del limite tra i rilevamenti del 2017 e quelli del 2023 («posizionato più al largo mediamente di circa 200 m») dimostra che i fattori di degrado siano ancora ben attivi, contrariamente a quanto affermato («un'alterazione non legata a fenomeni ancora attivi»).

Come già osservato nel corso del procedimento di VIA, il limite della prateria si trova a distanze da costa e profondità maggiori rispetto a 30 anni fa, in continua e progressiva regressione e la zona di prateria «antistante l'opera in progetto» è «rada e in disequilibrio» a causa delle alterazioni della dinamica costiera, del «forte disturbo antropico legato al passaggio continuo di navi commerciali, imbarcazioni da pesca e da turismo» oltre che da «fattori naturali (torbide dello Scolmatore)». L'Agenzia ritiene che il proponente non abbia definito chiaramente quali siano e come agiscano i fattori di degrado sulla prateria di posidonia, sottovalutando i contributi legati alla presenza del Porto di Livorno nella configurazione attuale.

Infine, l'ipotesi stessa di reimpianto di posidonieti come misura di mitigazione dei suddetti impatti, in una zona dove la prateria naturale è già oggi in forte degrado e dove gli stessi impatti saranno maggiori durante e dopo la realizzazione delle opere progettuali, appare poco o nulla coerente con gli obiettivi di compensazione. La scelta, infatti, delle aree di trapianto «ubicate a sufficienti distanze dalla costa da rendere minimo l'influsso dello scolmatore», senza considerare nessun altro fattore di degrado, rende assolutamente problematico «garantire le necessarie condizioni di sopravvivenza» della nuova prateria.



Il Settore regionale VAS e VINCA, nel contributo del 28/06/2024, ritiene ottemperate le lett. a) primo e secondo alinea, b) e c); per quanto riguarda la d) ha segnalato la necessità di che, a fine lavori, il proponente debba provvedere al recupero ambientale /ripristino completo della copertura vegetale in tutte le le aree del cantiere Biscottino (sulla base delle risultanze del rilievo fitosociologico svolto ai fini di un possibile e auspicabile miglioramento ambientale dell'area, vista la prossimità del Sito Natura 2000 ZPS-ZSC IT5160001 Padule di Suese e Biscottino), privilegiando nel ripristino ambientale, l'introduzione di specie autoctone di interesse per l'avifauna e utilizzando ecotipi locali. Precisa che il ripristino ambientale delle aree di cantiere dovrà interessare sia le aree che attualmente si presentano con piano di copertura tendenzialmente antropizzato, sia le aree a prato/incolte/con copertura vegetale a "prateria degradata", che potrebbero essere interessate dal cantiere. Ritiene ottemperate la e), f), g) ed i).

Esiti finali: per quanto riguarda le lett. a) primo e secondo alinea, b), c), d), e), f), g) i) si ritengono ottemperate con la specifica indicazione fornita dal Settore per quanto attiene la lettera d). Per quanto riguarda la lettera a) terzo alinea e la lettera h) occorre che il proponente presenti gli approfondimenti indicati da ARPAT e sopra riportati.

Condizione ambientale n. 9

Macrofase: Corso d'opera

Fase: Fase di cantiere

Ambito di applicazione: Aspetti progettuali – materiali da cava

Oggetto della prescrizione: *Per quanto riguarda il tratto nord verso l'area portuale, il materiale deve essere trasportato utilizzando il percorso indicato nel documento Studi Ambientali 1233_PD-C-015(2) 0.docx nel cap. 2.4 figura 5 depositato agli atti del presente procedimento.*

In merito a quanto già previsto al punto 3.23 dello stesso documento di cui sopra, deve essere data puntuale attuazione all'indicazione secondo la quale durante il periodo estivo sarà massimizzato il trasporto del materiale di cava via mare mitigando così gli impatti sul traffico terrestre.

Termine avvio V. O. Allestimento del cantiere e lavori per la realizzazione dell'opera

Ente vigilante Comune di Livorno

Enti coinvolti:

Il proponente nell'elaborato tabella Allegato B rileva che relativamente a quanto indicato nel documento Studi Ambientali 1233_PD-C- 015(2) 0.docx nel cap. 2.4 figura 5, questo faceva riferimento agli approvvigionamenti dal cantiere di pian di Rota. Un approfondimento sulla cantierizzazione delle opere previste nel progetto in oggetto ha escluso la necessità di utilizzare anche le aree del cantiere Pian di Rota per lo svolgimento delle attività previste, annullando ogni tipo di impatto relativo alle lavorazioni in tale area. Per quanto relativo al par.3.23 del documento Studi Ambientali 1233_PD-C- 015(2) 0.docx sarà data attuazione di quanto indicato.

Considerazioni: Il Comune di Livorno, nel proprio contributo del 26/06/2024, ritiene che la VERIFICA OTTEMPERANZA di propria competenza abbia ESITO FAVOREVOLE – OTTEMPERATO: il Comune prende atto di quanto riportato nel paragrafo 3.2.3 – “Materiali da cava” del documento 233_PD-C015(2) 0 - Studi Ambientali, in cui viene inserita la dicitura <<Si evidenzia, come già indicato nel quadro ambientale del SIA, che solo parte del materiale proverrà da terra (25%) e che la restante parte proverrà da via mare (75%). In particolar modo nel periodo estivo sarà massimizzato il trasporto via mare mitigando così gli impatti sul traffico



terrestre. Si riporta di seguito i percorsi stradali per l'approvvigionamento che utilizzeranno arterie di primaria importanza (autostrada A12) . >>>

Si rileva che nel progetto esecutivo elaborato Valutazione previsionale di impatto acustico 79% della fornitura di materiale di cava è previsto avvenga via mare.

Esiti finali: si prende atto di quanto dichiarato dal proponente e si ritiene ottemperata.

Condizione ambientale n. 10

Macrofase: Ante operam

Fase: Progettazione esecutiva

Ambito di applicazione: Paesaggio

Oggetto della prescrizione: *a) In merito al monitoraggio, in considerazione delle variazioni indotte dalle opere sulle correnti marine e trasporto solido, il proponente deve estendere i monitoraggi lungo la costa (previsti solo nel tratto a nord dello Scolmatore) sugli effetti delle dinamiche marine anche per la parte a Sud del porto di Livorno. Detta attività di monitoraggio a Sud potrà essere rimodulata in esito agli esiti del monitoraggio stesso.*

b) Con riferimento alle prescrizioni relative alla disciplina del DM 108-1952, indicate alla sezione 4 dell'Elaborato 3B del PIT-PPR (art.136 del D. Lgs. n. 42/2004), il proponente deve estendere l'analisi dell'impatto visivo, che non si limiti a solo due punti di vista, prevedendo anche delle riprese dal mare e che tenga in considerazione la fase di esercizio.

c) Devono essere approfondite le modalità operative con cui si attuerà il ripascimento, con particolare riferimento alle strutture che saranno utilizzate. Si ricorda inoltre di valutare l'idoneità anche da un punto di vista paesaggistico, dei sedimenti dragati per il ripascimento, in esito alle indagini di caratterizzazione che saranno eseguite ai sensi della normativa di settore. Infine si chiede di individuare delle opzioni alternative nel caso in cui i sedimenti di provenienza non risultino idonei e compatibili al ripascimento tramite sabbiodotto.

Termine avvio V. O. Al termine della progettazione esecutiva

Ente vigilante Regione Toscana

Enti coinvolti

Il proponente, in merito alla lett. a), nel documento Tabella Allegato B fa presente che il Piano di Monitoraggio Ambientale prevede l'esecuzione del monitoraggio non solo nella zona di foce dello Scolmatore d'Arno e al litorale limitrofo, che si prevede possano essere interessati dagli effetti della realizzazione delle nuove opere, ma anche lungo il tratto di litorale che si estende a sud del porto di Livorno, mediante il rilievo di profili batimetrici trasversali alla costa.

In merito alla lett. b) il proponente nel documento Tabella Allegato B rileva che gli studi condotti nel corso dei successivi livelli progettuali hanno evidenziato come la nuova infrastruttura non abbia significativa influenza sulla circolazione a Sud del porto commerciale e tanto meno su processi geomorfologici in grado di modificare il paesaggio costiero. Inoltre allo stato attuale della progettazione non risultano definiti i dettagli dei piazzali e delle banchine (che non risultano oggetto della presente fase progettuale). Le opere di 1° fase di attuazione del PRP (oggetto del presente progetto) non comportano un incremento di traffico navale, ma una sola redistribuzione degli accessi nella nuova imboccatura nord; pertanto, i fotoinserimenti presenti nel SIA risultano idonei e i più verosimili per definire l'impronta visiva dello stato post operam.

In merito alla lett. c) il proponente rimanda al documento "Verifiche di Ottemperanza- Relazione Tecnica" par.3.7 e 3.9, in relazione alle ottemperanze delle prescrizioni n.7 e n.9 del MASE.



Considerazioni: il Settore regionale competente in materia di Paesaggio, nel contributo del 28/06/2024, rileva che la risposta del proponente per il punto a) rimanda al Piano di Monitoraggio Ambientale (elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-022-0) in cui, al paragrafo 18, si prevede l'estensione del monitoraggio anche a sud del porto di Livorno. Tale condizione risulta pertanto ottemperata.

La risposta del proponente per il punto b) asserisce che “(...) *allo stato attuale della progettazione non risultano definiti i dettagli dei piazzali e delle banchine (che non risultano oggetto della presente fase progettuale). Le opere di 1° fase di attuazione del PRP (oggetto del presente progetto) non comportano un incremento di traffico navale, ma una sola redistribuzione degli accessi nella nuova imboccatura nord; pertanto, i fotoinserimenti presenti nel SIA risultano idonei e i più verosimili per definire l'impronta visiva dello stato post operam.*” Il proponente non ha prodotto ulteriori analisi dell'impatto visivo e non ha ipotizzato uno scenario in fase di esercizio come richiesto: ai fini della corretta ottemperanza il proponente deve presentare fotoinserimenti da mare con riferimento allo stato di progetto della prima fase della piattaforma Europa e con riferimento ad una ipotesi della fase di esercizio della piattaforma medesima (presenza di gru, containers, infrastrutturazione, ecc).

Per il punto c) la risposta del proponente rimanda al documento "Verifiche di Ottemperanza- Relazione Tecnica" 1233-PE-0-0-AMB-R-020-0 par.3.7 e 3.9", che dà risposta alle prescrizioni n.7 e n.9 del MASE. Tuttavia in tali paragrafi non si effettua una valutazione dell'idoneità paesaggistica dei sedimenti da utilizzare per i ripascimenti come richiesto. Si ricorda che il sabbiodotto ed il ripascimento interesseranno delle aree tutelate ai sensi dell'art.142 lett.a) del Codice – Sistema costiero 2 – Litorale sabbioso dell'Arno e del Serchio e dovranno essere rispettate le relative prescrizioni del PIT/PPR. Viceversa nei documenti segnalati, l'idoneità dei sedimenti viene esaminata essenzialmente rispetto al DM 173/2016 ed anche nel piano di caratterizzazione del sabbiodotto (elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-023-0) pur impostando il piano di campionamento sul litorale e le analisi da eseguire sui sedimenti, non si ritrova alcun richiamo al PIT/PPR. È quindi necessario che in occasione di ogni attività di caratterizzazione dei sedimenti da destinare a ripascimento si tenga conto dell'idoneità paesaggistica dei medesimi in riferimento alle prescrizioni del PIT/PPR. Anche in caso di ripascimento con materiali da cava deve essere tenuto conto delle suddette prescrizioni del PIT/PPR.

Esiti finali: si prende atto di quanto presentato dal proponente; ai fini della completa ottemperanza il proponente si deve uniformare alle indicazioni sopra riportate.

Condizione ambientale n. 11

Macrofase Ante operam

Fase Progettazione esecutiva

Ambito di applicazione Beni materiali – pesca

Oggetto della prescrizione: *Si richiama la nota del 26/10/2023 del settore regionale competente in materia di pesca, di cui al parere di Regione Toscana. Il proponente deve collaborare con il Settore regionale e la Commissione consultiva della pesca marittima e dell'acquacoltura alla redazione degli approfondimenti indicati nella nota, tramite specifiche riunioni finalizzate all'approfondimento delle problematiche inerenti le interferenze dell'opera sull'attività di pesca marittima e acquacoltura;*



- all'individuazione da parte del proponente delle necessarie misure compensative da prevedere per le imprese ittiche potenzialmente interessate, con particolare riguardo a quelle che operano nel settore della pesca marittima professionale.

Termine avvio V. O. Al termine della progettazione esecutiva

Ente vigilante Regione Toscana

Enti coinvolti

Il proponente nel documento Tabella Allegato B afferma di aver già avviato il confronto con il Settore regionale competente in materia di pesca e la Commissione consultiva della pesca marittima e dell'acquacoltura in relazione agli approfondimenti richiesti e finalizzati:

- all'approfondimento delle problematiche inerenti le interferenze dell'opera sull'attività di pesca marittima e acquacoltura;

- all'individuazione da parte della medesima Autorità delle necessarie misure compensative da prevedere per le imprese ittiche potenzialmente interessate, con particolare riguardo a quelle che operano nel settore della pesca marittima professionale.

Nella Relazione di ottemperanza il proponente rileva che, in relazione a quanto previsto nel PMA al par. Campagne di pesca con reti fisse da imbrocco, la metodica prevede la posa di sei reti da imbrocco monofilamento della lunghezza di 100 m (tre con maglia 30 mm e tre con maglia 50 mm). Rimanda al PMA per ulteriori dettagli. Nel PMA; al par. "Campagne di pesca scientifica per la valutazione degli stock di bivalvi eduli", la frequenza di campionamento sarà annuale. Nel PMA, al par. 16.3.3 viene descritto il monitoraggio condotto sulle risorse alieutiche e di interesse per la pesca, il cui obiettivo è quello di valutare l'impatto sulle popolazioni di tutti i pesci, molluschi e crostacei sfruttati a fini commerciali. In particolare l'impatto è trascurabile se questi restano entro limiti biologicamente sicuri, presentando una ripartizione della popolazione per età e dimensioni indicativa della buona salute dello stock. Il PMA prevede per questo descrittore le seguenti tipologie di approccio:

- Studio bibliografico con descrizione dei popolamenti ittici presenti nell'area, con riferimento alla presenza di eventuali aree di nursery e riproduzione;
 - Studio e approfondimento delle attuali conoscenze sulla realtà del settore ittico delle principali flottiglie interessate dall'opera (Livorno, Marina di Pisa e Bocca di Serchio);
 - Studio mirato alla valutazione dello sforzo di pesca sulla risorsa *Aphia minuta*;
 - Studio sulle variazioni della risorsa commerciale rappresentata da *Anguilla anguilla*;
 - Indagine sulle variazioni della risorsa commerciale rappresentata dai molluschi bivalvi eduli (*Donax trunculus* e *Chamelea gallina*);
- Indagine di pesca scientifica per il monitoraggio delle specie bersaglio della piccola pesca.

Considerazioni: il Settore regionale competente in materia di pesca, nel contributo del 27/06/2024, comunica che è stato avviato il confronto tra Autorità portuale del mar Tirreno e il Settore regionale competente in materia di pesca finalizzato alla raccolta dei dati e agli approfondimenti richiesti quali:

- problematiche inerenti le interferenze dell'opera sull'attività di pesca marittima e acquacoltura,
- individuazione delle necessarie misure compensative da prevedere per le imprese ittiche potenzialmente interessate, con particolare riguardo a quelle che operano nel settore della pesca marittima professionale.

Le interlocuzioni con l'Autorità portuale sono state avviate in sede di Tavolo Blu nel mese di dicembre 2023 e dovranno essere definiti gli elementi tecnici per giungere all'individuazione:

- della marineria potenzialmente interessata,
- dei parametri da prendere in considerazione per la definizione dell'eventuale compensazione,



- della metodologia di calcolo della stessa compensazione.

Esiti finali: si prende atto degli elaborati depositati dal proponente; si prende altresì atto che il Settore regionale competente in materia di pesca comunica di aver avviato le interlocuzioni previste senza ulteriori indicazioni, non rilevando elementi ostativi in merito all'ottemperanza della presente condizione ambientale. Si chiede al proponente di proseguire le interlocuzioni in corso con il Settore regionale pesca e con la Commissione consultiva della pesca.

Condizione ambientale n.12

Macrofase Corso d'opera

Fase Fase di cantiere

Ambito di applicazione Ambiente idrico

Oggetto della prescrizione: *a) Per quanto riguarda i corpi idrici marino costieri Costa Livornese e Costa Pisana, in stato chimico non buono, gli elementi che determinano il fallimento di tale stato risultano essere per il primo corpo idrico Tributyltin-cation, per il secondo corpo idrico Mercury and its compounds e Tributyltin-cation.*

Per tali corpi idrici è stata effettuata anche la valutazione sulla matrice biota e il corpo idrico Costa Livornese risulta non buono per la presenza di Mercury and its compounds, Brominated diphenylethers (congener numbers 28, 47, 99, 100, 153 and 154), Hexachlorobenzene e Perfluorooctane sulfonic acid (PFOS) and its derivatives; il corpo idrico Costa Pisana risulta invece non buono per Mercury and its compounds, Brominated diphenylethers (congener numbers 28, 47, 99, 100, 153 and 154) e Perfluorooctane sulfonic acid (PFOS) and its derivatives.

Nelle valutazioni riguardanti lo stato chimico dei corpi idrici, in accordo con la competente Autorità di Bacino, deve essere prestata particolare attenzione alle suddette sostanze, che ad oggi rendono tale stato non buono.

b) Gli studi sulla dinamica litoranea e la risospensione dei sedimenti, nonché gli esiti/aggiornamenti del Piano di Monitoraggio Ambientale devono essere inviati anche all'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale.

Termine avvio V. O. Fase di cantiere

Ente vigilante Regione Toscana

Enti coinvolti Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale

Il proponente nel documento Tabella Allegato B, in merito alla lett. a) il proponente fa presente che la procedura sarà integrata all'interno del PMO- Piano Operativo di Monitoraggio (come definito all'interno del documento 1233-PE-0-0-AMB-R-022-0 cap.1). Nel cap. 1 del PMA si riporta che il monitoraggio ambientale per la caratterizzazione dello stato di bianco sarà attivato prima dell'inizio dei lavori. Partendo dal PMA del progetto definitivo allegato al SIA ed approvato con prescrizioni dal MASE con Decreto Direttoriale 81/2024 è stato sviluppato il PMA depositato agli atti del presente procedimento di verifica di ottemperanza, in accordo con il successivo livello progettuale ossia il progetto esecutivo. In questa occasione, trattandosi di un lavoro che si sviluppa su diverse annualità, sono stati condotti ulteriori approfondimenti tecnico-scientifici con il duplice scopo di rispondere alle condizioni ambientali formulate da tutti i soggetti interessati al procedimento e calibrare la durata e frequenza delle attività di monitoraggio alle specificità delle attività di cantiere compiutamente definite nel progetto esecutivo. Successivamente, prima dell'inizio dei lavori, il Responsabile Ambientale



sottoporrà il Piano di Monitoraggio Operativo agli Enti preposti (quali ISPRA ed ARPAT) per le necessarie valutazioni/approvazioni. Il proponente al par. 17.10 del PMA in merito alle acque di balneazione, non prevede l'installazione di nuove stazioni di monitoraggio ma prevede di effettuare un controllo sui dati di monitoraggio effettuati da ARPAT per valutare che i dragaggi non impattino sulle acque di balneazione. Al par. 16.2.4 del PMA gli indicatori per la componente qualità acque marino costiere sono stati integrati con quanto previsto dal monitoraggio indicato nell'allegato Tecnico del D.M. 173/16.

La valutazione della qualità della colonna d'acqua sarà effettuata su ognuna delle stazioni di monitoraggio individuate tramite:

- Registrazione dei parametri chimico – fisici (come ad esempio pH, potenziale di ossido riduzione, ossigeno disciolto; temperatura, profondità, conducibilità, torbidità, clorofilla-a);
- Correntometria e trasparenza delle acque;
- Analisi fisiche - Solidi sospesi totali (mg/L) e curva granulometrica del materiale solido disperso;
- Analisi ecotossicologiche (tre saggi rappresentativi dei tre livelli trofici):
 - o Aliivibrio fischeri (batteri)
 - o Phaeodactylum tricornutum (produttori primari)
 - o Paracentrotus lividus (crostacei).
- Analisi chimiche, determinazione dei nutrienti principali in campione di acqua (ad esempio ammonio, ortofosfati, azoto totale e fosforo totale);
- Analisi microbiologiche, descrittori che hanno mostrato livelli elevati in fase di caratterizzazione dei sedimenti con particolare riguardo per gli indicatori di qualità delle acque per balneazione, Escherichia coli ed Enterococchi e per gli indicatori di qualità del prodotto alieutico, Salmonelle e coliformi fecali.

Vengono previsti 6 punti di monitoraggio (AM).

In merito alla lett. b) tale prescrizione sarà attuata dal proponente e dall'appaltatore che invieranno all'ente indicato aggiornamenti relativi agli studi sulla dinamica litoranea e ri-sospensione dei sedimenti che dovessero rendersi necessari, e gli esiti/aggiornamenti del PMA.

Considerazioni: si prende atto della documentazione presentata dal proponente per quanto attiene il Piano di monitoraggio delle acque marino costiere.

Esiti finali: ai fini della completa ottemperanza della presente prescrizione i parametri chimici di cui alla lett. a) devono essere inseriti nel Piano Operativo di Monitoraggio. Si ritiene la lett. b) ottemperata.

Condizione ambientale n. 13

Macrofase: Ante operam

Fase: Fase precedente la cantierizzazione

Ambito di applicazione: Bonifiche

Oggetto della prescrizione: *In merito alle bonifiche, l'analisi di rischio presentata dal proponente relativamente ai cantieri negli elaborati agli atti del presente procedimento, deve essere oggetto di valutazione specifica da parte di ARPAT e della competente ASL.*

Termine avvio V. O. Prima dell'avvio delle attività di cantiere

Ente vigilante Regione Toscana

Enti coinvolti ARPAT, AUSL Toscana nord ovest



Il proponente nel documento Tabella Allegato B fa presente che quanto richiesto è contenuto all'interno del documento 1233-PD-C-015(15)_0, consegnato nell'ambito delle integrazioni per la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale. Qualora nell'ambito della progettazione Esecutiva si rendesse necessaria la revisione del documento, questo sarà condiviso con gli enti indicati. Nella Relazione di ottemperanza il proponente fa presente che, come riportato nella Analisi del Rischio predisposta dalla AdSP ed allegata allo Studio di Impatto ambientale trasmesso al MASE nell'ambito della VIA, alcune aree di competenza della AdSP sono oggetto di un procedimento di bonifica rispetto al quale sono in corso approfondimenti circa lo stato di contaminazione delle matrici ambientali (riporti, acque sotterranee) delle banchine portuali. Come richiesto nel parere della Regione Toscana, l'Analisi di Rischio presentata esclude rischi sanitari per i lavoratori. Prima dell'inizio dei lavori sarà attivata la procedura di conferenza Ambientale di servizi (Regione Arpat Asl a cura di Autorità Portuale col supporto del progettista del progetto esecutivo).

Considerazioni: l'Azienda USL Toscana nord ovest, nel contributo del 27/06/2024, prende atto di quanto relazionato e delle relative conclusioni che attestano l'assenza di rischio sanitario per i lavoratori che opereranno nell'ambito del cantiere del Progetto Darsena Europa. Evidenzia, peraltro, la necessità che tali risultati siano confermati da successive valutazioni, come del resto previsto anche dal proponente.

Esiti finali: si prende atto di quanto evidenziato dal proponente; si ricorda che prima dell'avvio delle attività di cantiere l'analisi di rischio presentata dal proponente relativamente ai cantieri ed alla tutela degli addetti dovrà far parte della documentazione di Salute e Sicurezza sul lavoro di cui al d.lgs 81/2008 e sarà inviata alla competente ASL, che potrà prevedere eventuali misure di tutela aggiuntive. Della natura e delle caratteristiche dei cantieri e delle attività previste nelle banchine portuali poste all'interno del SIR di Livorno dovrà essere tenuto conto nell'ambito del procedimento di bonifica (art. 242 d.lgs 152/2006) in corso presso il competente Settore regionale.

Condizione ambientale n. 14

Macrofase: Corso d'opera
post operam

Fase: Fase di cantiere
Fase di esercizio

Ambito di applicazione: mitigazioni/compensazioni

Oggetto della prescrizione: *Il proponente deve dare imprescindibile garanzia del mantenimento dell'attuale linea di costa, coerentemente con gli esiti dell'attuale modellazione. In caso di criticità, che dovessero emergere nella fase di monitoraggio ambientale, da effettuare su base stagionale, il proponente deve effettuare la ricalibratura delle opere di compensazione richieste, garantire la loro attuazione e la progettazione ed attuazione di ulteriori opere di compensazione necessarie per garantire il mantenimento della linea di riva, a totale carico del proponente.*

Termine avvio V. O. -

Ente vigilante Regione Toscana

Enti coinvolti Comune di Pisa



Il proponente nel documento Tabella Allegato B rimanda al documento "Verifiche di Ottemperanza- Relazione Tecnica", par.3.7 e 3.9, in relazione a quanto alle ottemperanze delle prescrizioni n.7 e n.9 del MASE.

Al par. 3.7 della suddetta Relazione di ottemperanza si riporta che gli interventi previsti alla luce delle modifiche del litorale attese a lungo termine devono rispondere all'esigenza di ridistribuire i sedimenti lungo la fascia costiera, allo scopo di annullare gli effetti indotti potenzialmente dalle nuove opere.

In base alle valutazioni condotte in relazione alla configurazione di progetto, che hanno evidenziato processi erosivi non particolarmente rilevanti nei prossimi 10 anni, il proponente ritiene opportuno prevedere interventi estremamente 'morbidi', con il prelievo di sedimenti nelle aree in sedimentazione, a ridosso dell'armatura nord di foce dello scolmatore, e la redistribuzione degli stessi nelle aree in erosione del litorale immediatamente a nord.

In base ai volumi di erosione e sedimentazione valutati a livello previsionale, si può prevedere di eseguire tali interventi di manutenzione su base annuale o pluriennale. Si tratta, peraltro, di una strategia di manutenzione già in essere, che potrà essere gestita sinergicamente con gli interventi di dragaggio volti a garantire l'efficienza della foce dello scolmatore (non rientranti nelle competenze dell'Autorità Portuale ad avviso delle Autorità medesima).

L'attività di monitoraggio del litorale prevista nel Piano di monitoraggio ambientale consentirà evidentemente di definire modalità e tempistiche di esecuzione degli interventi, in relazione anche all'eventuale necessità di fare fronte ad eventi meteorologici particolarmente significativi e quindi al fine di effettuare gli interventi con tempestività. Per quanto riguarda la redistribuzione dei sedimenti nell'ambito dei primi 3,5 km di litorale a nord dello scolmatore, dall'area in sedimentazione a quella in erosione, è previsto che questa possa avvenire attraverso il sabbiodotto previsto in progetto o in alternativa attraverso sistemi tradizionali e ordinariamente in uso per la movimentazione della sabbia. In relazione agli effetti delle nuove opere che verranno riscontrati nell'ambito del monitoraggio, sarà possibile definire i sistemi più adeguati per il prelievo nelle aree in sedimentazione (sul litorale vicino all'armatura nord) e la redistribuzione. La caratterizzazione dei sedimenti da dragare presso la foce dello Scolmatore dovrà essere oggetto di specifica attività propedeutica ad ogni singolo intervento manutentivo, ai sensi del DM 173/2016. I sedimenti che verranno rilanciati verso Nord attraverso il sabbiodotto saranno quelli accumulati a ridosso dell'armatura nord di foce dello scolmatore e nei fondali limitrofi dal trasporto solido litoraneo. A livello conoscitivo, nel progetto definitivo sono stati riassunti i dati pregressi delle caratterizzazioni effettuati nei sedimenti alla Foce dello Scolmatore; i sedimenti sono stati sempre utilizzati per il riutilizzo per il ripascimento emerso e soffolto degli arenili a Nord della foce.

L'attività di monitoraggio consentirà di confermare tipologia e modalità realizzative dell'impianto di prelievo, pompaggio e distribuzione di sedimenti sul litorale a nord.

Al par. 3.9 si riporta inoltre che per quanto riguarda la spiaggia a nord della foce dello scolmatore, lo studio specialistico relativo alla dinamica litoranea ha evidenziato come la realizzazione delle nuove opere portuali produca una modifica del regime del trasporto solido longitudinale solo nei primi 3÷4 km di litorale, lungo i quali si potrà quindi verificare una modifica delle tendenze evolutive della spiaggia.

In particolare, è stato stimato che localmente possa verificarsi un deficit sedimentario variabile tra 15'000 e 18'000 m³/anno rispetto allo stato attuale. Tale deficit è risultato anche inferiore nello studio indipendente commissionato dal Comune di Pisa a DHI ("Quantificazione degli effetti dell'intervento denominato Darsena Europa sul litorale pisano e individuazione di possibili misure di compensazione", la cui ultima versione è stata presentata nel dicembre 2022") e pari a circa 2÷3'000 m³/anno. Il trend evolutivo, coerente in entrambi gli studi, sarà comunque oggetto di verifica nell'ambito del previsto programma di monitoraggio.

Sulla base dei risultati dei due modelli sopra citati è prevedibile che la modifica del trend evolutivo porti ad un modesto incremento dell'accumulo di sedimenti a ridosso del pennello Nord della foce armata dello scolmatore.



Il progressivo modesto avanzamento della linea di riva che ne deriverebbe (stimato dell'ordine di 1 m/anno) potrebbe portare nel lungo periodo, in assenza di appropriata gestione, ad un bypass della testata del pennello Nord, con conseguente deposizione dei sedimenti di fronte alla foce dello scolmatore. Al fine di ovviare a tale scenario, il PMA redatto nell'ambito del progetto prevede il monitoraggio dei fondali e della linea di riva ed è finalizzato alla verifica dell'avanzamento della linea di riva a ridosso del pennello Nord e alla pianificazione di sistematici interventi di redistribuzione dei sedimenti lungo il litorale, prima che l'avanzamento della linea di riva determini un bypass del pennello Nord.

Considerazioni: si rimanda alle considerazioni svolte con riferimento alla condizione ambientale n. 7.

Esiti finali: si rimanda alle considerazioni svolte con riferimento alla condizione ambientale n. 7.

Condizione ambientale n. 15

Macrofase Ante operam

Fase Prima dell'avvio delle attività di cantiere

Ambito di applicazione Ambiente idrico

Oggetto della prescrizione: *Il proponente deve fornire ad ASA Spa, gestore del SII, le informazioni richieste di seguito in base alla tipologia e al numero massimo di utenze previste in tutta l'area della Darsena Europa, tenendo conto dei possibili sviluppi futuri.*

a) *Acquedotto potabile:*

- portata richiesta espressa in l/s;

b) *Acquedotto industriale:*

- Portata richiesta espressa in l/s;

c) *Fognatura nera:*

- *Indicazione della tipologia di scarichi reflui previsti, stima % apporti di tipo industriale e % di tipo domestico o assimilabile e relativa stima complessiva del carico in a.e; tale stima dovrà tenere conto dell'eventuale apporto di conferimento, se previsto, di scarichi da navi. Occorre indicare i criteri di calcolo adottati per i vari contributi.*

- *Indicare se è prevista l'individuazione di aree da dedicare ad attività che possono generare reflui potenzialmente contenenti sostanze pericolose.*

- *Estensione delle aree che secondo stime possono generare scarichi di acque meteoriche contaminate (AMC) da convogliare nella fognatura nera.*

Termine avvio V. O. Prima dell'avvio delle attività di cantiere

Ente vigilante Regione Toscana

Enti coinvolti ASA Spa

Il proponente nel documento Tabella Allegato B rileva che nel progetto in oggetto è prevista la sola realizzazione delle opere di difesa del bacino portuale ed il dragaggio dei fondali.

La considerazione fa riferimento ad interventi/verifiche da effettuare in occasione alla progettazione dei futuri terminal portuali previsti nella Piattaforma Europa.



Come già indicato nel parere ASA, nelle successive fasi di progettazione delle infrastrutture operative della Piattaforma verrà affrontato il tema della natura delle acque reflue prodotte in ambito portuale, in funzione della loro entità, tipologia, raccolta, allontanamento, trattamento e scarico, in relazione alla capacità di ricezione che sarà garantita dal nuovo depuratore cittadino previsto nell'area nord est della città.

In tale fase verrà sviluppata anche la progettazione del sistema fognario di raccolta e conferimento al depuratore, tenendo conto della realizzazione di una nuova infrastruttura per le zone attualmente non servite da fognatura della zona nord. A tal fine verrà approfondita la soluzione tecnica prospettata dall'ASA di prevedere la costruzione di un'infrastruttura fognaria al servizio delle aree portuali ricomprese tra il canale industriale e la darsena Toscana sponda est, che grazie ad una serie di sollevamenti possa recapitare i reflui verso il nuovo depuratore di Via Enriques mediante un nuovo attraversamento delle linee ferroviarie, così da soddisfare le esigenze delle attività che potranno insediarsi in futuro nella nuova Darsena Europa.

Considerazioni: si prende atto degli impegni del proponente.

Esiti finali: in fase di infrastrutturazione della piattaforma Europa il proponente è tenuto a dare seguito agli impegni assunti. A tale proposito si raccomanda di prevedere l'allacciamento delle utenze che si insedieranno nella Piattaforma Europa all'acquedotto industriale ed alla fognatura recapitante al nuovo depuratore che andrà a sostituire l'esistente impianto di Rivellino. Si raccomanda inoltre di prevedere analoghi allacciamenti anche per le utenze dell'esistente porto industriale non ancora provviste di allacciamento.

Raccomandazioni

Allegato B al Parere CT-VIA n. 526/2023

- punto 12 dell'All. A alla DGR 1353/2023

Il proponente nella Relazione di ottemperanza rileva che nel progetto in oggetto è solo prevista la realizzazione delle opere di difesa del bacino portuale ed il dragaggio dei fondali.

La considerazione fa riferimento ad interventi/verifiche da effettuare in occasione alla progettazione dei futuri terminal portuali previsti nella Piattaforma Europa.

Considerazioni: si rileva in primo luogo che – per quanto riguarda Regione Toscana – le raccomandazioni sono misure che, pur non necessarie alla mitigazione, alla compensazione ed al monitoraggio degli impatti ambientali negativi e significativi, contribuiscono ad incrementare la sostenibilità ambientale del progetto.

Si prende atto di quanto dichiarato dal proponente.

Si ribadiscono i **richiami normativi** di cui all'Allegato B al Parere CT-VIA n. 526/2023.

Con riguardo alle condizioni ambientali di cui all'art. **2 Nn. 4, 5, 8, 9** del Dec. VIA 81/2024, per il quali ARPAT è individuata direttamente Ente coinvolto, preso atto che il MASE risulta in indirizzo nella nota di ARPAT del 25/06/2024, prot. 49620, avente ad oggetto “[ID: 12393] D.M. MASE n. 81 del 11/3/2024: verifica di ottemperanza alle condizioni ambientali nn. 4, 5, 8, 9 del Parere CT-VIA n. 526/2023 di cui all'art. 2 e condizioni ambientali della D.G.R. n. 1353/2023 di cui all'art. 4 - Porto di Livorno: opere marittime di difesa e



dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa. Proponente: Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale (AdSP MTS). Contributo istruttorio” si invita il Ministero a fare riferimento alla nota suddetta, che ad ogni buon conto si allega comunque alla presente.

In **CONCLUSIONE**, ai fini dell'adozione dei provvedimenti di cui all'art. 28 del d.lgs 152/2006 di competenza del MASE, si comunicano gli esiti delle attività svolte da Regione Toscana in merito alla verifica di ottemperanza delle condizioni ambientali di cui all'**art. 2 n. 10; artt. 4 e 5** del D.M. n. 81 del 11/03/2024, anche sulla base dei contributi tecnici acquisiti. Si invita il Ministero a far riferimento a quanto riportato per ogni singola condizione ambientale al capoverso esiti finali.

Si prende atto che nell'elaborato “Verifiche di ottemperanza – Relazione tecnica” a pag. 112 si riporta che “Per quanto riguarda le aree di cantiere esterne al porto, relativamente al cantiere Pian di Rota si precisa che non ne viene più prevista l'attivazione per lo svolgimento delle attività di cantiere, in quanto successivi approfondimenti hanno confermato che le attività previste nei due cantieri Biscottino e Pian di Rota si possono concentrare solo nel cantiere Biscottino”. NON è pertanto più previsto, rispetto a quanto contenuto negli elaborati agli atti del procedimento di VIA, il cantiere Pian di Rota, le cui attività verranno concentrate nel cantiere Biscottino.

Per ogni informazione riguardo alla presente potrà essere fatto riferimento a:

- Ing. Simona Grassi (tel. 055 4384360) e-mail simona.grassi@regione.toscana.it
- Dott. Lorenzo Galeotti (tel. 055 4384384) e-mail: lorenzo.galeotti@regione.toscana.it

La Responsabile
Arch. Carla Chiodini

SG/LG

Allegati:

- nota ARPAT del 25/06/2024

ARPAT – DIREZIONE TECNICA - Settore VIA/VAS

Via Ponte alle Mosse 211 - 50144 - Firenze

Prot. n. **Vedi segnatura informatica** Class. LI.01.19.07/18.12 del 25 giugno 2024 a mezzo PEC

Per Responsabile Settore VIA
Regione Toscana
Firenze
PEC: regionetoscana@postacert.toscana.it

e DG VA – Divisione V
Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica
Roma
PEC: va@pec.mase.gov.it

e p.c. Commissario Straordinario per la realizzazione della
Piattaforma Europa del Porto di Livorno
Livorno
PEC: commissario.darsenaeuropa@pec.portaltotirreno.it

Oggetto: [ID: 12393] D.M. MASE n. 81 del 11/3/2024: verifica di ottemperanza alle condizioni ambientali nn. 4, 5, 8, 9 del Parere CTVIA n. 526/2023 di cui all'art. 2 e condizioni ambientali della D.G.R. n. 1353/2023 di cui all'art. 4 - Porto di Livorno: opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa. Proponente: Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale (AdSP MTS). **Contributo istruttorio.**

Riferimenti

- Istanza ex art. 28 del D.Lgs. 152/2006 del Commissario Straordinario per la realizzazione della Piattaforma Europa del Porto di Livorno prot. n. 201 del 19/4/2024 (prot. ARPAT n. 2024/30318);
- Nota MASE prot. n. 91081 del 17/5/2024 (prot. ARPAT n. 2024/38371);
- Richiesta della Regione Toscana prot. n. 329755 del 11/6/2024 (prot. ARPAT n. 2024/45563);
- Decreto VIA MASE n. 81 del 11/3/2024 con il relativo Parere CTVIA n. 526 dell'11/12/2023;
- D.G.R. n. 1353 del 20/11/2023;
- Contributo ARPAT con richiesta di integrazioni prot. n. 15123 del 24/2/2023 e Contributo ARPAT sulla documentazione integrativa prot. n. 80807 del 26/10/2023, rilasciati nel corso del procedimento di VIA concluso con D.M. MASE n. 81/2024;
- Determinazione NURV della Regione Toscana n. 4 del 3/6/2014 riferita al procedimento VAS per il Piano Regolatore del Porto di Livorno¹.

Documentazione esaminata

- 1233-PE-0-0-AMB-R-020-0 Verifiche di ottemperanza – Relazione tecnica, aprile 2024;
- 1233-PE-0-0-CAN-R-010-0 Fasi operative di dragaggio ed accorgimenti tecnici di mitigazione del sedimento sospendibile –Relazione tecnica, aprile 2024;

1 Reperibile sul sito internet della Regione Toscana al seguente *link*:
https://www.regione.toscana.it/documents/10180/1171044/Determina+n+4_AC_2014.pdf/0cd1745f-4006-4220-9228-db23ff9544bf.

- 1233-PE-0-0-AMB-R-022 Piano di Monitoraggio Ambientale, aprile 2024;
- 1233-PE-0-0-CAN-R-010-0 Fasi operative di dragaggio ed accorgimenti tecnici di mitigazione del sedimento sospendibile - Relazione tecnica;
- 1233-PE-0-0-AMB-D-001-0 Planimetria delle biocenosi;
- 1233-PE-0-0-AMB-R-023 Piano di indagine ex DM 173/206 di caratterizzazione delle sabbie prodotte dallo scavo del sabbiodotto, aprile 2024;
- 1233-PE-0-0-AMB-R-021-0 Piano Ambientale di Cantierizzazione, aprile 2024;
- 1233-PE-0-0-AMB-R-020(3) Valutazione previsionale di impatto acustico (VIAc), aprile 2024.

La presente valutazione è stata predisposta con il supporto delle strutture ARPAT: Dipartimento di Livorno, Dipartimento di Pisa, Settore Mare, Settore Agenti fisici Area Vasta Costa, CRTQA.

AMBIENTE IDRICO

Qualità delle acque: condizione ambientale 4 della D.G.R n. 1353/2023

Al par. 5.1.1 dell'elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020-0² viene illustrata la misura di mitigazione consistente nell'installazione di impianti di pompaggio ai fini della vivificazione dei canali interni, che potranno essere definiti a valle del previsto monitoraggio della durata di un anno, per la verifica dello stato qualitativo delle matrici ambientali.

Si evidenzia in merito che la Determinazione NURV Toscana n. 4/2014 relativa alla VAS del Piano Regolatore Portuale evidenziava (punto 12 "Qualità delle acque interne") come - già nello stato precedente all'attuazione del progetto Darsena Europa - la qualità delle acque dei canali interni al porto risultava compromessa. In porto non è presente una linea di fognatura continua a servizio delle industrie presenti e il depuratore cittadino (Rivellino) scarica internamente al bacino Santo Stefano. Lo studio sulla circolazione idrica dei canali interni del porto, in seguito della realizzazione completa della Piattaforma Europa, effettuato in sede di VAS, aveva mostrato una riduzione delle velocità in alcune aree più interne e pertanto era stata proposta la misura di mitigazione consistente nella «*installazione di impianti di pompaggio*» congiuntamente ad un sistema di monitoraggio.

Il proponente ritiene che, nella configurazione di prima fase, con l'apertura della nuova Bocca Nord e l'approfondimento dei fondali in prossimità dell'imboccatura Nord esistente, la circolazione nell'ambito portuale e quindi la qualità delle acque non potrà che migliorare. Nonostante ciò, non potendo scongiurare la possibilità che in alcune zone del porto possano crearsi specchi liquidi nei quali campi di velocità alquanto ridotti permangano a lungo termine, il proponente afferma di aver attivato (in accordo con Regione Toscana ed ARPAT) un procedimento per le attività di monitoraggio, della durata di un anno, per la verifica dello stato qualitativo delle matrici ambientali quali acque sotterranee, acque marine portuali, sedimenti marini e organismi marini nelle aree a terra e a mare del demanio marittimo gestito da AdSP MTS nel Porto di Livorno. I punti per il monitoraggio a mare saranno 9, come riportato con *flag* di colore rosso nella figura a fianco, su 3 diverse altezze nella colonna d'acqua, con cadenza bimestrale. Nei punti di monitoraggio saranno eseguite analisi con sonda multi-parametrica *in situ* ed analisi chimiche ed



² Si veda il par. 5, punto 9 dell'elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020-0.

eco-tossicologiche in laboratorio. Il proponente afferma che gli esiti della suddetta indagine consentiranno l'implementazione di un modello idraulico per la valutazione dell'effettiva necessità, e la relativa fattibilità tecnica, di una o più specifiche e dedicate stazioni di pompaggio/vivificazione delle acque interne portuali.

Si concorda con la proposta di monitoraggio della qualità delle acque interne al porto, ritenendo comunque necessario inserire due ulteriori punti di controllo ubicati nella parte intermedia della Darsena Toscana e del Canale Industriale. Si chiede inoltre al proponente di fornire la cartografia relativa alle simulazioni della circolazione idrica all'interno del porto in seguito della realizzazione delle opere relative alla configurazione di prima fase.

Si ricorda che, a meno di nuove simulazioni effettuate, le simulazioni relative alla Piattaforma Europa nella sua configurazione finale (presentate nel corso del procedimento di VAS) avevano mostrato una riduzione delle velocità in alcune aree più interne tali da richiedere l'installazione di impianti di pompaggio.

In ambito VAS, sempre nel sopracitato punto 12, il NURV ha ritenuto *«inoltre opportuno che l'AP ed il Comune di Livorno definiscano una più efficace collaborazione, ognuno per le proprie responsabilità e competenze, per la realizzazione del depuratore consortile e per il potenziamento dell'acquedotto industriale»* in relazione alla mancanza di una linea di fognatura continua a servizio delle industrie e di un depuratore consortile.

A questo proposito il proponente ha indicato che la delocalizzazione dell'impianto del Rivellino è stata oggetto di un Accordo di Programma approvato dalla Regione Toscana, i cui sottoscrittori sono la Regione Toscana, il Comune di Livorno, l'Autorità di Sistema del Mar Tirreno Settentrionale, l'ASA e l'Autorità Idrica Toscana³.

Il proponente non fornisce informazioni in merito ad eventuali collaborazioni finalizzate alla realizzazione di un depuratore consortile e al potenziamento dell'acquedotto industriale.

Limiti torbidità: condizione ambientale 4, lettera c.iii) del Parere CTVIA n. 526/2023

Il proponente, per definire i limiti di torbidità, ha posizionato "cinque strumenti" in altrettante aree lungo la costa che va dalla foce del Fiume Serchio ("Gombo") fino alle Secche della Meloria ("Meloria"), che *«hanno acquisito i valori di torbidità in continuo con rilevamenti orari»* tra il 29/11/2022 ed il 2/5/2023 (*«per un totale di 3.692 rilevazioni»*), ritenendo le *«stazioni Meloria e Scolmatore»* quelle *«più rappresentative»* e, in particolare, la stazione Meloria più significativa *«per valutare le condizioni di torbidità in prossimità dei limiti della posidonia»*.

L'affermazione secondo la quale i dati così rilevati, *«sebbene limitati alla stagione invernale primaverile, risultano già rappresentativi sia delle condizioni ordinarie che di quelle più intense che sottopongono i recettori a stress»* pone alcuni dubbi interpretativi su tutte le fasi di elaborazioni successive, come di seguito esposto:

1. sebbene la torbidità e, quindi, le interferenze rispetto alla penetrazione della luce solare verso il fondo del mare influiscano sullo sviluppo della prateria di posidonia, non si può escludere che lo stesso avvenga per le altre componenti fotosintetiche degli ecosistemi marini (fitoplancton, macroalghe bentoniche, ecc.), che, di conseguenza, sono *«recettori sensibili»* al pari della prima (prateria) e devono essere considerati per *«i livelli di allerta su cui impostare attività di mitigazione»*;
2. considerando la stagionalità della produzione primaria in mare, che vede momenti diversi di aumento per le diverse componenti biologiche, e, in particolare, quella della prateria a *Posidonia oceanica*, le condizioni più favorevoli si hanno nel periodo di primavera-estate (per irraggiamento e temperature) e, di conseguenza, in questi stessi mesi le alterazioni dei fattori ambientali possono essere più impattanti e sottoporre a stress i diversi recettori;
3. la torbidità misurata in acqua di mare è determinata, sostanzialmente dalla presenza di particellato (solidi sospesi) inorganico e organico e, quest'ultimo, può essere composto, in percentuale molto variabile, da organismi planctonici (integri o loro parti) e residui vegetali, la cui abbondanza, come

3 D.G.R. n. 1626 del 23/12/2019 "Accordo di Programma per l'attuazione di un programma di interventi finalizzati all'adeguamento del sistema depurativo urbano della città di Livorno, alla completa delocalizzazione dell'impianto di depurazione di Livorno denominato "Rivellino" in area industriale di via Enriques, per la riattivazione della piattaforma di trattamento rifiuti liquidi denominata "Paduletta" e alla realizzazione nella nuova area di un polo di trattamento per i servizi di depurazione e valorizzazione dei rifiuti":

<http://www301.regione.toscana.it/bancadati/atti/DettaglioAttiG.xml?codprat=2019DG00000002002>.

sopra accennato, si ha in periodi diversi dell'anno (il fitoplancton, ad esempio, mostra a queste latitudini 2 picchi tipici in primavera e fine estate-inizio autunno) e, soprattutto, vicino alla costa di difficile prevedibilità.

Quindi, sia per la valutazione dei possibili effetti della torbidità sui recettori sensibili sia per la caratterizzazione completa dei valori di torbidità *«significativi delle condizioni che effettivamente sperimentano e sono in grado di tollerare»*, **si ritiene che il periodo di misurazione sia insufficiente e vada esteso ad almeno 1 anno.**

Sono stati evidenziati pochi casi di misurazioni consecutive di *«torbidità superiore a quella media»* per più di 48 ore (10 per Meloria e 13 per Scolmatore), considerati *«eventi naturali che sottopongono gli habitat esistenti a condizioni di stress a cui gli stessi sono in grado di resistere»*.

Premesso che ogni passaggio andrebbe valutato su una base scientifica e, nel caso specifico, con utilizzo di analisi statistiche che evidenzino quale sia l'indicatore che meglio rappresenta la situazione in esame (media, mediana o percentile) e per quali motivi si considerino eccezionali (da scartare?) o più significativi alcuni sottoinsiemi di dati (valori assoluti, ambito temporale, ecc.), preme sottolineare soprattutto l'aspetto di presunta naturalità e di assenza di impatto degli eventi indicati.

Innanzitutto, come sopra esposto, non conoscendo esattamente la composizione del particolato in sospensione e, quindi, la sua provenienza (proliferazione comunità planctoniche marine, apporti fluviali, risospensione di sedimenti marini, ecc.), non è possibile definire condizioni di torbidità naturali, dato che le diverse fonti sono tutte influenzate da fattori antropici (arricchimento di sostanza organica, traffico marittimo, modifica alla idrodinamica litorale), come anche le valutazioni fatte per il trasporto solido dimostrano.

Parlando, quindi, più propriamente di condizioni attuali della torbidità, il proponente non porta alcun reale elemento di conoscenza circa l'impatto (positivo o negativo) di tali livelli (medi o superiori alla media) sulle componenti biologiche degli ecosistemi marini né, in particolare, sulla prateria di posidonia, limitandosi a supporre che una presenza di quest'ultima sia già sufficiente. In realtà, appare esattamente il contrario, cioè che - come già segnalato da ARPAT nel corso del procedimento di VIA⁴ - la prateria sia da molti anni in forte sofferenza e progressivo allontanamento dalla costa (regressione del limite superiore) a causa proprio delle interferenze originate dal Porto di Livorno (sia per la presenza delle infrastrutture portuali sia per il traffico marittimo ad esso collegato) con la dinamica del trasporto solido e la torbidità. Infatti, anche un semplice confronto tra i limiti della prateria di posidonia nella zona antistante il Porto di Livorno della mappatura effettuata nel 1990 per la Regione Toscana e quella del CIBM del 2017 evidenzia un forte arretramento e relativa diminuzione dell'areale complessivo avvenuti nel corso degli ultimi 30 anni e, come riportato anche dal proponente, un ulteriore allontanamento del limite in quella più recente del 2023 (*«posizionato più al largo mediamente di circa 200 m»*), evidenziando uno stato eccessivo di stress della prateria⁵.

Tutto ciò porta a considerare che l'individuazione dei *«limiti di torbidità accettabili»*, rispetto al possibile impatto sui recettori, non possa essere fatta considerando solo gli eventi acuti, anche perché le *«perturbazioni ambientali apportate»* devono essere considerate, *«non solo in termini di intensità, ma anche in termini di durata e frequenza»* e se può essere vero che *«basse durate di effetti da moderati ad intensi non producono effetti significativi»*, è altrettanto vero che livelli medio-bassi per lungo tempo possono avere effetti negativi. Inoltre, dovendo valutare esattamente quale possa essere l'apporto della realizzazione delle opere progettuali rispetto al parametro torbidità, si deve distinguere tra le condizioni normali della situazione attuale e l'eventuale incremento (in termini di quantità, localizzazione e durata) derivante dai lavori di dragaggio. A tale proposito, si ricorda che i quantitativi di sedimenti marini e di altri eventuali materiali oggetto dei diversi dragaggi non riguardano solo l'approfondimento dei *«canali di accesso e bacini interni»* (WBS 7, 410, 11, 12 e 13), per quanto prevalenti (oltre 14,7 milioni di m³), dato che nelle prime fasi di realizzazione delle *«dighe foranee e di parte dei rilevati perimetrali interni di arginatura delle colmate»* (WBS 1, 2, 4 e 6) verrà dragato quasi 1 milione di m³, in assenza, quindi, delle stesse infrastrutture che potranno limitare la dispersione dei sedimenti stessi.

Anche la scelta di sole 2 stazioni (sulle 5 preesistenti) per estrapolare i dati utili a definire i livelli di allerta ed allarme per la torbidità non appare sufficiente a garantire la rappresentatività delle diverse situazioni

4 Contributo ARPAT prot. n. 2023/80807.

5 Contrariamente a quanto affermato, *«gli habitat esistenti»* sono sottoposti *«a condizioni di stress a cui gli stessi sono in grado di resistere»*.

ambientali e configurazioni stagionali. **Dovrà quindi essere individuato un maggior numero di stazioni significative rispetto alle opere progettuali, ai diversi recettori e agli scenari di dispersione del particolato in sospensione influenzati da condizioni meteomarine e di idrodinamica costiera, così come ipotizzato sulla base del nuovo Piano di Monitoraggio Ambientale-PMA** (al par. 17.6, viene individuato un sistema di monitoraggio «a rete», aggiungendo alle 5 stazioni di cui sopra «ulteriori 2 stazioni di monitoraggio (T1 e T2) ubicate in aree prossime ai cantieri», altre 3 «per la specifica fase di dragaggio idraulico (B1, B2 e B3)» e «le 7 stazioni AM di qualità delle acque», scegliendo, eventualmente, tra queste 17 stazioni complessive, alcune delle quali di fatto sovrapposte, quelle da monitorare per l'ante operam di durata 1 anno e in prima ipotesi 9 stazioni: Meloria e Scolmatore, T1 e T2, AM 2 - AM5. Dopo aver completato le misurazioni della torbidità per un intero anno, **i dati andranno elaborati integralmente per definire la variabilità di fondo ed i livelli di riferimento, cioè quelli tipici della zona in condizioni meteorologiche ed idrodinamiche prevalenti, successivamente individuando i livelli di allerta e di allarme** (utilizzando, ad esempio, quanto riportato nelle Linee Guida ISPRA n. 206/2023⁶). **Secondo quanto tutto sopra riportato, si ritiene non siano accettabili i valori proposti dal proponente** («attenzione: 30 NTU per la stazione Meloria, 60 NTU la stazione Scolmatore», né quelli «di allarme: 130 NTU») **né l'attivazione delle misure di mitigazione dopo «6 misure orarie consecutive» di superamento della «soglia di allarme»;** dovranno inoltre essere meglio definite le misure di «spostamento delle attività di dragaggio» rispetto alla distanza ed alle condizioni di dispersione dei sedimenti nelle specifiche condizioni del superamento. Infine, sempre in riferimento alla necessità di chiarire preventivamente i possibili effetti negativi da correlare a valori di torbidità attuali e futuri, è assolutamente essenziale che, come proposto nel PMA, il monitoraggio tramite misurazioni di sonda in continuo venga affiancato dalla «*installazione di trappole sedimentarie in 6 punti ritenuti significativi (stazioni TS1-TS6) per la valutazione dei tassi di sedimentazione potenzialmente in grado di interferire con la tutela degli habitat, sia in prossimità del limite verso costa che in una zona più esterna dalla prateria*».

Monitoraggio bivalvi: condizione ambientale 4, lettera d) del Parere CTVIA n. 526/2023

Il PMA (elaborato 1233-PE-0-0-AMB R 022) è stato aggiornato per «*valutare in modo quantitativo*» le specie di bivalvi di interesse commerciale (par. 16.3.3.5), in particolare sono stati individuati «*12 siti dislocati lungo la costa compresa tra Viareggio e Marina di Pisa, area dove sono presenti le aree di pesca*» classificate dalla Regione Toscana per le telline (*Donax trunculus*) e per le vongole lupino (*Chamelea gallina*). In tali stazioni, suddivise nelle tre aree principali, denominate “Tirrenia”, “Nord Gombo e “Sud Gombo” verranno prelevati campioni a diverse profondità; non vengono indicate né la frequenza dei prelievi né la fase progettuale del monitoraggio, che si ritiene dovrà essere effettuato in tutte le 3 fasi (*ante operam, corso d’opera, post operam*).

Inoltre, seppur le 3 diverse aree - essendo posizionate ad una distanza crescente dal Porto di Livorno, risalendo la costa toscana verso Nord - potrebbero avere un diverso significato circa i possibili impatti delle opere progettuali, non è chiaro quali dei 12 siti siano da considerarsi di controllo rispetto a quelli potenzialmente impattati né per quale delle 2 specie selezionate (*Donax trunculus* e *Chamelea gallina*). Il proponente afferma che «*prima di procedere alla cantierizzazione dell’opera, sarà sottoposto all’ARPAT un protocollo attuativo di dettaglio sulla base del quale recepire eventuali integrazioni e commenti relativi alla frequenza dei campionamenti e all’identificazione delle aree multiple di riferimento (controlli)*»; **al fine dell’ottemperanza alla condizione ambientale 4, lettera d) si ritiene necessario che il proponente predisponga un PMA comprensivo di stazioni di controllo per le singole aree e popolazioni di bivalvi, indicando esattamente le frequenze del monitoraggio che dovrà essere eseguito per tutte le fasi progettuali.**

Acque balneazione: condizione ambientale 4, lettera c) della D.G.R. n. 1353/2023

Il proponente ribadisce che «*non è prevista dal PMA l’installazione di nuove stazioni di monitoraggio, ma si prevede di effettuare un controllo sui dati di monitoraggio già effettuati da ARPAT per valutare che i*

6 ISPRA, “Metodi per la stima dei livelli di torbidità in aree marine. Criteri di valutazione e gestione”, Manuali e Linee Guida n. 206/2023: <https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/manuali-e-linee-guida/metodi-per-la-stima-di-livelli-di-torbidita-in-aree-marine-criteri-di-valutazione-e-gestione>.

*dragaggi non impattino sulle acque di balneazione*⁷. Come già evidenziato nel corso del procedimento di VIA⁸, non si comprende il significato di tale «controllo», dato che i risultati sono regolarmente disponibili e pubblici e vengono effettuati, da aprile a settembre di ogni anno, in base a norme nazionali (D.Lgs 116/2008 e D.M. 30/3/2010) e disposizioni regionali. Se il suddetto «controllo» è riferito ad una qualche elaborazione degli stessi dati andrebbe esplicitato sia nelle modalità che nelle finalità.

In ogni caso, dato che lo stesso proponente non può escludere impatti sulla qualità delle acque di balneazione indotti dalla realizzazione delle opere, **si riconferma la necessità di uno specifico monitoraggio dei parametri microbiologici in punti limitrofi alle aree di cantiere e diversi dalle attuali aree di balneazione, per tutta la stagione balneare.**

SABBIODOTTO DEL CALAMBRONE

Condizione ambientale 9 del Parere CTVIA n. 526/2023 e condizione ambientale 2 della D.G.R. n. 1353/2023

Al par. 3.9.1 dell'elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020-0⁹ in risposta alla **lettera a) della condizione 9** il proponente dichiara che *«la realizzazione del sabbiodotto non rappresenta un'opera funzionale al progetto, bensì un'opera di compensazione in relazione al modesto incremento dell'accumulo di sedimenti che si preveda possa verificarsi a Nord dell'armatura di foce dello scolmatore, a seguito della realizzazione delle opere di progetto»*. Il proponente richiama gli studi su modello eseguiti nell'ambito della progettazione definitiva, i cui risultati, riportati nella "Relazione idraulico marittima" (elaborato 1233_PDD-004, depositato nell'ambito del procedimento di VIA), *«hanno evidenziato come la presenza delle nuove opere portuali non modifichi l'idraulica dello Scolmatore»*. A sostegno di una sostanziale assenza di alterazione della foce dello scolmatore vengono riportate le simulazioni effettuate¹⁰.

Per quanto riguarda l'interrimento della foce dello Scolmatore, il proponente fa presente che si tratta di un fenomeno ad oggi presente e gestito attraverso interventi di manutenzione e ritiene che nella configurazione attuale con foce armata sia principalmente legato all'apporto solido fluviale: *«Il pennello Nord dell'armatura di foce, infatti, impedisce che i sedimenti di spiaggia possano andare ad interrre la foce, come avveniva prima della realizzazione dell'armatura [...] garantendone quindi l'efficienza rispetto ai fenomeni di interrimento legati alla dinamica litoranea»*.

Tuttavia, il proponente precisa che è prevedibile che possa verificarsi una modifica del *trend* evolutivo della spiaggia a Nord della foce dello scolmatore¹¹ e che ciò porti ad un modesto accumulo di sedimento a ridosso del pennello Nord¹²: *«Il progressivo modesto avanzamento della linea di riva che ne deriverebbe (stimato dell'ordine di 1 m/anno) potrebbe portare nel lungo periodo, in assenza di appropriata gestione, ad un bypass della testata del pennello Nord, con conseguente deposizione dei sedimenti di fronte alla foce dello scolmatore»*. Viene comunque precisato che, per ovviare a tale scenario, il PMA prevede il monitoraggio dei fondali e della linea di riva nonché la pianificazione di sistematici interventi di redistribuzione dei sedimenti lungo il litorale.

Il proponente descrive la strategia di intervento da mettere in atto da parte di AdSP MTS, la quale, *«se confermata dal monitoraggio, prevede la sola movimentazione dei sedimenti dall'area di deposito a Nord della foce armata che potranno essere refluiti, attraverso il sabbiodotto o in alternativa attraverso sistemi tradizionali e ordinariamente in uso per la movimentazione della sabbia, nel litorale a Nord della foce»*. Il proponente riporta in Figura 3-17 uno *«schema della possibile gestione dei sedimenti e delle potenziali aree di prelievo e versamento degli stessi. Pertanto, con l'implementazione del PMA e la corretta gestione dei sedimenti di spiaggia, l'interrimento della foce dello Scolmatore non risulterà incrementato dalla*

7 Si veda il par. 5, punto 11 dell'elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020-0.

8 Contributo ARPAT prot. n. 2023/80807, paragrafo "Acque di balneazione".

9 Si veda il par. 5, punto 8 dell'elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020-0.

10 Figura 3-15 dell'elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020-0.

11 Lo studio specialistico relativo alla dinamica litoranea (elaborato 1233_PD-D-004, depositato nell'ambito del procedimento di VIA) ha evidenziato che lungo i primi 3-4 km di litorale si potrà verificare una modifica delle tendenze evolutive della spiaggia dovuta alla realizzazione delle nuove opere portuali. Sulla base di tale studio, è stato stimato che localmente possa verificarsi un deficit sedimentario variabile tra 15.000 m³ e 18.000 m³ all'anno, rispetto allo stato attuale. Uno studio indipendente commissionato dal Comune di Pisa a DHI ("Quantificazione degli effetti dell'intervento denominato Darsena Europa sul litorale pisano e individuazione di possibili misure di compensazione", la cui ultima versione è stata presentata nel dicembre 2022) ha ridotto tale stima a circa 2.000÷3.000 m³ all'anno.

12 Figura 3-16 dell'elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020-0.

presenza della nuova infrastruttura portuale».

Il proponente prospetta inoltre la possibilità di utilizzo del sabbiodotto per il ripascimento del litorale con sedimenti idonei provenienti dai fondali antistanti la foce dello Scolmatore nel caso in cui ciò possa essere ritenuto utile a gestire l'attuale *trend* erosivo estraneo alla realizzazione della Piattaforma Europa. Viene sottolineato che tale eventualità *«prescinde dall'intervento in progetto e dalle relative opere di mitigazione».*

Nell'ambito della realizzazione del sabbiodotto il proponente dichiara di voler tenere conto *«delle prescrizioni espresse dalla Regione Toscana, in base alle quali dovranno essere ristabilite le condizioni morfologiche preesistenti lungo tutto il tracciato del sabbiodotto. Tali condizioni saranno rilevate puntualmente prima dell'apertura del cantiere in modo di poter operare con il ripristino in modo corretto. Verranno adottate in sintesi le seguenti misure di mitigazione:*

- per evitare impatti diretti sugli habitat dunali, si opererà con i mezzi meccanici esclusivamente sul lato del sabbiodotto rivolto al mare;
- *si accederà alle aree di intervento con i mezzi meccanici attraverso le piste già esistenti, e più precisamente con quella che procede parallela al Canale Scolmatore;*
- *per scongiurare fenomeni erosivi si cercherà, per quanto possibile, di evitare di tenere scavi aperti durante le mareggiate.»*

Si prende atto del fatto che il sabbiodotto è considerato un'opera di compensazione; tuttavia, **non viene chiarito se la movimentazione dei sedimenti dall'area di deposito a Nord della foce armata avverrà attraverso il sabbiodotto o «in alternativa attraverso sistemi tradizionali e ordinariamente in uso per la movimentazione della sabbia».**

In merito alla **lettera b) della condizione 9** il proponente dichiara che *«gli esiti del monitoraggio della linea di riva e delle relative condizioni di trasporto solido, saranno necessari alla validazione delle ipotesi sviluppate sulla base dei risultati dei modelli matematici impiegati, e di conseguenza alla validazione delle strategie proposte per la gestione dei sedimenti mediante il sabbiodotto. I sedimenti accumulati a Nord della foce armata dello scolmatore potranno essere quindi dragati e ridistribuiti lungo il litorale nord per mezzo della tubazione di mandata, qualora le condizioni eco tossicologiche ed operative lo consentano. Diversamente, l'eventuale necessità di ripascimento del litorale nord potrà essere compensata mediante tecnologie alternative già ampiamente in uso nelle pratiche di ripascimento (es. ripascimento mediante materiale di cava da attuarsi per mezzo di mezzi terrestri), le quali saranno attentamente valutate per non alterare le specificità dei luoghi, con specifiche analisi petrografiche e sedimentologiche e mediante accorgimenti operativi da attuarsi nelle fasi di trasporto del materiale. In tal caso, i sedimenti presenti presso l'area sud del litorale (area di prelievo di progetto), qualora non idonei all'intervento di ripascimento, ed interferenti con l'officiosità del canale scolmatore, potranno essere gestiti all'interno della nuova vasca di colmata, secondo le modalità già descritte al par. 3.7.1 del presente documento»¹³. Il par. 3.7.1 dell'elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020-0 riporta quanto segue: *«qualora i sedimenti provenienti da dragaggi di manutenzione non risultino idonei all'impiego per il ripascimento del litorale, al fine di garantire la funzionalità idraulica del canale scolmatore, il soggetto competente potrà gestire suddetti materiali all'interno delle nuove vasche di colmata sulla base dell'esito delle caratterizzazioni che saranno effettuate. Tale pratica di concertazione tra le autorità competenti è peraltro già consolidata dall'utilizzo delle vasche di colmata esistenti, messe a disposizione all'uopo dal soggetto proponente».**

Le possibili tecnologie per il trasporto e la posa dei sedimenti vengono descritte dal proponente in conclusione alla risposta del punto a), dove viene valutata - in risposta al Comune di Pisa - l'opportunità di allestire (per la realizzazione del sabbiodotto) una condotta di distribuzione della miscela di sedimenti a mare, anziché sulla spiaggia.

Viene spiegato che *«nell'ambito della configurazione evolutiva sopra illustrata a livello previsionale, il sistema di prelievo, che avverrà principalmente su profondità limitate e quindi vicino alla battigia, sarà costituito da una pompa, movimentata da una gru, in grado di prelevare una miscela di sedimenti con tubazione di mandata collegata ad una tubazione posizionata sulla spiaggia. In tal senso, considerato che il prelievo di sedimenti avverrà in corrispondenza della battigia, si ritiene opportuno che la tubazione dell'eventuale sabbiodotto venga posizionata sulla spiaggia».*

Viene presa in considerazione la possibilità di ricorrere ad una tubazione provvisoria per ridurre gli impatti

¹³ Si veda il par. 3.9.2 dell'elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020-0.

indotti dalla realizzazione del sabbiodotto sulla spiaggia; la «scelta progettuale potrà avvenire solamente a valle dei monitoraggi che consentiranno di definire le modalità e tempistiche più opportune di intervento». Nel caso di prelievo dei sedimenti in aree interessate dalla sedimentazione, quali il tratto terminale della foce dello Scolmatore e il canale di accesso al porto, il proponente afferma che AdSP MTS e gli Enti competenti locali potranno sinergicamente valutare il refluento dei materiali sul litorale a Nord, previa caratterizzazione chimica e fisica dei sedimenti.

«In questo caso una draga di medie dimensioni potrà realizzare il prelievo e posizionarsi in almeno 3 punti davanti alla costa d'interesse interessata dall'erosione (circa 2-2,5 km), a circa 500 metri dalla linea di riva. Il refluento potrebbe avvenire mediante tubazioni a mare galleggianti collegate con la tubazione di mandata della draga, minimizzando l'uso di tubazioni comunque temporanee sulla spiaggia. La miscela riversata sulla spiaggia, opportunamente conterminata con la sabbia esistente, dovrà essere movimentata e sagomata anche mediante mezzi terrestri. In questo senso si potrebbe evitare di posizionare una tubazione fissa sulla spiaggia e provvedere pertanto al refluento solo con tubazioni a mare. Anche questa modalità e tempistica d'intervento potrà essere definita in dettaglio solo a seguito del monitoraggio che darà riscontro dell'ubicazione e dei ratei della sedimentazione e dei processi erosivi sul litorale.»

In merito alla **lettera c) della condizione 9** il proponente dichiara che «Il piano di caratterizzazione del sabbiodotto presentato nell'ambito del progetto definitivo (elaborato 1233_PD-C-016_0) è stato modificato e viene riemesso (elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-023-0) nell'ambito del presente progetto esecutivo. In accordo con le richieste della Commissione, il paragrafo 4.6.1 prevede specificatamente che tutti i campioni di sedimento siano classificati applicando il criterio di integrazione ponderata.»

Nello specifico (elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-023-0) «... si procede con la classificazione di ciascun campione di sedimento secondo il criterio di integrazione ponderata degli esiti ecotossicologici e chimici» e che «l'integrazione ponderata può essere sviluppata mediante il tool applicativo SediquaSoft 109.0® di ISPRA.»

In ottemperanza al suddetto Piano, prima dell'inizio dei lavori l'appaltatore dovrà eseguire il suddetto Piano e presentare l'istanza di immersione in ambiente marino di materiali di cui alle lettere a), comma 1 dell'art. 109 del D.Lgs. 152/2006, funzionale alla realizzazione del sabbiodotto in oggetto. L'istanza, da presentare assieme agli esiti della caratterizzazione ambientale ex D.M. 173/2016, dovrà essere conforme alle indicazioni riportate al punto 3, art. 3 dell'Allegato A alla D.G.R. n. 613/2020.

In conclusione, nel prende atto delle risposte puntuali fornite dal proponente, si evidenzia che, per poter considerare ottemperata la condizione ambientale 9 del Parere CTVIA n. 526/2023 si ritiene debba essere definita la modalità di gestione prescelta per la movimentazione dei sedimenti dall'area di deposito a Nord della foce armata.

In merito al punto c) per la classificazione di ciascun campione di sedimento secondo il criterio di integrazione ponderata degli esiti ecotossicologici e chimici, **si ribadisce l'obbligo di attenersi a quanto indicato dall'Allegato tecnico al D.M. 173/2016.**

CARATTERIZZAZIONE SEDIMENTI

Completamento della caratterizzazione dei sedimenti a ridosso della WBS 7: condizione ambientale 3 della D.G.R. n. 1353/2023

Il proponente precisa¹⁴ che «Nel 2021 e 2022 sono state eseguite e completate le indagini di caratterizzazione ambientale dei sedimenti finalizzate alla gestione dei sedimenti che saranno scavati per le opere foranee e per i dragaggi previste nel progetto definitivo a seguito dell'Adeguamento tecnico funzionale del Piano Regolatore Portuale.»

In particolare, viene evidenziato «che la caratterizzazione effettuata, ex DM. 173/2016, per i sedimenti oggetto di dragaggio previsti nel progetto definitivo risulta completa con la realizzazione di n. 87 sondaggi in corrispondenza delle opere di imbasamento e delle aree di dragaggio e n. 27 sondaggi realizzati con vibrocoer in corrispondenza dell'area di colmata, più n. 3 prelievi eseguiti con Benna Van Veen».

Viene inoltre precisato che «per la diga di protezione esterna frangiflutto denominata "Diga della Meloria" (WBS7) è previsto in progetto lo smontaggio con contestuale dragaggio dei sedimenti marini che si trovano sul fondale esterno ed al di sotto della diga stessa. Per tale dragaggio il proponente ha adottato la specifica

¹⁴ Si veda il par. 5, punto 7 dell'elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020-0.

strategia di campionamento espressamente normata dal DM 173/2016, paragrafo 2.1.1 "Tipologia 3". Per quanto sopra esposto la caratterizzazione effettuata, ex DM. 173/2016, per i sedimenti oggetto di dragaggio posti a ridosso della diga ed allegata allo Studio di Impatto Ambientale, risulta completa. L'affermazione riportata nel documento 1233_PD-C-003 richiamato al pt.3.9 dell'elaborato 1233_PD-C-015_2_0 sopra citato, laddove si afferma che ove necessario verrà eseguita una caratterizzazione sui sedimenti a ridosso e sotto l'imbasamento della diga, ovvero in aree non caratterizzate per impedimenti fisici, si riferisce al fatto che, laddove nello smontaggio della diga fosse necessario, per esigenze lavorative non previste nel progetto attuale, effettuare un dragaggio in aree maggiori rispetto alle maglie di caratterizzazione o nelle aree interne al bacino portuale a ridosso della diga non facilmente raggiungibili per impedimenti fisici, il proponente si farà carico di detta caratterizzazioni integrativa e gestione dei sedimenti relativi.»

Si prende atto di quanto comunicato dal proponente.

CLIMA ACUSTICO / RUMORE

Condizione ambientale 5 del Parere CTVIA n. 526/2023, lettere a), b) e c)

Il proponente ha presentato (elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020(3)), una nuova Valutazione previsionale di impatto acustico (VIAC), redatta ai sensi della Legge 447/1995 e comprensiva delle valutazioni per le attività di cantiere in progetto nell'area del porto, per le attività di fabbricazione degli accropodi e per il traffico indotto dalle suddette attività presso il cantiere Biscottino. L'area di cantiere Pian di Rota non è stata considerata nelle nuove valutazioni di impatto acustico, in quanto è specificato che, a seguito di una nuova organizzazione delle aree di cantiere, non è più previsto l'utilizzo di tale area poiché le attività di prefabbricazione degli accropodi sarà interamente sviluppata all'interno dell'area Biscottino. L'esame della nuova VIAC è riportato più avanti nel presente contributo.

Condizione ambientale 5 del Parere CTVIA n. 526/2023, lettera d)

La verifica non è più necessaria giacché il proponente prevede di non realizzare il cantiere Pian di Rota.

Condizione ambientale 5 del Parere CTVIA n. 526/2023, lettere e), f) e h)

La nuova VIAC prende in esame sia le attività di produzione accropodi presso il cantiere Biscottino con i relativi flussi di traffico di mezzi pesanti indotti per la produzione ed il trasporto presso l'area del porto dei massi artificiali fabbricati sia un'analisi quantitativa del potenziale disturbo arrecato dalle emissioni sonore all'avifauna presente nella ZPS adiacente al cantiere Biscottino. Il proponente precisa¹⁵ che per l'approvvigionamento dei volumi di calcestruzzo necessari per la prefabbricazione degli accropodi verrà utilizzato l'impianto di proprietà della UNICAL S.p.A. collocato in adiacenza alle aree del cantiere Biscottino, e specifica¹⁶ che il PMA è stato aggiornato proponendo di coordinare le attività di monitoraggio dell'impatto sonoro sull'avifauna con gli enti di controllo.

Per quanto riguarda gli interventi di mitigazione, a parte le valutazioni presenti nella VIAC, nel Piano Ambientale di Cantierizzazione (elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-021-0) viene ribadito che «... Per il cantiere Biscottino lo studio delle emissioni acustiche ha evidenziato la necessità di prevedere una schermatura acustica sui lati ovest ed est, quest'ultimo posto al confine con il sito Rete Natura 2000, di altezza complessiva pari a 6 m in modo di mitigare la sorgente emissiva. La barriera potrà essere costituita da un rilevato in terra o una barriera fono-assorbente o una combinazione delle due precedenti soluzioni».

Condizione ambientale 5 del Parere CTVIA n. 526/2023, lettera g)

La nuova VIAC riporta simulazioni aggiornate che tengono conto di quanto richiesto.

Condizione ambientale 5 del Parere CTVIA n. 526/2023, lettera i)

Il proponente specifica¹⁷ che «... tra i ricettori individuati nella nuova VIAC sono stati considerati anche gli uffici e le sedi commerciali presenti all'interno dell'area portuale e le aree di stazionamento dei passeggeri in transito/imbarco e degli addetti all'imbarco. Non sono stati considerati come potenziali ricettori i passeggeri ed i lavoratori imbarcati in quanto si ritiene la loro presenza temporanea e non rappresentativa

¹⁵ Si veda il par. 3.5.3 dell'elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020-0.

¹⁶ Si veda il par. 3.5.4 dell'elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020-0.

¹⁷ Si veda il par. 3.5.7 dell'elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020-0.

per gli eventuali impatti sulla salute derivanti dalle emissioni sonore. Inoltre, la normativa vigente non classifica tali postazioni come ricettori presso i quali verificare limiti».

In merito a questo punto si concorda con quanto espresso dal Proponente.

Condizione ambientale 5 del Parere CTVIA n. 526/2023, lettera j)

La nuova VIAc tiene conto dei ricettori potenzialmente impattati dalle emissioni sonore del traffico di mezzi pesanti indotto dalle due attività di cantiere con particolare riferimento ai ricettori ricadenti all'interno delle fasce di pertinenza delle strade che costituiscono i percorsi afferenti al cantiere Biscottino e all'area del porto¹⁸.

Condizione ambientale 8 del Parere CTVIA n. 526/2023, "Rumore", lettere a) e b)

Il proponente precisa¹⁹ che il PMA relativamente alla componente rumore è stato aggiornato secondo le indicazioni della CTVIA considerando un ulteriore punto di misura presso un ricettore lungo la Via Aurelia e incrementando la frequenza dei monitoraggi a quattro volte l'anno per le fasi in *corso d'opera* e *post operam*. Per la fase *ante operam* è prevista una campagna di misura prima dell'avvio dei lavori.

Condizione ambientale 6 della D.G.R. n. 1353/2023

Il proponente dichiara²⁰ che «Nelle zone territoriali dove lo Studio delle emissioni acustiche (...) ha evidenziato il superamento dei valori limite previsti dal Piano di zonizzazione in vigore per la zona territoriale di riferimento, prima dell'inizio dei lavori verrà presentata al Comune interessato la richiesta di autorizzazione in deroga ai sensi della normativa regionale di riferimento (DPGR n.2/R 2014) e del regolamento comunale di attuazione»; mentre, per quanto riguarda i monitoraggi specifica che «Il Piano di Monitoraggio Ambientale ha recepito la prescrizione di programmare verifiche strumentali di controllo durante le fasi di cantiere in corrispondenza dei ricettori più vicini». In relazione ai dettagli del monitoraggio, nel PMA è specificato che viene previsto di continuare la campagna di monitoraggio eseguita in base alla precedente Convenzione AdSP MTS-ARPAT del 2017, utilizzando le medesime metodiche di rilievo e stazioni di monitoraggio, integrandole con una serie di nuovi ricettori ubicati lungo le strade di accesso al cantiere Biscottino ed in prossimità delle aree di cantiere dove sono previste le lavorazioni più intense. È specificato, inoltre, che l'ubicazione dei ricettori e la frequenza delle misurazioni sarà comunque concordata nell'ambito della progettazione esecutiva mediante un tavolo tecnico di concertazione tra ARPAT e AdSP MTS.

Osservazioni in merito alla nuova VIAc

La VIAc redatta nell'aprile 2024 (elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020(3)) riporta valutazioni aggiornate in merito all'impatto acustico legato sia alle attività di cantiere previste presso l'area portuale e presso la Località Biscottino, sia al flusso dei mezzi pesanti afferenti alle diverse aree di cantiere. È riportata anche una valutazione dei potenziali effetti del rumore presso l'area ZPS-ZSC situata al confine con il cantiere Biscottino, insieme con la proposta di possibili metodi di mitigazione dell'impatto. L'aggiornamento della VIAc esaminata tiene conto sia delle indicazioni degli Enti espresse nel corso del procedimento di VIA, sia del fatto che il cantiere inizialmente previsto presso Pian di Rota non sarà più realizzato con conseguente redistribuzione dei flussi di materiali tra i cantieri.

Le valutazioni contenute nella VIAc si basano, per quel che riguarda la stima dei livelli di emissione presso i ricettori, sullo sviluppo di un apposito modello acustico basato su CNOSSOS con *software* SoundPlan, mentre per quanto riguarda i livelli di rumore residuo *ante operam* sono presi a riferimento i livelli di rumore residuo risultanti da simulazioni teoriche con modello acustico sviluppato in seno al progetto Interreg MON ACUMEN e forniti al TCA dall' AdSP MTS.

Gli scenari di simulazione così come il dettaglio dei dati di *input* al modello sono descritti in modo adeguato e tengono conto di condizioni di emissione cautelative per i ricettori. Tuttavia, in merito alle valutazioni riportate nella VIAc, alla descrizione dei ricettori e alle modalità con cui è eseguita la verifica del rispetto dei limiti di legge è necessario rilevare quanto segue:

- l'individuazione dei ricettori non può essere considerata esaustiva in quanto, dopo la descrizione delle modalità di censimento, è riportata una tabella (5.1) con l'elenco dei 110 ricettori individuati

¹⁸ Si veda il par. 3.5.8 dell'elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020-0.

¹⁹ Si vedano i parr. 3.8.3 e 3.8.4 dell'elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020-0.

²⁰ Si veda il par. 5, punti 19 e 20 dell'elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020-0.

e con l'indicazione della classe acustica e della destinazione d'uso (residenziale, non residenziale e sensibile). Tuttavia, la planimetria con la localizzazione degli stessi è in scala assolutamente illeggibile ed è priva delle etichette di riconoscimento dei diversi ricettori; pertanto, risulta impossibile associare ad ogni ricettore della tabella il punto corrispondente sulla planimetria. Inoltre, non vi è alcuna corrispondenza tra i codici identificativi dei ricettori in tabella 5.1 con quelli elencati nelle tabelle del documento "Ubicazione dei ricettori sensibili – 1233_PD-C-105_0", citato nell'elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020-0 e depositato nell'ambito del procedimento di VIA. L'esatta identificazione, anche planimetrica, dei ricettori risulta necessaria poiché, come si dirà nel seguito, per molti di essi sembra possibile un superamento dei limiti di legge;

- è specificato che i livelli di rumore residuo associati ai diversi ricettori sono stati ricavati dai risultati del modello acustico sviluppato con il progetto Interreg MON ACUMEN, ma - oltre a non essere fornita una sintesi dei risultati ottenuti dal progetto né l'indicazione delle modalità di simulazione - degli scenari acustici considerati e della distribuzione spaziale dei livelli di rumore, non è riportato alcun dato o informazione utile a chiarire quali siano le sorgenti responsabili di tali livelli, su quali basi è stata fatta l'associazione livello-ricettore e se i livelli riportati siano riferiti al TR o ad uno scenario di emissione particolare. Tutte queste informazioni sono fondamentali per verificare se il confronto con i limiti di legge è effettuato in conformità con le disposizioni normative, tanto più considerando i livelli di rumore residuo molto elevati indicati nelle tabelle (soprattutto nel notturno) e l'impossibilità di identificare esattamente i ricettori, come sopra osservato;
- tutte le tabelle del par. 6 "Verifica dei limiti" riportano evidenti e numerosi refusi ed inesattezze. In particolare, si rilevano errate indicazioni dei limiti di legge, errata valutazione dell'applicabilità o meno del limite differenziale ed il calcolo dei livelli ambientali in esterno nella Tabella 6.5 e nella Tabella 6.6 è evidentemente non corretto (in particolare dal ricettore RP5 in poi);
- contrariamente a quanto dichiarato dal TCA, al netto dei refusi e delle inesattezze sopra richiamate, e anche senza considerare l'entità molto elevata dei livelli di rumore residuo indicati, risulterebbe comunque il superamento dei limiti di legge presso diversi ricettori, con particolare riferimento al limite di emissione per molti ricettori della Città di Livorno prossimi all'area portuale e al limite di immissione differenziale notturno per il ricettore indicato con RP90 (scenario 1);
- non viene riportata una procedura di taratura del modello applicato al caso specifico e non è fornita una stima dell'incertezza da associare alle varie stime effettuate dei livelli di emissione e dei livelli di rumore residuo e ambientale. La stima dell'incertezza associata ai risultati delle valutazioni (ad esempio, secondo i criteri di cui alla norma UNI/TS 11326-1) deve essere utilizzata nella fase di confronto con i limiti di legge. In tal senso, si ritiene necessario seguire le indicazioni della norma UNI/TS 11326-2:2015 che, nel caso di valutazioni preventive, indica l'opportunità di eseguire il confronto in modo cautelativo per i ricettori aggiungendo ai risultati teorici ottenuti la stima dell'incertezza ad essi associata (regola decisionale di tipo A: accettazione stretta + rifiuto allargato).

In conclusione, in base a quanto sopra esposto, **si ritiene che le condizioni ambientali 5 e 8 del Parere CTVIA n. 526/2023 e la condizione ambientale 6 della D.G.R. n. 1353/2023, per quel che concerne la componente "Rumore", siano soltanto parzialmente ottemperate. In particolare, la nuova VIAC (elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020(3)) depositata in ottemperanza alla condizione ambientale 5, lettera a) del Parere CTVIA n. 526/2023, risulta non esaustiva e presenta alcuni aspetti problematici che necessitano di chiarimenti ed integrazioni qui di seguito elencate:**

- riportare una planimetria in scala adeguata con l'indicazione puntuale e chiara di tutti i ricettori individuati che consenta l'immediata associazione tra i ricettori in tabella e quelli in planimetria;
- fornire una descrizione di dettaglio delle modalità di valutazione dei livelli di rumore residuo, degli scenari acustici cui si riferiscono, della distribuzione spaziale dei livelli di rumore, delle sorgenti responsabili di tali livelli, delle modalità di associazione livello-ricettore. Specificare inoltre se i livelli indicati siano da riferire al TR (diurno e notturno) di un giorno tipico o ad uno scenario di emissione particolare. Nel fornire queste descrizioni è necessario tenere conto del fatto che, ai fini della verifica dei limiti di legge nell'ambito di valutazioni preventive, è necessario considerare sempre le condizioni di residuo più cautelative per i ricettori compatibili con la tipica rumorosità della zona. In merito a questo punto, si evidenzia che molti dei livelli di rumore residuo indicati nella documentazione risultano di entità elevata per l'area in esame. Deve essere ricordato, inoltre, che

per la verifica del limite di immissione assoluto, è necessario riferirsi al TR mentre, per la verifica del limite di immissione differenziale, è necessario riferirsi al TM (individuato in una fascia oraria più cautelativa per i ricettori);

- rivedere i dati riportati in tutte le tabelle della VIAC, eliminando refusi e inesattezze con particolare riferimento alle tabelle del par. 6 "Verifica dei limiti" relativamente alle indicazioni dei limiti di legge per i diversi ricettori, alla valutazione dell'applicabilità o meno del limite differenziale ed al calcolo dei livelli ambientali in esterno nella tabella 6.5 e nella Tabella 6.6;
- fornire la descrizione di una procedura di taratura del modello applicato al caso specifico (ad esempio eseguita secondo i criteri di cui all'Appendice E della norma UNI-11143-1:2005 o con modalità semplificata, ma adeguatamente descritta e attendibile) oppure, in alternativa, si includa nella stima dell'incertezza associata ai risultati delle valutazioni teoriche (ad esempio: secondo la norma UNI-TR 11326-1:2009) un adeguato contributo dovuto alla mancata taratura del modello. Nella stima di un valore attendibile di incertezza estesa da associare ai risultati finali di livello sonoro al ricettore devono essere inclusi tutti i contributi di incertezza suggeriti dalla norma tecnica nel caso di valutazioni tramite modello dei livelli sonori e deve essere indicato il corrispondente livello di confidenza. La stima dell'incertezza associata ai risultati delle valutazioni deve essere utilizzata nella fase di confronto con i limiti di legge. In tal senso, si ritiene necessario seguire le indicazioni della norma UNI/TS 11326-2:2015 che, nel caso di valutazioni preventive, indica l'opportunità di eseguire il confronto in modo cautelativo per i ricettori aggiungendo ai risultati teorici ottenuti la stima dell'incertezza ad essi associata (regola decisionale di tipo A: accettazione stretta + rifiuto allargato);
- qualora, a seguito delle revisioni sopra suggerite, la VIAC dovesse evidenziare possibili superamenti dei limiti di legge, dovranno essere indicate, descritte e valutate possibili azioni o procedure da attuare per mitigare le emissioni sonore ai ricettori. Nel caso in cui il superamento dovesse emergere soltanto considerando l'incertezza di valutazione, l'attuazione di tali azioni di mitigazione potrà essere condizionata all'esito di apposite campagne di verifica strumentale che dovranno essere eseguite in *corso d'opera*.

ATMOSFERA

Piano Ambientale della Cantierizzazione: condizione ambientale 2, lettera b) del Parere CTVIA n. 526/2023 e Condizione ambientale 5, lettera b) della D.G.R. n. 1353/2023

Nel par. 3 del PAC (elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-021-0)²¹ il proponente descrive le misure di mitigazione ambientale che intende adottare al fine di contenere e controllare l'impatto sulle matrici ambientali coinvolte dalle attività di cantiere; in particolare nel par. 3.2 presenta gli interventi di mitigazione delle emissioni in atmosfera.

Viene dichiarato che al fine di ridurre il più possibile gli impatti sul traffico terrestre, è stata decisa la massimizzazione del trasporto del materiale di cava via mare durante il periodo estivo.

Per inumidire le aree coinvolte nelle varie operazioni di cantiere saranno utilizzati cannoni nebulizzatori mobili che, a seconda della necessità, verranno spostati sui luoghi da bagnare.

Per le ruote dei mezzi che escono dai cantieri, in particolare nel caso di utilizzo di viabilità non asfaltata, è previsto un apposito lavaggio prima di accedere alle vie pubbliche; le sedi stradali, saranno pulite con interventi di spazzatrici (frequenza e attivazione da definire a seconda delle fasi e lavorazioni effettuate in cantiere).

Nel cantiere principale sarà installato un idoneo impianto di lavaggio ruote, provvisto di ugelli fissi che al passaggio dei mezzi si attivino tramite fotocellule. L'acqua di lavaggio verrà raccolta sul fondo del telaio dell'impianto e convogliata nella vasca di decantazione (capacità dichiarata pari ad almeno 12 m³) che ne permetta il ricircolo.

Tuttavia, non vengono fornite indicazioni specifiche in merito alla tipologia dei mezzi di lavoro che il proponente intende utilizzare in fase di cantiere; in relazione ai mezzi di lavoro viene infatti riportato che «*Al fine di contenere le emissioni in atmosfera l'ATI Appaltatrice, per il cantiere principale, ha previsto l'utilizzo di mezzi e attrezzature con ridotto rilascio di emissioni in atmosfera*» e «*Per ridurre le emissioni dei cantieri è stato previsto di rispettare la pianificazione delle attività di manutenzione sui macchinari al*

²¹ Si veda il par. 5, punti 13, 14 e 15 dell'elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020-0.

fine di mantenerne le prestazioni, in particolare sulle emissioni in atmosfera, come da libretto d'uso e manutenzione.»

Si ritiene che il proponente non abbia ottemperato alla condizione ambientale 5 (secondo alinea) in relazione all'individuazione nel PAC dei mezzi di lavoro migliori dal punto di vista delle emissioni.

Al par. 3.6.1 "Gestione dei materiali di demolizione" del PAC viene descritta la prevista campagna di frantumazione e vagliatura volta al recupero dei rifiuti inerti prodotti durante le **attività di smontaggio della Diga della Meloria: si raccomanda che in questa fase vengano adottate tutte le misure mitigative per il contenimento delle emissioni diffuse indicate dal PRQA²².**

Per quanto attiene il **Cantiere Biscottino** si rileva che l'area in oggetto è già attualmente destinata ad attività di cantieristica edile; nel sito verrà installato l'impianto di prefabbricazione, maturazione e stoccaggio dei massi artificiali (accropodi) che costituiscono le mantellate di protezione delle opere di difesa. Il calcestruzzo necessario alla prefabbricazione dei suddetti massi artificiali potrà essere fornito dall'impianto UNICAL SpA e/o dall'impianto SALES SpA adiacenti alle suddette aree.

In considerazione delle attività ivi già svolte da UNICAL S.p.A. e SALES S.p.A., a cui andrà ad aggiungersi quella in progetto, **si raccomanda che il proponente adotti tutte le misure mitigative per il contenimento delle emissioni diffuse indicate dal PRQA** (si veda sopra).

In merito alla componente "Atmosfera" **si prende atto di quanto viene dichiarato, con le osservazioni/raccomandazioni sopra riportate, e si ritiene ottemperato quanto richiesto e/o prescritto.**

Piano di Monitoraggio Ambientale: condizione ambientale 8 del Parere CTVIA n. 526/2023 e condizione ambientale 5, lettera c) della D.G.R. n. 1353/2023

Nel par. 8 del PMA (elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-022)²³ il proponente individua le misure di monitoraggio che definisce fondamentali al fine di prevenire peggioramenti che hanno il potenziale di creare delle criticità a livello locale. In particolare, nel par. 8.2 fornisce indicazioni delle emissioni annuali in atmosfera che intende stimare nella fase di *corso d'opera*; nel testo individua gli inquinanti che dovranno essere oggetto di tale stima (CO₂, CO, PM10, PM2,5, NOx e SOx), ma nella tabella nella quale vengono riportati gli indicatori in riferimento al traffico indotto e alle specifiche attività di cantiere mancano gli inquinanti CO e SOx.

Si ritiene che il proponente non abbia ottemperato a quanto richiesto dalla condizione ambientale 5, lettera c) della D.G.R. n. 1353/2023 in relazione all'inserimento degli ossidi di zolfo (SOx) tra i parametri monitorati nel PMA nella fase di *corso d'opera*.

Nel par.8.3 il proponente individua i siti per il monitoraggio della qualità dell'aria. Vengono confermati i punti di monitoraggio identificati nel Progetto Definitivo, le stazioni fisse di LI-La Pira, LI-Carducci e LI-Cappiello, le postazioni Calata Bengasi, Spianata del Molo Mediceo e Via Costa (Convenzione AdSP MTS-ARPAT del 2017) e i tre siti posti presso i tre recettori sensibili individuati dal proponente (Scuole dell'infanzia San Marco, San Ferdinando e il Parco pubblico di via della Torretta).

Per la caratterizzazione delle condizioni meteorologiche dell'area viene fatto riferimento all'esistente stazione meteorologica del Porto di Livorno²⁴; qualora intervenissero disservizi della stazione dovrà essere utilizzata una centralina meteorologica mobile dedicata.

I parametri monitorabili in tali siti saranno PM10, PM2,5, NOx, NO₂, CO, SOx, O₃, BTX e metalli su PM10. Le misure di qualità dell'aria verranno eseguite con apposita strumentazione come prescritto dalle norme tecniche di riferimento UNI-EN.

²² Si veda il PRQA-Piano regionale per la qualità dell'Aria ambiente approvato con D.C.R. n. 72/2018, Allegato 2, Parte Seconda – Allegato 1, punto 6.6 "Emissioni diffuse": «Emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico, scarico o stoccaggio di materiali polverulenti - Dovranno essere rispettate le disposizioni contenute nella Parte I dell'Allegato V alla Parte Quinta del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. mediante l'impiego delle "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti" – punto 6 – Parte Prima. Le misure di mitigazione e contenimento delle emissioni polverulente dovranno consentire di perseguire il rispetto dei vigenti limiti di qualità dell'aria.»: <https://www.regione.toscana.it/piano-regionale-per-la-qualita-dell-aria>.

²³ Si veda il par. 5, punti 16, 17 e 18 dell'elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020-0.

²⁴ Si veda il sito internet della Rete Mareografica Nazionale: <https://www.mareografico.it/>.

In relazione ai punti di misura presso i ricettori sensibili, sia per il monitoraggio in *corso d'opera* che per quello *post operam* sono previste quattro campagne stagionali da effettuarsi, durante la fase operativa di cantiere, indicativamente ogni 3 mesi per almeno 2 settimane in ciascun punto; in alternativa potranno essere svolte due campagne di 4 settimane ciascuna da effettuare indicativamente ogni sei mesi.

Si ritiene che il proponente abbia parzialmente ottemperato alle condizioni ambientali citate. In particolare, si ritiene che il PMA debba essere integrato con:

- indicazioni in merito alle **modalità di effettuazione delle campagne di monitoraggio** previste presso le tre postazioni già oggetto della Convenzione AdSP MTS-ARPAT del 2017;
- **completamento della tabella con le norme tecniche dei parametri monitorati** per la qualità dell'aria:
 - sono assenti le indicazioni delle norme tecniche per il monossido di carbonio, l'ozono e i metalli
 - si rileva un refuso nelle indicazioni della normativa tecnica per PM10 e PM2.5, per i quali va inserita anche la UNI EN 16450:2017; e per il benzene, per il quale va aggiunta anche la UNI EN 14662:2015, parte 3;
- **indicazioni in merito alla tipologia di strumentazione, alla normativa tecnica di riferimento e al posizionamento della centralina meteorologica mobile prevista nel PMA qualora intervenissero disservizi della stazione meteo ISPRA nel Porto di Livorno.**

Nel PMA - per il monitoraggio *ante operam*, *corso d'opera* e *post operam* - vengono indicati i siti di Calata Bengasi, Spianata del Molo Mediceo e Via Costa. Si fa presente che il sito di Darsena Toscana Ovest è la postazione più vicina all'area di cantiere prevista per la prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, rispetto a tutte le altre postazioni oggetto della Convenzione AdSP MTS-ARPAT del 2017. **Tenendo in considerazione le tre postazioni indicate dal proponente, si ritiene più opportuno che i monitoraggi previsti presso le postazioni di Via Costa e Calata Bengasi vengano effettuati presso le postazioni di Fortezza Vecchia e Darsena Toscana Ovest.**

Non è chiaro, inoltre, a quale postazione di monitoraggio si riferisca il proponente quando prevede di effettuare una campagna nella fase *ante operam* per "fotografare" lo stato di avvio dei lavori²⁵. Si chiede che vengano fornite le opportune indicazioni in merito.

Nel par. 8.7 del PMA il proponente fornisce indicazioni in merito ai valori di attenzione ed allarme per l'attivazione delle misure di mitigazione. In particolare, indica che «*tutti i dati misurati ed acquisiti presso il sistema informativo centrale saranno confrontati con i valori limite di normativa sotto riportati al fine di identificare l'insorgere di situazioni di potenziale criticità. Qualora si riscontrassero dei superamenti dei limiti normativi verrà data comunicazione all'ufficio Direzione Lavori, ad ARPAT ed all'ufficio ambientale Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale che potranno prevedere una serie di ulteriori monitoraggi di controllo o azioni tese a ridurre l'impatto dei cantieri, così come verrà dettagliato nel previsto Piano Operativo di Monitoraggio che definirà anche le modalità di controllo da parte dell'ente responsabile.*»

Le analisi di dettaglio eseguite dal proponente (Allegato 24 "Relazioni di monitoraggio qualità dell'aria", depositato nell'ambito del procedimento di VIA) hanno evidenziato l'insorgere di potenziali situazioni di criticità in presenza di condizioni meteorologiche con vento avverse (ad esempio velocità del vento superiore ai 7 m/s, direzione di provenienza compresa tra i settori Ovest e Nord).

Sulla base di queste indicazioni e di ulteriori approfondimenti, saranno definite di concerto con ARPAT prima dell'inizio delle lavorazioni le soglie di allerta per la gestione di eventuali situazioni critiche. Il proponente propone di considerare il valore di *background* degli inquinanti PM10, NO₂ e SO₂ misurati dalle stazioni fisse della rete regionale nella definizione delle procedure operative di controllo, correlati al valore dell'intensità e direzione del vento ed alla piovosità.

Nel par. 19 del PMA il proponente ipotizza una procedura di gestione delle anomalie e prevede di concordarla con ARPAT durante l'approvazione del Piano di Monitoraggio Operativo. Nel par. 20 il proponente afferma che il cronoprogramma operativo del monitoraggio ambientale verrà definito in accordo con ARPAT, a valle delle interlocuzioni con gli Enti preposti.

In base a quanto indicato dalla condizione ambientale 8, lettera b) del Parere CTVIA n. 526/2023 il proponente deve integrare il PMA con i possibili interventi che si prevedono di adottare e le relative misure

²⁵ Si veda il par. 3.8 dell'elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020-0.

di mitigazione ed ogni altra procedura operativa e gestionale, utile per minimizzare gli impatti, che verranno definite in sede di progettazione esecutiva mediante un tavolo tecnico con ARPAT ed Enti preposti.

In previsione della definizione di un tavolo tecnico con le istituzioni competenti per la definizione delle procedure operative e gestionali utili per minimizzare gli impatti e delle soglie di attivazione di tali interventi, si rimandano a tale tavolo ulteriori valutazioni in merito all'ottemperanza della condizione ambientale 8, lettera b).

Si osserva, infine, che quanto richiesto nella sezione "Aspetti ambientali" del Parere della Regione Toscana del 23/11/2023 in relazione alla "componente atmosfera" (**condizione ambientale 5, lettera a della D.G.R. n. 135372023**) in merito all'integrazione delle valutazioni presentate dal proponente circa lo stato della qualità dell'aria di Livorno, e nello specifico dell'area portuale, con i risultati delle campagne effettuate in fase *ante operam* presso i siti di monitoraggio di Darsena Toscana Ovest e Fortezza vecchia (come fatto per le altre campagne svolte nella fase *ante operam*) **non risulta avere ricevuto risposta da parte del proponente. Si chiedono chiarimenti in merito alla motivazione della mancata integrazione.**

In relazione alle **attività di monitoraggio** si osserva che è stata recentemente approvata la nuova Direttiva europea che disciplina la qualità dell'aria²⁶ e quindi è stato avviato il percorso per l'emissione e il successivo recepimento negli Stati membri. Si ritiene opportuno che sia impostata fin da subito la progettazione degli ulteriori monitoraggi previsti all'Allegato VII - Sezione 3 della Direttiva, in particolare quello delle particelle ultrafini (UFP) in quanto i porti sono ritenuti potenziali sorgenti di UFP.

CANTIERIZZAZIONE

Condizione ambientale 1 della D.G.R. n. 1353/2023

E' stato redatto il PAC-Piano Ambientale di Cantierizzazione (elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-021-0)²⁷ sulla base delle "Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale" pubblicate da ARPAT (gennaio 2018).

Come indicato dal proponente, si sottolinea l'importanza del ripristino delle aree utilizzate come cantiere alla fine delle attività. In particolare, si sottolinea la necessità di ripristinare alle condizioni *ante operam* le aree impermeabilizzate o alterate, al fine di minimizzare l'impermeabilizzazione del suolo; come indicato dal proponente, si sottolinea la necessità di rimuovere pavimentazioni bituminose e sottofondo stradale delle strade di servizio realizzate ex novo per il cantiere.

In merito alla componente "acque" il proponente chiarisce che «*Nelle aree di cantiere non sono previste impermeabilizzazioni di terreno vegetale e di coltri pedologiche quali risorse ambientali non rinnovabili; le aree occupate non presentano caratteristiche tali da essere classificate habitat di specie:*

- *il cantiere Pian di Rota non viene più utilizzato,*
- *le zone di prefabbricazione e stoccaggio degli accropodi in località Biscottino hanno caratteristiche di suolo classificabile come "prateria degradata",*
- *le aree del cantiere base di Foce Armata Nord risultano anch'esse antropizzate, marginali alla viabilità di accesso e residuali del precedente cantiere.*

Le aree impermeabilizzate o disturbate dal cantiere, al termine delle attività saranno ripristinate alle condizioni AO. Le aree per le quali è prevista impermeabilizzazione occupano circa 1000 m² di piazzale del Cantiere di Biscottino e pochi m² del piazzale lavaruote nel cantiere principale. Nel cantiere foce armata Sud non saranno impermeabilizzate aree.»

Da quanto relazionato e documentato dal proponente, non sembra emergere la necessità di particolari osservazioni. **Si prende pertanto atto di quanto viene dichiarato e si considera ottemperato quanto richiesto e/o prescritto** e si rimanda ai punti precedenti per ulteriori valutazioni sulle matrici di interesse.

²⁶ Si veda "Inquinamento atmosferico: OK a nuove misure per migliorare la qualità dell'aria": <https://www.europarl.europa.eu/news/it/press-room/20240419IPR20587/inquinamento-atmosferico-ok-a-nuove-misure-per-migliorare-la-qualita-dell-aria>.

²⁷ Si veda il par. 5, punto 6 dell'elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020-0.

Oltre alle condizioni ambientali sopra esaminate, si formulano ulteriori valutazioni in riferimento ai temi della prateria di Posidonia oceanica e della gestione dei rifiuti, giacché oggetto di valutazioni tecniche da parte dell'Agenzia nei contributi prot. n. 15123 del 24/2/2023 e prot. n. 80807 del 26/10/2023, rilasciati nel corso del procedimento di VIA.

Prateria di Posidonia oceanica

Il proponente prende anche in esame l'indicazione della D.G.R. n. 1353/2023 (condizione ambientale 8, lettera a, terzo alinea) che chiede di «*analizzare e definire le modalità con cui gli attuali fattori di degrado agiscono sulle praterie di Posidonia oceanica antistanti l'area del porto ed in particolare in quelle oggetto di espianto e di reimpianto, al fine di garantire le necessarie condizioni di sopravvivenza*», rispondendo in forma sintetica²⁸.

Il fatto che «*l'apertura della foce dello scolmatore del fiume Arno*» sia uno dei possibili fattori di degrado delle praterie antistanti la zona del Calambrone, comportando «*un apporto (seppur discontinuo) di acque dolci e di sedimento*» è sicuramente vero, ma, come dimostra la cartografia completa delle biocenosi presenti (1233-PE-0-0-AMB-D-001-0), la regressione fino alla totale scomparsa delle praterie è molto più accentuata nel tratto tra la foce dell'Arno e lo scolmatore, determinata, con ogni probabilità, dalla presenza degli apporti continui e molto più importanti del Fiume Arno. Inoltre, la presenza pluridecennale dell'attuale configurazione portuale e urbana di Livorno e plurisecolare del Porto Mediceo, sarebbe perfettamente coerente con una condizione «*di regressione non recente*», mentre il fatto che, come già evidenziato, che vi sia stato un ulteriore e significativo allontanamento del limite tra i rilevamenti del 2017 e quelli del 2023 («*posizionato più al largo mediamente di circa 200 m*») dimostra che i fattori di degrado siano ancora ben attivi, contrariamente a quanto affermato («*un'alterazione non legata a fenomeni ancora attivi*»).

Come già osservato nel corso del procedimento di VIA²⁹, il limite della prateria si trova a distanze da costa e profondità maggiori rispetto a 30 anni fa, in continua e progressiva regressione e la zona di prateria «*antistante l'opera in progetto*» è «*rada e in disequilibrio*» a causa delle alterazioni della dinamica costiera, del «*forte disturbo antropico legato al passaggio continuo di navi commerciali, imbarcazioni da pesca e da turismo*» oltre che da «*fattori naturali (torbide dello Scolmatore)*». **Si ritiene che il proponente non abbia definito chiaramente quali siano e come agiscano i fattori di degrado sulla prateria di posidonia, sottovalutando i contributi legati alla presenza del Porto di Livorno nella configurazione attuale.**

Infine, l'ipotesi stessa di reimpianto di posidonieti come misura di mitigazione dei suddetti impatti, in una zona dove la prateria naturale è già oggi in forte degrado e dove gli stessi impatti saranno maggiori durante e dopo la realizzazione delle opere progettuali, appare poco o nulla coerente con gli obiettivi di compensazione. La scelta, infatti, delle aree di trapianto «*ubicate a sufficienti distanze dalla costa da rendere minimo l'influsso dello scolmatore*», senza considerare nessun altro fattore di degrado, rende assolutamente problematico «*garantire le necessarie condizioni di sopravvivenza*» della nuova prateria.

Gestione dei rifiuti

In merito al richiamo normativo sulla gestione dei rifiuti, il proponente chiarisce che il riferimento al D.M. 228/2022 riportato negli elaborati progettuali è un refuso³⁰. Viene confermato che «*relativamente alla gestione dei materiali di risulta delle demolizioni della diga della Meloria ai fini del riconoscimento della cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione si fa riferimento al D.M. n.152/2022.*»

Da quanto relazionato e documentato dal proponente, non sembra emergere la necessità di particolari ulteriori osservazioni. Si prende pertanto atto di quanto viene dichiarato e si considera ottemperato quanto richiesto e/o prescritto.

Dott. Antongiulio Barbaro *
Responsabile del Settore VIA/VAS - Direzione tecnica

28 Si veda il par. 5, punto 32 dell'elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020-0.

29 Contributo ARPAT prot. n. 2023/80807, paragrafo "Ecosistemi marini".

30 Si veda il par. 5, punto 10 dell'elaborato 1233-PE-0-0-AMB-R-020-0.

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