



Ministero della Transizione Ecologica

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

Parere n. 541 del 5 agosto 2022

Progetto:	<p><i>Verifica di assoggettabilità alla VIA</i></p> <p>“Approvazione PUO a modifica dello SUA approvato con provvedimento finale in data 16/03/2010- distretto di trasformazione TR CO 2 in aggiornamento al PUC - Comune di Andora”.</p> <p>ID_VIP: 8250</p>
Proponente:	<p>Comune di Andora</p>

La Sottocommissione VIA

RICHIAMATA la normativa che regola il funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'impatto ambientale VIA –VAS, e in particolare:

-il D. Lgs. n. 152 del 03/04/2006, n.152 recante “Norme in materia ambientale” e in particolare l’art. 8 (Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS), e ss.mm.ii. (d’ora innanzi D. Lgs. n. 152/2006);

- i Decreti del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 241 del 20/08/2019 di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale VIA e VAS e n. 7 del 10/01/2020 di nomina del Presidente della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS, dei Coordinatori delle Sottocommissioni Via e Vas e dei Commissari componenti delle Sottocommissioni medesime, come modificati con Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 238 del 24/11/2020 e con Decreto del Ministro per la Transizione Ecologica n. 11 del 13 gennaio 2022.

- il Decreto n. 6043 del 11/10/2019 con il quale il Presidente della Giunta Regionale della Liguria ha designato, quale rappresentante regionale nella Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS, la dott.ssa Cecilia Brescianini, Vice Direttore Generale Ambiente della Regione Liguria;

RICORDATA la disciplina costituente il quadro di riferimento dei procedimenti di valutazione ambientale, e in particolare i principi e le norme concernenti la *verifica di assoggettabilità a VIA* (c.d. “screening”):

- la direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio n. 2014/52/UE del 16 aprile 2014 che modifica la direttiva 2011/92/UE del 13/11/2011 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- il D. Lgs. n. 152/2006, come novellato dal il D. Lgs 16.06.2017, n. 104, recante “Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114”, e in particolare:
 - l’art. 5, recante ‘definizioni’, e in particolare il comma 1, lett. m), secondo cui “*si intende per*” *m) Verifica di assoggettabilità a VIA di un progetto*: “*La verifica attivata allo scopo di valutare, ove previsto, se un progetto determina potenziali impatti ambientali significativi e negativi e deve essere quindi sottoposto a procedimento di VIA secondo le disposizioni di cui al Titolo III, Parte seconda del presente decreto*”;
 - l’art. 19, recante ‘Modalità di svolgimento del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA’, e in particolare il comma 5, secondo cui “*L’ autorità competente, sulla base dei criteri di cui all’ Allegato V alla parte seconda del presente decreto, tenuto conto delle osservazioni pervenute e, se del caso dei risultati di altre valutazioni degli effetti sull’ ambiente effettuate in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali, verifica se il progetto ha possibili impatti ambientali significativi*” (comma 5);
- gli Allegati di cui alla parte seconda del D. Lgs. n. 152/2006, come sostituiti, modificati e aggiunti dall’art. 22 del D. Lgs. n. 104 del 2017 e in particolare All. IV-bis, recante “*Contenuti dello Studio Preliminare Ambientale di cui all’ articolo 19*” e All. V, recante “*Criteri per la verifica di assoggettabilità di cui all’ art. 19*”;
- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 30 marzo 2015 n. 52 recante “*Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall’ articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116*”;

- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 24 dicembre 2015, n. 308 recante *“Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale”*;
- il Decreto del Presidente della Repubblica n. 120 del 13 giugno 2017 recante *“Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell’articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164”*;
- le Linee guida *“Environmental Impact Assessment of Projects Guidance on Screening - (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU)”* e in generale le Linee guida della Commissione Europea *“Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites - Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC”*;

DATO ATTO che:

- con nota prot. 8469 del 29/03/2022, acquisita al prot. 42278/MiTE dell’1/04/2022, successivamente perfezionata con note prot. 11554 del 28/04/2022 e 13965 del 17/05/2022, acquisite con i prot. 57656/MiTE del 10/05/2022 e prot. 61993/MiTE del 18/05/2022, il Comune di Andora ha presentato istanza di verifica di assoggettabilità a VIA, integrata con Valutazione di incidenza ambientale, ai sensi dell’art. 19 del D. Lgs. 152/2006, per il progetto di *“Approvazione PUO a modifica dello SUA approvato con provvedimento finale in data 16/03/2010- distretto di trasformazione TR CO 2 in aggiornamento al PUC - Comune di Andora”*;
- per il progetto di *“Approvazione PUO a modifica dello SUA approvato con provvedimento finale in data 16/03/2010 - distretto di trasformazione TR CO 2 in aggiornamento al PUC - Comune di Andora”* [ID 5387] è stata espletata una precedente procedura di verifica di assoggettabilità a VIA, conclusasi con Decreto Direttoriale prot. DVADEC- 2021-133 del 7/05/2021 che determinava l’assoggettamento del progetto a procedura di VIA;
- nell’istanza relativa al presente procedimento il Proponente ha dichiarato che: *“A seguito del Decreto Direttoriale n. 133 del 7/05/21 del Ministero della Transizione Ecologica, in cui è stato determinato l’assoggettamento a procedura di VIA del progetto in oggetto e sulla base del parere ministeriale n. 235 del 26/04/21 della “Commissione tecnica di verifica dell’impatto ambientale VIA/VAS” e delle osservazioni della Regione Liguria del 22/04/21, il Comune ha deciso di: ottemperare alle indicazioni contenute nel Parere e nelle osservazioni regionali, procedere con l’attuazione di quanto già approvato con determinazione dirigenziale n. 3/2013 del 30.10.2013, a seguito di conferenza dei servizi deliberante, in relazione alla messa in sicurezza della diga di sopraflutto, attraverso la realizzazione della berma soffolta¹, apportare alcune modifiche consistenti [...]. Pertanto, a seguito dei recepimenti delle indicazioni ministeriali e regionali e delle modifiche progettuali intervenute, il Comune ha deciso di sottoporre il PUO 2021 a nuova Verifica di Assoggettabilità a VIA ai sensi dell’art. 19 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.”*
- lo Studio preliminare ambientale, comprensivo della documentazione a corredo dello stesso, è stato pubblicato sul sito web del MiTE, alla pagina: <https://va.mite.gov.it/IT/Oggetti/Documentazione/8507/12555> e decorre il termine di 30 giorni entro cui, ai sensi dell’art. 19, comma 4, del D. Lgs. 152/2006, le Amministrazioni e gli Enti territoriali in indirizzo, nonché chiunque abbia interesse, può presentare le proprie osservazioni;
- poiché gli impatti derivanti dall’attuazione del progetto in esame potrebbero interferire con tre Zone di Conservazione Speciale, ovvero IT1325624 CAPO MELE, IT1315670 FONDALI C. BERTADIANO MARINA-CAPO MIMOSA e IT1325675 FONDALI CAPO MELE–ALASSIO, ai sensi dell’art.10, comma 3 del D. Lgs. n. 152/2006, il procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale è stato integrato con la valutazione di incidenza di cui all’articolo 5 del D.P.R. 357/1997;
- per ottemperare a quanto disposto dal D.P.R. 357/1997, art. 5, comma 7, è richiesta l’espressione della provincia di Savona e della Regione Liguria, in qualità di Enti Gestori delle suddette Zone di Conservazione Speciale;

- secondo quanto previsto dall'art. 8, comma 1 del D. Lgs. n. 152/2006, all'attività istruttoria della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA-VAS partecipa un rappresentante regionale qualora per il progetto sia riconosciuto un concorrente interesse regionale, da segnalare entro dieci giorni dalla data della presente.
- con nota prot. n. 375123 del 26/05/2022, acquisita al prot. n. 68173/MITE del 31/05/2022, la Regione Liguria ha manifestato il concorrente interesse regionale al fine dell'integrazione;

DATO ATTO che la verifica di assoggettabilità a VIA è effettuata in quanto il progetto proposto rientra tra le tipologie elencate nell'Allegato II bis, parte II del D. Lgs. n. 152/2006 al punto F - *Porti con funzione turistica e da diporto, quando lo specchio acqueo è inferiore o uguale a 10 ettari, le cui aree esterne interessate non superano i 5 ettari e i moli sono di lunghezza inferiore o uguale a 500 metri;*

CONSIDERATO che ai dati e alle affermazioni forniti dal Proponente occorre riconoscere la veridicità dovuta in applicazione dei principi della collaborazione e della buona fede che devono improntare i rapporti tra il cittadino e la pubblica amministrazione ai sensi dell'art. 1, comma 1 bis della l. 241/90, fatte salve in ogni caso le conseguenze di legge in caso di dichiarazioni mendaci;

CONSIDERATO che

- la documentazione acquisita al fine di verificare se il progetto proposto determina potenziali impatti ambientali significativi e negativi e deve essere quindi sottoposto al procedimento di VIA, consiste in:
 - Elenco elaborati PUO 2021
 - TAVOLE
 - Tav 1 Inquadramento urbanistica
 - Tav 2 Stato attuale - planimetria Generale
 - Tav 2.1 Stato attuale - prospetti sezioni
 - Tav 2.2 Stato attuale - planimetria reti sottoservizi - impianto elettrico
 - Tav 2.3 Stato attuale - planimetria reti sottoservizi - acque nere acquedotto
 - Tav 3 Progetto - planimetria generale
 - Tav 3.1 Progetto - prospetti sezioni
 - Tav 3.2 Progetto - planimetria generale individuazione Lotti
 - Tav 4 Progetto - Lotto 1 servizi portuali sedi Ama e Guardia Costiera
 - Tav 4.1 Progetto - Lotto 1 servizi portuali cave bateaux e servizi spiaggia
 - Tav 5 Progetto - Lotto 2 sistemazioni esterne - planimetria
 - Tav 6 Progetto - Lotto 3 Park - piante
 - Tav 6.1 Progetto - Lotto 3 Park - prospetti sezioni
 - Tav 7 Progetto - Lotto 4 commerciale/direzionale/pubblici esercizi - piante sezioni prospetti
 - Tav 8 Progetto - Lotto 5 Pescatori - piante sezioni prospetti
 - Tav 9 Progetto - Lotto 6 Cantiere navale - piante sezioni prospetti
 - Tav 10 Raffronto - stato attuale progetto planimetria
 - Tav 10.1 Raffronto - stato attuale progetto prospetti sezioni
 - Tav 10.2 Raffronto - progetto definitivo approvato progetto planimetria
 - Tav 11 Progetto - planimetria reti sottoservizi - impianto elettrico
 - Tav 11.1 Progetto - planimetria reti sottoservizi - acque nere acquedotto
 - Tav 12 Progetto - Abbattimento Barriere Architettoniche
 - Tav 13 Foto inserimenti
 - Tav. 13.1 Foto inserimenti confronto progetto definitivo approvato progetto
 - Tav.14 Zonizzazione standard pubblici

- Tav.15 Progetto opere marittime e muro paraonde
- Tav. 15.1 Scalo alaggio
- Tav. 15.2 Banchine antiriflettenti
- Tav.16 Progetto travel lift
- Tav.17 Progetto su rilievo batimetrico
- Tav. 17 bis Progetto su rilievo batimetriche georeferenziato
- Tav. 18 Viabilità e collegamenti
- Tav. 19 Studio del verde
- RELAZIONI
- Elab 1 Relazione generale
- Elab 2 Norme Tecniche di Attuazione
- Elab 3 Studio preliminare ambientale
- Elab 4 Relazione geologica e geotecnica e sistemazione idraulica rio afferente ad impluvio soprastante il Porto di Andora
- Elab 5 Documentazione Fotografica
- Elab 6 Relazione determinazione durata concessione demaniale
- Elab 7 Bozza Atto di Convenzione
- Elab 8 Relazione opere marittime
- Elab 9 Computo metrico estimativo

TENUTO CONTO delle osservazioni pervenute:

- ARPAL con nota MiTE/76728 del 20/06/2022;
- Regione Liguria, Dipartimento Ambiente e Protezione Civile, nota prot. n. 434571 del 29/06/2022, acquisita al prot. n. CTVA/4384 del 30/06/2022;
- Regione Liguria, Dipartimento Ambiente e Protezione Civile, nota prot. n. 13022 del 03/08/2022;

EVIDENZIATO inoltre che:

- 1) la verifica è effettuata sulla base dei criteri di valutazione di cui all'Allegato V della Parte seconda del D. Lgs. n. 152/2006, tenuto conto, se del caso, dei risultati di eventuali altre valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali;
- 2) gli esiti delle verifiche effettuate in relazione alla documentazione presentata e in base ai criteri dell'Allegato V relativi alle caratteristiche progettuali, alla localizzazione del progetto e alle caratteristiche dell'impatto sono così sintetizzabili:

PREMESSO che:

Il Proponente evidenzia che la lunga genesi del Porto di Andora ha fatto sì che mentre le opere portuali esterne allo specchio acqueo portuale siano praticamente concluse, quelle a terra risultino totalmente incompiute, con uno stato di provvisorietà che si protrae da decenni. Il "PUO 2021" va a ridefinire l'approvato "PUO 2010", con una riduzione di circa il 40% delle volumetrie edilizie e con un processo progettuale che ha visto un continuo confronto con la Regione Liguria, oltre che per gli aspetti tecnici anche per quelli paesaggistici. Escluso un limitato rinforzo della berma soffolta nell'angolo della diga esterna, tutte le opere sono interne al porto e sono per la quasi totalità di natura edile, tranne un *travel lift* e le tecniche di assorbimento del moto ondoso interno.

Sono stati acquisiti i seguenti pareri e documenti:

- Parere Regione Liguria Documentazione tecnico-ambientale - Pianificazione Territoriale e VAS (27/02/2019)
- Regione Liguria parere per verifica assoggettabilità a VAS (23/04/2019)
- Provincia di Savona Verbale tavolo tecnico VAS (30/05/2019)
- Regione Liguria parere favorevole art. 89 DPR 380/2001 (30/05/2019)
- Regione Liguria parere difesa del suolo Documentazione tecnico-ambientale (8/08/2019)
- Regione Liguria integrazione parere difesa del suolo (11/09/2019)
- Provincia di Savona Verbale Comitato VAS (11/09/2019)
- Determina verifica di assoggettabilità a VAS (20/09/2019)

in ordine alla localizzazione del progetto e allo stato attuale

Antefatto 1986 – 2004

Il Porto di Andora ha una lunga storia, iniziata negli anni '70 con le prime opere portuali, sfociata nel progetto attuale: l'iter di approvazione della variante dell'ambito di Capo Mele si è concluso con il Decreto di Approvazione assunto dal Presidente della Giunta Regionale n. 58 del 16 aprile 2004 e, da ultimo, con la relativa delibera di accettazione del Consiglio Comunale di Andora n. 22 del 27 aprile 2004 e a tale data le opere a mare erano ormai praticamente ultimate, a differenza delle opere a terra che, a causa del prolungato iter delle procedure di approvazione della variante dell'ambito di Capo Mele e delle consistenti modifiche progettuali imposte dalla Regione Liguria in sede di approvazione della variante medesima per la tutela paesistico-ambientale dell'area, non erano ancora iniziate e non era stata avviata la relativa progettazione.

Periodo 2004 – 2015

Si giunse quindi a riprendere l'iter progettuale con i seguenti passi:

- il Comune ha incaricato tecnici esterni per redigere lo "SUA relativo all'ambito TR – CO riguardante la realizzazione delle opere a terra di un porto turistico in variante connessa al PRG relativa all'ambito di Capo Mele e al P.U.C.;
- con nota n° prot. 2009/16312 del 07/12/2009, allegata al verbale della Conferenza Deliberante, l'Agenzia del Demanio, Filiale Liguria - Sede Genova, aveva chiesto al Comune di Andora un ampliamento dell'area del Demanio Marittimo e tali aree sono state inglobate nell'area demaniale con il Verbale di Delimitazione del 21/05/2013, Registro delimitazioni al n° 93 Rep 484, e registrato all'Agenzia delle Entrate – Ufficio di Savona il 07/08/2013;
- con determinazione dirigenziale n. 3/2013 a seguito di conferenza dei servizi è stato approvato il progetto definitivo per l'attuazione dello SUA relativamente ai Lotti 2, 3, 4, 5, 6, 7;
- in data 08.08.2013, in sede di conferenza dei servizi deliberante, è stata approvata la variante allo SUA relativo all'ambito TR – CO riguardante la realizzazione delle opere a terra di un porto turistico in variante connessa al PRG relativa all'ambito di Capo Mele e al P.U.C. e la variazione delle opere a mare, in merito alla modifica del Lotto 1 nei Lotti 1A, 1B, con contestuale approvazione del progetto definitivo Lotto 1A, 1B;
- il "Piano Particolareggiato del porto e variante connessa al P.U.C. e alla Variante del P.R.G. relativa all'ambito di Capo Mele", approvato con provvedimento finale del 16.03.2010, prevedeva soluzioni progettuali, come peraltro, almeno in parte, riportato nella descrizione della tabella del P.U.C., per riorganizzare le funzioni e l'aspetto estetico dell'area portuale realizzando alcune importanti infrastrutture quali: capitaneria di porto, uffici amministrativi, spazi per le associazioni legate al porto, spazi commerciali, spazi legati all'attività dei pescatori, auditorium da c.a. 600 posti, albergo da 60 camere, residence da 15 unità abitative. Il progetto approvato prevedeva una progettazione di Superficie utile totale circa 7190 m²;
- si prevedevano inoltre superfici complementari, superfici per parcheggi, piazza a livello banchina.

Periodo 2015 – 2021

Date le risultanze negative della procedura di gara, la mutata situazione economica e gli alti costi di realizzazione del progetto definitivo approvato, l'Amministrazione Comunale ha proceduto indicando la

Conferenza di Servizi con nota del 28/03/2017 prot. n. 6837, svoltasi in data 11.04.2017 presso la sede della Regione Liguria ed in quella sede sono state richieste modifiche ed integrazioni (progettuali dei blocchi commerciali con riduzione della superficie; planimetriche con riduzione di superficie del parcheggio in struttura, al fine di diminuire l'impatto paesaggistico, in merito ai vincoli paesaggistici; architettoneca della cantieristica navale al fine di diminuire l'impatto paesaggistico, in merito ai vincoli paesaggistici; progettuali della sistemazione degli spazi pubblici e della localizzazione del manufatto adibito ad uso dei pescatori professionisti).

Il PUO proposto in progetto prevede le seguenti superfici agibili:

- Commerciale/direzionale con sup. agibile m² 1.936,50 e Produttivo (Edifici pescatori sup. agibile m² 519,00, Cantiere navale sup. agibile m² 277,00, Artigianale (Cale esistenti) sup. agibile m² 278,00;
- Servizi portuali: Direzionale sede soc. A.M.A. sup. agibile m² 462,00, Servizi sede Guardia Costiera sup. agibile m² 226,00, Servizi gestione porto sup. agibile m² 392,00, Cave bateaux (magazzini) sup. agibile m² 412,50;
- Parcheggi pubblici un totale di 4.175,50 m².

Periodo 2015 – 2021

I precedenti 7.190 m² di superficie utile del progetto approvato nel 2010 sono stati notevolmente ridotti nel progetto proposto che prevede una superficie agibile di circa 4 500 m² e che inoltre ricomprende anche la sistemazione dell'area del cantiere navale, precedentemente non oggetto di intervento. Il Comune di Andora ha deciso pertanto di procedere con l'attuazione di quanto approvato con determinazione dirigenziale n. 3/2013 in relazione alla messa in sicurezza della diga di sopraflutto e modificare il progetto e sottoporlo a nuova Verifica di Assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art. 19 del D. Lgs. 152/2006.

in ordine al Quadro programmatico

Linee guida, pianificazione di settore e pianificazione comunale

A livello comunale occorre ricordare che i porti turistici sono esclusi anche dall'obbligo di disporre di un "Piano Regolatore Portuale", come invece per i porti commerciali, dato che per i porti turistici tale funzione è svolta dalla pianificazione generale del Comune stesso, ovvero il Piano Urbanistico Comunale (PUC) che deve prevedere destinazioni d'uso e strumenti attuativi specifici. In Liguria questa impostazione porta ad una tipologia di piano/progetto che si integra e, per certi versi, si identifica con una parte dello strumento programmatico comunale: si tratta del Piano Urbanistico Operativo (PUO) in sostituzione dello SUA (Strumento Urbanistico Attuativo) previsto dalla normativa precedente. Tale PUO è oggetto della valutazione di assoggettabilità di cui al presente documento.

Politica europea

È possibile sintetizzare i seguenti principi: promozione del turismo marittimo e costiero, integrazione delle attività portuali con la cultura del territorio e del turismo legato al mare, incremento delle prestazioni portuali, miglioramento dei collegamenti con l'entroterra, integrazione del sistema portuale con quello urbano.

“Raccomandazioni” del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici

Le raccomandazioni tecniche costituiscono gli aggiornati “standard di settore” prodotti dall’Associazione Internazionale Permanente dei Congressi di Navigazione” (ora “Associazione Internazionale di Navigazione”), come riportato all'allegato 1, punto 1, 3° capoverso e all'allegato 2, punto 1, 3° capoverso del Decreto Interministeriale del 14.04.1998 “Approvazione di requisiti per la redazione di progetti da allegare ad istanze di concessione demaniale marittima per la realizzazione di strutture dedicate alla nautica da diporto”. Le “Raccomandazioni” sono così strutturate:

A. Aree a mare. Opere marittime esterne e interne

B. Aree a terra. Installazioni e impianti su piazzali, banchine e pontili

Pianificazione della Regione Liguria e della Provincia di Savona

I principali piani territoriali di livello regionale vigenti sono il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP) del dicembre 2000 e il Piano Territoriale di Coordinamento della Costa del febbraio 1990.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP) è uno strumento - previsto dalla legge numero 431 del 1985 - preposto a governare sotto il profilo paesistico le trasformazioni del territorio ligure. Il PTCP è articolato in tre livelli: 1. livello territoriale, 2. livello locale, 3. livello puntuale. Per quanto qui di interesse, le opere portuali di Andora ricadono nel regime normativo AI-CO (ATTREZZATURE e IMPIANTI - Regime normativo di CONSOLIDAMENTO), regolato dall'art. 56 delle NTA di Piano.

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Costa (PTC) è stato approvato il 29 dicembre 2000 con la deliberazione del Consiglio regionale n.64 e costituisce il riferimento delle azioni regionali per la tutela e la valorizzazione del litorale, delle spiagge e dei tratti costieri urbanizzati. Il Piano è articolato in quattro sezioni:

1. i nuovi materiali di studio utilizzati per la redazione degli elaborati di Piano;
2. le indicazioni relative a quattro settori tematici di interesse regionale: difesa della costa e spiagge, porti turistici, riuso della ferrovia, viabilità costiera;
3. le indicazioni di sintesi di livello territoriale, rivolte a indirizzare province e ai comuni nella formazione dei rispettivi strumenti di Piano e di livello locale;
4. le norme d'attuazione.

Il tratto di costa del comune di Andora è l'AP11-Marina di Andora. Relativamente ad Andora il PTC esprime una valutazione altamente positiva e lo stesso PUO si può considerare una vera e propria attuazione delle previsioni del PTC nell'area.

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Savona è stato approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 42 del 28/07/2005. Il Piano Territoriale di Coordinamento (Ptc) è stato redatto, con riferimento alla Lur 36/1997, come strumento di indirizzo e coordinamento della pianificazione urbanistica comunale. Il Ptc si caratterizza, rispetto ai piani delle altre province liguri, per i suoi contenuti innovativi e, pertanto, si colloca nell'area dello sviluppo economico.

Pianificazione settoriale

Il Piano di utilizzazione delle aree demaniali marittime (PUD), approvato con DCR n. 18 del 9/4/2002, costituisce specificazione attuativa del PTC (Piano della Costa). Il Piano contiene indicazioni per l'esercizio delle funzioni amministrative sul demanio marittimo e sulle zone del mare territoriale e costituisce, tra gli altri, riferimento per i Comuni nella formazione dei rispettivi strumenti urbanistici. Relativamente al tema del diporto nautico e della relativa portualità, anche il PUD risulta essere uno strumento ben integrato nel quadro complessivo della pianificazione regionale.

Piano di Bacino e Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI)

Tra i Piani Stralcio sono di particolare rilevanza il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI), il Piano di Gestione delle Acque (PG) e il Piano di Gestione dei Rischi da Alluvione (PGRA), sia per le indicazioni e i vincoli che essi pongono, sia per l'ampiezza territoriale delle loro ricadute.

Considerando che per tutte le aree descritte il progetto non presenta interferenze dirette, non si ravvisano, a detta del Proponente, elementi di incompatibilità con il Piano di Bacino per quanto riguarda gli aspetti idraulici e geomorfologici. Tuttavia l'intero ambito in questione è caratterizzato da alcune limitate criticità che necessitano di alcuni interventi di sistemazione e che possono trovare naturale collocazione nelle attività di realizzazione del porto stesso. Per questo motivo il PUO 2021 ha ritenuto di dover includere le opere specificate nella relazione di settore e nel Quadro Valutativo.

Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA)

Le carte evidenziano come la pericolosità da alluvione è concentrata come ovvio sul tracciato del Merula e sulle aree di sua esondazione nella valle. A monte dell'area portuale è presente una ristretta area con "allagabilità rara" con tempo di ritorno di 500 anni che coinvolge limitatamente l'angolo nord orientale dell'area portuale.

Piano di Tutela delle Acque 2016-2021 (PTA)

Per quanto riguarda l'area del PUO 2021, questa confina ma non ricade nel Bacino n.9 (Torrente Merula, con due corpi idrici, per una superficie totale di 48,86 km²). Infatti l'area alle spalle del Porto è caratterizzata da piccoli impluvi discendenti da capo Mele e dal suo promontorio e scaricanti direttamente a mare. La D.G.R. 430/2009 ha individuato inoltre 26 corpi idrici marino-costieri, e nell'area di Andora sia lo stato chimico sia quello ecologico sono classificati "Buono", come del resto gran parte della costa limitrofa.

Piano di Risanamento e Tutela della Qualità dell'Aria (PRTQA)

A seguito dell'applicazione di un metodo misto basato su misure e modelli per la zonizzazione, l'area di Andora (ma in generale quasi tutta la costa del ponente Ligure) è stata classificata in Zona 5 e quindi caratterizzata da una qualità dell'aria buona. A seguito degli eventi e delle modifiche normative la Regione ha adottato, con DGR n. 44 del 24/1/2014, una nuova zonizzazione del territorio regionale attinente alla protezione della salute, secondo quanto disposto dal D. lgs. 155/2010. Le zone sono state invece riclassificate facendo riferimento a ciascun inquinante in base alle soglie di valutazione previste all'allegato 2 dello stesso decreto. In generale dall'esame dei rilevamenti effettuati negli anni (e in particolare nel 2016-17) si evince che i superamenti relativi ai macroinquinanti si verificano solo (in misura peraltro non eccessivamente elevata) nell'agglomerato di Genova, a La Spezia e saltuariamente in pochi altri punti ad elevato carico antropico, non comparabile con quelle dei centri costieri come Bordighera.

Pianificazione comunale

Il Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.) di Andora è vigente dal 04.06.2008. L'area oggetto del PUO è identificata, dal P.U.C. relativo all'Ambito di Completamento denominato Capo Mele, nel distretto di trasformazione Tr-Co2.

Il Progetto di Utilizzo degli Arenili del Comune, rappresenta l'attuazione del Piano della Costa e del Piano di Utilizzazione delle aree Demaniali Marittime (P.U.D.) e in ottemperanza al comma 3, dell'art 11bis della L.R.13/99, così come modificato dalla L.R.22/08 il Comune di Andora con Deliberazione di Consiglio n. 15 del 2 maggio 2018 ha approvato l'Aggiornamento del progetto di Utilizzo degli Arenili.

Il Comune di Andora ha adottato con delibera di Consiglio Unione dei Comuni Valmerula - Montarosio n. 18 in data 06.04.2018 (con delibera G.U n. 11 del 10/04/2019 è stata deliberata la presa d'atto dell'approvazione della Provincia di Savona) il Piano di Classificazione Acustica. L'area portuale, come quella della statale Aurelia e buona parte dell'urbanizzato, ricade in classe IV, quindi con limite massimo di Leq. di 65 db(A) diurni e 55 db(A) notturni.

Sistema vincolistico

Vincolo idrogeologico

Le aree di intervento non sono soggette a vincolo idrogeologico ai sensi del R. D. 3267/1923e ne segue che l'intervento non dovrà essere sottoposto ad autorizzazione.

Vincolo paesaggistico

Le aree oggetto di PUO risultano vincolate ai sensi del DM 24-04-1985, del D.M. 04-02-1956 e dell'art. 142 comma g del D.L. 42/2004.

Rete Natura 2000 e altre zone protette

Né i siti di progetto né le aree limitrofe, potenzialmente interessate dalle operazioni connesse alla realizzazione o all'esercizio del nuovo porto, ricadono direttamente in aree SIC o ZSC, mentre, per quanto riguarda la possibile interferenza con siti presenti nel territorio del Comune di Andora, di altri Comuni o marini, il Proponente rimanda allo Studio di Incidenza e alla sintesi compresa nel Quadro Conoscitivo e Valutativo.

Si deve inoltre considerare che l'intera area del Mar Ligure è inclusa nel perimetro del Santuario Pelagos per i mammiferi marini (cd. "Santuario dei cetacei"): il Comune di Andora ha aderito anche alla "Carta di Partnership" promossa dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare che promuove e coordina azioni di salvaguardia, valorizzazione e promozione delle aree costiere che fanno parte del Santuario dei Cetacei. Con l'adesione a questa Carta, Andora si impegna ad adottare pratiche utili alla salvaguardia del Santuario dei cetacei. Il Comune di Andora ha sottoscritto la carta il 25 giugno 2012.

in ordine agli obiettivi del progetto

Le finalità normativa e la tipologia degli interventi ammissibili sono:

- Realizzazione dei servizi portuali sedi di AMA e Guardia Costiera, potenziamento dei servizi gestione porto.
- Delocalizzazione e potenziamento della cantieristica navale.
- Realizzazione di spazi commerciali, direzionali, e pubblici esercizi;
- Realizzazione di edificio per ospitare le attività dei pescatori professionisti;
- Realizzazione Park in struttura;
- Realizzazione spazio attrezzato per il deposito della nautica minore a secco;
- Interventi di sistemazioni aree esterne e di arredo urbano all'interno dell'area portuale;
- Realizzazione di collegamento ciclopedonale con la passeggiata e la spiaggia a levante del porto e interscambio con fermata autobus di linea; •Razionalizzazione e potenziamento dei pontili;

Inoltre è da evidenziare la necessità di definire anche le eventuali opere di difesa aggiuntive e gli effetti sul litorale nell'area a levante del Porto come peraltro evidenziato dal PTC della costa.

in ordine al confronto fra le alternative

Le principali alternative progettuali sono state presentate nel Quadro Progettuale e nella valutazione relativa al Paesaggio:

Situazione attuale (Alternativa "zero")

La situazione attuale è caratterizzata da un'evidente disomogeneità e incompletezza. In particolare l'area a levante dell'ingresso presenta strutture con evidentemente carattere di provvisorietà, realizzate con lamierati o utilizzando container. Aree sterrate, differenze di livello non risolte, recinzioni e il non definito confine tra il residuo di pineta al di sotto dell'Aurelia e l'area portuale contribuiscono a un senso di disordine dell'insieme e alla percezione dell'area come formalmente definita. La percezione, nonostante gli sforzi di occultamento con teloni riproducenti foto di imbarcazioni e ambienti marini e i continui lavori di pulizia, è comunque di degrado, rappresentando un evidente vulnus di rilievo per la qualità visiva dell'area portuale. A ponente dell'ingresso portuale la situazione è caratterizzata da due aree:

- una nelle immediate vicinanze dell'ingresso, con: la torretta e la sede della Capitaneria realizzate in muratura, la sede dell'azienda municipalizzata e del circolo nautico, in prefabbricato metallico, alcuni ulteriori magazzini dell'azienda municipalizzata, in lamierato.
- una al limite estremo di ponente e sulla prosecuzione della diga foranea, comprendente: uno spiazzo con tensostruttura per manifestazioni, una cabina elettrica, in muratura, alcune cale addossate alla diga foranea, in muratura e con la stessa tipologia costruttiva e materiali della Capitaneria, ospitanti sedi di

associazioni e operatori di servizi portuali, verso mare la diga foranea ospita anche lo spazio di movimentazione delle imbarcazioni e l'area all'aperto per le lavorazioni nautiche.

PUO 2010

Il PUO 2010 prevedeva soluzioni progettuali per riorganizzare le funzioni e l'aspetto estetico dell'area portuale realizzando alcune importanti infrastrutture quali la Capitaneria, uffici amministrativi, spazi per le associazioni legate al porto, spazi commerciali e spazi legati all'attività dei pescatori. Inoltre prevedeva di realizzare: un Auditorium da c.a. 600 posti, due strutture turistico – ricettive: un albergo da 60 camere ed un residence da circa 15 unità abitative. Il tutto per una superficie utile totale circa 7190 m². L'idea progettuale si sviluppava su una ampia piastra edilizia che in pratica occupava tutta l'area a terra del porto, sfruttando le differenze di livello, che imponeva un ampio sbancamento dell'area interessata.

Alternative progettuali: soluzione Intermedia adottata nel 2017

Vista l'inattuabilità del PUO 2010, l'Amministrazione ha affidato ai propri Uffici la ridefinizione progettuale, avvenuta con un continuo confronto con la Regione Liguria per gli aspetti paesaggistici con il Settore Tutela Paesaggio della Regione. Sono state quindi sviluppate molteplici soluzioni progettuali intese principalmente al ridimensionamento del PUO 2010, alla minimizzazione degli impatti paesaggistici specie per l'area di levante, preservando il rapporto tra l'area portuale e le scogliere di Capo Mele. La volumetria è fortemente ridimensionata e nel processo di rielaborazione progettuale le alternative considerate hanno visto un progressivo rafforzamento della integrazione urbanistica del porto con il tessuto urbano e l'idea di creare una vera e propria "piazza sul mare".

PUO 2021

La versione finale del progetto porta a un notevole ridimensionamento delle volumetrie: i precedenti 7200 m² di superficie utile del PUO 2010 sono ridotti a 4500 m² nel PUO 2021: quest'ultimo inoltre ricomprende anche la sistemazione dell'area del cantiere navale, precedentemente non oggetto di intervento. Questa soluzione progettuale praticamente libera tutta l'area di levante, dove è presente solo una incastellatura metallica per lo stivaggio delle piccole imbarcazioni, recuperando il rapporto con la scogliera di Capo Mele, come richiesto dal Settore Tutela Paesaggio della Regione Liguria. Sempre in quest'ottica è inoltre rafforzata la scarsa dotazione arborea al di sotto della SS1 Aurelia.

A ponente vengono eliminate porzioni di edifici al fine di permettere una connessione visiva diretta tra passeggiata/Aurelia e il porto. L'edificato è concentrato nella zona centrale e in parte sul prolungamento a terra del molo di sopraflutto, dando attuazione ai due concetti portanti da punto di vista progettuale che vede il porto: come "porta urbana" di Andora, come principale polo attrattivo, attraverso la creazione della "piazza sul mare".

Confronto PUO 2010 e PUO 2021

I fotoinserti e i profili mettono a confronto il PUO 2010 con la soluzione progettuale proposta dal PUO 2021 evidenziando in tal modo le ricadute in termini visivi e qualitativi di quanto attualmente prospettato rispetto a quanto a suo tempo approvato. Il Proponente evidenzia principalmente quanto segue:

- il notevole ridimensionamento del fronte portuale, dovuto al drastico ridimensionamento delle volumetrie, che libera da edificazioni l'intera parte di levante dell'area portuale, recuperando quindi il rapporto con la scogliera di Capo Mele;
- gli edifici sono per la massima parte concentrati nell'area centrale, costituendo quindi nella parte più a ponente un inevitabile ostacolo alla vista del porto dall'ultima parte della discesa della SS1 Aurelia, assumendo però anche la chiara connotazione di "porta urbana" della città;
- dall'alto la percezione delle coperture è migliorata sensibilmente, essendo prevista la copertura con tetti piani verdi, utilizzando specie resistenti e sempreverdi;
- buona parte delle facciate sono trattate come pareti verticali verdi, mischiando essenze stagionali con sempreverdi, al fine di valorizzare il cromatismo diverso stagionale;

- rispetto al PUO 2010 sono aperti due coni ottici nella parte di ponente che permettono la vista del porto da parte della passeggiata e dell'SS1 Aurelia, riproponendo e in parte ampliando l'ampiezza visiva della percezione che si ha attualmente del porto.
- in questa parte è stata creata la "piazza sul mare"; il porto rappresenta una sorta di completamento del tessuto urbano di Andora ed è quindi da considerare non solo dal punto di vista della struttura e dei servizi, di natura nautica, ma anche appunto per la sua valenza urbanistica. 5.1.6. Confronto situazione attuale (Alternativa "Zero") e PUO 2021

Il PUO 2021 rispetto alla situazione attuale prevede principalmente:

- la risoluzione della situazione attuale di precarietà e di scarsa qualità dei manufatti, che rappresenta da decenni un vulnus della qualità percettiva della fascia costiera,
- il miglioramento della situazione attuale attraverso un corretto inserimento paesaggistico, attraverso le indicazioni del Settore Tutela Paesaggio della Regione Liguria;
- l'ottimizzazione dello specchio acqueo con la razionalizzazione dei pontili (30 posti barca in più), la realizzazione di pontili per l'alaggio delle barche con l'ausilio di *travel lift*, la realizzazione di attracchi per moto d'acqua, il potenziamento dell'attuale scivolo per imbarcazioni minori;
- il potenziamento dei servizi portuali, dalla rilocalizzazione al potenziamento della cantieristica navale;
- il miglioramento della fruibilità e della qualità degli spazi a contorno in favore dell'attività portuale;
- la migliore integrazione urbanistica del progetto nel rapporto città-porto.

Rispetto a questo ultimo punto attualmente il Porto rappresenta il maggior polo attrattivo di Andora in ragione della creazione di una vera e propria piazza sul mare, in grado anche di ospitare in maniera più congrua ed organica le frequenti manifestazioni attualmente realizzate in porto.

in ordine al Quadro progettuale

Genesi del porto

Situazione prima della costruzione del porto. Andora è stato un centro della cantieristica ligure, come testimoniano i documenti storici e alcune rare fotografie della fine del XIX e dell'inizio del XX secolo. L'ultimo cantiere di cui si ha documentazione certa fu Navital posizionato a ponente del torrente Merula che percorre la valle di Andora. Un grosso problema dei cantieri navali di Andora era costituito dal varo, a causa degli scarsi fondali del Golfo di Andora e, visto anche l'aumento del tonnellaggio e del pescaggio delle imbarcazioni del dopoguerra, nel 1949 il cantiere chiuse definitivamente. La chiusura nel '49 del cantiere rappresentò un duro colpo per l'economia locale, anche perché nonostante il periodo di crisi attraversato i suoi occupati nel 1946 erano ancora una sessantina, come emerge da una perizia di quell'anno, e si trattava di manodopera specializzata. La fine degli anni '60 fu un periodo che vide un profondo cambiamento della rete viaria ligure di ponente, caratterizzato dall'ampliamento della Statale Aurelia (che portò ad un tracciato rettilineo ad Andora nella zona tra Capo Mele e la futura area portuale) e dalla costruzione tra il '65 e il '71 dell'Autostrada dei Fiori: quest'ultima causò in modo quasi casuale la nascita del Porto di Andora, perché dalla costruzione ad Andora delle gallerie dell'autostrada A10, terminate nel 1971 le operazioni per lo scavo generarono una grande massa di inerti, inoltre ad Andora venne realizzata una rampa di accesso ai cantieri autostradali, ora divenuta lo svincolo autostradale, che permetteva di portare ad Andora anche i detriti di altri trafori del tracciato. I blocchi rocciosi derivati dai trafori furono avviati in una sorta di "discarica" che assumerà, in breve tempo, la forma a "L" dell'originario molo di sopraflutto, con molo di sottoflutto in corrispondenza dell'apertura del porto stesso, modificando la linea di costa e di conseguenza deviando in parte le correnti marine e aiutando il fenomeno di ripascimento degli arenili che progressivamente si trasformeranno da distese di ciottoli a vere e proprie spiagge sabbiose, tra le più ampie della Liguria.

La struttura portuale sarà completata, all'interno dell'area di mare occupata, da tre pontili: il primo verso Ponente sarà costituito da una passerella in tavolame, in parte poggiata su blocchi di calcestruzzo armato

utilizzati come piedritti; gli altri due saranno realizzati quali sorta di palafitte, costituite da passerella in tavolame su struttura tubolare metallica.

Opere degli anni '80

Negli anni '80 il porto subì una serie di opere di miglioramento con l'innalzamento e l'irrobustimento del muro paraonde del molo di sopraflutto con l'assemblaggio in loco e l'accatastamento di tetrapodi in calcestruzzo armato. Inoltre furono creati pontili a pettine sul molo di sottoflutto, eliminando i due pontili su struttura metallica. Con la realizzazione di opere di manutenzione e sistemazione generale, il porto manterrà questa conformazione fino a metà degli anni '90. Infatti nel dicembre del 1994 venne stipulato l'Atto di Sottomissione che prevedeva l'ampliamento del porto sino alla forma dell'attuale bacino.

Opere degli anni '90

Nel 1997 iniziano i lavori legati al Primo Lotto delle opere interessanti l'ampliamento portuale, che prevederanno la sistemazione di servizi ed impianti, e principalmente: l'impianto elettrico, antincendio e di acqua potabile sono portati direttamente ai pontili; il completamento della sostituzione dei pontili originari con altri di nuova realizzazione con piloni in calcestruzzo armato. Inoltre, la Soprintendenza impose che l'eliminazione dei tetrapodi e la loro sostituzione e/o copertura con massi rocciosi, materiale ritenuto architettonicamente ed esteticamente più idoneo per l'inserimento paesaggistico - ambientale dell'intera struttura.

Ampliamento finale

Dopo il 1997 partono le grandi opere che modificano sostanzialmente la consistenza e l'aspetto dell'originario impianto portuale, fino a trasformare il complesso nella struttura oggi esistente:

- costruzione di un nuovo ampio molo di sottoflutto a levante di quello esistente;
- prolungamento del molo di sopraflutto con un nuovo attestamento, anche in funzione dell'eliminazione del costante insabbiamento del porto,
- posizionamento sul molo di sopraflutto della stazione di rifornimento del carburante,
- ampliamento della piattaforma a terra;
- realizzazione delle cale portuali;
- creazione di nuovi servizi e potenziali quelli esistenti.

Nel complesso le nuove opere eseguite permettono di ottenere un numero di quasi 900 posti barca, con un investimento del Comune di Andora dal 1997 al 2005 di oltre dieci milioni di euro.

Stato attuale

Situazione generale

L'area è situata nella zona a levante della città di Andora in aderenza al tracciato della Strada Statale Aurelia, con una superficie di c.a. 130.000 m² attualmente destinata a servizi connessi con il porto e a parcheggio, che comprende il molo di sottoflutto, il molo di sopraflutto e l'area di mare tra loro compresa. L'area degli spazi a terra è caratterizzata da una forte disomogeneità di contenuti dovuta a trasformazioni parziali susseguitesi nel tempo, con l'attuale accesso veicolare e carrabile al porto posizionato a ponente, a circa m 3,00 s.l.m. dove l'area arriva con una leggera pendenza dalla banchina.

Le reti delle urbanizzazioni esistenti attualmente nell'area d'intervento sono le seguenti:

- Rete acque nere, suddivisa sei rami che si congiungono all'interno del porto e immettono nella condotta che esce a ponente, al servizio delle spiagge. All'interno dell'area si individua anche la condotta di scarico a mare (Ø mm 400, in pressione), che arriva dalla centrale a monte dell'Aurelia e va a scaricare a mare a levante del porto a circa m 1.500,00 dalla costa.
- Rete acque bianche: non esistono condotte all'interno del porto, il deflusso è naturale a mare.

- Rete acquedotto: fornitura in ingresso da ponente (spiagge), con distribuzione interna in più rami al servizio di cale/negozi, uffici, area pescatori, tutti i moli e pontili.

L'area necessita quindi di un importante intervento di trasformazione, riordino e riqualificazione sia dal punto di vista ambientale e architettonico che funzionale.

Oltre alle normali funzioni legate alle attività portuali, la zona ospita:

- A. sede locale della Guardia Costiera, in edificio in muratura all'ingresso del porto,
- B. torretta di guardia,
- C. uffici dell'AMA - Azienda Multiservizi Andora (azienda del Comune di Andora) che gestisce il porto, e del Circolo Nautico Andora, in struttura metallica prefabbricata, adiacente alla Capitaneria,
- D. magazzini per le attività dell'AMA, in box in lamiera, adiacenti ai suddetti uffici,
- E. alcuni spazi dedicati alle attività dei pescatori, con box in lamiera situati nella zona di levante,
- F. tettoia per la vendita del pescato, situata nella zona di levante,
- G. una tensostruttura per manifestazioni pubbliche, situata a ponente,
- H. sedi di associazioni sportive/turistiche e attività connesse al porto, bar e servizi igienici, in edifici in muratura addossati al molo di sopraflutto nella zona di ponente, con sovrastante solarium,
- I. aree destinate a parcheggio,
- J. area per la movimentazione delle imbarcazioni.

PUO approvato 2010

Il "Piano Particolareggiato del porto e variante connessa al P.U.C. e alla Variante del P.R.G. relativa all'ambito di Capo Mele", approvato con provvedimento finale del 16.03.2010, prevedeva soluzioni progettuali per riorganizzare le funzioni e l'aspetto estetico dell'area portuale realizzando alcune importanti infrastrutture quali: la Capitaneria di Porto, uffici amministrativi, spazi per le associazioni legate al porto, spazi commerciali, spazi legati all'attività dei pescatori. Inoltre prevedeva di realizzare: un Auditorium da c.a. 600 posti, due strutture turistico – ricettive (un albergo da 60 camere e un residence da circa 15 unità abitative). Il progetto approvato prevedeva una progettazione di superficie utile totale di circa 7.190 m². Inoltre si prevedevano: superfici complementari, superfici per parcheggi, parcheggi pertinenziali, parcheggi pubblici piazza a livello banchina, non considerata nei calcoli, adibibile a parcheggio per manifestazioni. L'Amministrazione Comunale, viste le risultanze della procedura di gara (non erano pervenute offerte) e gli alti costi di realizzazione del progetto definitivo approvato, nonché la mutata situazione economica, ha quindi ritenuto di affidare l'incarico di ricercare una nuova soluzione progettuale per la sistemazione delle aree a contorno del nuovo porto di Andora per meglio integrarlo con le esigenze attuali, la cui proposta è oggetto del presente documento.

Nuova proposta di PUO 2021

Il nuovo progetto di PUO di iniziativa pubblica, "PUO a modifica dello SUA approvato con provvedimento finale in data 16.03.2010 – Distretto di Trasformazione TR-CO2 in variante al PUC", per brevità di seguito richiamato come PUO 2021 è stato predisposto dai tecnici del Settore Urbanistica del Comune di Andora con incarico formalizzato nel 2016, ed è finalizzato principalmente:

1. alla riduzione dei costi dell'intervento attraverso la realizzazione di parte delle destinazioni d'uso previste dallo SUA approvato e dal PUC, privilegiando gli aspetti commerciali e logistici in merito alla collocazione del Car Park,
2. alla riduzione delle volumetrie previste dal PUO del 2010,
3. al miglioramento progettuale e dell'inserimento paesaggistico, attraverso il confronto continuo con il Settore Tutela Paesaggio della Regione Liguria,
4. all'ottimizzazione dello specchio acqueo, attraverso interventi relativi alla razionalizzazione dei pontili con l'ottenimento di 30 posti barca in più, realizzazione di pontili per l'alaggio delle barche con l'ausilio di travel lift, realizzazione di attracchi per moto d'acqua, potenziamento dell'attuale scivolo per imbarcazioni minori.
5. al potenziamento dei servizi portuali,
6. alla rilocalizzazione e al potenziamento della cantieristica navale,
7. al miglioramento della fruibilità degli spazi a contorno in favore dell'attività portuale,
8. alla migliore integrazione urbanistica del progetto nel rapporto città-porto,

9. all'implementazione concreta dei principi dello sviluppo locale ambientalmente sostenibile, attraverso: il Sistema di Gestione Ambientale, conforme alla Norma UNI EN ISO 14001, la gestione dei reflui, dei rifiuti, della raccolta differenziata, l'adozione di tecnologie e fonti energetiche rinnovabili, la Certificazione ambientale ISO 14000 di cui alla Politica Ambientale approvata con Delibera di Consiglio Comunale n. 46 del 20/07/2015.

Il PUO 2021 prevede che gli interventi per la realizzazione degli edifici principali siano attuati con sistemi ecosostenibili; sono stati, così, previsti edifici in bioedilizia dotati di impianti fotovoltaici e solare termico per lo sfruttamento dell'energia solare. Le architetture in legno hanno una elevata compatibilità con gli altri materiali costruttivi e quindi risultano particolarmente adatte ad integrarsi perfettamente con le finiture esterne. L'ambito comprende un'area avente complessivamente una superficie di circa 130.565 m², comprensiva di specchi acquei e superfici. La superficie complessiva, esclusi gli specchi acquei, è quindi pari a 56.486 m² di cui 54.902 m² a disposizione del Comune di Andora pari a circa il 97% del totale.

Servizi portuali

I servizi portuali previsti si riferiscono all'edificio contenente la sede della società AMA (superficie agibile di circa m² 425,00) e quella della locale Guardia Costiera (superficie agibile di circa m² 227,00), si sviluppa su due piani fuori terra (P.T. e 1°). L'edificio è realizzato in bioedilizia che prevede la facciata principale per la parte della società AMA con grandi superfici vetrate integrata con sistemi in legno-alluminio, mentre per la parte della Guardia Costiera si sono adottati prospetti con il legno quale materiale principale di rivestimento. In copertura sono collocati pannelli fotovoltaici e solari per la produzione di energia elettrica e acqua calda sanitaria per il consumo dell'edificio, con il locale tecnico per alloggiamenti impianti.

Servizi gestione porto

I servizi dedicati alla gestione portuale si compongono dei seguenti manufatti: servizi igienici distinti in due blocchi, servizi di gestione porto

Servizi: realizzazione dei manufatti edilizi

I manufatti edilizi in muratura sono realizzati in blocchetti splittati autoportanti con copertura piana, con cromatismo simile alla parte esistente delle cale poste a ponente del porto, attualmente sede delle associazioni e degli operatori del settore nautico. Per i manufatti collocati a levante dell'area portuale sono previsti in copertura pannelli solari e fotovoltaici, mentre non è possibile l'installazione sugli edifici collocati sulla diga di sopraflutto a seguito delle possibili mareggiate che potrebbero distruggere gli impianti tecnologici. Sia per le *cave bateaux* (magazzini) che per i servizi che per le cale esistenti, si prevede un rivestimento esterno in magatello polimerico color tabacco.

Car Park

Il PUO prevede la realizzazione di un *Car Park* in struttura sviluppato su cinque livelli. La soluzione progettuale è stata rivisitata in sede di Conferenza dei Servizi per superare alcune criticità emerse. Il progetto prevede: un sistema di struttura portante in acciaio con solai ad elementi prefabbricati in cls e assemblati in loco, che non necessitano di ulteriori lavorazioni, collegamenti tra i vari piani con rampe inclinate rettilinee al fine di evitare rampe elicoidali di notevole impatto e di difficile gestione, una trattazione della facciata del manufatto edilizio, aperto e leggero, la facciata sud, prospiciente la banchina, con porzioni rivestite da pareti verdi di diverse tipologie di bouganville mentre al piano terra sono presenti due blocchi di servizi igienici, in corrispondenza di due delle tre pareti verdi.

Commerciale direzionale

Il lotto prevede la realizzazione di spazi commerciali / direzionali / pubblici esercizi dislocati in tre blocchi per una complessiva superficie agibile di 1.936,50 m². I moduli per ogni unità immobiliare sono di 50 m² di superficie agibile comprensiva di servizi igienici e con interni lasciati al "grezzo" ma già con gli impianti come

“*open space*”. La superficie massima delle Medie Strutture di Vendita (MSV) non alimentare è di 1000 m². La struttura dell’edificio è in bioedilizia e sono dotati di impianti fotovoltaici e solare termico per lo sfruttamento dell’energia solare. Le architetture sono in con la facciata principale con grandi superfici vetrate integrata con sistemi in legno-alluminio.

Pescatori

Attualmente il porto di Andora conta otto pescatori professionisti, che vivono dell’attività ittica, ma non dispone di idonee aree atte a svolgere le attività di pesca e di vendita dei prodotti della pesca. Il lotto “Pescatori”, individua una zona situata strategicamente di fronte all’area attualmente destinata all’attracco dei pescherecci ed in adiacenza a parte del *Car Park* pluripiano e la struttura consiste in moduli ripetuti, progettati con tecniche e materiali dell’edilizia ecosostenibile, organizzati internamente in spazi specifici per ogni singola attività, composti da: magazzino, servizio igienico, cella frigo e una zona esterna, protetta da un *brie soleil*, allestita con strutture mobili e destinata alla vendita diretta; il manufatto si sviluppa per una superficie di m² 519. Il manufatto edilizio composta dai moduli assemblati, rivestiti con lamelle in legno ad orditura verticale avrà copertura inclinata in pannelli fotovoltaici a servizio dell’attività.

Cantiere nautico

L’intervento prevede la rilocalizzazione con il relativo potenziamento della cantieristica nautica oggi posizionata in area scoperta a ponente dell’area portuale sulla diga di sopraflutto (m² 735), con la realizzazione in prosecuzione delle cale esistenti di un manufatto edilizio di altezza interna all’intradosso della copertura minima di circa 4,80 m, e massima di circa 7,90 m, per una superficie agibile di 277 m². È altresì prevista un’area di pertinenza di circa 1.300 m² per le operazioni di refitting delle barche e dell’arrivo delle stesse; la copertura del capannone è con struttura portante lignea composta da travi in legno lamellare e una copertura con manto erboso verde. Il rivestimento esterno sarà realizzato con elementi in magatello polimerico color tabacco posati in maniera contrapposta ai blocchi dei servizi portuali. Inoltre è prevista un’area dedicata all’alaggio dei natanti di m² 100 in fregio all’area esterna del cantiere navale, dalla quale con un *travel lift* sarà possibile posizionare le barche in acqua tramite pontili dedicati alla sosta del *travel lift*.

Nautica minore

Il lotto prevede la sistemazione di un’area di m² 1.770 per ospitare la nautica minore a secco, così da liberare posti barca all’interno dello specchio acqueo che possono essere reimpiegati da altrettanti natanti con altre caratteristiche. Le barche saranno movimentate da personale addetto alla gestione del porto e portate alla gruetta presente nelle vicinanze per l’alaggio. Si prevede di installare una nuova gruetta con portata fino a 1.000 kg (dagli attuali 480).

Interventi sulle aree esterne

La sistemazione delle aree esterne comprende i seguenti interventi:

- area portuale con realizzazione di superficie carrabile per una superficie di circa m² 7936,00, realizzazione di viabilità pedonale e area pedonale per una superficie di circa m² 14.663,00, di cui circa m² 8.000,00 di spazi per eventuali manifestazioni, copertura pensile della zona park a raso nell’area servizi portuali (AMA e Guardia Costiera) per l’installazione di pannelli fotovoltaici a servizio inoltre di colonnine per ricarica auto elettriche, arredo urbano comprensivo di spazi verdi, illuminazione pubblica e attrezzature nautiche – bitte;
- area al contorno con realizzazione di collegamento ciclopedonale con la passeggiata e la spiaggia a levante del porto, un’area di interscambio con fermata autobus di linea direzione ponente/levante, realizzazione di viabilità carrabile a monte dell’area portuale per gli accessi al *Car Park* e alla zona di levante per gli operatori del commercio/direzionale, della pesca, della nautica minore e delle associazioni sportive, sistemazione e messa in sicurezza delle scarpate.

La sistemazione percorso pedonale (il lotto è stato approvato in sede di SUA in data 16/03/2010 e successivamente approvato con il Progetto Definitivo di cui alla determinazione dirigenziale n. 3/2013)

prevede la realizzazione del percorso pedonale in fregio alla via Aurelia dall'ingresso dell'area portuale sino alle Rocce di Pinamare. A oggi il Lotto è stato realizzato.

Interventi su dighe e moli

Opere interne allo specchio acqueo

Gli interventi sono caratterizzati da due tipologie principali: una legata alla diminuzione del moto ondoso marino all'interno del porto con il posizionamento di celle antiriflettenti, derivanti da un apposito studio modellistico, l'altra al miglioramento o al potenziamento delle strutture portuali esistenti, quali pontili, gruette, scivoli e *travel-lift*. Gli interventi prevedono:

- A. la parziale demolizione della scogliera (ex molo di sottoflutto) per il riposizionamento degli ormeggi del Pontile 13. Gli interventi previsti sul lato Est del vecchio molo di sottoflutto consistono nella sostituzione dell'esistente scogliera in massi naturali con celle antiriflettenti. I massi risultanti saranno riutilizzati per il rinforzo sommerso della berma nel gomito esterno della diga di sopraflutto.
- B. ulteriori interventi oltre a quelli del Molo 13 atti a un miglioramento delle condizioni di agitazione interna attraverso la realizzazione di barriere antiriflettenti negli angoli opposti dello specchio acqueo sulla banchina di sopraflutto e lungo alcuni tratti delle banchine;
- C. l'attuale scalo di alaggio andrà recuperato e modificato per consentire la messa in acqua anche di imbarcazioni di maggiori dimensioni rispetto alle piccole derive.
- D. D scivolo per piccole imbarcazioni
- E. realizzazione dei pontili per *travel lift*
- F. con il rifacimento del Molo 13 sarà possibile il prolungamento dei pontili n. 21, 22, 23, con il conseguente risultato di aumentare i posti di ormeggio.
- G. realizzazione pontile galleggiante per moto d'acqua e potenziamento della gruetta posizionata in banchina nella parte centrale del porto per l'alaggio della nautica a secco.

Intervento sulla sommità della diga di sottoflutto

L'intervento sulla sommità della diga di sottoflutto è reso necessario per il fenomeno di *run-up* e relativa tracimazione: l'elemento estensivo di soprizzo previsto sulla sommità del lato più a mare del manufatto costituente il corpo principale della diga di sottoflutto è previsto in conglomerato cementizio armato e sarà ancorato al blocco esistente sottostante mediante l'inserimento di barre metalliche rivestite da un apposito strato di resina sintetica, quest'ultimo in grado di accentuarne la capacità di resistenza a trazione e la durabilità in un ambiente aggressivo quale quello marino. Il rialzo protettivo è provvisto di forometrie destinate al passaggio dei collegamenti di servizio ed è caratterizzato da una altezza di 1m, da un volume unitario di 1.1 m³/m, equivalente ad un peso pari a 2.6 t/m. Il soprizzo, in c.a., sarà realizzato solo nel caso in cui saranno effettivamente costruite le "cale" in questa parte del Porto.

Intervento sommerso sul gomito della diga sopraflutto

Il lotto che è stato approvato in sede di SUA in data 16/03/2010 e successivamente approvato con il Progetto Definitivo di cui alla determinazione dirigenziale n. 3/2013, prevede la messa in sicurezza di un tratto della diga di sopraflutto con la realizzazione di una berma soffolta posizionata ad una profondità variabile da m - 6,00 a m -2,50. Il progetto è in corso di attuazione. È inoltre previsto un allargamento della berma soffolta sul gomito della diga di sopraflutto, concordata con gli Uffici della Regione Liguria, con profondità -2,50 slm, di cui si rimanda agli elaborati specifici (in blu nella illustrazione seguente).

Aspetti urbanistici di progetto

È riportata la Scheda del distretto di trasformazione Tr-CO2 stralcio dell'elaborato di P.U.C. vigente "Norme di Conformità e Congruenza" e di seguito le variazioni apportate evidenziate in rosso.

Dismissione

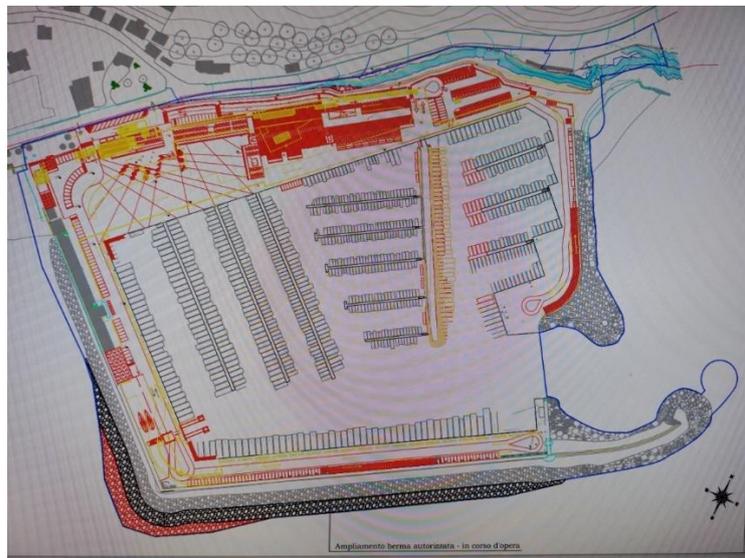
Non è prevista nel medio e lungo termine una dismissione delle strutture che saranno edificate, che principalmente andranno a costituire la nuova “piazza sul mare” del tessuto urbanistico di Andora. Per quanto riguarda la berma soffolta da realizzarsi al gomito della diga di sopraflutto, si tratta di un’opera permanente, di difesa dal moto ondoso e verrà a far parte in modo permanente della struttura portuale. Elementi specifici, quale ad esempio l’incastellatura metallica per il deposito della nautica minore, potranno invece essere sostituiti per vetustà e facilmente avviati al riciclo e ai fini della dismissione degli edifici la gestione avverrà attraverso le procedure della Certificazione L.E.E.D. Detta certificazione permette non solo di ottenere “edifici sostenibili” ma anche di utilizzare “materiali sostenibili”.

Certificazione L.E.E.D. (*Leadership in Energy and Environmental Design*)

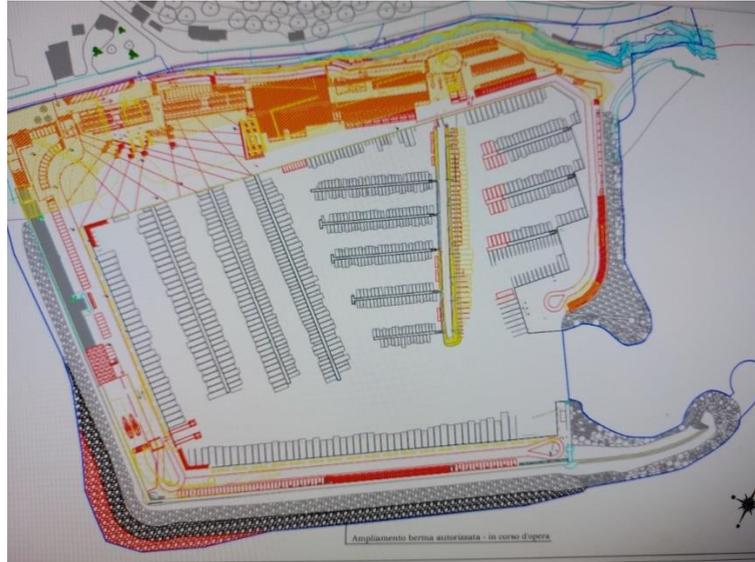
Il Porto di Andora dal 2020 è certificato EMAS e dal 1987 è Bandiera Blu e il PUO2021 vuole segnalarsi per un approccio realmente sostenibile e non di semplice “*green washing*” attraverso il rigoroso strumento della certificazione L.E.E.D. L’obiettivo minimale è quello di raggiungere tale certificazione e, se possibile, di accedere alle categorie di certificazione più late (argento, oro, platino). Il sistema di classificazione dell’efficienza energetica e dell’impronta ecologica degli edifici LEED, sviluppato dallo *U.S. Green Building Council* (USGBC), fornisce un insieme di standard di misura per valutare le costruzioni ambientalmente sostenibili. L’aspetto principale del LEED è che si tratta di un processo aperto e trasparente dove i criteri tecnici proposti dai comitati LEED internazionali vengono pubblicamente rivisti per l’approvazione da più di 10.000 organizzazioni che formano parte del USGBC.

in ordine al cronoprogramma e all’importo dei lavori

Il PUO identifica gli interventi in Lotti per facilitare la sua attuazione sia in merito ai tempi di esecuzione che in merito ai finanziamenti delle singole tipologie di intervento. Il cronoprogramma dei lavori è di 28 (57 settimane) mesi e potrà essere modificato per esigenze dovute alla complessità dei lavori o in merito alle complesse operazioni di finanziamento (sempre con approvazione della Giunta Comunale) senza andare a variare il PUO. I costi generali assommano a Euro 15.273.480,29.



Planimetria di raffronto tra stato attuale e progetto



Raffronto fra lo stato approvato e lo stato di progetto di variante planimetria

in ordine alla geologia e agli aspetti sismici

Indagini geologiche pregresse

- 1) Indagine geologica per il progetto preliminare di un nuovo depuratore nell'ambito del presente PUO:
 - n. 2 sondaggi con prove SPT e prove di permeabilità Lefranc;
- 2) Indagine geologica e geotecnica per il progetto definitivo del Piano Particolareggiato del Porto di Andora anno 2011 comprendente:
 - n. 5 sondaggi a carotaggio continuo con prove SPT e prelievo di campioni con esecuzione di n° 5 curve granulometriche sui sedimenti;
 - n. 2 prove geofisiche HVSR;
 - n. 4 stese sismiche tomografiche onde P;
 - n. 10 MASW per misurazione profili Vs
 - n. 4 stazioni di rilevamento geomeccanico classificazione di Bieniawski.

Il Proponente che l'indagine del 2011 è stata sviluppata per un progetto significativamente diverso dall'attuale e quindi in buona parte posizionate sulla zona al piede del pendio e sul pendio lato levante, zona che nel presente progetto non è interessata da interventi edificatori. Si riporta di seguito dalla relazione del progetto 2011 l'individuazione delle indagini. Nella carta di analisi è individuata la posizione di tutte le prospezioni eseguite a oggi.



Condizioni morfologiche e geologiche

Il sito di interesse è ubicato alla base del promontorio di Capo Mele sul limite est della piana alluvionale costiera. In particolare si rileva che la zona a valle dell'Aurelia è costituita da terreni di riporto in quanto la linea costiera era situata in prossimità della base del muro della strada. Al di sotto dei depositi costieri sabbio-ghiaiosi il substrato dell'area è costituito dalla Formazione del Flysch di San Remo litofacies A (Capo Mele) caratterizzata da una netta prevalenza di marne ed arenarie calcaree intercalati strati calcilutitici e scarsi strati arenaceo-argillitici. Relativamente all'ammasso roccioso, sulla base del rilevamento geologico del versante a monte si osserva la presenza di pieghe di dimensioni decametriche che interessano la stratificazione in corrispondenza della linea di costa.

Idrologia

I deflussi meteorici provenienti dal versante soprastante sono in gran parte intercettati dalla strada statale Aurelia. All'interno dell'area confluisce, mediante tombinatura sottostante la SS1, un piccolo impluvio avente superficie sottesa di 0,09 kmq già nel SUA approvato veniva prevista la sistemazione mediante tombinatura di detto colatore. È inoltre presente uno scarico d'acqua dal parcheggio soprastante lato levante che sarà anch'esso sistemato mediante tombinatura (si rimanda ad apposita relazione idraulica).

Idrogeologia e problematiche inerenti al progetto

Di sicuro interesse è la realizzazione dell'autorimessa interrata, unica opera che prevede scavi di rilievo potenzialmente interferenti con la falda acquifera. Va anzitutto ricordato che il sito di interesse è ubicato alla base del promontorio di Capo Mele sul limite est della piana alluvionale costiera e, come già accennato, tutta la zona a valle dell'Aurelia è costituita da terreni di riporto in quanto la linea costiera era in origine situata in prossimità della base del muro della strada (vedi foto sopra). Pertanto tutti gli orizzonti stratigrafici dell'area in oggetto sono sostanzialmente interessati da acqua marina e solo in minima parte da acque dolci provenienti da monte. Peraltro, i sondaggi geognostici effettuati nell'area portuale e in particolare nella zona dove sorgerà il parcheggio S2/2011 ed S3/32011 e S1/2019, hanno confermato che nell'area specifica sono presenti in superficie riporti soprastanti alcuni metri di depositi sedimentari marini a loro volta soprastanti il substrato. Le sezioni geologiche redatte sulla base dei sondaggi e delle altre indagini eseguite nell'area sono ben esplicative

dei rapporti tra la stratigrafia e l'interferenza dell'opera interrata a progetto. Le sezioni geologiche riportano il livello della falda acquifera coincidente con il livello medio marino poiché, trattandosi di un riempimento a mare, l'acquifero è rappresentato dalla saturazione dei riporti sotto il livello del mare mentre sono ininfluenti gli apporti da monte provenienti dal substrato. Per tali ragioni, considerata la stratigrafia sopra, sono da escludere nella maniera più assoluta problematiche di effetto barriera su deflussi naturali sotterranei.

Analisi delle risultanze degli accertamenti geognostici eseguiti per il progetto preliminare del depuratore

Sono stati eseguiti 3 sondaggi a carotaggio continuo di cui due S2 ed S3 nella zona del porto oggetto del presente PUO. Il sondaggio S2 ha intercettato il substrato a 7 metri di profondità, terreno di riporto spessore 1,7 metri; il sondaggio S3 ha intercettato il substrato a 10,80 m di profondità, terreno di riporto spessore 5 metri. Nel corso dei carotaggi sono state eseguite:

- 5 prove SPT nei terreni sedimentari e di riporto;
- 4 prove Lefranc di cui 3 a carico costante ed una a carico variabile per la determinazione della permeabilità dei terreni sedimentari attraversati.

Dall'esame delle stratigrafie si evidenzia in particolare che lo spessore dei terreni di riporto a valle dell'Aurelia varia tra circa 2 e 4 m mentre i depositi marini costieri arrivano sino alla profondità di circa 11. All'interno dei fori di sondaggio sono stati posti piezometri a tubo microfessurato che hanno consentito di accertare come il livello della falda acquifera si attesti alla quota del livello del mare.

Analisi delle risultanze degli accertamenti geognostici eseguiti per il progetto definitivo 2011

Analizzando le indagini eseguite nella zona della banchina lato di levante si rilevano spessori della copertura tra 3,40 metri in S3 e 4,70 metri in S2 in tale settore pare pressoché indistinguibile il passaggio tra riporti e sedimenti autoctoni. I sondaggi S2, S1, S5 sono stati attrezzati con piezometro micro fessurato. Le letture eseguite evidenziano che nel sondaggio S2 la quota della falda risulta posizionarsi al livello del mare ovvero a circa -1 m dal piano campagna. Nei piezometri posti sul pendio a monte risulta presente un battente idrico che si attesta a un livello compreso tra +3 e +4 metri rispetto al livello medio marino evidenziando quindi la presenza di una falda acquifera degradante verso il mare all'interno dell'ammasso roccioso sul versante soprastante il porto. Le 5 analisi granulometriche eseguite sui sedimenti evidenziano una prevalenza di terreni con coefficiente di uniformità < 3.50 in presenza di un marcato contenuto in frazione sabbiosa. La frazione limo-argillosa è compresa tra il 2,3% ed il 5,6%. La sovrapposizione delle curve granulometriche alle fasce critiche in relazione alla possibilità di liquefazione (curve NTC 14.01.2008 ora trasposte nelle NTC 2018) evidenzia che i fusi granulometrici ricadono tra il 65% ed il 100% all'interno della fascia critica.

Indagini geofisiche

- La prova HVSR1 evidenzia un chiaro picco alla frequenza di 8 Hz coerente con uno spessore della copertura attorno a 4-5 metri.
- La prova HVSR 2 presenta una curva molto meno netta senza un preciso picco di amplificazione.
- Le prove MASW 4A e 4B risultano a mio avviso avere curve di dispersione di dubbia interpretabilità.

Le velocità delle Vs dei sedimenti sono inferiori a 360 m/s con substrato situato a profondità inferiore a 30 m dal piano campagna nella zona della banchina portuale centro orientale lato monte parallela alla via Aurelia consentendo quindi di classificare in prima istanza tale area come sito in categoria stratigrafica E. In apposito allegato sono riportati i rapporti dei sondaggi e delle altre prove eseguite.

Nuova campagna geognostica

La nuova campagna di indagini è nata dalla esigenza di verificare il coefficiente di sicurezza a liquefazione delle sabbie su cui insistono i riporti con cui è stato realizzato il porto in osservanza di quanto specificato dalle NTC:

Metodi di analisi

Si è programmata una nuova campagna di indagini geognostiche mediante una serie di 4 sondaggi posizionati nella parte occidentale dell'area portuale, in punti ritenuti significativi rispetto alle previsioni delle opere a

progetto. Il sondaggio S4 è stato eseguito a bordo banchina in corrispondenza di dove dovrebbe essere costruito uno dei moletti per il *travel-lift*, in ragione della particolare installazione della macchina di perforazione non è stato possibile eseguire prove SPT in tale foro. Le profondità investigate hanno consentito di campionare integralmente i depositi sabbiosi sciolti arrivando al substrato roccioso o a depositi argillosi e/o ruditici pre olocenici. Alle profondità di interesse (intervallo 0 – 15 metri) sono stati prelevati campioni idonei per la determinazione delle proprietà indice e delle granulometrie, programmando su un campione particolarmente rappresentativo l'esecuzione di un set di 4 prove triassiali cicliche (TXC) in controllo di carico secondo ASTM D 5311-11. I sondaggi geognostici sono stati eseguiti dalla ditta M3D di Genova e le prove di laboratorio sono state eseguite da laboratorio geotecnico RINA di Genova. Sono state poi eseguite a cura dello scrivente n° 4 stese MASW atte a determinare i profili di Vs nell'area investigata con i sondaggi. La posizione delle nuove indagini, il rapporto sui sondaggi e sulle prove di laboratorio e il rapporto con l'interpretazione delle stese MASW sono riportati in appositi allegati.

Analisi dei risultati dei sondaggi

I 4 sondaggi hanno consentito di investigare integralmente i depositi sabbiosi sciolti sottostanti la colmata portuale arrivando al substrato roccioso o a depositi argillosi e/o ruditici pre-olocenici. La potenza della colmata a mare è mediamente di 5 metri, al di sotto sono presenti sabbie limose (frazione limosa particolarmente evidente in S2) con passate ghiaiose il cui spessore varia dai 2,5 metri del sondaggio S1 a 10,4 m in S2, 10,70 m in S3, e 13.50 metri in S4. In base ai valori di N_{spt} è possibile stimare una densità relativa delle sabbie compresa tra 40% e 70%

Analisi dei risultati delle prove geofisiche MASW e determinazione delle categorie di sottosuolo

Le stese masw 1 e masw 2 sono state correlate con il sondaggio S1 mentre la masw 4 è stata correlata con i sondaggi S3 ed S4. La posizione del substrato (orizzonte con $V_s > 800\text{m/s}$) risultata dalle diverse prove masw, considerati i limiti del metodo geofisico e la diversa posizione delle indagini, ben si relaziona con quanto evidenziato dalle stratigrafie:

- S1 individua il substrato a poco più di 7 metri di profondità dal piano campagna e le masw posizionano un sismostrato con $V_s > 800\text{m/s}$ a poco meno di 7 metri nella 1° masw e poco meno di 6 metri nella 2° masw;
- S3 ed S4 si approfondiscono rispettivamente di 22,4 metri e 29 metri dal piano di campagna (superficie del molo) senza individuare un orizzonte stratigrafico di roccia massiva ma solo un livello di transizione associabile eventualmente a cappellaccio di alterazione e/o depositi di pezzatura fortemente variabile in matrice sabbio-limosa;
- la masw 3 individua un orizzonte con $V_s > 800\text{m/s}$ a poco più di 4 metri dal piano di campagna. Tale discontinuità è sempre correlabile a S1 se si considera che la posizione della stesa si trova a circa 20 metri più a monte del sondaggio stesso.

Dai modelli proposti si elaborano le V_s EQUIVALENTE: la velocità della V_s equivalente risulta sempre nell'intervallo compreso tra 180 e 360 m/s ascrivibile quindi alla categoria di sottosuolo C. L'individuazione, nella parte a terra, del substrato con $V_s > 800\text{m/s}$ a profondità inferiore a 30 metri porta tale porzione d'area a ricadere in categoria di sottosuolo E. È possibile quindi suddividere l'area in due porzioni a cui associare diversa categoria di suolo. Per tutte le aree della banchina ad esclusione del molo principale: Categoria di sottosuolo E: Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m. Per le aree del molo principale: Categoria di sottosuolo C: Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.

Caratterizzazione geotecnica

- 1° Riporto: questo livello è generalmente caratterizzato da ghiaia e sabbia eterometrica a matrice debolmente limosa. Lo spessore si aggira mediamente intorno a 5 metri.

- 1° Sabbie e ghiaie: questo livello è caratterizzato da sedimenti marini di natura granulare eterometrica da sabbia grossolana a ghiaia sabbiosa. Lo spessore è molto variabile da soli 2,5 metri ad oltre 15 metri procedendo verso il mare aperto.

Sismicità dell'area

Il Comune di Andora era classificato al 2016 in zona 3S secondo la D.G.R. N°1362 del 19/11/2010. Successivamente con l'entrata in vigore della D.G.R. N° 216 del 17/03/2017 – “aggiornamento classificazione sismica del territorio della Regione Liguria”, l'intero territorio del comune di Andora è risultato ricadere nella Zona 2 ricadendo quindi tra i Comuni soggetti ad autorizzazione sismica preventiva ai sensi dell'art. 94 D.P.R.380/2001 e s.m.i. L'analisi dei risultati derivanti dalle prove in sito e di laboratorio porta a valutare un rischio di liquefazione BASSO per le sabbie sottostanti la colmata portuale. In fase di redazione del progetto definitivo ed esecutivo il progettista geotecnico sarà tenuto ad eseguire ulteriori specifiche valutazioni in relazione alla tipologia ed importanza delle opere da realizzare.

Conclusioni

Sulla base delle indagini eseguite si certifica che le opere previste nel presente PUO sono fattibili dal punto di vista geologico e geotecnico

in ordine alle Terre e Rocce da Scavo

Non sussistendo, secondo il Proponente le condizioni per il riutilizzo del materiale scavato, nella gestione delle terre e rocce da scavo il Proponente intende applicare le seguenti modalità:

- per quanto possibile evitare la formazione di cumuli, caricando direttamente il materiale sui mezzi di trasporto;
- effettuare lo stoccaggio in cumuli presso aree di deposito appositamente dedicate;
- identificare i cumuli con adeguata segnaletica, che ne indichi la tipologia, la quantità, la provenienza e la destinazione;
- gestire i cumuli in modo da evitare il dilavamento degli stessi, il trascinarsi di materiale solido da parte delle acque meteoriche e la dispersione in aria delle polveri, con copertura o/e regimazione delle aree di deposito;
- effettuare l'eventuale deposito di terre e rocce da scavo in modo tale da evitare spandimenti nei terreni non oggetto di costruzione e nelle fossette facenti parte del sistema di regimazione delle acque.

Depositi e Gestione dei Materiali

Per le materie prime, le varie sostanze utilizzate, i rifiuti e i materiali di recupero è opportuno attuare modalità di stoccaggio e di gestione che garantiscano la separazione netta fra i vari cumuli o depositi, evitando sprechi, spandimenti e perdite incontrollate dei suddetti materiali. In particolare sarà opportuno:

- separare nettamente i materiali e le strutture recuperate, destinati alla riutilizzazione all'interno dello stesso cantiere, dai rifiuti da allontanare.
- stoccare prodotti chimici, colle, vernici, pitture di vario tipo, oli disarmanti ecc. in condizioni di sicurezza, evitando un loro deposito sui piazzali a cielo aperto; è necessario che in cantiere siano presenti le schede di sicurezza di tali materiali;
- depositare sabbie, ghiaie, cemento e altri inerti da costruzione in modo da evitare spandimenti nei terreni non oggetto di costruzione e nelle eventuali fossette facenti parte del reticolo di allontanamento delle acque meteoriche.

Per la movimentazione dei mezzi di trasporto, fermo restando l'indicazione di minimizzare l'uso della viabilità pubblica, l'Impresa sarà tenuta a utilizzare esclusivamente la rete della viabilità indicata nel progetto fatta eccezione l'utilizzo della viabilità ordinaria previa autorizzazione da parte delle amministrazioni locali competenti da richiedersi a cura e spesa dell'Impresa.

Rifiuti da Cantiere

All'interno delle aree temporanee di deposito i rifiuti dovranno essere depositati in maniera separata per codice CER e stoccati secondo normativa o norme di buona tecnica atte ad evitare impatti sulle matrici ambientali (in aree di stoccaggio o depositi preferibilmente al coperto con idonee volumetrie e avvio periodico a smaltimento/recupero). Saranno pertanto predisposti contenitori idonei, per funzionalità e capacità, destinati alla raccolta differenziata dei rifiuti individuati e comunque di cartoni, plastiche, metalli, vetri, inerti, organico e rifiuto indifferenziato, mettendo in atto accorgimenti atti a evitarne la dispersione eolica. I diversi materiali dovranno essere identificati da opportuna cartellonistica ed etichettati come da normativa in caso di rifiuti contenenti sostanze pericolose. Costituiranno rifiuto:

- a. tutti i materiali di demolizione,
- b. i residui fangosi del lavaggio betoniere, del lavaggio ruote, e di qualsiasi trattamento delle acque di lavorazione: come tali devono essere trattati ai fini della raccolta, deposito o stoccaggio recupero/riutilizzo o smaltimento ai sensi del D. Lgs. n. 152/2006, lasciando possibilmente come residuale questa ultima operazione,
- c. le acque meteoriche di dilavamento dei rifiuti costituiscono acque di lavorazione e come tale devono essere trattate.

Trasporti

La modalità di trasporto prescelta per il trasporto delle terre/rocce da scavo alla discarica prescelta è attraverso autoarticolato, o bilico. I tempi di cantiere per le attività di demolizione e scavo sono stimati in 75 giorni lavorativi, per 6 giorni/settimana (escluse quindi le domeniche): si ottiene così un valore di 15,6 viaggi/giorno da cantiere a discarica. Arrotondando a 16 viaggi/giorno, per una giornata lavorativa di 8 ore/giorno si ottengono 2 viaggi/ora. In questi casi i bilici si fanno partire in contemporanea, quindi un convoglio di 2 bilici permette di ottenere 1 viaggio/ora, dimezzando così la perturbazione al traffico che il cantiere può procurare.

Delle discariche per rifiuti inerti attualmente autorizzate e operative in Liguria la più vicina risulta essere la Eco Dodici Snc – Località Case Scofferi, 18016 San Bartolomeo al Mare – IM.

I lavori di demolizione e scavo dovranno essere eseguiti:

- a. nel periodo invernale, quindi con flussi di traffico estremamente bassi (vedasi la parte conoscitiva di questo capitolo);
- b. evitando l'ora di punta del traffico pendolare mattutino, dalle 7:30 alle 8:30.

Con il Comando di Polizia Municipale del Comune di Andora si sono valutate le alternative viarie e si è optato per quella che utilizza l'Autostrada A10 dei Fiori. Il locale Comando di Polizia Municipale, redigerà il PUO Porto di Andora – 2021 – Procedura Assoggettività VIA – Studio Ambientale Preliminare Programma di Mobilità Esterna al Cantiere del Porto che prevederà i percorsi da utilizzarsi da parte dei mezzi pesanti, l'autorizzazione dei mezzi e gli orari per i trasporti, evitando ovviamente come già ricordato i periodi di punta giornalieri e stagionali. Tale Programma dovrà coinvolgere anche il Comune di San Bartolomeo al Mare. Il controllo e l'eventuale modifica del suddetto percorso saranno demandati al Comando di Polizia Municipale del Comune di Andora. Nel caso per svariati motivi (quali ad esempio interruzioni stradali o autostradali) il percorso prescelto non fosse per alcuni periodi utilizzabile, gli Uffici Tecnici Comunali, congiuntamente con il locale Comando di Polizia Municipale, sulla base delle alternative valuteranno la modifica di tale Programma con i Comuni interessati.

Nella fase di cantiere verrà utilizzato un impianto semaforico provvisorio a chiamata con comando a distanza per l'entrata e l'uscita dei mezzi pesanti sulla SS1 Aurelia. Il locale Comando di Polizia Municipale congiuntamente con gli Uffici Tecnici Comunali (ai quali è affidata la Progettazione Esecutiva del progetto) e con l'Impresa redigerà il Programma di Mobilità Esterna al Cantiere del Porto che prevederà i percorsi da utilizzarsi da parte dei mezzi pesanti, l'autorizzazione dei mezzi e gli orari per i trasporti, evitando ovviamente periodi di punta giornalieri e stagionali.

All'interno del cantiere temporaneo dovrà essere assicurata la viabilità dei pedoni e dei mezzi d'opera come prescritto dall'art. 108 del D. Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., che recita: "Fermo restando quanto previsto al punto 1 dell'allegato XVIII, durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli".

È prevista la nomina del Coordinatore per l'esecuzione del progetto, che redigerà il Piano di Sicurezza e Coordinamento contenente le scelte progettuali e organizzative, le procedure e le misure preventive e protettive in merito alla viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici e pedoni, corredate da tavole e disegni tecnici esplicativi, come previsto dall' Allegato XV, punto 2.2.2 e 2.2.4 del D. Lgs. n. 81/2008 ss.mm.ii.

Movimentazione Materiali per le Opere Portuali

Non sussiste approvvigionamento esterno di massi per il rinforzo della berma soffolta al gomito della diga di sopraflutto, poiché saranno riutilizzati quelli della ex diga di sottoflutto, tramite pontone-gru con un breve percorso dalla ex-diga di sottoflutto al suddetto gomito. La regolamentazione dei lavori portuali e dei relativi trasporti con pontone-gru sarà regolamentata dalle disposizioni della Capitaneria di Porto di Andora.

in ordine alle componenti ambientali, ai potenziali impatti e alle misure di mitigazione

Aria e fattori climatici

Descrizione della componente

Fattori climatici: clima e microclima

Medie climatiche ufficiali. La stazione meteo più vicina al porto di Andora è situata sul limitrofo promontorio di Capo Mele, a 221 metri s.l.m. L'ubicazione è presso la sede della base della 115^a Squadriglia Radar Remota dell'Aeronautica Militare sul promontorio di Capo Mele. Oltre a rilevare i dati relativi a temperatura, precipitazioni, pressione atmosferica, umidità relativa, eliofanìa, direzione e velocità del vento, la stazione è collegata ad una boa situata nell'antistante Mar Ligure, grazie alla quale è possibile osservare lo stato del mare, l'altezza dell'onda marina, la direzione dell'onda stessa, oltre alla lunghezza e all'altezza dell'onda morta (onda non più soggetta all'azione diretta del vento). La boa principale meteo-ondametrica è ormeggiata in mare a una distanza compresa tra i 3 e i 4 km dalla costa di Capo Mele, rispetto alla quale è posizionata a sud-est. Tale boa è affiancata da una boa ondametrica di *back-up*, ospitata nella base logistica presso il porto di Andora, che viene messa in funzione in caso di eventuali sostituzioni temporanee della boa principale. I dati ondametrici sono inviati al Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare, all'ARPAL di Genova e al Servizio Mareografico dell'ISPRA.

Dati climatologici 1971-2000. In base alle medie climatiche del periodo 1971-2000, le più recenti in uso, la temperatura media del mese più freddo, gennaio, è di +9,2 °C, mentre quella del mese più caldo, agosto, è di +24,0 °C; le precipitazioni medie annue si attestano a 716 mm, mediamente distribuite in 60 giorni di pioggia, con minimo in estate e picco massimo in autunno. L'umidità relativa media annua fa registrare il valore di 68 % con minimi di 64 % a gennaio e a febbraio e massimi di 72 % a maggio e a giugno; mediamente si contano 12 giorni di nebbia all'anno.

Dati climatologici 1961-1990. In base alla media trentennale di riferimento 1961-1990, ancora in uso per l'Organizzazione meteorologica mondiale e definita *Climate Normal* (CLINO), la temperatura media del mese più freddo, gennaio, si attesta a +9,1 °C; quella del mese più caldo, agosto, è di +23,5 °C. La nuvolosità media annua si attesta a 3,6 okta giornalieri, con minimo in luglio di 2,5 okta giornalieri e massimo di 4,2 okta giornalieri ad aprile. Le precipitazioni medie annue, attorno ai 700 mm, distribuite mediamente in 60 giorni, con minimo in estate e picco in autunno. L'umidità relativa media annua fa registrare il valore di 65,8%, con minimi in gennaio e marzo del 61% e massimi del 71% a maggio e a giugno. L'eliofanìa assoluta media annua fa registrare 6,3 ore giornaliere, con massimo in luglio di 9,5 ore giornaliere e minimi di 4,1 ore giornaliere a dicembre e a gennaio. Il vento fa registrare una velocità media annua di 5,7 m/s, con minimo di 4,8 m/s ad agosto e massimo di 6,3 m/s a marzo; le direzioni prevalenti sono di tramontana tra settembre ed aprile e di grecale tra maggio e agosto, periodo in cui però avviene generalmente la rotazione per la brezza di mare nelle ore più calde della giornata.

Temperature estreme mensili dal 1961 ad oggi. La massima assoluta del periodo esaminato di +37,0 °C risale all'agosto 2015, mentre la minima assoluta di -4,5 °C è del gennaio 1985 (da segnalare il record mensile di -3,0 °C del 10 febbraio 1986 eguagliato l'11 febbraio 2012 e il 27 febbraio 2018). I dati visti precedentemente vengono sostanzialmente confermati dalla serie storica trentennale 1990-2020 elaborata dal servizio "Il Meteo" sulla base dei dati dell'Aeronautica Militare.

Eliofania. Il dato Eliofanico medio relativo all'area su cui insiste l'intervento è circa 6,9 h., per un totale assoluto di 2200-2400 ore di irraggiamento annuo diretto. Il dato più interessante riguarda però l'andamento annuo di questo valore che conosce forti oscillazioni dovute all'andamento delle stagioni e del clima in generale. I valori conoscono la loro forbice massima tra i mesi di Dicembre - Gennaio e Giugno-Luglio.

Radiazione solare. I dati disponibili più prossimi indicano una radiazione solare giornaliera media compresa tra i 1410 e i 1571 W/m².

Sintesi aspetti climatici. Dai dati visti precedentemente emerge un quadro climatico complessivo decisamente buono, con caratteristiche che collocano Andora come ottima destinazione turistica non solo estiva, visto il clima mite anche invernale.

Microclima. Andora ovviamente non presenta particolari problemi, in quanto non ci sono alte densità urbane o canyon stradali e visto anche le notevoli qualità climatiche dell'area, viste nei paragrafi precedenti. È però un aspetto da considerare in quanto anche in un'area costiera come questa anche piccoli interventi possono essere rilevanti dal punto di vista microclimatico, sia in senso positivo che negativo.

Qualità dell'aria

In Regione Liguria, sulla base della normativa nazionale, è attualmente vigente il Piano regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria e per la riduzione dei gas serra - PRQA DCR n. 4/2006. Al fine di monitorare la qualità dell'aria Regione Liguria ha approvato una nuova zonizzazione del territorio ai sensi del D Lgs n.155/2010 (DGR n.44 del 24 gennaio 2014) e la riorganizzazione della rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria (DGR n. 1612 del 21 dicembre 2012). Relativamente alla qualità dell'aria, Regione Liguria monitora annualmente, sulla base di quanto previsto dalla normativa di settore un set di inquinanti il cui andamento e valutazione viene diffusa al pubblico tramite la Relazione sullo Stato dell'Ambiente (RSA). La valutazione della RSA 2020 evidenzia in linea generale un sostanziale miglioramento decennale della qualità dell'aria, salvo alcune situazioni puntuali.

Emissioni Gas Serra

Metano: le emissioni regionali di Metano stimate sono determinate principalmente dal macrosettore trattamento e smaltimento dei rifiuti per l'attività di discarica (56%) e dal macrosettore altro trasporto interno e immagazzinamento combustibili liquidi (19%). Il trend risente della metodologia di stima delle emissioni da discarica controllata che è calcolato dalla differenza tra la stima del metano prodotto e il metano captato e recuperato. Il trend è in diminuzione e la situazione è positiva.

Protossido d'azoto (N₂O): le emissioni di protossido di Azoto sono per lo più imputabili al trasporto stradale (24%) e all'agricoltura (32%) ed agli impianti di combustione civili (20%). L'andamento nel tempo è complessivamente di riduzione, meno marcata nell'ultimo quinquennio, e la situazione è positiva.

Anidride carbonica (CO₂): il macrosettore che maggiormente incide sulle emissioni di anidride carbonica è la produzione di energia seguita dai trasporti e dagli impianti termici civili. Il *trend* risulta complessivamente in calo e la situazione è positiva.

Emissioni Principali Inquinanti

Ossidi di azoto (NO_x): le emissioni regionali, stimate con riferimento all'anno 2016, derivano principalmente dai Trasporti (circa 30.800 Mg) che contribuiscono per poco meno dell'80% ed in particolare quasi il 50% sono dovute ai Trasporti stradali (circa 15.250 Mg) e il 30% alle Altre Sorgenti mobili (9.200 Mg di cui circa 8.400 Mg ai tre porti maggiori). L'evoluzione dal 1995 è caratterizzata da una rilevante riduzione delle

emissioni nella Combustione nell'industria dell'energia e trasformazione fonti energetiche dovuta alle variazioni intervenute nelle centrali termoelettriche. La riduzione delle emissioni dovute ai Trasporti stradali è meno marcata. Le riduzioni delle emissioni stimate sono confermate dal *trend* di miglioramento delle concentrazioni in aria misurate dalle stazioni di monitoraggio per le concentrazioni medie annue di Biossido di azoto. La situazione del Comune di Andora può ritenersi positiva. Negli anni dell'inventario, a partire dal 1995, si è stimata una drastica riduzione delle emissioni (del 97%), dovuta alla politica europea e nazionale sul contenuto di zolfo dei combustibili nonché alle variazioni intervenute nelle centrali termoelettriche della regione e dismissioni di stabilimenti. Nell'ultimo quinquennio anche il trasporto marittimo (navi in porto) ha contribuito alla riduzione. La situazione del Comune di Andora può ritenersi positiva.

Monossido di carbonio (CO): le emissioni regionali, stimate con riferimento all'anno 2016 (figura seguente) sono dovute principalmente al settore Trasporti stradali (per il 55% ovvero circa 32.000 Mg) e agli Impianti di combustione civili (per il 35% ovvero circa 20.300 Mg) in conseguenza alla combustione di legna. La situazione del Comune di Andora può ritenersi ottima.

Composti organici volatili non metanici (COVNM): le emissioni regionali di composti organici volatili non metanici stimate nel 2016 sono dovute per circa il 34% (circa 7.500 Mg) ad attività industriali e civili che comportano l'uso di solventi compresa applicazione di vernici, colle e adesivi. I trasporti stradali (in particolare motoveicoli e veicoli a benzina) contribuiscono per il 20% (circa 4.400 Mg) mentre gli Impianti di combustione civile per il 10% (con oltre 2.200 Mg). La situazione del Comune di Andora può ritenersi ottima.

Particelle sospese (PM₁₀) e (PM_{2,5}): le emissioni regionali, stimate con riferimento all'anno 2016 derivano principalmente dagli Impianti di combustione civili che contribuiscono per circa il 54% con 2.550 Mg/anno. I Trasporti stradali risultano emettere il 22% delle emissioni di PM₁₀ con circa 1.050 Mg. Un contributo non trascurabile deriva dalle altre sorgenti mobili (porti) e dagli incendi boschivi. L'industria dell'energia e altri processi industriali contribuiscono per circa il 7%. La distribuzione territoriale, su base comunale, delle emissioni totali di PM₁₀ stimate per l'anno 2016 evidenzia le zone a maggiore pressione antropica e le aree con maggiore utilizzo della legna e con minore penetrazione del gas naturale.

Emissioni in atmosfera del Comune di Andora

La Regione Liguria dispone di un Inventario delle Emissioni in Atmosfera, dal quale si sono tratte le informazioni riferite all'anno 2016 esposte nella tabella seguente. L'inventario regionale delle emissioni degli inquinanti principali, con riferimento all'anno 2016, evidenzia quanto segue per il comune di Andora:

- il macrosettore "altre sorgenti mobili e macchine" è quello che produce maggiori emissioni di SO_x (36%). Inoltre dà un contributo significativo alle emissioni di NO_x (30%);
- il macrosettore "processi di combustione non industriale" (cioè gli impianti di combustione civili) è quello che apporta le maggiori emissioni di particolato fine (54% di PM₁₀ e 59 % di PM_{2,5}) e dà un contributo significativo anche alle emissioni di CO (35%). Dall'analisi per fonte energetica risulta che tali emissioni è determinata essenzialmente dall'utilizzo di combustibili vegetali (legna, *pellet*);
- il "trasporto stradale" dà il principale apporto alle emissioni totali di NO_x (49%) e di CO (55%). Inoltre fornisce un contributo significativo alle emissioni di particolato fine (22% di PM₁₀) e di COVNM (20%). È comunque molto basso nel territorio comunale di Andora;
- i macrosettori "impianti di combustione industriale e processi con combustione" e "trattamento e smaltimento rifiuti" non sono particolarmente rilevanti per il territorio di Andora;
- gli altri macrosettori sono assenti, anche se, considerata la notevole presenza di attività agricole, il macrosettore "agricoltura" (che maggiormente contribuisce alle emissioni di NH₃) è probabilmente sottostimato.

Effetti potenziali sulla componente

Stato attuale

L'area d'intervento fa parte del Comune di Andora e sotto il profilo della principale zonizzazione di cui alla DGR n. 44 del 24.01.2014 è inserita nella Zona IT0714 "Costa con alta pressione antropica" che comprende in pratica tutti i comuni costieri ad esclusione del grande agglomerato di Genova e degli ambiti Savonese e Spezzino. Per monitorare la qualità dell'aria nella zona IT0714, sono state individuate in ambito regionale le stazioni di Albenga (regione Cavallo), Chiavari (C.so Assarotti), Rapallo (Campo Macera), Sanremo (Giardini Regina Elena e Piazza Cesare Battisti). Si tratta di stazioni di rilevamento di aree urbane dense e di comuni con popolazione molto superiore a quella di Andora, quindi con condizioni peggiorative. La "Valutazione annuale sulla qualità dell'aria" pubblicata dalla Regione più recente è relativa all'anno 2020. Secondo tale documento, nell'area di interesse, tutti gli indicatori relativi a qualità dell'aria risultano conformi rispetto agli *standard*. Ciò vale anche in relazione alle tendenze relative ai parametri che presentano potenziali criticità rispetto all'intervento proposto (biossido d'azoto NO₂ e polveri PM₁₀).

Il Proponente dichiara che una stima attuale delle emissioni del porto di Andora risulta piuttosto difficile in quanto non esiste una bibliografia specifica per tali aspetti relativa ai porti turistici e tutti gli studi effettuati si riferiscono principalmente alle emissioni nei porti commerciali, in cui il principale problema è rappresentato dallo stazionamento delle navi e dal funzionamento dei loro impianti con i motori di bordo, dato che in Italia si è ancora in ritardo nel collegare alla rete elettrica le navi stazionanti in ambiti portuali, come non è il caso del porto di Andora, porto turistico con uno stazionamento di quasi metà dei posti barca riferito ad imbarcazioni a vela, mentre le restanti a motore sono ben distanti da assumere dimensioni rilevanti dal punto di vista emissivo. Inoltre in porto tutte le imbarcazioni sono connesse alla rete elettrica delle banchine, senza quindi l'impiego dei motori di bordo per il funzionamento degli impianti.

Dal punto di vista emissivo degli impianti degli edifici presenti in porto attualmente, tutti gli impianti di riscaldamento/raffreddamento sono basati su pompe di calore, quindi con consumi elettrici che non generano impatti locali ma nel luogo di produzione. Per quanto poi concerne la dispersione degli inquinanti, Andora è posta su una delle località più esterne di tutto l'arco ligure di ponente con apice Capo Mele con una ventosità elevata e quindi una dispersione, favorita anche dalla morfologia, degli inquinanti verso il mare, visti i venti dominati provenienti da nord. L'unica vera sorgente importante emissiva, ovvero il tracciato dell'autostrada A10, per la massima parte attraversa il territorio comunale su di un alto viadotto. Il traffico automobilistico portuale è piuttosto limitato, in quanto legato alle barche stazionanti nello specchio acqueo, quindi anche le emissioni sono sensibilmente più basse di un parcheggio con rotazione oraria o similare. Solo durante le manifestazioni organizzate dall'Amministrazione Comunale si ha un traffico veicolare, e quindi anche le relative emissioni. Dal punto di vista del microclima urbano, si tratta di un'area costiera e ventilata, quindi anche attualmente non sussistono problemi specifici.

Fase di cantiere

Nella fase di cantiere il maggiore aspetto relativo a questa tematica è da imputare alle polveri, specie in fase di demolizione dell'esistente, peraltro limitate di fatto alla sede attuale della Capitaneria di Porto e alla limitrofa torretta, posta all'ingresso viabilistico. Le restanti parti degli edificati sono strutture precarie e comunque facilmente smontabili. Durante la gestione del cantiere di demolizione si dovranno adottare comunque tutti gli accorgimenti atti a ridurre la produzione e la diffusione delle polveri (misure di mitigazione quali i sistemi a cannone d'acqua). Oltre alle polveri, la valutazione delle emissioni aeriformi in fase di cantiere, dal momento che le emissioni dei mezzi d'opera risulta evidentemente trascurabile, è collegata essenzialmente alle attività di trasporto dei materiali di scavo. Tali attività si concentreranno nella fase di realizzazione del parcheggio in struttura. Per quanto riguarda i volumi di scavo questi sono stimati dal progetto in circa 13.000 m³, da avviarsi in discarica. La loro movimentazione fino al sito prescelto è trattata nella componente Mobilità.

Fase di esercizio

La tipologia degli insediamenti e la loro consistenza non sono tali da risultare rilevanti rispetto allo stato o alle tendenze di questa componente ambientale. Tutti i sistemi di raffreddamento/riscaldamento e produzione di acqua sanitaria saranno basati su sistemi centralizzati a pompa di calore interconnessi con il sistema fotovoltaico e quello solare termico. Non è previsto l'utilizzo di altre fonti energetiche se non quella

dell'energia elettrica. Stante quanto detto nel precedente paragrafo sulla scarsa o nulla rilevanza dell'inquinamento atmosferico delle imbarcazioni stazionanti in porto, tutte collegate alla rete elettrica delle banchine di ormeggio e, anche per motivi economici, utilizzando detta rete invece dei motori di bordo, l'unica altra fonte di inquinamento è caratterizzato dal traffico veicolare che deriva dalle seguenti tipologie:

- i parcheggi destinati ai veicoli connessi alle imbarcazioni stazionanti in porto. Rispetto all'attuale situazione non sussiste una modifica sostanziale dei posti barca, dato che col nuovo progetto si acquisiranno una ventina di posti barca aggiuntivi. Questi parcheggi sono ubicati nel nuovo *Car Park*;
- i parcheggi destinati ai veicoli durante le manifestazioni pubbliche che si svolgono in porto, ospitanti anch'essi nel nuovo *Car Park*, che sostituiranno totalmente la superficie di parcheggio a raso attuale, posta sia all'interno del porto sia all'esterno;
- i parcheggi destinati alle attività portuali attualmente presenti (Capitaneria di porto, Azienda Municipalizzata, associazioni nautiche, bar, pescatori, servizi portuali), che rimangono invariati e che per la massima parte sono ubicati nel *Car Park*, tranne un ristretto numero dinanzi alla nuova Capitaneria, e quelli per le nuove attività commerciali.

Per valutare le emissioni da traffico correlate alla realizzazione del progetto si è assunto un flusso giornaliero al parcheggio pubblico di 2.490 veicoli, assumendo, in modo affatto cautelativo, la completa rotazione del numero di posti auto ogni due ore per 12 ore, 365 giorni/anno.

Si è poi considerato un percorso medio di 6 km (dal casello autostradale al porto e ritorno) nell'ipotesi, estrema, che tutti i fruitori del parcheggio siano turisti non residenti. Al dato di flusso così determinato si sono applicati i fattori di emissione relativi agli autoveicoli tratti dalla banca dati SINANET 2018.

Considerando ad esempio gli ossidi di azoto, il cui fattore di emissione è pari a 0,3755 g/km, si ottiene una emissione annua pari a circa 2 t. Poi ché dall'inventario regionale delle emissioni (www.ambienteinliguria.it) risulta che le emissioni di ossidi di azoto nel comune di Andora correlate al settore trasporti sono stimate pari a 136 t/anno, pur con tutte le assunzioni cautelative adottate, l'apporto incrementale delle emissioni correlabili alla realizzazione del progetto risulta inferiore all'1,5% e quindi, secondo il Proponente, del tutto trascurabile.

Se la spianata incompiuta destinata a parcheggio rappresenta indubbiamente un elemento che non favorisce qualità microclimatiche locali, gli edifici costruiti con facciate e tetti verdi e il contributo arboreo sul lato confinante con l'Aurelia, oltre che l'utilizzo del verde all'interno dell'area portuale come verde "mobile" (si vedano i relativi elementi di questo studio) favoriranno zone di ombreggiamento ora totalmente assenti.

Dismissione

Non è prevista nel medio e lungo termine una dismissione delle strutture che verranno edificate, che principalmente andranno a costituire la nuova "piazza sul mare" del tessuto urbanistico di Andora. In caso di eventuale demolizione, gli accorgimenti dovranno essere gli stessi descritti nella fase di cantiere.

Misure di prevenzione, attenzione e mitigazione

Tutte le attività portuali sono oggetto di specifiche attenzioni del "Sistema di Gestione Ambientale" EMAS a cura dell'Azienda Municipalizzata di Andora, che prevede una verifica annuale di tutti i fattori riguardanti le *performance* ambientali, in un'ottica di miglioramento continuo e, quindi, anche una capacità d'indirizzo verso nuove e più efficaci tecnologie che si dovessero presentare in futuro. Attenzioni e mitigazioni particolari saranno attuate in fase di cantiere, come sopra esposto.

Per quanto riguarda il microclima, negli ultimi anni sono aumentati gli studi volti a valutare l'impatto delle tecniche di mitigazione del fenomeno dell'isola di calore sul consumo energetico degli edifici, principalmente tramite: i tetti e pareti verdi, l'inserimento di alberature, i "*cool material*" (caratterizzati da un'elevata riflettanza solare che consente di avere temperature superficiali sensibilmente inferiori a quelle di materiali tradizionali).

In altre parti di questo Studio si è approfondito anche la tematica della pavimentazione (particolarmente estesa in un'area portuale), non solo nelle aree pedonali. L'utilizzo di asfalto colorato chiaro con inerti lapidei è quindi non è solo un fatto estetico ma anche di aumento della riflettanza solare e di diminuzione della

temperatura. Per gli edifici dovranno utilizzarsi anche “*cool material*” come materiali da costruzione per gli involucri degli stessi, ricordando che buona parte degli edifici sono previsti con tetti e pareti verdi.

Infine sempre a fini di miglioramento microclimatico dovranno adottarsi le indicazioni stabilite in questo studio appunto per “tetti e pareti verdi” e per il “verde mobile”: quest’ultimo nei mesi di maggiore radiazione solare (luglio e agosto) potranno costituire “isole verdi” a miglioramento delle condizioni microclimatiche specie vicino agli edifici.

Per quanto riguarda le “emissioni odorigene” dovrà porsi attenzione sul sistema di depurazione dei reflui urbani (da attuarsi sino al collegamento della rete di Andora con il depuratore di Imperia) e, quindi, attuare un monitoraggio efficace sul suo corretto funzionamento, come esplicitato dalle indicazioni del Piano Ambientale di Monitoraggio (vedasi il capitolo relativo).

Acque superficiali e sotterranee

Descrizione della componente

Il comparto a livello regionale trova il suo riferimento pianificatorio nel Piano di Tutela delle Acque (PTA) redatto ai sensi del D Lgs n. 152/1999 e successivamente dal D Lgs n. 152/2006.

Piano di Bacino della Liggia

Si evidenzia che i fenomeni di allagamento dell’area hanno in generale interessato:

- la via Aurelia e la zona antistante il porto ma non la zona portuale oggetto dell'intervento e derivano dall’afflusso d’acqua proveniente dall’Aurelia stessa lungo Capo Mele dalla zona di strada delle Catene, tali afflussi sono stati molto ridotti da alcuni lavori di canalizzazione realizzati negli anni scorsi;
- la zona a monte dell’Aurelia ribassata rispetto alla strada statale è stata in passato interessata da ruscellamento proveniente dalla soprastante strada della Pineta, acque ora regimate mediante un cordolo che le porta verso tombinature esistenti del reticolo urbano.

Nell’evento alluvionale del novembre 2014 che ha interessato in modo significativo la zona di Andora la zona in oggetto non è stata interessata da allagamenti rilevanti.

Idrologia

I deflussi meteorici provenienti dal versante soprastante sono in gran parte intercettati dalla strada statale Aurelia. È presente uno scarico d’acqua dal parcheggio soprastante lato levante che sarà sistemato mediante tombinatura nella sistemazione definitiva. All’interno dell’area confluisce mediante tombinatura sottostante la SS1 un piccolo impluvio avente superficie sottesa di 0,09 km², del quale già nel SUA approvato era prevista la sistemazione mediante tombinatura di detto colatore.

In base alla mappa catastale detto impluvio non è individuato come corso d’acqua o fosso di scolo e nel piano di Bacino “La Liggia” alla tavola del reticolo idrografico detto impluvio non risulta cartografato. L’impluvio è attraversato dalla SS1 Aurelia a monte del porto: è presente una tombinatura in calcestruzzo sezione 1x1 metro all’imbocco di monte attualmente è completamente ostruito. Il tombino scarica sul versante a valle, da dove i deflussi scendono sulla scarpata e sono raccolti da una tubazione in pvc di piccolo diametro dove è presente un’area deposito barche e scaricati a mare sotto la banchina. La tombinatura risulta ostruita.

Effetti potenziali sulla componente

Stato attuale

Il Proponente evidenzia come i fenomeni di allagamento dell’area non sono riferiti alla zona portuale, ma hanno interessato:

- la via Aurelia e la zona antistante il porto ma non la zona portuale oggetto dell'intervento e derivano dall’afflusso d’acqua proveniente dall’Aurelia stessa lungo Capo Mele dalla zona di strada delle

Catene, tali afflussi sono stati ridotti in maniera significativa da alcuni lavori di canalizzazione realizzati ormai da anni dal Comune;

- la zona a monte dell'Aurelia ribassata rispetto alla strada statale è stata in passato interessata da ruscellamento proveniente dalla soprastante strada della Pineta, acque ora regimate mediante un cordolo che le porta verso tombinature esistenti del reticolo urbano.

Il Proponente evidenzia anche che in concomitanza del grave evento alluvionale del novembre 2014 e successivi la zona del porto non è stata interessata da allagamenti.

Fase di cantiere

L'intervento nel suo insieme non comporta criticità di rilievo per la situazione idrogeologica nella fase di cantiere. Solo l'autorimessa interrata prevede scavi di rilievo interferenti con la falda acquifera individuata, coincidente con il livello medio marino e sarà necessaria la realizzazione di diaframmi in cemento armato con tecnica mista ovvero con scavo mediante benna nella parte alluvionale e con fresa nella parte di immorsamento nel substrato. L'utilizzo di diaframmi immorsati consente di ridurre drasticamente la filtrazione della falda acquifera data la ridotta permeabilità del substrato rispetto ai terreni di riporto e livelli alluvionali sottostanti creando una sorta di tappo di fondo.

Attuazione

Per quanto riguarda il piccolo bacino imbrifero situato a monte, la zona attualmente adibita a deposito sarà riorganizzata per la sistemazione di piccole imbarcazioni e a monte di essa sarà realizzata una pista ciclopedonale pubblica. Si intende intercettare le acque di scolo al piede della scarpata mediante opera di presa e portarle a mare alla radice del molo di sottoflutto mediante una tubazione interrata del diametro di 1,25 metri. La lunghezza della tombinatura sarebbe di circa 100 metri con una pendenza del 1%. Lo scarico a mare all'interno della scogliera ivi esistente può avvenire mediante l'utilizzo di una valvola a membrana tipo "clapet".

Per quanto riguarda le acque sotterranee, come visto l'unico elemento di particolare approfondimento è costituito dall'autorimessa interrata, che è l'unica opera che prevede scavi di rilievo interferenti con la falda acquifera individuata coincidente con il livello medio marino. Il sito di interesse è infatti ubicato alla base del promontorio di Capo Mele sul limite est della piana alluvionale costiera. La zona a valle dell'Aurelia è costituita da terreni di riporto in quanto la linea costiera era situata in prossimità della base del muro della strada. I sondaggi geognostici effettuati nell'area portuale e in particolare nella zona dove sorgerà il parcheggio S2/2011 e S3/32011 e S1/2019 hanno evidenziato che nell'area specifica sono presenti in superficie riporti soprastanti alcuni metri di depositi sedimentari marini a di sopra del substrato. Le sezioni geologiche riportano il livello della falda acquifera coincidente con il livello medio marino trattandosi nello specifico di un riempimento a mare e l'acquifero è rappresentato dalla saturazione dei riporti sotto il livello del mare essendo da escludere apporti da monte provenienti dal substrato. Sono così da escludere, secondo il Proponente, problematiche di effetto barriera su deflussi naturali sotterranei.

Per quanto riguarda l'opera da realizzare in fase di predisposizione del progetto definitivo esecutivo del lotto si valuterà la miglior tecnica di realizzazione delle opere provvisorie necessarie alla costruzione dell'interrato che presumibilmente consisteranno nella costruzione di diaframmi in cemento armato immorsati nel substrato in modo da creare anche tappo di fondo. La fondazione della struttura dell'autorimessa sarà quindi di tipo a platea in grado di resistere alla spinta idrostatica sottofalda. Poiché, nel mentre la porzione di fabbricato a monte andrà ad insistere direttamente sul substrato roccioso, la porzione di valle andrebbe a insistere sui depositi alluvionali appare opportuno che fonda la parte di valle su pali immorsati nel sottostante substrato.

Dismissione

Non è prevista nel medio e lungo termine una dismissione delle strutture che saranno edificate, che principalmente andranno a costituire la nuova "piazza sul mare" del tessuto urbanistico di Andora.

Misure di prevenzione, attenzione e mitigazione

Attenzioni e mitigazioni particolari saranno attuate in fase di cantiere relativamente alle acque di dilavamento, alle acque utilizzate per l'abbattimento delle polveri e alle acque per la pulizia dei mezzi di cantiere.

Suolo e sottosuolo

Descrizione della componente.

Si rinvia a quanto già esposto in ordine alla geologia, agli aspetti sismici e alle indagini effettuate.

Effetti potenziali sulla componente

Stato attuale

Il sito di interesse è ubicato alla base del promontorio di Capo Mele sul limite est della piana alluvionale costiera. La zona a valle dell'Aurelia è costituita da terreni di riporto in quanto la linea costiera era situata in prossimità della base del muro della strada, come evidenziato anche in questo capitolo. La situazione geologica e geotecnica non comporta criticità di rilievo. Sulla base dei sondaggi si evidenzia come l'area interessi sia i terreni sciolti che il substrato roccioso quest'ultimo specialmente nella porzione prossima al versante a monte. L'analisi dei risultati derivanti dalle prove in sito e di laboratorio porta a valutare un rischio di liquefazione basso per le sabbie sottostanti la colmata portuale. Per quanto riguarda la porzione di pendio al piede del versante compresa tra la costruenda ciclabile e la SS1 occorre prevedere la sistemazione e la messa in sicurezza del versante.

Attuazione del progetto

Sulla base dei sondaggi e della sovrapposizione con le sezioni di progetto si evidenzia come l'intervento vada a interessare sia i terreni sciolti sia il substrato roccioso quest'ultimo specialmente nella porzione prossima al versante a monte dell'area con livello di fondo scavo per l'autorimessa al di sotto del livello di falda. Per quanto riguarda la porzione di pendio al piede del versante compresa tra la costruenda ciclabile e la SS1 è prevista la sistemazione con rete armata tipo "maccaferri" con reticolo di funi e chiodatura con barre da 3 metri.

Per quanto riguarda le strutture in costruzione, si tratta di edifici con ridotti carichi sul terreno che potranno essere risolte con platee poggianti sui riporti ormai ben consolidati. L'analisi dei risultati derivanti dalle prove in sito e di laboratorio porta a valutare un rischio di liquefazione basso per le sabbie sottostanti la colmata portuale, ma in fase di redazione del progetto definitivo ed esecutivo il progettista geotecnico sarà tenuto ad eseguire ulteriori specifiche valutazioni in relazione alla tipologia ed importanza delle opere da realizzare.

Per quanto riguarda la fondazione della struttura dell'autorimessa si è già trattato l'argomento in relazione alle acque superficiali e sotterranee.

Fase di cantiere

La situazione geologica e geotecnica non comporta criticità di rilievo nella fase di cantiere. Come già detto, l'elemento che richiede maggiore attenzione è relativo alle opere di scavo dell'autorimessa interrata, prevede scavi di rilievo interferenti con la falda acquifera individuata, coincidente con il livello medio marino.

Per quanto riguarda la gestione di terre e rocce da scavo, la natura del contesto è tale, secondo il Proponente, da fare escludere problematiche sotto il profilo ambientale per quanto riguarda la gestione dei terreni di scavo. Le movimentazioni previste dal nuovo PUO sono dell'ordine dei 13.000 m³ con una significativa riduzione rispetto al progetto definitivo approvato (PUO 2010). Il materiale di scavo sarà trattato come rifiuto ed allontanato presso la limitrofa discarica ECODODICI in Comune di San Bartolomeo a Mare.

Dismissione

Non è prevista nel medio e lungo termine una dismissione delle strutture che verranno edificate, che principalmente andranno a costituire la nuova "piazza sul mare" del tessuto urbanistico di Andora.

Misure di prevenzione, attenzione e mitigazione

Attenzioni e mitigazioni particolari verranno attuate in fase di cantiere, relativamente agli aspetti acustici, alle polveri e alle acque di dilavamento; questi aspetti sono trattati e approfonditi rispettivamente nei Capitoli: Altri Fattori (Inquinamento Acustico), Aria, Acque.

Biodiversità

Descrizione della componente

Inquadramento Generale

La caratterizzazione dei livelli di qualità ambientali legati ai sistemi ecologici proposta è effettuata attraverso gli elementi relativi alla:

- a) vegetazione e flora: vegetazione presente, flora significativa (alberi monumentali), aree agricole;
- b) fauna e avifauna: (sulla base della documentazione disponibile) interazioni con le specie presenti,
- c) ecosistemi: individuazione della cartografica relativa ai principali ecosistemi naturali e antropici;
- d) zone protette: rilevazione delle aree di tutela ed interesse naturale ed ecologico

In particolare il territorio del Comune di Andora presenta una interessante varietà naturalistica, caratterizzata da due crinali, uno che vede il suo inizio a Capo Mele e l'altro che da Capo Mimosa porta fino ai quasi 1000m slm di Pizzo d'Evigno, che fanno da cornice alla ampia vallata percorsa dal Torrente Merula. La Rete Ecologica Regionale ben evidenzia l'importanza dei sistemi ecologici compresi nella valle. Il territorio comunale vede la presenza di Siti di Importanza Comunitaria: il sito "Capo Mele", il sito di "Pizzo d'Evigno", i siti marini protetti "Fondali di Capo Berta – Diano Marina – Capo Mimosa" e "Fondali di Capo Mele – Alassio". Completano il quadro locale la presenza di due aree protette provinciali, di cui una, l'Oasi del Merula, centrale rispetto alla costa e all'urbanizzato. Occorre infine ricordare la presenza del Santuario Pelagos per la Protezione dei Mammiferi Marini nel Mediterraneo, nella quale i mammiferi marini sono rappresentati da dodici specie: la balenottera comune (*Balaenoptera physalus*) il secondo animale più grande al mondo (secondo solo alla balenottera azzurra), il capodoglio (*Physeter macrocephalus*), il delfino comune (*Delphinus delphis*), il tursiopo (*Tursiops truncatus*), la stenella striata (*Stenella coeruleoalba*), il globicefalo (*Globicephala melas*), il grampo (*Grampus griseus*), lo zifio (*Ziphius cavirostris*). Più rari, la balenottera minore (*Balaenoptera acutorostrata*), lo steno (*Steno bredanensis*), l'orca (*Orcinus orca*) e la pseudorca (*Pseudorca crassidens*).

Aspetti ecologici e naturalistici generali

Dal punto di vista del sistema ecologico sono disponibili una serie di dati che raccolgono gli aspetti principali del territorio della provincia di Savona e del Comune di Andora.

Il PTC della provincia di Savona segnala come il bosco costituisca una parte importante del territorio provinciale. Dai dati ISTAT si può osservare come "la superficie boscata provinciale occupi 80.011 ha su un totale di 154.454 ha, pari al 51,8% della superficie provinciale complessiva". La quantità di superficie boscata è complessivamente cresciuta del 20% negli ultimi 40-45 anni, grazie in particolar modo alla trasformazione in bosco di aree arbustive e aree miste (aree naturali o seminaturali e agroforestali). La distribuzione delle aree boscate non è però omogenea all'interno del territorio provinciale. Dalla consultazione del database cartografico e dal censimento disponibile sul Geoportale della Regione Liguria emerge che non sono presenti né nell'area di Comune di Andora né in quella dei comuni confinanti alberi monumentali tutelati.

Il Piano Territoriale Regionale (2008) indica che le politiche di tutela e valorizzazione delle aree boscate sono "estremamente importanti per la tutela dei versanti interessati da esigenze di riassetto idrogeologico", tuttavia l'area di progetto non è interessata né da boschi né da rischio geologico. La parte costiera del territorio provinciale, e in particolare quello della piana di Andora, è tradizionalmente e storicamente caratterizzato da una intensa attività agricola praticata quasi esclusivamente sui terrazzamenti o nelle piane alluvionali alle foci dei torrenti. La produzione agricola è mutata nel corso dei secoli, passando da una coltura tradizionale di

vigneti e castagni a quella dell'olivo (sulle fasce collinari) e cerealicola e zootecnica nell'entroterra. Il dato che però rende la provincia di Savona la più produttiva a livello regionale e la 49° a livello nazionale (Produzione Lorda Vendibile – PLV) è quello relativo alla delle coltivazioni erbacee che detiene oltre il 93% del valore complessivo di PLV. Di questa percentuale l'85% è rappresentato dalla sola produzione di piante e fiori (per lo più in serra). Una zona di maggiore produttività è sicuramente quella della piana di Andora. Nel tempo il mercato si è indirizzato verso la produzione di piante ornamentali in vaso e la speculazione edilizia e il relativo consumo di suolo agricolo pregiato hanno provocato lo spostamento dei terreni produttivi verso le pendici attraverso sistemi di produzione protetti (serra). Un'ulteriore attuale modifica della produzione si sta riconfigurando verso gli ortaggi e le primizie.

Il Piano Faunistico Venatorio della provincia di Savona che censisce le aree in cui è possibile praticare la caccia (Ambiti Territoriali di Caccia) classifica l'area interessata come "fascia litoranea", che, come si evince dalle norme e dal Calendario Venatorio Provinciale (All. A delibera 133), è area non soggetta ad attività venatoria al pari di molti parchi, riserve ed oasi. Nel Comune di Andora è presente anche un'area definita come "ZRC". Da punto di vista della pesca sportiva invece la carta Ittica iscrive il Torrente Merula classificando l'attività come Categoria B e definendole dal punto di vista ittologico come Acque miste.

Aspetti ecosistemici

Dalle analisi proposte dal PTC e dalle considerazioni in esso contenute si riconosce come la Provincia di Savona possa vantare una "rete ecologica" particolarmente ricca, di cui il piano vuole tutelare la complessità. Infatti, al di là delle 40 zone normativamente tutelate tra parchi e aree protette di diversa natura e ordine presenti sul territorio provinciale, alla definizione di una più ampia rete ecologica concorrono anche il "sistema territoriale di connessioni, anche funzionali, tra sistemi di habitat, costituente elemento nel recupero delle componenti biocenotiche e, in senso più ampio, dei processi ecologici". Il Sistema delle aree protette provinciali è composto da un insieme zone tutelate a livello regionale e provinciale (non sono infatti presenti parchi nazionali). Tra questi, i siti definiti dalla Direttiva "Habitat" 92/43/CEE - DPR 357/97 – e dal Decreto Ministeriale 3 aprile 2000 sono 33.

Aree protette

All'interno della provincia di Savona il sistema ambientale della vallata di Andora, ovvero l'ambito di appartenenza del comune, è particolarmente ricco di componenti naturali per la presenza di diversi sistemi:

- l'ambiente marino della fascia costiera,
- le aree agricole della piana del Merula,
- le zone collinari terrazzate dominate dalle colture dell'ulivo e della vite,
- le zone boscate più interne delle valli,
- gli ambiti fluviali.

Come risulta evidente, secondo il Proponente, dalle cartografie seguenti l'area specifica in oggetto non ricade in nessuna delle aree protette o tutelate da parte della provincia o della regione, ma occorre valutare la possibile incidenza anche rispetto ad aree sensibili prossime allargando la dimensione territoriale considerata e valutando una zona più ampia (Comune di Andora e comuni limitrofi di Laigueglia e Cervo).

In Liguria sono state istituite le seguenti *Zone Speciali di Conservazione*:

1. Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 24 giugno 2015 - Designazione di 14 Zone speciali di conservazione della regione biogeografica alpina insistenti nel territorio della Regione Liguria (G.U. Serie Generale 18 luglio 2015, n. 165)
2. Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 13 ottobre 2016 - Designazione di 11 zone speciali di conservazione (ZSC) della regione biogeografica continentale e di 27 ZSC della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Liguria, ai sensi dell'art.3, comma 2, del DPR 8 settembre 1997, n. 357 (G.U. Serie Generale 28 ottobre 2016, n. 253)
3. Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 7 aprile 2017 - Designazione di 74 Zone speciali di conservazione della regione biogeografica mediterranea insistenti

nel territorio della Regione Liguria ai sensi dell'art.3, comma 2, del DPR 8 settembre 1997, n. 357 (G.U. Serie Generale 28 aprile 2017, n. 98).

Nel territorio di Andora e dei comuni limitrofi o comunque prossimi non sono presenti ZSC della "regione biogeografica alpina" né di quella "continentale", ma sono presenti quattro siti della "regione biogeografica mediterranea", di cui due terrestri e due marini:

- IT1325624 Capo Mele - terrestre - Provincia di Savona - 103.71 ha;
- IT1315602 Pizzo di Evigno - terrestre - Regione Liguria - 2.197.9 ha;
- IT1325675 Fondali Capo Mele - Alassio - marino Regione Liguria - 206.11 ha;
- IT1315670 Fondali C. Berta - Diano Marina - Capo Mimosa - marino Regione Liguria - 1518.14 ha.

Rete Ecologica Regionale

Esistono tre elementi principali della Rete Ecologica Regionale nei pressi dell'area.

A nord-est dell'area portuale è presente l'area di Capo Mele, in larga parte corrispondente all'omonimo sito della Rete Natura 2000 ma con una maggiore copertura, identificata come *Core area*, ovvero sito nucleo areale, che per la propria ricchezza ecologica e il patrimonio di biodiversità rappresenta l'area che deve essere connesse con il resto della rete ecologica. Questa *Core Area* si attesta sul versante di levante di Capo Mele ed è compresa quasi interamente dentro il limite amministrativo del Comune di Laigueglia con due propaggini che superano il crinale che separa Andora e Laigueglia. Il primo, più vicino all'area portuale, corrisponde alla vasta area militare della installazione del Radar di Capo Mele dell'Aeronautica Militare, area che vede al centro l'installazione e al contorno una zona boschiva priva di antropizzazioni di rilievo. La seconda corrisponde all'abbassamento del crinale suddetto, che costituisce una sorta di valico tra il territorio di Laigueglia e quello di Andora, e prosegue verso la vallata di Andora tramite un'area boscata che la collega ad altri due elementi della Rete Ecologica Regionale. Si tratta di due areali censiti come Tappe di Attraversamento per Specie di Ambienti Boschivi e di un areale censito come Corridoio Ecologico per Specie di Ambienti Aperti, quest'ultima in gran parte corrispondente con il rilievo su cui è insediato il castello medievale di Andora con i suoi ruderi, oltre a una piccola area abitata, e che si estende fino a fondovalle percorsa dal Torrente Merula. Da rilevare inoltre la presenza di un sistema di ecotoni non censiti dalla Rete Ecologica Regionale. Si tratta di un sistema di aree verdi urbane che svolge la funzione chiave di ambiente di transizione tra tre ecosistemi, quello marino, quello fluviale del Torrente Merula e quello collinare.

Corridoi avifaunistici PEARL

La carta estratta dal PEARL - Piano Energetico Ambientale della Regione Liguria, elaborata come prima approssimazione per la definizione di aree non idonee all'installazione di impianti eolici, permette di individuare i corridoi ecologici avifaunistici che caratterizzano il territorio ligure. Esiste un corridoio litoraneo parallelo alla linea di costa di tutta la Liguria ed è stato sommariamente individuato sulla cartografia, unendo le principali *core areas* e *stepping zones* litoranee del territorio regionale. Inoltre sono state individuati areali, solitamente trasversali al corridoio litoraneo, caratterizzati da elementi naturalistici di rilievo, dalla presenza di avifauna e chiropteri, da elementi di passo dell'avifauna, da aree protette e della Rete Natura 2000. Il territorio di Andora è caratterizzato dalla presenza, oltre che dall'area di Capo Mele, da un'area di attraversamento della vallata del Merula che dal territorio del Comune di Laigueglia porta alla ZSC "Pizzo d'Evigno" - IT1315602, un'area di crinale che presenta varie cime di diversa altitudine, dai 742 m del Pizzo Penna ai 988 m del Pizzo d'Evigno.

Aree Protette Provinciali

Area protetta Provinciale Testata Alte Valli Merula e Lerrone (Codice provinciale: 01-AS-ML; Estensione: ha 368,00; Comuni della Provincia: Andora, Stellanello, Testico, Casanova Lerrone)

L'area è caratterizzata sui versanti sud da un vasto sistema di aree prative di derivazione antropica, in via di abbandono con riconquista della vegetazione legnosa. I versanti settentrionali sono più boscosi. Notevole è la

presenza di orchidee e di specie paleomediterranee. Sono presenti habitat e specie 'interesse prioritario, numerosi endemiti e specie protette da direttive / convenzioni internazionali.

Area protetta Provinciale Oasi del Merula (Codice provinciale: 37-OA-Me; Estensione: ha 2,60; Comuni della Provincia: Andora)

L'Oasi del Merula è un Area Protetta Provinciale di Interesse Locale (Codice 37-OA-ME) gestita dal Comune di Andora. Le finalità perseguite principali sono di tutelare e valorizzare le risorse naturali, ambientali, paesaggistiche del territorio, di promuovere, organizzare e sostenere attività di studio e ricerca, didattiche e scientifiche, di sostenere iniziative di documentazione e promozione anche in termini di fruizione turistica ecosostenibile. Localizzata nel tratto terminale del torrente Merula, nel centro urbano di Andora, questa area costituisce un esempio piuttosto ben conservato di zona umida a canneto palustre che ospita numerose specie di uccelli nidificanti e migratori, anfibi e pesci. Nella foce del Merula da alcuni anni è stata favorita la crescita del canneto palustre, permettendo altresì la vita alle numerose specie nidificanti e migratorie che annualmente sostano in questa area naturale localizzata proprio in mezzo al nucleo cittadino di Andora. Tra le oltre cinquanta specie avvistate nell'oasi si possono segnalare: il Cigno Reale, il Germano reale, l'Anatra mandarina, l'Oca cigno, il Moriglione, la Garzetta, l'Airone bianco, l'Airone cenerino, l'Airone Rosso, la Sgarza Ciuffetto, il Tarabuso, la Nitticora, il Martin Pescatore, il Piropiro, il Cardellino, il Cavaliere d'Italia, il Gabbiano reale, la Gallinella d'acqua, la Folaga.

Barriera artificiale sommersa e monitoraggio dei fondali

L'intervento è consistito nel posizionare una barriera artificiale sommersa per la protezione della prateria di Posidonia oceanica e per il ripopolamento di specie alieutiche sul fondale. Per la descrizione si rinvia alla Valutazione di Incidenza. Inizialmente il monitoraggio è stato affidato all'Osservatorio Ligure Marino per la Pesca e l'Ambiente. L'OLPA è un consorzio di Cooperative di ricerca. Successivamente, in seguito a una convenzione, il monitoraggio viene eseguito dall'Associazione Sportiva Dilettantistica Sport 7 Diving Club di Andora. Al fine di definire con certezza la georeferenziazione delle barriere nel 2013 è stata svolta anche un'apposita sessione di monitoraggio dell'area con l'utilizzo del sonar a scansione laterale (*Side Scan Sonar*). Relativamente all'ultimo report pubblicato (2019), dall'analisi delle fotografie e dalle osservazioni effettuate in situ è stato possibile monitorare un numero di organismi delle specie già rilevate in precedenza, in particolar modo organismi bentonici e incrostanti come briozoi e spugne, ma anche un aumento della popolazione alieutica legata strettamente al benthos. La barriera inoltre assume una grande importanza nella conservazione del posidonieto (*Posidonia oceanica*) presente nella zona di mare compresa tra il litorale Andorese e la barriera, uno dei posidonieti costruiti su "matte" tra i più estesi e forse meglio conservati che si possono trovare nelle province di Savona-Imperia, tutelato dalla ZSC marina denominata "Fondali di Capo Berta - Diano Marina - Capo Mimosa" (cod. IT1315670). L'efficacia dell'installazione di tale barriera è evidenziata dalle campagne di monitoraggio del 2016, 2017, 2018 e 2019, prima e dopo la stagione balneare, rilevando però una presenza molto abbondante di sedimenti che spesso ricoprivano quasi totalmente lo strato bentonico evidenziando un certo livello di *stress*, conseguente alle attività antropiche più intense durante la stagione balneare. Nei, infatti, monitoraggi effettuati dopo la stagione balneare è stato possibile notare come nella parte interna delle barriere fossero meno evidenti gli effetti della sedimentazione, mentre sulle parti esterne tale fenomeno fosse molto più rilevante.

Aspetti valutativi

Metodologia

Primo livello di valutazione: *screening*

Di seguito una sintesi dello Studio di Incidenza, a cui si rimanda per completezza. La valutazione di *screening* è relativa ai potenziali effetti che le previsioni del PUO potrebbero avere sugli obiettivi di conservazione dei Siti Natura 2000 compresi all'interno del Comune di Andora, in comuni contermini o in aree limitrofe. Sono presenti due siti terrestri che interessano, con diversa marginalità, il territorio comunale e due siti marini.

Altri tre siti, due marini e uno terrestre, sono posti a distanze maggiori e per questi tre siti si rimanda ai contenuti dello Studio di Incidenza, anticipando in questa sede che su tali siti non sussistono interferenze.

Nel PTC Provinciale della Costa vengono, pertanto, riportate le conclusioni di una ricerca mirata all'individuazione del grado di suscettività della costa ligure rispetto alla localizzazione di porti turistici allo scopo di definire la potenziale vulnerabilità che i singoli tratti costieri presentano rispetto all'eventualità della realizzazione di una struttura portuale di media o grande dimensione; il tratto compreso tra Diano Marina e Andora ha un grado di sensibilità medio e quello tra Capo Mele e Vadino (Albenga) è medio alto, mentre il tratto tra Andora e Capo Mele, corrispondente all'area portuale, ha un grado di sensibilità basso. Anche per questo il PTC Provinciale sottolinea che dal punto di vista ambientale "il porto di Andora è il più indicato per un intervento di potenziamento".

IT1315602 - Pizzo d'Evigno – ZSC (gestione del sito Regione Liguria - comuni interessati Chiusanico, Testico, Stellanello, Andora, Villa Faraldi, Diano San Pietro, Diano Aretino, Pontedassio - province interessate Imperia, Savona - area (ha) 2.198 - altezza (m) min 209, max 952, media 580 - tipologia e regione biogeografica terrestre; mediterranea)

Il territorio rientra nell'Unità di Sanremo-M. Saccarello (Flysch di Sanremo), con una prevalenza di calcari marnosi, marne e argilliti. L'elemento geomorfologico di maggiore spicco è dato da un crinale che, con le culminazioni di Pizzo d'Evigno (m 988), Pizzo Penna e Pizzo Aguzzo, si dirige da ovest ad est. Vi è una lieve dissimmetria tra i versanti settentrionali, più ripidi, e quelli meridionali, che digradano regolarmente verso la linea di costa. Notevole è la presenza di orchidee e di specie paleomediterranee. Il sito è caratterizzato sui versanti esposti a Sud da un vasto sistema di aree prative di derivazione antropica, in via di abbandono da parte dell'uomo e di riconquista da parte della vegetazione legnosa. I versanti settentrionali sono più boscosi. Notevole è la presenza di orchidee e di specie paleomediterranee. Sono presenti habitat e specie di interesse prioritario ai sensi della direttiva 92/43 CEE (proposti come tali dalla Regione Liguria), numerosi endemiti e specie protette da direttive/convenzioni internazionali. La vulnerabilità è altissima per il rischio di incendio (50% del sito) e alta per le fitopatie (processionaria del pino); ha una intensità media per la superficie a pascolo (30% del sito).

La porzione del sito "Pizzo d'Evigno" compreso all'interno del Comune di Andora e quindi direttamente interessato dal Piano Urbanistico Comunale in esame, è di circa 22 ha, una piccola frazione dell'intero sito. La vulnerabilità del sito è altissima per il rischio di incendio e alta per le fitopatie, rappresentate soprattutto dalla processionaria del pino. La varietà di habitat presenti, da quelli rupicoli ai boschi e boscaglie di leccio fino alle pinete a pino d'Aleppo, la presenza di specie, soprattutto uccelli, compresi tra quelli di obbligatoria tutela per le varie normative comunitarie, l'esistenza di interessanti endemismi e la singolarità paesaggistica dell'area, ha fatto sì che questo territorio venisse compreso tra i Siti di Importanza Comunitaria in Liguria.

La maggiore vulnerabilità del sito è quindi sicuramente costituita dal passaggio del fuoco e, tra gli strumenti di gestione e valorizzazione del sito, le note apposite contenute nel testo a cura della Regione Liguria già citato, prescrivono interventi di prevenzione degli incendi attraverso la sostituzione delle pinete presenti con impianti di latifoglie meno attaccabili dagli incendi ed il contenimento di eventuali specie vegetali invasive.

Le specie animali e vegetali segnalate

Uccelli migratori abituali elencati nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE

- *Lanius collurio*
- *Caprimulgus europaeus*
- Mammiferi elencati dell'Allegato 2 della Direttiva 92/43/CEE
- *Rhinolophus ferrum-equinum*
- *Rhinolophus hipposideros*

Habitat segnalati

Castagneti (cod. 9260). Terreni erbosi seminaturali (cod. 6210) - Una piccola parte del sito., nelle aree più costiere, su substrati ricchi in basi, è interessata da formazioni prative proprie dei Festuco-Brometalia.

Caratteristica comune di queste coperture è la presenza di numerose specie di orchidee che prediligono in particolare questi ambienti: tra la decina di orchidee presenti presso questo sito si ricordano *Ophrys apifera*, *Ophrys bertolonii*, *Ophrys fusca*, *Ophrys holoserica* e *Orchis morio*.

Pinete mediterranee (cod. 9540). Foreste di leccio (cod. 9340). Le specie che compongono questa tipologia vegetazionale sono varie, tra esse le più frequenti sono il leccio (*Quercus ilex*), in forma arbustiva ed arborea, il cisto (*Cistus salvifolius*), l'erica arborea (*Erica arborea*), il corbezzolo (*Arbutus unedo*), ed altri quali ad esempio il lentisco (*Pistacia lentiscus*), il terebinto (*Pistacia terebinthus*), il mirto (*Myrtus communis*), l'alaterno (*Rhamnus alaternus*). A questi ambienti così assolati, ricchi di frutti edibili e che si prestano bene a rifugio, è legata una fauna piuttosto ricca tra cui rettili di notevole interesse scientifico (*Podarcis muralis*) numerosi uccelli (per esempio la capinera e l'occhiocotto che prediligono i frutti dell'alaterno) ed alcuni micromammiferi.

Screening

Stato attuale: allo stato attuale l'area portuale non ha elementi che possono costituire interferenze dirette o indirette con il sito, data la distanza da esso.

Attuazione: a progetto attuato non sussistono elementi che possono incidere sulla qualità del sito. Per eventuali elementi di dubbio relativamente alle superfici vetrate (in particolar modo dei pannelli fotovoltaici), che possono richiamare erroneamente l'avifauna in quanto scambiati per pozze d'acqua o superfici lacustri, si rimanda alle valutazioni eseguite per il sito di Capo Mele, ove si esplica la natura dell'eventuale problema e come è stato trattato progettualmente.

Cantierizzazione: si rimanda al tema "Cantierizzazione".

Dismissione: si rimanda al tema "Dismissione" al termine di questo Capitolo.

Significatività degli effetti: il sito, pur interno al comune di Andora, risulta totalmente estraneo agli interventi previsti dal PUO 2021 e non comporta quindi perdita di superficie o frammentazione di habitat, riduzione di popolazioni di specie animali o vegetali, modificazioni dell'ecosistema, modificazione dei corpi idrici, emissioni atmosferiche o acustiche, produzione di rifiuti, aumento del carico antropico che possano ingenerare significativi effetti negativi sul sito. Data la natura degli interventi del PUO e la distanza dal sito l'incidenza è, secondo il Proponente, quindi da considerarsi nulla.

IT1325624 - Capo Mele - ZSC (gestione del sito Regione Liguria - comuni interessati Laigueglia, Andora - province interessate Savona - area (ha) 104 - altezza (m) min 0, max 234, media 117 - tipologia e regione biogeografica terrestre; mediterranea)

Nel sito è presente uno spartiacque centrale, i cui versanti possiedono forme a terrazzo orlate da fasce terrazzate. Da Capo Mele a Fonte del Faro, la costa è sabbiosa. Nell'area affiorano litotipi riconducibili alla zona dei flysch appartenenti all'unità di Moglio- Testico. Il sito consiste in un promontorio calcareo con falesie di interesse paesaggistico-vegetazionale con habitat mediterranei (macchia e cenosi rupestri) in discreto stato di conservazione. Il sito ospita habitat e specie prioritarie (*Campanula sabatia* *Callimorpha quadripunctata*), ed endemiti di rilievo. È da segnalare la presenza di specie che per la loro rarità/interesse biogeografico o perché indicatrici di qualità ambientale/habitat peculiari, sono state proposte dalla Regione Liguria per l'inserimento nell'allegato II della 92/43 CEE (*Limnaeum abeillei*; *Metadromius nanus*). Sono possibili interventi di miglioramento ambientale. La vulnerabilità è notevole rispetto agli incendi e ad eventuali speculazioni edilizie. Inoltre la zona è attraversata da una strada statale (Aurelia) ad intenso traffico veicolare.

Specie animali e vegetali prioritarie

In questa sezione dello studio si riporta una breve descrizione delle specie tutelate per azione delle Direttive 79/409/CEE (Allegato I) e 92/43/CEE (Allegato II) con brevi note sulla biologia della specie e sulle principali vulnerabilità segnalate.

Tra le specie segnalate, le uniche comprese tra quelle tutelate dalle direttive citate, sono:

- un uccello, la *Sylvia undata*;
- un lepidottero (*Callimorpha quadripunctata*);
- una campanulacea endemica del savonese (*Campanula sabatia*).

Habitat segnalati

Arbusteti mediterranei termofili (cod. 5330). Una piccola parte della superficie coperta dal sito, ma probabilmente più estesa del 2% indicato dalla scheda di Natura 2000, sono occupati da habitat di questo tipo. Questi habitat ospitano un corredo faunistico interessante tra il quale spicca la presenza di *Podarcis muralis*, la lucertola muraiola, piccolo sauro a diffusione appenninica, le cui caratteristiche di buona arrampicatrice e saltatrice ben si confanno a questi ambienti.

Pineta a pino d'Aleppo (cod. 9540). Gran parte delle aree del sito sono caratterizzate dalla presenza di numerosi esemplari di pino d'Aleppo che si arrampicano lungo gli impluvi e le creste presenti sul Capo. Lo stato fitosanitario degli individui di pino d'Aleppo che dominano questa formazione appare in tutta l'area, buono.

Pinete a pino marittimo (cod. 9540). Unitamente alle pinete a pino d'Aleppo queste formazioni costituiscono l'habitat prioritario più esteso nel sito, ricoprendo più dell'60% del totale. Gli ambienti di pineta con presenza di sottobosco arbustivo anche di una certa altezza e forte produttività, offrono rifugio, protezione e cibo a numerosi animali invertebrati, rettili, anfibi e micromammiferi. Per gli stessi motivi anche la rappresentanza avifaunistica è abbondante con la presenza p.es., della magnanina (*Sylvia undata*), specie compresa nell'All. 2 della Direttiva Comunitaria 92/43.

Aree prative caratterizzate da elementi dei TheroBrachypodietea (cod. 6220). Queste praterie interessano il sito in esame per circa un 10% della sua estensione, distribuendosi a ridosso di aree coltivate o un tempo utilizzate per l'agricoltura e su substrati sciolti.

Formazioni erbacee seminaturali dei Festuco-Brometalia (cod. 6210). Una considerevole parte del sito valutata dalla scheda Natura 2000 della R.L. in circa il 20% dell'intero sito, è interessata da formazioni prative proprie dei Festuco-Brometalia.

Vegetazione delle scogliere (cod. 5320, 1240). Le scogliere che fasciano, dal livello del mare ad una quota di poche decine di metri, le aree costiere del sito sono colonizzate da alcune formazioni rupicole di notevole valore naturalistico e paesaggistico, tra le quali il *Limonium cordatum* e quelle caratterizzate da *Euphorbia dendroides*.

Screening (0,67 Km)

Stato attuale: L'area portuale attualmente è separata dal sito da una barriera fortemente antropizzata e anche il sito stesso, oltre ad essere incuneato tra l'urbanizzato di Andora e quello di Laigueglia, ha alcuni elementi di notevole disturbo, costituiti oltre che da alcuni fabbricati, anche dal tracciato della SS1 Aurelia e dalla base della 115^a Squadriglia Radar Remota dell'Aeronautica Militare e relativo radar NATO. D'altra parte l'area di rispetto intorno alla base militare costituisce anche un elemento di salvaguardia del sito. L'apporto acustico di tali mezzi è estremamente limitato e assolutamente inferiore al rumore di fondo causato dalle attività antropiche e dal traffico della Strada Statale n.1 Aurelia. Anche le attività del piccolo cantiere nautico, peraltro assai limitate, non concorrono a produrre impatti acustici di qualche rilievo, dato che si limitano al porre in secca le imbarcazioni e a procedere ad opere di riparazione (sostituzione di apparati elettrici/meccanici, verniciatura delle imbarcazioni, sostituzione di apparati nautici e similari). Al fine di impedire lo stazionamento di avifauna in porto, specificamente i gabbiani che con le loro deiezioni producono danni alle imbarcazioni, sono presenti da anni dissuasori acustici che replicano il suono di alcuni rapaci. Considerando quindi la distanza dal sito, la morfologia dell'area che si frappone tra sito e area portuale, caratterizzata da alcuni rilievi e crinali, l'altezza che separa le quote dell'area portuale e del sito, la barriera costituita dal territorio urbanizzato che si frappone, la natura dei possibili impatti, attualmente non sussistono interferenze dirette o indirette sul sito, sui suoi habitat e sulle specie vegetali e animali presenti.

Attuazione. Il “Piano Particolareggiato del porto e variante connessa al P.U.C. e alla Variante del P.R.G. relativa all’ambito di Capo Mele”, approvato con provvedimento finale del 16.03.2010 e per brevità di seguito richiamato come PUO 2010, prevedeva soluzioni progettuali per riorganizzare le funzioni e l’aspetto estetico dell’area portuale realizzando alcune importanti infrastrutture quali la Capitaneria di porto, uffici amministrativi, spazi per le associazioni legate al porto, spazi commerciali e spazi legati all’attività dei pescatori. Stante quanto descritto nel Quadro Progettuale di questo studio, si è giunti al nuovo progetto di PUO di iniziativa pubblica, “PUO a modifica dello SUA approvato con provvedimento finale in data 16.03.2010 – Distretto di Trasformazione TR-CO2 in variante al PUC”; la superficie utile di circa 7.200 m² del PUO 2010 approvato sono stati radicalmente ridotti nel PUO 2021 proposto, che prevede una superficie agibile di circa 4.500 m² e che inoltre ricomprende anche la sistemazione dell’area del cantiere navale, precedentemente non oggetto di intervento. Venendo agli aspetti più specifici in relazione alle modifiche rispetto alla situazione attuale che possono avere influenze sul sito, si possono evidenziare i seguenti elementi:

- i trenta posti aggiuntivi per le imbarcazioni costituiscono un aumento del 3,5% rispetto alla situazione attuale, fra l’altro principalmente destinati ad imbarcazioni di piccola e media dimensione, risultando quindi ininfluenti,
- la razionalizzazione dello specchio acqueo, (*travel lift*, attracchi per moto d’acqua, potenziamento dell’attuale scivolo per imbarcazioni minori) non comportano nessun effetto sul sito,
- il cantiere navale, che attualmente svolge lavorazioni all’aperto, sarà ospitato in una struttura chiusa (con copertura verde), che diminuirà ulteriormente le emissioni acustiche, già estremamente limitate e ininfluenti sul sito;
- la berma soffolta (trattata più approfonditamente negli aspetti valutativi relativi ai Siti “Fondali di Capo Mele” e “Fondali di Capo Berta, Diano Marina, Capo Mimosa”), per sua natura, trattandosi di una struttura di massi posti sotto il livello dell’acqua per circa 2,5 m, non può comportare nessun effetto sul sito;
- i nuovi edifici con destinazione servizi portuali, logistica e commerciale, vanno in parte a sostituire quelli esistenti (attualmente con una superficie utile di 1.725 m²), che saranno eliminati, e in parte costituiranno una nuova volumetria per complessivi 4 500 m², quindi con un incremento di 2.775 m² rispetto alla situazione attuale. L’intervento si colloca nella tipologia di normale edilizia di tipo urbano, con costruzioni in bioarchitettura, pareti verdi verticali e tetti verdi che non hanno effetti sulle specie e sugli habitat del sito. Le pareti vetrate o similari dovranno comunque essere progettate e trattate in modo da evitare impatti con l’avifauna. Il problema di collisione degli uccelli sarà risolto in fase progettuale adottando dei semplici elementi architettonici che tutelino l’avifauna, migliorando allo stesso tempo la qualità dell’ambiente urbano.
- gli impianti fotovoltaici e il solare termico per lo sfruttamento dell’energia solare saranno posizionati principalmente sulle coperture verdi dei fabbricati. A questo proposito potrebbe insorgere la problematica delle collisioni dell’avifauna sui pannelli vetrate degli impianti, meno pericolosa dell’impatto su vetrate verticale ma comunque da evitare. In questo caso ci si trova circondati dal mare e il rischio intrinseco è molto minore. Inoltre i pannelli di ultima generazione sono opachi, e non riflettono i raggi solari e sono più performanti, senza costituire più un problema rispetto al passato.

Concludendo, fatto salve le indicazioni di cui sopra che saranno implementate in fase di progettazione di dettaglio, il Proponente ritiene di poter concludere che anche a progetto attuato non sussistono elementi che possono incidere sulla qualità del sito.

Cantierizzazione: Il sito, pur interno al comune di Andora, risulta estraneo agli interventi previsti dal PUO 2021. Non comporta perdita di superficie o frammentazione di habitat, riduzione di popolazioni di specie animali o vegetali, modificazioni dell’ecosistema o modificazione dei corpi idrici. Inoltre non presenta emissioni atmosferiche o acustiche, produzione di rifiuti o in generale aumento del carico antropico che possano ingenerare significativi effetti negativi diretti o indiretti sul sito, quindi l’incidenza è, secondo il Proponente, da considerarsi nulla.

IT1325675 - Fondali Capo Mele - ZSC (gestione del sito Regione Liguria - comuni interessati Alassio, Laigueglia, Andora - province interessate Savona - area (ha) 206 - altezza (m) min -36, max -6, media -12 - tipologia e regione bio-geografica marino; mediterranea)

La prateria di Posidonia è impiantata su matte e talora su roccia in corrispondenza di Capo Mele. Si possono trovare anche unti a *Cymodocea nodosa* ed associazioni ad alghe fotofile. Il sito è caratterizzato da una prateria a *Posidonia oceanica*, habitat di interesse prioritario che in moti tratti non supera i 200 m di larghezza. Essa è impiantata su matte e talora su rocce, spesso intervallata da canali sabbiosi perpendicolari alla costa. Esemplari della specie *Caretta caretta* sono stati ritrovati all'interno del sito.

Si rinvia per la descrizione alla Incidenza Ambientale

Tra le varie specie presenti sono stati riscontrati nel sito anche molti cordoni a *Cymodocea nodosa* ed è presente la *Pinna nobilis*, specie vulnerabile e minacciata in Liguria, che è stata proposta dalla Regione Liguria per un suo spostamento dall'allegato V all'allegato II della Direttiva 92/43 CEE, oltre a diversi pesci come *Hippocampus hippocampus*, *Hippocampus ramulosus*, *Symphodus cinereus*, *Symphodus doderleini*, *Symphodus rostratus*.

Habitat presenti

- Tra Alassio e Capo Santa Croce esiste una struttura artificiale sommersa, realizzata tra il 1997 e il 1998, con la consulenza scientifica dell'Università di Genova, vicino al limite inferiore della prateria di *Posidonia oceanica*.
- Prateria oceanica di Capo Mele
- Prateria di Alassio
- Prato di *Cymodocea nodosa* di Capo Mele
- Prato di *Cymodocea nodosa* di Laigueglia
- Prato di *Cymodocea nodosa* di Alassio
- Affioramenti rocciosi di Capo Mele

Altri Habitat

È presente una zona caratterizzata dalla biocenosi dei Fondi Detritici Costieri, ben delimitata all'interno dei Fanghi Costieri, è localizzata davanti a Laigueglia, tra le profondità di 20 m e 60 m.

Screening (1,19 km)

Stato attuale: Allo stato attuale l'area portuale non ha elementi che possono costituire interferenze di rilievo dirette o indirette con il sito.

Attuazione: Anche a progetto attuato non sussistono elementi che possono incidere sulla qualità del sito.

Cantierizzazione e Dismissione: Si rimanda a quanto già esposto.

Significatività degli effetti: il sito, pur limitrofo al comune di Andora, non risulta interessato dagli interventi previsti l'PUO 2021 non comporta perdita di superficie o frammentazione di habitat, riduzione di popolazioni di specie animali o vegetali, modificazioni dell'ecosistema, modificazione dei corpi idrici, emissioni atmosferiche acustiche, produzione di rifiuti, aumento del carico antropico che possano ingenerare significativi effetti negativi sul sito. Data la natura degli interventi del PUO e la distanza dal sito, l'incidenza su quest'ultima è quindi da considerarsi, secondo il Proponente, nulla

IT1315670 - Fondali Capo Berta, Diano Marina, Capo Mimosa – ZSC (gestione del sito Regione Liguria - comuni interessati Imperia, Diano Marina, San Bartolomeo al Mare, Cervo, Andora - province interessate Imperia, Savona - area (ha) 709 - altezza (m) min -42, max -3, media -18 - tipologia e regione bio-geografica marino; mediterranea)

La prateria di Posidonia in molti punti è ancora in ottimo stato. Essa si presenta dal punto di vista morfologico estremamente diversificata. Il substrato su cui è impiantata è formato da matte e/o sabbia; verso riva è bordata

da *Cymodocea nodosa*. Formazioni coralligene con presenza delle facies dominanti a *Eunicella cavolinii*, *Eunicella verrucosa*, *Leptogorgia sarmentosa* (= *Lophogorgia ceratophyta*).

Il sito è caratterizzato da una prateria a Posidonia, habitat di interesse prioritario, che è impiantata su sabbia e/o su "matte" e in molti punti è in ottimo stato di conservazione. Sono presenti anche molti cordoni a *Cymodocea nodosa*. Nel sito è presente *Pinna nobilis*; segnalata la presenza di *Eunicella verrucosa*.

Si rinvia per la descrizione alla Incidenza Ambientale

Screening (2,48 km)

Stato attuale: allo stato attuale l'area portuale non ha elementi che possono costituire interferenze di rilievo dirette o indirette con il sito.

Attuazione:

Anche a progetto attuato non sussistono elementi che possono incidere sulla qualità del sito.

Cantierizzazione e Dismissione: Si rimanda a quanto già esposto.

Significatività degli effetti: il sito, pur limitrofo al comune di Andora, non risulta interessato dagli interventi previsti Il PUO 2021 non comporta perdita di superficie o frammentazione di habitat, riduzione di popolazioni di specie animali o vegetali, modificazioni dell'ecosistema, modificazione dei corpi idrici, emissioni atmosferiche o acustiche, produzione di rifiuti, aumento del carico antropico che possano ingenerare significativi effetti negativi sul sito. Data la natura degli interventi del PUO e la distanza dal sito, l'incidenza su quest'ultima è quindi, secondo il Proponente, da considerarsi nulla.

Fase di cantiere - Misure cumulative

Le misure relative alle fasi di cantierizzazione riguardano soprattutto gli Habitat Marini.

1. Realizzazione delle opere a terra. Non sussistono particolari problematiche durante la fase di cantierizzazione del progetto per le opere a terra, se non per quelle che prevedono scavi: in questo caso occorre evitare acque di dilavamento durante le fasi di scavo e di cantiere. Si rimanda per questo alle attenzioni generali in fase di cantiere contenute nella parte specifica.
2. Prelievo dei massi della ex diga di sottoflutto e loro utilizzo per il rinforzo della berma del gomito della diga di sopraflutto. I massi della ex diga di sottoflutto saranno riutilizzati per completare la berma in corrispondenza del gomito tra 1° e 2° braccio. I fondali marini sono mediamente poco profondi (1,5 ÷ 2,5 m) salvo che in punta (- 4,5 m). I massi della ex diga di sottoflutto sono di 1^ e 2^ e 3^ categoria (in prevalenza) e quindi compatibili, secondo il Proponente, con le profondità presenti.

Le fasi di cantiere saranno le seguenti:

- A. Realizzazione di cantiere temporaneo: si prevede un cantiere a terra in corrispondenza della ex diga di sottoflutto per la durata di 15 giorni.
- B. Preparazione topografica: operazioni eseguita dalla diga di sopraflutto, col topografo che sistemerà sulla sommità del muro paraonde a quota + 4,80 m circa dei segnali a cui gli operatori del pontone potranno riferirsi.
- C. Recupero dei massi dalla ex diga di sottoflutto, interna al porto, con grù e benna dalla coperta del mezzo nautico (pontone).
- D. Trasporto all'esterno del porto fino al gomito della diga di sopraflutto.
- E. Posa dei massi, che avviene masso per masso appoggiandolo in modo da impilarlo- affiancarlo ai massi già in opera. Non può avvenire una posa per caduta alla rinfusa (cioè "lasciando cadere i massi") in quanto non finirebbero nella posizione corretta.
- F. Controllo del posizionamento: durante la realizzazione della Berma Sommersa i sommozzatori dovranno verificare la corretta esecuzione delle operazioni di posa e indicare eventuali spostamenti per garantire la correttezza della sezione di progetto. In tutte queste operazioni si avrà il pontone

opportunamente ancorato sia con ancore verso l'esterno sia con cavi legati ai massi della parte emersa della diga nella parte verso la diga stessa. In attività vi sarà solo la motorizzazione della gru.

Si prevede un massimo di tre viaggi tra interno porto e gomito della diga foranea. Il rimorchiatore dovrà stazionare all'esterno del "gomito" della diga in quanto i fondali sono molto bassi. Una volta in area il pontone si potrà avvicinare senza l'ausilio di motore agendo sui verricelli di bordo e funi di volta in volta legate ai massi della parte esterna della esistente scogliera.

Dal punto di vista ambientale il Proponente ritiene di poter concludere come segue:

A) Impatto acustico delle seguenti tipologie:

- a. Posa dei massi: estremamente limitato in quanto la posa avviene masso per masso come già descritto e con massi che vengono immersi lentamente fino al posizionamento corretto.
- b. Movimentazione del Pontone: coerentemente con le "Linee guida per lo studio e la regolamentazione del rumore di origine antropica introdotto in mare e nelle acque interne" (ISPRA, 2011), si è cercato di minimizzare la dispersione sonora nel corpo idrico. È quindi indicato l'utilizzo di un pontone su chiatta e non motorizzato: in questo caso il pontone è trainato da un rimorchiatore in loco e la sua movimentazione avviene con argani, quindi l'impatto acustico è limitato al solo trasporto del pontone. Il rimorchiatore dovrà garantire un livello acustico non superiore a 65 dB(A) a una distanza laterale di 25 m.
- c. Utilizzo di gru e verricelli: i verricelli sono azionati da un generatore elettrico (gruppo elettrogeno) silenziato, con emissione acustica pari a 65 dB(A); il loro utilizzo non è continuo ma solo per il posizionamento del pontone. La gru è dotata di motorizzazione diesel propria con emissione acustica pari a 77 dB(A).

B) Intorbidimento delle acque: i massi hanno dimensioni notevoli e dall'esperienza su cantieri simili non si registrano chiazze permanenti e deposito di pelite. I massi sono infatti privi di frazioni fini. I massi sono infatti prelevati dalla ex-diga di sottoflutto, quindi non necessitano di pulitura per eliminare polveri e residui prima della immissione in mare. L'utilizzo del Pontone Trainato da rimorchiatore invece di Pontone Motorizzato impedisce il sollevamento di frazioni sottili/sabbiose dal fondale, come detto con scarsa profondità. Durante le operazioni da parte del pontone si prevede la stesa di panne galleggianti con la banda sottostante il galleggiante prolungata fino alla quota del fondale aventi lo scopo di contenere l'eventuale (seppure poco probabile) torbidità all'interno della zona di lavoro e l'eventuale fuoriuscita di carburanti/oli.

3. Opere nelle acque interne: posa pareti antiriflettenti sulla ex diga si sottoflutto e degli angoli Sud-Ovest e Nord-Ovest

Eseguito lo smantellamento come da punto due, avverrà il ripristino della ex diga di sottoflutto, ora molo interno, con pareti antiriflettenti al fine di smorzare il residuo moto ondoso portuale. Per quanto riguarda impatto acustico e intorbidimento delle acque si rimanda al punto precedente. Durante le operazioni di salpamento da parte del pontone si prevede la stesa di panne galleggianti con la banda sottostante il galleggiante prolungata fino alla quota del fondale aventi lo scopo di contenere l'eventuale (seppure poco probabile) torbidità all'interno della zona di lavoro e l'eventuale fuoriuscita di carburanti/oli, (vedasi schema grafico seguente). Uguali attenzioni dovranno essere poste durante la realizzazione di banchine antiriflettenti in corrispondenza degli angoli Sud-Ovest e Nord-Ovest (vedasi schema grafico seguente).

4. Opere nelle acque interne: realizzazione di pontile per il *travel lift* e rinnovo impalcato dello scivolo di alaggio.

Il rinnovo dell'impalcato dello scivolo di alaggio galleggiante non comporta problemi. Durante la realizzazione dei due pontili paralleli per il transito del *travel-lift* si prevedono:

- escavazione dei fondali con pontone per formazione di un basamento in tout-venant;
- posa in opera con pontone di due basamenti con colonne (recuperati nell'area dismessa a nord-est del Porto);
- realizzazione di micropali in adiacenza alla banchina ed eventualmente lungo i pontili (appoggio intermedio).

Esiste la reale possibilità di formazione di torbidità. Per limitarne l'estensione si prevede l'installazione di panne galleggianti con la banda sottostante il galleggiante prolungata fino alla quota del fondale (circa 3 metri).

Dismissione

Non è prevista nel medio e lungo termine una dismissione delle strutture che saranno edificate, che andranno principalmente a costituire la nuova "piazza sul mare" del tessuto urbanistico di Andora. Se sarà realizzato l'impianto di trattamento liquami in attesa del collegamento al depuratore di Imperia, tale impianto sarà dismesso.

Prevenzione, attenzione e mitigazione – misure cumulative

Le misure di attenzione riguardano soprattutto i siti terrestri relativamente all'avifauna. Infatti per quanto riguarda i siti terrestri, sebbene l'intervento si colloca principalmente nella tipologia di normale edilizia di tipo urbano (con costruzioni in bioarchitettura, pareti verdi verticali e tetti verdi) e lavorazioni di usuale riparazione cantieristica nautica, che non hanno effetti sulle specie e sugli habitat del sito, occorrono alcune misure di prevenzione ed attenzione:

- Le pareti vetrate o similari dovranno essere progettate e trattate in modo da evitare impatti con l'avifauna. Le lastre di vetro trasparenti non sono infatti percepite dagli uccelli come un ostacolo e questo, di conseguenza, causa impatti spesso mortali per l'avifauna. Tale problematica è aggravata dalla proprietà riflettenti del vetro, che rispecchiando l'ambiente circostante, gli alberi e il cielo, fa credere all'uccello di trovarsi di fronte ad un ambiente naturale. Sono quindi da evitare le vetrate trasparenti, utilizzando invece vetrate con superfici traslucide esterne, colorate o con elementi grafici di dissuasione.
- Un'altra causa di collisione, meno conosciuta, è l'inquinamento luminoso causato da fonti luminose nell'edificio e dall'illuminazione esterna notturna (lampioni) che confonde gli uccelli, attirandoli: anche a questo fine quindi occorrerà ricorrere all'utilizzo di lampioni e punti luce che non causino dispersione luminosa.
- Il problema di collisione degli uccelli dovrà essere quindi risolto in fase progettuale adottando degli elementi architettonici che tutelino l'avifauna, migliorando allo stesso tempo la qualità dell'ambiente urbano. Di seguito sono elencate alcune azioni mitigative per la compatibilità dell'intervento:
 - disposizione delle finestre in modo che non si crei l'effetto *tunnel*, ovvero che l'uccello non possa vedere altri spazi verdi/liberi attraverso due finestre;
 - uso di materiali traslucidi;
 - marcatura esterna su tutta la superficie e utilizzo ove possibile di vetri colorati;
 - lastre con basso grado di riflessione esterna (max. 15 %);
 - luce artificiale solo dove è necessaria evitando l'irraggiamento verso l'alto;
 - impedimento delle fughe di luce oltre l'orizzontale.
- Inoltre, al fine di impedire lo stazionamento di avifauna in porto, specificamente i gabbiani che con le loro deiezioni producono danni alle imbarcazioni, sono presenti da anni dissuasori acustici che replicano il suono di alcuni rapaci e che impediscono ad altra avifauna, oltre ai gabbiani, di avvicinarsi e stazionare in un'area fortemente antropizzata quale quella portuale. Tali dissuasori dovranno essere presenti su tutta l'area portuale e non solo sulle banchine, come invece attualmente.
- Gli impianti fotovoltaici e il solare termico per lo sfruttamento dell'energia solare saranno posizionati principalmente sulle coperture verdi dei fabbricati. A questo proposito potrebbe insorgere la problematica delle collisioni dell'avifauna sui pannelli vetriati degli impianti, meno pericolosa dell'impatto su vetrate verticale ma comunque da evitare. Anche se il rischio è molto limitato poiché ci si trova circondati dal mare, i pannelli di ultima generazione sono opachi, in modo da non riflettere i raggi solari ed essere più performanti, non costituendo più un problema rispetto al passato. Saranno sempre evitate superfici lucide e di utilizzare pannelli con superfici opache non riflettenti.

Queste misure devono essere considerate unitamente a tutte le misure previste per tutti gli aspetti ambientali, dato che molte di esse hanno riflessi anche su questa tematica.

Monitoraggio

Per quanto riguarda gli habitat terrestri non sono previste altre misure oltre quelle menzionate nei precedenti paragrafi. Per quanto riguarda invece gli habitat marini è previsto uno specifico monitoraggio. Attualmente è in avvio l'esecuzione di una berma soffolta (progetto approvato precedentemente) sulla diga di sopraflutto. Per questa è già previsto il monitoraggio con le seguenti specificazioni (concordemente con le prescrizioni emanate dagli Uffici della Regione Liguria - Settore Ecosistema Costiero ed Acque) in tutte le fasi di posa in opera:

- verifica della torbidità;
- verifica della direzione delle correnti marine;
- estensione della eventuale macchia di torbida;
- verifica e mappatura della presenza di eventuali biocenosi di pregio;
- ispezione subacquea con riprese video e foto sub in corrispondenza delle aree delle operazioni, delle aree limitrofe e nelle aree attualmente interessate da posidonieti ubicate a levante e ponente del Porto di Andora, ispezione che sarà eseguita prima dell'inizio dei lavori ed a distanza di 3 ÷ 6 mesi dalla loro ultimazione;
- altre prescrizioni emanate in fase di autorizzazione ai sensi del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 recante "Norme in materia ambientale" ed in particolare l'articolo 109, comma 1, lett. a), come modificato dalla legge n. 35 del 4 aprile 2012 di conversione del D.L. n. 5 del 9 febbraio 2012, inerente all'immersione in mare dei materiali nei fondali marini.

Il monitoraggio della esecuzione della suddetta berma, effettuato da biologi marini sulla base di un apposito "Piano di Monitoraggio" di dettaglio, prevede l'osservazione ante opera, in corso d'opera e post opera per tre anni dall'ultimazione dei lavori. Occorrerà che i risultati di tale monitoraggio siano considerati anche per fornire eventualmente indicazioni al monitoraggio della berma soffolta (parte del PUO 2021 oggetto di Verifica di Assoggettabilità).

In merito appunto al monitoraggio del prolungamento del piede della berma posta nel gomito della diga di sopraflutto, prevista dal PUO 2021, occorrerà prevedere l'indagine e il controllo almeno dei seguenti elementi:

- a. colonna d'acqua;
- b. sedimenti, inclusi livelli di contaminanti previsti per piano caratterizzazione ai sensi del D. Lgs. n. 152/2006 parte IV e Titolo V e ai sensi del D.M. n. 172/2016;
- c. bentos/biocenosi; dovrà verificare la presenza di eventuali biocenosi di pregio, quali macroalghe, fanerogame, sabellaria, etc., prima dell'intervento: in caso di presenza di biocenosi di pregio (i.e., habitat compresi nella Rete Natura 2000) provvedere a idonea mappatura;
- d. durante la fase di cantiere misure in continuo per misure di torbidità e ossigeno, operando con tecnica di *feedback monitoring* che prevede la sospensione delle attività quando i livelli di ossigeno disciolto scendono sotto i 2 mgO₂ L⁻¹ o livelli critici di trasparenza;
- e. ispezione subacquea con riprese video e foto sub, tutte in formato ad Alta Definizione, in corrispondenza delle aree delle operazioni, delle aree limitrofe e nelle aree attualmente interessate da posidonieti ubicate a levante e ponente del Porto di Andora, ispezione che sarà eseguita prima dell'inizio dei lavori ed a distanza di 3 ÷ 6 mesi dalla loro ultimazione.

Inoltre il monitoraggio:

- a. dovrà essere avviato prima dell'inizio dei lavori, continuare durante gli stessi e terminare dopo tre anni dalla fine lavori e concordato concordemente con le prescrizioni emanate dagli Uffici della Regione Liguria - Settore Ecosistema Costiero ed Acque;
- b. per gli habitat e biocenosi marine il monitoraggio dovrà essere effettuato da biologi marini secondo l'approccio BACI (*Before After Control Impact*), secondo le linee guida ISPRA e le metodologie standard previste dalla MSFD, sulla base di un apposito "Piano di Monitoraggio" di dettaglio.

Da anni si tiene il monitoraggio della barriera artificiale sommersa e dei fondali del Golfo di Andora da parte dell'ASD Sport 7 *Divng*, mediante l'effettuazione di due campagne annuali (la prima in primavera, la seconda alla fine della stagione balneare), con relazioni corredate da fotografie e supporti video, redatte da biologo marino al fine di poter valutare la progressione del ripopolamento e l'eventuale impatto delle attività antropiche estive su tale processo. Questo monitoraggio potrà ragionevolmente essere correlato ai fini e alle modalità

sopradette in modo che tali informazioni di dettaglio siano integrate nel Report Annuale pubblicato annualmente sul sito del Comune di Andora.

Paesaggio

Componenti naturali e antropizzazione del territorio di Andora

Per una corretta definizione della situazione del contesto paesaggistico in cui è stato sviluppato il progetto del nuovo PUO 2021 si è proceduto ad una sintetica analisi delle componenti naturali del territorio di Andora.

Il Territorio Andorese costituisce un tipico esempio dei caratteri più ricorrenti del territorio regionale di ponente, con una “eccezione”, la piana del Merula piuttosto ampia e profonda. Il bacino idrografico del Torrente Merula comprende parti del territorio dei Comuni di Andora, Stellanello, Testico. La superficie del bacino è di poco inferiore a 49 Km², con un perimetro di circa 37 km, si tratta perciò di un bacino di medie dimensioni, caratterizzato da una forma ‘a elle’, orientata da monte a valle secondo una prima direttrice E-O, quindi NNO - SSE.

Il bacino del T. Merula confina con quello del Fiume Centa (T. Lerrone) a nord, con i rii minori confluenti a mare, accorpati nel bacino La Ligia, a est e a sud-ovest, a ovest con i bacini del torrente Cervo e del Torrente Impero. Dal punto di vista geografico la val Merula comprende i bacini minori del rio delle Armi, rio Pigna, rio Mezzacqua e rio Croso, anche se compresi per ragioni amministrative nel Piano di Bacino del Rio La Ligia.

Aspetti Valutativi

L'integrità del sito è stata intaccata dagli interventi di costruzione a partire dagli anni '70, quando per i riempimenti si utilizzarono le rocce di escavazione delle gallerie della allora costruenda A10 “dei Fiori” a costituire la vasta spianata e le prime dighe portuali. Il sito aveva già subito un'opera di ampia antropizzazione con l'ammodernamento della SS1 Aurelia, il cui tracciato aveva comportato grandi sbancamenti e la costruzione di alti muri di sostegno a monte e a valle. Quindi anche l'integrità, in questo caso intesa come il riconoscimento di una permanenza di caratteri distintivi di sistemi naturali, era già in parte compromessa.

La costruzione del porto a partire dagli anni '70 ha anche evidentemente e totalmente modificato il livello percettivo dei luoghi e la qualità visiva, intesa come il riconoscimento di una presenza di particolari qualità sceniche e panoramiche. In questo senso i lavori sulle strutture portuali hanno visto una decisa e positiva modificazione nel corso di 50 anni. Infatti se i primi interventi sono stati decisamente poco rispettosi del contesto, forse anche pressati dall'esigenza di usare rapidamente il materiale di risulta dei citati lavori di costruzione della “Autostrada dei Fiori”, e se anche i lavori degli anni '80, pur sicuramente più ponderati, avevano portato all'uso di tetrapodi, con la conseguenza di un notevole impatto visivo, a partire dagli anni '90, con le nuove opere delle strutture a mare, con la costruzione della nuova diga di sottoflutto e l'ampliamento di quella di sopraflutto, e con il contestuale intervento della Regione Liguria di controllo ed indirizzo sugli aspetti non solo di ingegneria delle opere marittime ma anche su quelli del paesaggio, si è ottenuto una modifica dei precedenti manufatti e una progettazione dei nuovi con morfologie e materiali che hanno permesso un inserimento più rispettoso del contesto.

Misure per l'inserimento nel PUO 2021

Sono previste alcune misure al fine di un migliore inserimento dei manufatti edilizi presenti nel progetto del PUO 2021. La maggior parte discendono dal confronto con la Regione Liguria per quanto riguarda gli aspetti paesaggistici. E le maggiori sono le seguenti:

1. Creazione di continuità tra la passeggiata e la “piazza sul mare”, interventi di arredo urbano e “verde mobile”. Attualmente l'area di collegamento tra la passeggiata alberata con palme e l'area portuale è disordinato e non omogeneo. Il PUO prevede un prolungamento dell'attuale sede della passeggiata alberata, fornendo continuità con l'ingresso portuale. Inoltre attualmente l'area portuale di ponente è utilizzata in larga parte come parcheggio ma è in grado di ospitare anche le maggiori manifestazioni di Andora.

Il PUO 2021 ha dato a questo spazio una conformazione tale da permettere di ospitare in modo ordinato le strutture mobili (tendoni, tensostrutture, ecc.) che le manifestazioni suddette richiedono. Il verde urbano poteva quindi diventare un elemento di disturbo all'utilizzo di questa "piazza sul mare" per le manifestazioni.

È stato quindi pensato un modo diverso di vivere la piazza, in maniera flessibile e che si adatti alle esigenze che via via si presentino: un modo quindi che propone nuove e mutevoli figurazioni urbane, che permettono all'Amministrazione Comunale di liberare o ridisegnare la piazza per eventi e esigenze temporanee: attività commerciali-artigianali, spettacoli teatrali o musicali, luoghi ombreggiati per proteggersi del sole estivo, ecc.

2. "Giardini Verticali" (pareti verdi). Il Car Park risulterà una struttura aperta con strutture metalliche al contorno che ospiteranno specie vegetali rampicanti (principalmente bouganville e gelsomino) in modo da creare ampie "pareti verdi". L'idea progettuale è quella di creare dei veri e propri "giardini verticali", ovvero delle composizioni armoniose di piante realizzate su pannelli o moduli stratificati (PVC e feltro) inseriti in una gabbia metallica, che viene fissata alle pareti.
3. Tetti e pareti verdi estensivi/intensivi. I tetti saranno trattati con specie vegetali e anch'essi saranno oggetto di specifica progettazione di dettaglio, coordinata con le pareti verdi. È prevista l'installazione di tetti a piantumazione mista, intensiva ed estensiva, a seconda delle condizioni e dell'utilizzo dei tetti. I tetti a piantumazione estensiva sono coperti da vegetazione a bassa crescita in un modo che è vicino al naturale. La copertura vegetale generalmente chiusa è costituita da piante che raramente necessitano di irrigazione e resistono alle alte temperature.
4. Piantumazione lato nord a levante. Sul lato nord degli edifici, al di sotto della SS1 Aurelia, è prevista la realizzazione di dune e la loro piantumazione di pioppo nero varietà *Populus nigra "plantierensis"*, simile alla varietà "italica" ma con chioma più folta e leggermente più allargata. Questa piantumazione si avvarrà di uno specifico progetto di dettaglio agronomico forestale.
5. Piantumazione della scarpata al di sotto della SS1 Aurelia. La scarpata al di sotto della SS1 Aurelia attualmente ha una scarsa dotazione arborea, con alcuni residui di pineta al confine con la statale. È prevista la piantumazione di alcuni pini marittimi a completamento di tali residui nella parte sommitale, mentre in prossimità dell'area portuale verrà data continuità alla piantumazione di pioppo nero presente sul lato opposto della strada che separa l'edificato dalla scarpata. Questa piantumazione si avvarrà di uno specifico progetto di dettaglio agronomico forestale congiunto con il precedente Punto 4.
6. Copertura verde del Cantiere Nautico. Il cantiere nautico risulta essere l'elemento finale delle costruzioni, in parte già realizzate, addossate sul braccio a terra della diga di sopraflutto. La copertura di queste costruzioni è terrazzata e ospita un impianto balneare comunale, con accesso alla spiaggia confinante a ponente con il porto. La copertura a verde del cantiere risulta quindi utile dal punto di vista paesaggistico per diminuire l'impatto della costruzione sia a distanza maggiore che in prossimità del cantiere, specie dal terrazzamento di cui sopra. Anch'esso sarà oggetto di specifica progettazione di dettaglio, ricompresa nella progettazione del Punto 1. È prevista l'installazione di piantumazione mista estensiva, con piante che raramente necessitano di irrigazione e resistono alle alte temperature.
7. Eliminazione delle Torri Faro (torri di illuminazione). Attualmente sono presenti tre alte torri di illuminazione all'angolo sud-occidentale, a quello nord-occidentale e a quello nord orientale dell'area portuale. Le tre torri, di notevole altezza, sono state installate negli anni '80, svolgono la funzione di illuminazione dell'intera area portuale. Oltre alla dispersione dell'illuminazione, al conseguente inquinamento luminoso e spreco energetico, le torri costituiscono una interferenza paesaggistica. La nuova illuminazione ne prevede la sostituzione con punti luce disseminati nell'area portuale, a ridotto impatto luminoso.

Rifiuti

Analisi della componente

Saranno individuate le varie tipologie di rifiuto da allontanare dal cantiere e la relativa area di deposito temporaneo; all'interno di dette aree i rifiuti dovranno essere depositati in maniera separata per codice CER e stoccati secondo normativa o norme di buona tecnica atte ad evitare impatti sulle matrici ambientali (in aree

di stoccaggio o depositi preferibilmente al coperto con idonee volumetrie e avvio periodico a smaltimento/recupero).

Dovranno pertanto essere predisposti contenitori idonei, per funzionalità e capacità, destinati alla raccolta differenziata dei rifiuti individuati e comunque di cartoni, plastiche, metalli, vetri, inerti, organico e rifiuto indifferenziato, mettendo in atto accorgimenti atti ad evitarne la dispersione eolica. I diversi materiali dovranno essere identificati da opportuna cartellonistica ed etichettati come da normativa in caso di rifiuti contenenti sostanze pericolose.

Aspetti valutativi

Come visto la tematica relativa ai rifiuti non pone, secondo il Proponente, problematiche particolari, come emerge dal “Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico del Porto di Andora ricadente nel Circondario Marittimo di Loano-Albenga – Anno 2020”, di competenza della Autorità Marittima (Capitaneria di Porto). L’attenta sorveglianza della Capitaneria di Porto nell’attuazione del Piano ha permesso un’ottima attuazione dello stesso. Qualora gli utenti portuali riscontrino eventuali inadeguatezze agli impianti portuali contemplati nel presente piano possono compilare il “Report” da inviarsi via fax al gestore degli impianti portuali e per conoscenza all’Ufficio Circondariale Marittimo di Loano - Albenga. Tali moduli saranno disponibili per l’utenza presso i gestori e presso le locali autorità marittime.

Attuazione

È previsto l’aggiornamento del “Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico del Porto di Andora ricadente nel Circondario Marittimo di Loano-Albenga” in funzione della approvazione del PUO, risolvendo anche definitivamente l’allaccio delle acque di sentina con scarico diretto in collettore fognario.

Cantierizzazione

Nella fase di cantiere il maggiore aspetto è da imputare allo spostamento dei contenitori per la raccolta differenziata in aree provvisorie appositamente dedicate.

Dismissione

Non è prevista nel medio e lungo termine una dismissione delle strutture che verranno edificate, che principalmente andranno a costituire la nuova “piazza sul mare” del tessuto urbanistico di Andora. La dismissione dei contenitori per la raccolta differenziata avviene già attualmente con una sostituzione programmata derivante dall’obsolescenza prevista per gli stessi.

Misure di prevenzione, attenzione e mitigazione

Particolare attenzione dovrà essere rivolta alle aree per la raccolta differenziata, soprattutto degli olii e delle batterie esauste, in quanto possono ingenerarsi fenomeni dispersivi con conseguente contaminazione del terreno, delle acque e possibile dilavamento amare. Tutte le aree che ospiteranno i contenitori saranno dotate degli opportuni accorgimenti (quali ad esempio impermeabilizzazioni) per evitare dispersioni ed infiltrazioni.

Monitoraggio

I dati della raccolta differenziata e dei rifiuti sono raccolti annualmente dalla municipalizzata A.M.A. e inclusi nel rapporto annuale del Sistema di Gestione Ambientale della certificazione EMAS. I dati dovranno essere pubblicati sul sito dell’A.M.A. e su quello comunale.

Approvvigionamento idrico e acque reflue

Acquedotto

RIVIERACQUA, gestore del Servizio Acquedotto con convenzione durata 30 anni, delibera di Giunta del trasferimento del Servizio n. 81 del 09/05/2016, è una società partecipata dagli Enti e Il Comune di Andora ha acquisito quote con delibera di consiglio comunale n. 9 del 03/02/2015 approvando anche lo statuto. Sono stati realizzati importanti investimenti per la manutenzione della rete distributiva e delle stazioni di pompaggio; in questo modo sono diminuite sensibilmente anche le dispersioni ed è stato possibile attingere molta più acqua dai pozzi del comune, acquistandone meno da terzi.

Acque nere e depurazione

Il servizio idrico integrato è passato a Rivieracqua 20 maggio 2016; Andora sarà collegata al depuratore di Imperia e il collegamento della fognatura si concretizzerà nel più breve tempo possibile essendo già in corso di realizzazione la tratta Diano-Imperia e il tratto Andora-San Bartolomeo che comprende anche la vasca di laminazione con progettazione a carico di Rivieracqua. Nel contempo la Società ha provveduto a dare incarico per realizzare, nel periodo transitorio relativo al collegamento col depuratore di Imperia, un temporaneo progetto di depurazione a osmosi al fine di riuscire a fare rientrare le acque reflue andoresi in tabella onde evitare di incorrere nell'infrazione europea. Il Comune di Andora è dotato di un impianto di trattamento primario che prevede i seguenti pretrattamenti meccanici operazioni: grigliatura/stacciatura, dissabbiatura, disoleatura, equalizzazione e omogeneizzazione, sedimentazione primaria.

Stato delle acque

Come da resoconto della Regione Liguria del 2020 la qualità delle acque di balneazione risulta eccellente, il campionamento avviene dal 1° aprile al 30 settembre con un campionamento mensile detto rutinario effettuato da ARPAL. Il dato inferiore alla foce del torrente Merula (comunque connotata da una classificazione "buona") è dovuto al fatto che il torrente percorre interamente la lunga vallata di Andora, estendentesi anche nei comuni di Stellanello e Testico, recependo quindi anche una quota minima di scarichi di vario tipo; inoltre nel periodo considerato il deflusso minimo è notevolmente scarso, quindi il carico di inquinanti anche se minimo risulta percentualmente maggiore.

Aspetti valutativi

È attivo l'allaccio del Porto alla fognatura pubblica del Comune di Andora che rimane il Concessionario del servizio e che comprende i servizi igienici del porto, degli uffici, della farmacia, e della lavanderia; sono scarichi assimilati ai domestici e non richiedono specifiche prescrizioni. Allo scopo di monitorare la qualità delle acque portuali ed individuare eventuali fonti di inquinamento, la A.M.A. S.r.L. ha fatto effettuare in data 09/05/2019, dal CIBM (Consorzio interuniversitario di Biologia Marina ed Ecologia Applicata) alcuni test sui sedimenti interni al Porto: con riferimento allo stato delle acque marine sotto il profilo sia della qualità delle acque sia dello stato dell'ecosistema marino, la situazione attuale risulta in generale positiva. È stato posizionato un "seabin", cestino di raccolta dei rifiuti che galleggiano in acqua di superficie. È in grado di catturare circa 1,5 kg di rifiuti al giorno, per oltre 500 Kg di rifiuti all'anno.

Per le acque di sentina secondo il "Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico del Porto di Andora ricadente nel Circondario Marittimo di Loano-Albenga – Anno 2020" si prevede, a richiesta dell'utente e a proprie spese, l'utilizzo di un servizio di ritiro mediante autospurgo direttamente dalla banchina. Annualmente si svolge la giornata di pulizia dei fondali dello specchio acqueo del porto di Andora. Le operazioni a mare, tutte sempre coordinate dalla direzione del porto in collaborazione con la Guardia Costiera di Andora vengono condotte dai volontari sub dell'associazione *Asd Sport 7 Diving Club* con la supervisione dei sub professionisti dell'Azienda Multiservizi Andora. Le operazioni di stoccaggio materiali a terra vengono effettuate dai volontari dell'associazione *Asd Andora Match Race*.

Cantierizzazione

Secondo il Proponente, non sussistono particolari problematiche durante la fase di cantierizzazione del progetto, se non per breve tempo l'interruzione della rete idrica delle banchine di servizio alle imbarcazioni e di servizio alle attività attualmente presenti.

Dismissione

Non è prevista nel medio e lungo termine una dismissione delle strutture che verranno edificate, che principalmente andranno a costituire la nuova “piazza sul mare” del tessuto urbanistico di Andora. Se sarà realizzato l’impianto di trattamento liquami in attesa del collegamento al depuratore di Imperia, tale impianto sarà dismesso.

Misure di prevenzione, attenzione e mitigazione

Per quanto riguarda il sistema di depurazione, da realizzarsi in caso di mancato allaccio del sistema fognario comunale al Depuratore di Andora, il sistema andrà ispezionato mensilmente. Per quanto riguarda la vasca di raccolta delle acque piovane e il relativo sistema di irrigazione delle aree verdi, il sistema dovrà essere ispezionato almeno quattro volte l’anno.

Monitoraggio

Per quanto riguarda il sistema di depurazione, da realizzarsi in caso di mancato allaccio del sistema fognario comunale al Depuratore di Andora, il sistema andrà ispezionato mensilmente e monitorato almeno sei volte l’anno: tre volte nel periodo estivo, di cui una a giugno ed una ad agosto, due volte in periodo primaverile, di cui una in occasione del periodo pasquale (periodo di massimo afflusso extra stagionale), una volta nel periodo autunnale, nel mese di ottobre. I dati dei suddetti monitoraggi dovranno essere compresi nel report annuale del sistema di certificazione EMAS e pubblicati sul sito internet del Porto e su quello dell’Amministrazione Comunale.

Consumi energetici

Lo stato attuale vede il ricorso all’energia elettrica per tutti i fabbisogni energetici portuali. Non è presente nessuna fonte di produzione di energia elettrica fotovoltaica o di solare termico. La rete elettrica copre interamente l’area portuale. L’energia fornita da ENEL è 100% verde.

Cantierizzazione

Nella fase di cantiere il maggiore aspetto relativo a questa tematica è da imputare ad alcune linee provvisorie che dovranno essere attuate per le esigenze di cantiere. I consumi energetici in loco per le fasi costruttive saranno limitati, in quanto trattasi per lo più di elementi prefabbricati. Attenzione sarà posta alle fasi di scavo, seguendo la localizzazione delle “zone in cui occorre prestare particolare attenzione in fase di scavo” localizzate in apposita tavola della rete elettrica dello stato attuale.

Dismissione

Non è prevista nel medio e lungo termine una dismissione delle strutture che saranno edificate, che principalmente andranno a costituire la nuova “piazza sul mare” del tessuto urbanistico di Andora. È prevista la sostituzione dei pannelli fotovoltaici al termine del loro ciclo di vita, con smaltimento presso i centri di recupero autorizzati.

Misure di prevenzione, attenzione e mitigazione

L’uso eccessivo di superfici riflettenti derivanti da impianti fotovoltaici può causare alcuni problemi, quali ad esempio:

- di microclima, in quanto specie le installazioni verticali su pareti portano a una riflessione solare;
- all’avifauna, in quanto le superfici orizzontali sono percepite come specchi acquei.

Saranno utilizzati pannelli opachi che, oltre a risolvere i problemi suddetti sono anche molto più performanti.

Monitoraggio

Il Sistema di Gestione Ambientale EMAS del Porto prevede di applicare contatori specifici per monitorare i consumi dei vari elementi della rete elettrica e degli impianti (attualmente tutti confluenti in una unica voce di consumo). Inoltre per la produzione di energia elettrica da fotovoltaico saranno disponibili i dati degli impianti,

forniti in continuo. Sarà prodotto un rapporto annuale contenente anche lo storico degli anni passati, così da evidenziare i trend, positivi o negativi. Tutti i dati faranno parte del Rapporto del Sistema di Gestione Ambientale EMAS e pubblicati sul sito internet della municipalizzata AMA e su quello dell'Amministrazione Comunale.

Rumore

Stato attuale

L'intera area portuale ricade in IV Classe - aree ad intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali ed uffici, con presenza di attività artigianali, le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie. I recettori maggiormente esposti al rumore generato dall'attività e dal cantiere associato sono gli edifici corrispondenti: 1. ai civ.60 di Via Aurelia (Hotel Garden), 54, 54A, 56 di Via Aurelia, 2. ai civ. 2, 2A di Via Clavesana. Tutti questi recettori distano non meno di 200 metri dall'area del porto in cui si troverà l'unica sorgente sonora degna di nota nell'ambito dell'assetto conseguente agli interventi previsti (cantiere navale). Essi distano inoltre non meno di 50 metri dall'area in cui sarà operativo il cantiere temporaneo.

La Zonizzazione Acustica del territorio del Comune di Andora colloca l'area in cui si trovano i recettori nell'ambito di una Classe IV, con limiti di immissione ed emissione pari a 65 e 60 dBA per il periodo diurno, l'unico che risulta interessato dalle attività in esame. Al fine di caratterizzare il clima acustico presente allo stato attuale presso i recettori sono state eseguite misure fonometriche presso di essi, in modo da ricavare i livelli di rumore ante operam, da confrontare con le emissioni che saranno generate dall'attività post operam, nel suo assetto conseguente agli interventi previsti.

Dalle misure fonometriche, risulta che i livelli di rumore ante operam caratteristici dell'area in cui si trovano i recettori si attestano intorno ai 70 dBA. essenzialmente per il traffico veicolare di intensità medio — alta di Via Aurelia. Poiché le misure sono state eseguite durante la stagione invernale, i livelli di rumore caratteristici dell'area (quelli da assumere come confronto per valutare le immissioni dell'attività) sono sottostimati rispetto a quelli della stagione estiva, in cui le attività in esame raggiungeranno il loro maggiore sviluppo.

Attuazione

Il Proponente ritiene di poter affermare che l'impatto acustico dell'attività portuale nel suo assetto definitivo, conseguente agli interventi previsti, sarà tale da non comportare alcun superamento dei limiti di legge di carattere differenziale né assoluto previsti per l'area. Per quanto riguarda l'attività portuale post operam si possono individuare le sorgenti sonore seguenti:

Cantiere navale

Il cantiere navale all'interno del porto è già attualmente presente, e si svolge all'aperto, mentre, essendo prevista la costruzione di un apposito capannone, tale attività verrà svolta nel nuovo assetto in parte all'aperto e in parte all'interno di detto capannone, risultando quindi nel complesso meno rumorosa di quanto non sia allo stato attuale. Verrà inoltre aggiunta un'area dedicata al varo delle barche, attrezzata con un carroponente deputato al sollevamento e alla messa in acqua delle stesse. L'area occupata dal cantiere navale è la stessa dell'assetto attuale, e la parte dedicata al varo delle imbarcazioni che sarà aggiunta si trova verso il mare. La distanza minima delle sorgenti dai recettori (edifici lungo Via Aurelia) sarà quindi non inferiore a 200 metri, come già è attualmente. Se quindi si considerano gli strumenti più rumorosi tra quelli elencati nella precedente tabella (flessibile e pistola ad aria compressa, cui compete un livello di 95 dBA), data la distanza dai recettori (non meno di 200 metri), il livello prodotto presso di essi è: $L_o = 49$ dBA presso i recettori, livello del tutto irrilevante, come dichiara il Proponente, a fronte di un livello residuo di 70 dBA e di un limite di emissione caratteristico della Classe IV, cui i recettori appartengono, di 60 dBA per il periodo diurno. È da notare che gli

strumenti in questione saranno utilizzati all'interno del capannone di nuova costruzione, per cui i livelli presso il recettore saranno ancora più bassi.

Car Park e movimentazione di veicoli a esso legata

Il PUO prevede la realizzazione di un parcheggio in struttura sviluppato su cinque livelli, di cui uno interrato, il piano terra in quota con la viabilità a monte (contro terra), e altri successivi tre piani, per un totale di 415 posti auto. Supponendo in via largamente cautelativa che in una giornata si verifichi un numero di transiti di auto pari all'intera capienza della struttura (cioè che in un giorno tutto il parcheggio si riempia e si svuoti), si avrebbe un numero complessivo di 930 transiti nell'arco della giornata, considerando l'entrata e l'uscita dei veicoli stessi (per il calcolo specifico si veda la relazione acustica allegata al PUO). L'incremento di traffico si considera distribuito sull'arco della giornata tra le ore 6:00 e le ore 22:00, ovvero su 16 ore complessivamente, dal momento che, nel periodo notturno (dopo le 22:00) la frequentazione dell'area portuale, e di conseguenza il passaggio di veicoli, si può ritenere trascurabile. Si trova così che l'incremento medio orario dei transiti è dato da $930/16 = 58.1$ transiti all'ora. Per il periodo diurno si ha allora, considerando $L1 = 70$ dBA (vedi dati sul clima acustico residuo): $= 70.6$ dBA. Anche senza considerare la distanza di non meno di 50 m dei recettori dalla linea di transito dei veicoli in entrata e in uscita dal Park, che comporta un'ulteriore attenuazione della rumorosità ricevuta, il Proponente osserva che il valore trovato non comporta alcuna violazione del limite differenziale diurno, pari a 5 dBA, dal momento che il valore calcolato risulta praticamente uguale al residuo presso i recettori (e quindi livello differenziale risulta praticamente pari a zero).

Cantierizzazione

In apposita tabella sono elencati i macchinari utilizzati nel corso dell'attività temporanea di cantiere, insieme ai relativi livelli di pressione sonora generati a 1 metro di distanza. I martelli demolitori saranno utilizzati solo per pochi giorni nell'ambito della durata complessiva dei lavori, per l'abbattimento di alcune strutture prospicienti Via Aurelia, mentre gli strumenti che saranno più largamente utilizzati saranno gli escavatori, oltre naturalmente agli autocarri. Cautelativamente, si effettua la valutazione dei livelli prodotti presso i recettori facendo riferimento ai martelli demolitori, che risultano di più elevata rumorosità; il livello prodotto presso di essi (come da relazione acustica allegata al PUO) risulta essere: $L_0 = 61$ dBA, livello inferiore al livello residuo di 70 dBA e praticamente uguale al limite di emissione caratteristico della Classe IV, cui i recettori appartengono, pari a 60 dBA per il periodo diurno. Il livello calcolato, peraltro, si riferisce solo alle fasi, limitate a pochi giorni nell'ambito delle lavorazioni complessive, in cui sarà utilizzato il martello demolitore. Nelle rimanenti fasi saranno utilizzati escavatori e camion, cui compete un livello di 85 dBA alla sorgente. Ne consegue, secondo il Proponente, che il livello nei pressi dei recettori sarà in realtà, per la maggior parte delle lavorazioni, pari a: $L_0 = 51$ dBA ovvero inferiore sia al livello residuo che ai limiti fissati dalla zonizzazione.

Dismissione

Non è prevista nel medio e lungo termine una dismissione delle strutture che verranno edificate, che principalmente andranno a costituire la nuova "piazza sul mare" del tessuto urbanistico di Andora.

Misure di prevenzione, attenzione e mitigazione

Le operazioni di cantiere relative a demolizioni e scavi dovranno avvenire nei periodi di bassa stagionalità turistica, da ottobre a maggio compreso, nel periodo cioè di minore presenza turistica, anche per evitare problemi di sovrapposizione di traffico (vedasi il capitolo sulla mobilità). Particolare attenzione dovrà essere posta sulla propagazione acustica in acque marine (4,5 volte più veloce che in aria) per il disturbo arrecato alle specie animali, in particolare cetacei (si ricorda l'appartenenza di Andora al "Santuario dei Cetacei" Pelagos).

Monitoraggio

Per il monitoraggio delle emissioni acustiche in fase di cantiere occorre che queste siano inserite nel PAM secondo le "Linee Guida per il monitoraggio del rumore derivante dai cantieri di grandi opere" – ISPRA 20/10/12 – DOC. n. 26/12.

Mobilità

Aspetti conoscitivi

Il Comune di Andora gode di una ottima rete di comunicazioni, di cui la principale, oltre alla SS1 Aurelia, è l'“Autostrada dei Fiori” A10 con un casello dedicato e limitrofo all'area urbana, oltre la Ferrovia Genova – Ventimiglia, con la nuova stazione ferroviaria, quindi facilmente fruibile. Inoltre, sono possibili altri collegamenti con linee dedicate di autobus, o con fermate intermedie.

È presente nella vicina Villanova d'Albenga il Riviera Airport: è il secondo aeroporto della Liguria dopo quello di Genova e può ospitare aerei più piccoli per raggiungere la Riviera di Ponente. Molto apprezzato è il servizio elicotteri con Monaco, che dista meno di 20 minuti di volo.

Andora si trova al confine tra le provincie di Savona e Imperia. Dati i suoi spazi, dovuti alla morfologia dei luoghi con un'ampia e profonda vallata, l'interscambio tra le due linee, rispettivamente TPL (Trasporti Pubblici Locali) per Savona e RT (Riviera Trasporti) per Imperia, avviene nel territorio di Andora.

Il percorso ciclabile costiero ligure (“Pista Ciclabile della Riviera Ligure”) si inserisce nella più vasta Ciclovia Tirrenica che collega Liguria, Toscana e Lazio, un progetto grandioso di un unico percorso ciclabile di 668 km dal confine con la Francia a Roma.

La viabilità locale del comune di Andora è stata favorita da alcuni fattori:

- una disponibilità di aree pianeggianti raramente riscontrabili nel Ponente ligure;
- una mancanza di nuclei storici rilevanti;
- una maglia viaria che, negli anni della “cementificazione ligure” degli anni '60 e '70, è stata caratterizzata da assi ortogonali e da una larghezza stradale inusuale in Liguria, quasi sempre con parcheggi ai lati strada.

Aspetti valutativi

Stato attuale

Attualmente l'area portuale prevede tre elementi di intersezione con la Strada Statale SS1 Aurelia, comprendenti: un ingresso a ponente, un ingresso/uscita centrale, una uscita a levante. Inoltre in quest'area è presente un attraversamento pedonale che attraversa sia la SS1 Aurelia, alcuni parcheggi auto, un percorso pedonale a lato dell'area portuale.

Attualmente l'accesso è limitato solo agli operatori portuali e agli utenti del Porto, quindi con posto di ormeggio. Il traffico risulta limitato, in quanto il numero degli operatori è limitato e il turnover giornaliero di parcheggio degli utenti con ormeggio di imbarcazioni è molto limitato, in quanto solitamente l'auto viene parcheggiata per il periodo uscita in barca, solitamente almeno mezza giornata. Inoltre spesso i turisti non residenti e non proprietari di immobili ad Andora o in zona parcheggiano l'auto per più giorni e trascorrono il tempo in barca. Attualmente i posti auto presenti internamente al Porto sono 203. L'accesso e la circolazione veicolare all'interno del Porto, sono regolati anche a mezzo di sbarre controllate; all'interno del Porto si fa uso di biciclette sia dedicate agli utenti sia per il personale; sono in arrivo entro il 2021 anche sei biciclette elettriche.

Attuazione

Il progetto dal punto di vista della mobilità va a inserirsi su una serie di realizzazioni già in atto e previsioni future che avranno profondi effetti sulla mobilità di Andora e sul suo inserimento in una rete di mobilità sostenibile.

Interpolando il dato del picco di flusso massimo estivo autostradale dell'A10 Autofiori al casello di Andora con il dato del picco di flusso massimo estivo stimato della SS1 Aurelia nella stazione di rilevamento di

Cipressa (in un arco come detto saturo tra Imperia e Sanremo), si ottiene un flusso orario medio monodirezionale di picco estivo pari a 598,72 veicoli/ora, molto al di sotto quindi della capacità massima di traffico del tratto urbano della Statale Aurelia nel Comune di Andora, che, a corsia unica e con velocità di 50 km/h ha, secondo la letteratura corrente, una capacità massima di 1400-1500 veicoli/ora.

Sono state svolte le considerazioni per verificare la tenuta della SS1 Aurelia in situazioni di punte di traffico estive, e da questo punto di vista non sussistono problemi.

Cantierizzazione

Inerti e terre/rocce da scavo

È prevista la produzione:

1. di inerti provenienti dalla demolizione di parte dei manufatti esistenti (l'edificio che ospita attualmente la Capitaneria di Porto e le strutture prefabbricate);
2. di terre e rocce da scavo, principalmente provenienti dall'area del Car Park, di cui non si prevede il riuso.

Per gli scavi previsti sono di 13.000 m³, in banco di terreno con un peso di volume medio tra 1,9 t/m³ e 2 t/m³, a cui occorre aggiungere circa 500 m³ di inerti da demolizioni. Si assume cautelativamente di considerare questi ultimi come gli scavi, anche se probabilmente con pesi assai inferiori: si ottiene quindi un totale di 13.500 m³.

Le due modalità di trasporto sono le seguenti: a. autoarticolato, o bilico, b. camion a quattro assi. Per il calcolo quindi si assume l'ipotesi peggiorativa di 2 t/m³ e dei 500 m³ di demolizioni pari a 2 t/m³, anche se ovviamente di molto inferiori. È preferito l'utilizzo del bilico che permette un sensibile risparmio dei viaggi.

Adottando quindi il principio precauzionale occorre utilizzare il calcolo massimo effettuato, quindi 1.170 viaggi totali con bilico da 30 tonnellate. I tempi di cantiere per le attività di demolizione e scavo sono stimati in 75 giorni lavorativi, per 6 giorni/ settimana (escluse quindi le domeniche): si ottiene così un valore di 15,6 viaggi/giorno da cantiere a discarica. Arrotondando a 16 viaggi/giorno, per una giornata lavorativa di 8 ore/giorno si ottengono 2 viaggi/ora. In questi casi i bilici si fanno partire in contemporanea, quindi un convoglio di 2 bilici permette di ottenere 1 viaggio/ora.

Delle discariche per rifiuti inerti attualmente autorizzate e operative in Liguria la più vicina risulta essere la Eco Dodici Snc - Località Case Scofferi, 18016 San Bartolomeo al Mare - IM

La localizzazione è particolarmente favorevole, sia per la prossimità, essendo il comune limitrofo a quello di Andora, sia per la possibilità di scegliere due alternative viabilistiche: una litoranea, sulla SS1 Aurelia, una utilizzando il collegamento dell'Autostrada dei Fiori A10 tra i caselli di Andora e San Bartolomeo al mare.

I percorsi hanno durata equivalente, anche se quello lungo l'Aurelia risulta inferiore di 3,3 km, quindi una differenza per ogni viaggio a/r di 6,6 km.

Le alternative sono sostanzialmente tre: utilizzare il percorso più breve, quello della SS1 Aurelia, utilizzare il percorso più veloce, quello della A10 dei Fiori, utilizzare un percorso ad anello, avvalendosi sia del percorso sulla statale che quello autostradale.

Tali lavori di demolizione e scavo saranno eseguiti:

- a. nel periodo invernale, quindi con flussi di traffico estremamente bassi;
- b. evitando l'ora di punta del traffico pendolare mattutino, dalle 7:30 alle 8:30.

Con il Comando di Polizia Municipale del Comune di Andora si sono valutate le tre alternative e si è optato per quella che utilizza l'Autostrada A10 dei Fiori.

In questo modo non si occupa il tracciato viario urbano dell'Aurelia che attraverserebbe interamente la zona costiera di tre comuni: Andora, Cervo e San Bartolomeo al Mare; infine la discarica Eco Dodici Snc in Località Case Scofferi a San Bartolomeo al Mare è localizzata direttamente all'uscita del casello autostradale di San Bartolomeo al mare, non interferendo quindi con il traffico urbano di quel Comune.

Apporto di materiali edili

Per quanto riguarda l'approvvigionamento dei materiali edili, sul territorio comunale sono presenti due magazzini edili: Edil Andora Snc, Via Argine Sinistro, 44, Andora ed Ediltutto srl, Via Merula, 46, Andora. Il primo è posto sulla strada parallela alla SP13, a basso scorrimento e priva di problemi viabilistici, il secondo ha due sedi lungo via Merula, il più vicino segnalato nella mappa e l'altro poco distante in direzione dell'interno, sempre sulle direttrici principali che portano verso l'interno. Per le centrali di betonaggio la più prossima al cantiere è la seguente e si trova sulle direttrici principali che portano al casello autostradale: Calcestruzzi Miramare srl, Via Merula, 10, Andora

Apporto di materiali edili esterni al Comune di Andora

Per i materiali edili che giungessero attraverso l'Autostrada dei Fiori A10, il percorso al termine dello svincolo autostradale è identico a quello visto in precedenza per il collegamento con i magazzini edili presenti nel Comune.

Regolazione del traffico

Nella fase di cantiere sarà utilizzato un impianto semaforico provvisorio a chiamata con comando a distanza per l'entrata e l'uscita dei mezzi pesanti sulla SS1 Aurelia, mentre all'interno del cantiere temporaneo dovrà essere assicurata la viabilità dei pedoni e dei mezzi d'opera come prescritto dall'art. 108 del D. Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.,

Movimentazione di materiali per le opere portuali

Non sussiste approvvigionamento esterno di massi per il rinforzo della berma soffolta al gomito della diga di sopraflutto, dato che verranno riutilizzati quelli della ex diga di sottoflutto, tramite pontone-gru con un breve percorso dalla ex-diga di sottoflutto al suddetto gomito. La regolamentazione dei lavori portuali e dei relativi trasporti con pontone-gru sarà regolamentata dalle disposizioni della Capitaneria di Porto di Andora.

Dismissione

Non è prevista nel medio e lungo termine una dismissione delle strutture che verranno edificate, che principalmente andranno a costituire la nuova "piazza sul mare" del tessuto urbanistico di Andora.

Misure di prevenzione, attenzione e mitigazione

È prevista l'installazione di un semaforo con funzione sia di dissuasore di velocità, nelle fasi di calma, mentre il pannello dissuasore di velocità si basa su un principio di funzionamento semplice: la lettura della velocità dei veicoli in avvicinamento avviene mediante radar a effetto Doppler

Monitoraggio

È previsto il monitoraggio con cavi triboelettrici, simile a quella con i classici tubi pneumatici ma che si basa sull'effetto triboelettrico, ovvero l'elettrizzazione per strofinio di un materiale dielettrico.

Il monitoraggio effettuato sulla SS1 Aurelia sarà effettuato almeno tre volte:

- in periodo di bassa stagione, preferibilmente il mese di novembre,
- in periodo di media stagione, preferibilmente il mese di aprile,
- in periodo di alta stagione, preferibilmente il mese di agosto.

Ogni monitoraggio deve durare almeno una settimana.

In alternativa sarà valutata la possibilità di utilizzare il "semaforo intelligente" (di cui alle "misure" viste precedentemente) dotato di rilevatore ad ultrasuoni o radar per il monitoraggio. La scelta su quale dei due sistemi utilizzare sarà di natura tecnico-economica e sarà definita nel "Programma di Mobilità Esterna al Cantiere del Porto".

Elettromagnetismo

Aspetti conoscitivi

Le pratiche edilizie dei gestori di telefonia passano attraverso il SUAP; nel 2009 è stato adottato il Piano Comunale Sistema Telecomunicazioni con deliberazione di Consiglio n.11 del 26/02/2009 successivamente è stata fatta una verifica di assoggettabilità del piano alla VAS; la Regione ha comunicato l'esclusione dalla VAS, con prescrizioni anche dell'Arpal. Il piano è stato approvato in C.C. n. 84 del 30/11/2010. L'area portuale presenta un ripetitore posizionato nel gomito della diga di sopraflutto.

Aspetti valutativi

Sia per lo stato attuale, che per la fase di cantiere, che per la fase attuativa e per quella eventualmente dismissiva non emergono problematiche di rilievo. In ogni caso eventuali modifiche dello stato attuale, ad esempio per nuove richieste impiantistiche, prevederanno una modifica del Piano Comunale Sistema Telecomunicazioni del Comune di Andora.

Inquinamento luminoso

Aspetti conoscitivi

La tecnologia odierna permette che gli impianti di illuminazione esterna, sia pubblici che privati, possano essere realizzati secondo criteri di massimo risparmio energetico, massima riduzione dell'inquinamento luminoso e al contempo di massima garanzia dei livelli di sicurezza. L'andamento negli ultimi anni della spesa sostenuta per l'illuminazione pubblica è in crescente aumento e non solo per l'aumento della bolletta elettrica, ma anche per le sempre più percepite esigenze di sicurezza sociale e di migliore servizio. Si rende pertanto sempre più necessario ottimizzare l'illuminazione, rendendola più appropriata alle specifiche situazioni, con l'obiettivo, anche, di risparmiare energia e conseguente di risparmiare denaro pubblico.

La Liguria, dove ancora oggi in molti siti si può osservare al meglio il cielo stellato, possiede un valore aggiunto significativo, in quanto il suo territorio é vocato al turismo ambientale di qualità, in relazione al grande numero di aree protette, di parchi e di risorse naturali che costituiscono un grande richiamo dal punto di vista turistico-ricettivo. La Regione, con il titolo III della legge regionale n.22 del 29 maggio 2007 in materia di energia e il successivo regolamento regionale di attuazione n.5 del 15 settembre 2009, recante "Disposizioni per il contenimento dell'inquinamento luminoso e il risparmio energetico", ha posto le basi per l'adeguamento degli impianti di illuminazione in un'ottica di garanzia e miglioramento dei necessari livelli di sicurezza sociale e valorizzazione del territorio, inteso come risorsa naturalistica e patrimoniale dei cittadini, anche a salvaguardia dell'osservazione della volta celeste. Il regolamento n.5 del 2009 definisce:

- i requisiti tecnici e le modalità di impiego degli impianti di illuminazione esterna
- i contenuti della certificazione di conformità degli impianti di illuminazione esterna ai requisiti previsti dalle fonti normative e regolamentari vigenti
- le modalità di attuazione dei controlli sulle qualità e quantità delle emissioni luminose
- i requisiti aggiuntivi per applicazioni specifiche e/o le esclusioni
- le disposizioni di particolare tutela per aree a più elevata sensibilità, quali le aree naturali protette ed i siti di osservazione astronomica

È previsto che i comuni si dotino del "Regolamento dell'illuminazione" che accerta la consistenza e lo stato di manutenzione degli impianti presenti nel territorio di competenza e pianifica le nuove installazioni, la manutenzione, la sostituzione, nonché l'adeguamento di quelle esistenti, in accordo con le norme regionali.

Con riferimento all'osservazione notturna del cielo la Regione ha inoltre istituito un elenco regionale degli osservatori astronomici con la delibera della Giunta regionale n.1500 del 2009, poi modificata dalla delibera della Giunta regionale n.840 del 2011.

Il Comune di Andora ha provveduto negli anni a rinnovare gli impianti di illuminazione pubblica, ma non si è ancora dotato del "Regolamento dell'illuminazione" previsto dal Regolamento Regionale n.5 del 15 settembre 2009. L'inquinamento luminoso del territorio comunale è di grado medio-alto, ma relativamente moderato rispetto ai fenomeni più acuti dei maggiori centri urbani costieri della Liguria.

Aspetti valutativi

Stato attuale

Attualmente l'illuminazione del Porto di Andora è basata su diverse tipologie di impianti:

- tre torri faro localizzati negli angoli dell'area portuale, due a terra e una sul gomito della diga di sopraflutto;
- alcuni lampioni con luce riflessa nell'area centrale;
- punti luce sulla diga di sopraflutto;
- colonnine servizi su banchine e pontili.

Sicuramente il contributo maggiore all'inquinamento luminoso è derivante dalle torri faro, che illuminano interamente l'area portuale anche se comunque anche le altre tipologie non rispettano il requisito di non avere emissioni luminose oltre il piano orizzontale.

Attuazione

È previsto il rifacimento di tutto l'impianto di illuminazione con l'eliminazione delle tre torri faro e con la messa in funzione di impianti di illuminazione privi di emissioni luminose oltre il piano orizzontale.

Cantierizzazione

Nella fase di cantierizzazione è previsto il mantenimento delle torri faro fino alla conclusione della nuova rete di illuminazione, che verranno in seguito smantellate.

Dismissione

Non è prevista nel medio e lungo termine una dismissione delle strutture che verranno edificate, che principalmente andranno a costituire la nuova "piazza sul mare" del tessuto urbanistico di Andora.

Misure di prevenzione, attenzione e mitigazione

Le misure di attenzione sono quelle previste dalla normativa regionale con il titolo III della Legge Regionale n.22 del 29 maggio 2007 in materia di energia e il successivo regolamento regionale di attuazione n.5 del 15 settembre 2009. Dovranno usarsi sistemi illuminanti che non diano emissioni oltre il piano orizzontale.

Stabilimenti R.I.R

Aspetti conoscitivi

Il decreto legislativo n.105 del 2015 recante "Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose" identifica come stabilimenti a rischio di incidente rilevante (di seguito stabilimenti RIR) quelli nei quali un evento, quale un'emissione, un incendio o un'esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati, dia luogo ad un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o per l'ambiente, all'interno o all'esterno dello stabilimento, ed in cui intervengano una o più sostanze pericolose.

Gli stabilimenti RIR sono suddivisi in due gruppi:

- stabilimenti di "soglia inferiore" (ex art.6 del decreto legislativo n.334 del 1999) in cui sono presenti quantità inferiori di sostanze pericolose
- stabilimenti di "soglia superiore" (ex art.8 del decreto legislativo n.334 del 1999) in cui le sostanze pericolose sono presenti in quantità più elevate

L'appartenenza all'uno o all'altro gruppo è determinata dai valori di soglia riportati nell'Allegato 1 del decreto legislativo n.105 del 2015.

In Regione Liguria sono presenti 29 stabilimenti Rir (9 di soglia inferiore e 20 di soglia superiore). Si tratta di depositi petroliferi, depositi di Gpl, depositi di prodotti chimici, depositi di esplosivi, impianti chimici, impianti petrolchimici, impianti per il trattamento superficiale di metalli, impianti di rigassificazione di Gnl.

Nei comuni litrofi il territorio di Andora non sono presenti stabilimenti RIR. I più vicini sono i seguenti:

Codice Stabilimento 2

- Denominazione ENI S.p.A. (ex AGIPGAS S.p.A.)
- Indirizzo Via Nazionale, 375
- Localita' Imperia
- Comune IMPERIA
- Provincia IMPERIA
- Norma di riferimento 238-05 art. 8
- Sostanze presenti GPL (miscele di propano commerciale e butano commerciale)

Codice Stabilimento 20

- Denominazione LIQUIGAS S.p.A.
- Indirizzo Regione Massari, 4. Fraz. Bastia
- Localita' Albenga
- Comune ALBENGA
- Provincia SAVONA
- Norma di riferimento 238-05 art. 8
- Sostanze presenti GPL (miscele di propano commerciale e butano commerciale);

Entrambi sono depositi di GPL: i rispettivi ERIR (Elaborato tecnico Rischio di Incidenti Rilevanti) escludono ricadute sul territorio di Andora. Sul territorio del Comune di Andora è presente uno stabilimento compreso nell'elenco regionale ma censito come "non attivo":

Codice Stabilimento 30

- Denominazione UNOGAS S.r.l. Non operativo.
- Indirizzo via Merula, 12/aLoc. Strada Prov. 13
- Localita' Andora
- Comune ANDORA
- Provincia SAVONA
- Norma di riferimento 334/99 - art. 8
- Sostanze presenti NON ATTIVO

Aspetti valutativi

Stante quanto emerge dal capitolo conoscitivo relativo a questa tematica non sussistono elementi che richiedano approfondimenti valutativi in merito agli stabilimenti R.I.R.

Fattori socioeconomici

Aspetti demografici

Andora negli ultimi 30 anni ha raddoppiato il numero dei residenti che ad oggi ammontano a circa 7.500. L'incremento della popolazione è dovuto in parte ad un afflusso di stranieri ed in parte allo spostamento dei residenti dai comuni confinanti. Vista l'elevata percentuale di seconde case, il Comune di Andora nei periodi

di massimo afflusso turistico vede aumentare a dismisura la propria popolazione. Oggi durante la stagione estiva la popolazione giunge a toccare i settantamila abitanti.

Da un'economia basata principalmente sull'agricoltura sviluppata nel suo ampio entroterra la città ha assunto progressivamente una identità turistica a partire dagli anni Sessanta.

L'economia locale è così ripartita: agricoltura 4%, industria (con prevalenza dei comparti alimentare, cantieristico, cartario, chimico, edile) 20%, terziario, servizi e altre attività 76%.

Rilevante è la dotazione di strutture ricettive che offrono una vasta possibilità di soggiorno.

L'economia di Andora si basa in gran parte sul turismo; molte sono le azioni condotte a livello comunale per creare le condizioni più favorevoli al settore tra cui: snellimento delle procedure per la creazione di nuove strutture ricettive, agrituristiche, bed & breakfast e per l'ampliamento di quelle esistenti; organizzazione di manifestazioni volte alla valorizzazione del territorio.

I flussi turistici si ripartiscono in un 30 % circa di stranieri e per il 70 % di italiani.

Aspetti socioeconomici

Livelli occupazionali e forza lavoro a Andora

Vi sono a Andora 2133 residenti di età pari a 15 anni o più. Di questi 1912 risultano occupati e 193 precedentemente occupati ma adesso disoccupati e in cerca di nuova occupazione. Il totale dei maschi residenti di età pari a 15 anni o più è di 1165 individui, dei quali 1059 occupati e 91 precedentemente occupati ma adesso disoccupati e in cerca di nuova occupazione. Il totale delle femmine residenti di età pari a 15 anni o più è di 968 unità delle quali 853 sono occupate e 102 sono state precedentemente occupate ma adesso sono disoccupate e in cerca di nuova occupazione.

Aspetti valutativi

I porti turistici sono ovviamente una categoria specifica della grande famiglia dell'insieme della portualità (commerciali, pescherecci, passeggeri, ecc.) e hanno una rilevanza particolare per il legame che instaurano, o dovrebbero instaurare, col territorio. I porti turistici sono condizione necessaria, ma non sufficiente, per lo sviluppo del turismo nautico. D'altronde esistono clamorosi esempi, come quello della Regione Sardegna, dove si è costruito un gran numero di porti, i quali si sono rapidamente ridotti in stato di degrado per il completo abbandono invernale e per il selvaggio e rapinoso uso estivo. La portualità ligure è certamente una delle più rilevanti a livello nazionale sia come posti barca che come numero di porti, in relazione anche alla dimensione della Regione e si può considerare come la più "matura" d'Italia, dato che gode di un bacino naturale, quello dell'Italia nord occidentale, che ha nei porti turistici liguri il suo sbocco più vicino, ha il maggior numero di porti e un settore economico diretto e indiretto che da essa dipende.

in ordine alla Valutazione di Incidenza

Aree Natura2000 interessate

Considerando cautelativamente un buffer di 5 km rispetto al baricentro dell'opera, l'area vasta così creata interseca 3 ZSC, di cui una terrestre e due marine. Nel dettaglio (ZSC e distanza dall'opera):

- IT1325624 CAPO MELE 886 m;
- IT1315670 FONDALI C. BERTA - DIANO MARINA - CAPO MIMOSA 1,23 km;
- IT1325675 FONDALI CAPO MELE - ALASSIO 1,18 km.

Per l'individuazione delle aree si è fatto riferimento alla perimetrazione delle ZSC presenti sul geoportale della Regione Liguria: <https://geoportal.regione.liguria.it/>

IT1325624 CAPO MELE

Caratteristiche della ZSC

Si tratta di un promontorio calcareo con versanti a fasce terrazzate e scenografiche falesie a strapiombo. Sebbene presenti in modo molto frammentato, sopravvivono habitat di interesse comunitario: popolamenti rupestri, lembi di steppa ad ampelodesma o lisca (*Ampelodesmos mauritanicus*), macchia a euforbia arborea (*Euphorbia dendroides*). Nel sito sono segnalate almeno quindici specie di farfalle rare, come la *Zerynthia polyxena*. Altri invertebrati di grande importanza all'interno del sito sono i due rari coleotteri *Limnaeum abeillei* e *Metadromius nanus*.

Posizione ZSC rispetto alle opere a progetto

Il sito interessa il promontorio di Capo Mele e si sviluppa a circa 866 metri di distanza dal progetto, che si sviluppa in mare sul versante opposto a quello in cui si estende la ZSC. Considerate quindi le opere previste e gli interventi connessi (viabilità cantierizzazione ecc), il Proponente non ritiene che sussistano interferenze con l'area Natura2000 considerata e per questo l'analisi dell'incidenza si ferma allo *screening*.

IT1315670 FONDALI C. BERTA - DIANO MARINA - CAPO MIMOSA

Caratteristiche della ZSC

Il sito è caratterizzato da una prateria a *Posidonia oceanica*, habitat di interesse prioritario, che è impiantata su sabbia e/o su "matte" e in molti punti è in ottimo stato di conservazione. Sono presenti anche molti cordoni a *Cymodocea nodosa*. Nel sito è presente *Pinna nobilis*, specie vulnerabile e minacciata in Liguria. La prateria di *Posidonia oceanica* in molti punti è ancora in ottimo stato. Essa si presenta dal punto di vista morfologico estremamente diversificata. Il substrato su cui è impiantata è formato da matte e/o sabbia; verso riva è bordata da *Cymodocea nodosa*. Formazioni coralligene con presenza delle facies dominanti a *Eunicella verrucosa*, *Leptogorgia sarmentosa* (*Lophogorgia ceratophyta*), *Paramuricea clavata*. Sono state ritrovati due esemplari di *Savalia savaglia* e numerosissimi esemplari di *Axinella polypoides*.

Posizione ZSC rispetto alle opere a progetto

Il sito si estende 1,2 km circa a Ovest dell'area a progetto. Per un principio di precauzione in considerazione della tipologia di ambiente il Proponente procede con la valutazione appropriata

IT1325675 FONDALI CAPO MELE - ALASSIO

Caratteristiche della ZSC

Il sito è caratterizzato da una prateria a *Posidonia oceanica*, habitat di interesse prioritario che in molti tratti non supera i 200 m di larghezza. Essa è impiantata su matte e talora su rocce, spesso intervallata da canali sabbiosi perpendicolari alla costa. Esemplari della specie *Caretta caretta* sono stati ritrovati all'interno del sito. La prateria di *Posidonia oceanica* è impiantata su matte e talora su roccia in corrispondenza di Capo Mele. Si possono trovare anche unti a *Cymodocea nodosa* ed associazioni ad alghe fotofile.

Posizione ZSC rispetto alle opere a progetto

Il sito si estende 1,2 km circa a Est dell'area a progetto. Per un principio di precauzione in considerazione della tipologia di ambiente il Proponente procede con la valutazione appropriata

Pianificazione Aree Natura2000

In considerazione di quanto esposto sono di seguito analizzate le seguenti ZSC:

- IT1315670 FONDALI C. BERTA - DIANO MARINA - CAPO MIMOSA
- IT1325675 FONDALI CAPO MELE - ALASSIO

Le ZSC sono dotate di Misure di conservazione specifiche (DGR 4 luglio 2017 n. 537), che si sviluppano in temi generali validi per tutte le ZSC, e temi specifici per ciascuna area.

Misure di conservazione

Per tutte le tipologie di habitat presenti nei SIC marini liguri sono state individuate le pressioni e le minacce potenziali da ritenere significative nel contesto territoriale ligure, come rendicontato nel *database* ministeriale fornito da ISPRA e implementato dalla Regione Liguria nel novembre 2012. In apposita tabella è riportata in sintesi l'analisi effettuata e per ogni habitat è indicata la categoria di pressione alle quali può risultare sensibile nel contesto ligure. Di seguito si riporta quanto previsto dalle Misure sito specifiche e nei Formulare Standard per le singole ZSC.

IT1315670 FONDALI C. BERTA - DIANO MARINA - CAPO MIMOSA

Le misure sito specifiche per la ZSC non riportano divieti e/o obblighi focalizzati per il settore di intervento oggetto dello studio. Le MDC riportano il seguente commenti sulle possibili criticità all'interno del sito:

“I posidonieti risultano in stato di conservazione soddisfacente; esistono tuttavia segnalazioni di casi di pesca a strascico abusiva presso il limite inferiore di distribuzione dell'habitat. Sugli habitat coralligeni presenti a cavallo e oltre il limite inferiore della Posidonia oceanica non esistono valutazioni quantitative sullo stato di conservazione, anche se esistono documentazioni oggettive sulla presenza di zone ben conservate e con elevata biodiversità. La costa dei Comuni di Diano Marina, San Bartolomeo e Cervo presenta già dal secolo scorso una diffusa presenza di opere di difesa costiera sia ortogonali che parallele; tutte queste opere marittime risultano in equilibrio con l'attuale limite superiore dell'habitat “1120”. Fra gli scarichi attivi esiste lo scarico di una condotta in comune di San Bartolomeo al Mare che ricade nelle vicinanze del SIC. Fra le previsioni future sono probabili interventi di ripascimento delle spiagge. L'impatto degli attrezzi da pesca sull'habitat “1170 tipo b” dovrà essere meglio valutato in futuro attraverso il programma di monitoraggio previsto dalle misure.”

IT1325675 FONDALI CAPO MELE - ALASSIO

Le misure sito specifiche per la ZSC non riportano divieti e/o obblighi focalizzati per il settore di intervento oggetto dello studio. Le MDC riportano il seguente commenti sulle possibili criticità all'interno del sito:

“I posidonieti risultano in stato di conservazione soddisfacente anche se non ottimale; esistono segnalazioni di casi di pesca a strascico abusiva presso il limite inferiore di distribuzione dell'habitat. La costa non presenta importanti opere di difesa. Non esistono scarichi attivi che possano condizionare gli habitat sensibili. Fra le previsioni future sono probabili interventi di ripascimento delle spiagge.”

Analisi appropriata dell'Incidenza

Interferenze tra le attività previste ed il sito Natura 2000

Secondo quanto riportato in precedenza, il Proponente ritiene di poter affermare che il progetto:

- non è direttamente connesso/necessario alla gestione delle Aree Natura 2000 all'interno del territorio individuato;
- le opere a Progetto riguardano la realizzazione di opere inerenti il miglioramento strutturale e funzionale del porto di Andora;
- tutti gli interventi sono legati all'area portuale ed esterni ad aree Natura2000, i siti più prossimi sono le ZSC IT1315670 FONDALI C. BERTA - DIANO MARINA - CAPO MIMOSA e IT1325675 FONDALI CAPO MELE – ALASSIO.

Sono di seguito analizzate le eventuali interferenze che l'attuazione degli interventi inseriti progetto potrebbe avere nei confronti dei sistemi ecologici e della funzionalità delle ZSC.

IT1325675 FONDALI CAPO MELE – ALASSIO

Il sito si sviluppa tra le batimetriche dei -7 e dei -15 m ed è caratterizzato, secondo quanto proposto nel formulario di Natura 2000, da una costa rocciosa e coralligena e da praterie di *Posidonia oceanica*, habitat di interesse prioritaria ai sensi della direttiva 92/43 CEE. Tale prateria è prevalentemente insediata su matte, e talora su roccia in corrispondenza di Capo Mele e spesso intervallata da canali sabbiosi e non è raro trovare inoltre praterie a *Cymodocea nodosa* e associazioni di alghe fotofile. Il sito ospita una fauna marina piuttosto

ricca, grazie anche alla presenza di ambienti rocciosi, sciabili e sabbiosi che si alternano alla prateria. Tra queste specie forse la più interessante è *Pinna nobilis*, un mollusco bivalve di ragguardevoli dimensioni, attualmente incluso nell'allegato IV della 92/43/CEE e diversi pesci come *Hippocampus hippocampus*, *Hippocampus ramulosus*, *Symphodus cinereus*, *Symphodus doderleini*, *Symphodus rostratus*.

Habitat presenti

L'arco costiero comprende in tutta la sua lunghezza la Zona Speciale di Conservazione (Z.S.C.) marina IT1325675 (Fondali Capo Mele), il cui ente gestore è la Regione Liguria. Esso è delimitato a Sud dal vasto ed imponente promontorio roccioso di Capo Mele e a Nord da Capo Santa Croce, che segna il confine tra il porto turistico e l'abitato di Alassio. La baia compresa tra i due capi è nota in particolare per le due spiagge sabbiose di Laigueglia ed Alassio, tra le più importanti a livello non solo provinciale, ma anche regionale. Il litorale di Laigueglia, sottoposto a maggiore erosione rispetto a quello di Alassio, comprende numerose opere artificiali trasversali a difesa della spiaggia.

Tra Alassio e Capo Santa Croce esiste una struttura artificiale sommersa, realizzata tra il 1997 e il 1998, con la consulenza scientifica dell'Università di Genova, vicino al limite inferiore della prateria di *Posidonia oceanica*. L'opera comprende, alle due estremità dell'area, due oasi di ripopolamento, costituite da tre gruppi di otto piramidi, formate ognuna da cinque cubi di 2 m di spigolo, a una profondità compresa tra 8 m e 25 m; nel tratto tra le due oasi, a una profondità di circa 20-24 m, sono stati posati numerosi cubi di cemento più piccoli (spigolo 1 m) alternati a tetrapodi, per la protezione della prateria dalla pesca a strascico illegale. I risultati preliminari, relativi ai primi anni di presenza, sembrano positivi, in quanto il substrato è stato colonizzato dal benthos sessile ed è frequentato da numerose specie ittiche.

Leggermente più al largo della struttura di ripopolamento, a circa mezzo miglio a Sud di Capo Santa Croce, è stato installato nel 2002 un impianto di allevamento ittico, costruito da due gabbie semiflottanti. Lo specchio acqueo interessato dalla concessione demaniale occupa una superficie di circa 9 ha, mentre le strutture di allevamento vere e proprie (gabbie + ancoraggi) occupano in proiezione orizzontale alcune centinaia di metri quadri. Le gabbie, il cui assetto variabile è ottenuto con un dispositivo pneumatico, sono normalmente in superficie e sono sommerse quando necessario; hanno una capacità di 2.500 m³ ciascuna e sono costituite da una struttura portante in acciaio zincato e dalla sottostante rete di allevamento in nylon. Le specie ittiche previste dal progetto iniziale sono l'orata (*Sparus aurata*), la spigola (*Dicentrarchus labrax*) e saraghi (*Diplodus spp.*)

Prateria oceanica di Capo Mele

Questo posidonieto si estende tra Capo Mele e l'abitato di Laigueglia, dove subisce una frammentazione ed una separazione, rispetto alla successiva prateria di Alassio. Davanti a Capo Mele la prateria si estende verso il largo fino all'isobata dei 30 m, con ampiezza di circa 600 m, ma più a Nord, davanti a Laigueglia, essa si restringe notevolmente fino a 100-200 m. Il limite superiore si trova a circa 5-10 m di profondità, e quello inferiore è compreso tra i 10 m e i 20 m. La lunghezza è di circa 4,4 km e la superficie è di 90 ha. La parte meridionale, antistante Capo Mele, è abbastanza omogenea e sembra avere buoni livelli di ricoprimento. Nel complesso questa parte di posidonieto è in buone condizioni e presenta densità fogliari elevate. Più a Nord, davanti a Laigueglia, oltre a restringersi e a risalire con il limite inferiore entro l'isobata dei 20 m, la prateria presenta un limite superiore irregolare e frammentato, con fenomeni regressivi e con alcune zone di matte morta, colonizzata in parte dall'alga *Caulerpa taxifolia*; questa situazione è particolarmente evidente soprattutto nella porzione più settentrionale, in corrispondenza del molo di Laigueglia.

Prateria di Alassio

Distinto dalla precedente prateria di Laigueglia a causa di una zona di frammentazione, questo posidonieto si estende tra il molo di Laigueglia e Capo Santa Croce. Esso si presenta come una sottile fascia subparallela alla costa, in quanto la sua larghezza non raggiunge i 200 m. Il limite superiore si trova a circa 7-8 m di profondità, e quello inferiore è presente tra i 15 m e i 19m. La lunghezza è di poco inferiore ai 5 km e la superficie è di 46 ha. La prateria è in gran parte costituita da una formazione a "mosaico" con matte morta e zone sabbiose. In

particolare il primo tratto, tra il pontile di Laigueglia e quello di Alassio, si sviluppa nel range batimetrico compreso tra 10 m e 17-19 m e presenta diffuse zone di sabbia e di matte morta, in parte colonizzate da *Cymodocea nodosa*.

Prato di Cymodocea nodosa di Capo Mele

Tra Capo Mele e l'estremità meridionale di Laigueglia si estende un prato di *Cymodocea nodosa*, compreso tra 2-3 m di profondità e il limite superiore del posidonieto. Esso è lungo poco meno di 2 km e ha una superficie di circa 24 ha.

Prato di Cymodocea nodosa di Laigueglia

Praticamente unito al precedente, questo prato discontinuo si sviluppa tra Laigueglia e l'inizio dell'abitato di Alassio, con una lunghezza di oltre 3 km. La composizione è mista in quanto il fondo sabbioso è colonizzato parzialmente anche da *Caulerpa taxifolia*. Questo popolamento misto ha inizio alla profondità di 4-5 m e colonizza anche le zone di intermatte e le radure che si trovano in prossimità del limite superiore della prateria di *P. oceanica*.

Prato di Cymodocea nodosa di Alassio

Anche questo prato costituisce in pratica la prosecuzione di quello precedente, ma vi si differenzia perché per il momento non risulta costituito da un popolamento misto con *Caulerpa taxifolia*. Il prato colonizza il fondo tra le profondità di 5 m e 10 m, insinuandosi spesso all'interno del posidonieto e nelle zone di frammentazione di quest'ultimo, su radure di sabbia e di matte morta. Il prato di Alassio giunge con questa tipologia fino a Capo Santa Croce, per una lunghezza di circa 3,4 km ed una superficie di 37 ha.

Affioramenti rocciosi di Capo Mele

Al largo di Capo Mele, tra le profondità di 30 e 40 m, sono presenti formazioni rocciose sparse sul fondo sabbioso-fangoso, ricche di anfratti e piccole cavità, con popolamenti sciafili del Coralligeno, tra cui spicca la gorgonia rossa (*Paramuricea clavata*).

Altri Habitat

È presente una zona caratterizzata dalla biocenosi dei Fondi Detritici Costieri: quest'area, ben delimitata all'interno dei Fanghi Costieri, è localizzata davanti a Laigueglia, tra le profondità di 20 m e 60 m. L'alga alloctona *Caulerpa taxifolia* è presente lungo l'arco costiero tra Capo Mele e Capo Santa Croce, spesso in associazione con *Cymodocea nodosa*, e talvolta su matte morta ai limiti della prateria. L'alga non sembra però costituire una minaccia per il posidonieto, in quanto, laddove presente, si mantiene localizzata ai limiti di esso.

IT1315670 FONDALI C. BERTA - DIANO MARINA - CAPO MIMOSA

Il sito ha una superficie totale di 709 ha e si sviluppa tra le batimetriche dei -3 e dei -42 m ed è caratterizzato da una prateria a *Posidonia oceanica*, habitat di interesse prioritario, che è impiantata su sabbia e/o su "matte" e/o sabbia; verso riva è bordata da *Cymodocea nodosa* e in molti punti è in ottimo stato di conservazione. Sono presenti anche molti cordoni a *Cymodocea nodosa* e nel sito è presente *Pinna nobilis*, specie vulnerabile e minacciata in Liguria, che è stata proposta dalla Regione Liguria per un suo spostamento dall'allegato V all'allegato II della Direttiva 92/43 CEE. La peculiarità del sito è senz'altro la presenza di una piana detritica, con emergenze rocciose ricchissime di organismi che fanno parte del Coralligeno: una biocenosi di organismi bentonici calcarei che colonizzano gli angoli e le zone rocciose e si possono ammirare magnifiche gorgonie e spugne. Per la descrizione del sito per la parte insistente sul golfo di Andora si rimanda alla descrizione della barriera sottomarina di Andora.

Occorre ricordare che il sito è molto vasto e nella sua parte meridionale l'area è caratterizzata dal porto commerciale di Imperia, comprensivo dei due bacini di Porto Maurizio e di Oneglia, classificato come "porto di rilevanza economica regionale e interregionale" e alcune aree industriali sono concentrate lungo il corso

dell'Impero che sfocia a ponente di Oneglia. Il carico antropico quindi è piuttosto rilevante, anche se Imperia è dotata di depuratore delle acque nere.

I principali elementi caratteristici del sito sono i seguenti:

Posidonia Oceanica;

Cymodocea nodosa;

Pesci, molluschi e crostacei: *Nherophis maculatus* (Pesce ago macchiato), lo *Zeus Faber* (Pesce San Pietro), l'*Octopus vulgaris* (Polpo). Quest'ultimo, il polpo, di famiglia dei molluschi, può superare i dieci kg di peso ed una lunghezza di oltre un metro. Lo si può trovare in fondali molto bassi ma anche in profondità oltre i cento metri Coralligeno. Tra le specie peculiari che costituiscono il coralligeno del sito sono presenti:

- la *Paramuricea clavata* (Borgogna rossa);
- l'*Eunicella cavolinii* (Gorgogna gialla);
- l'*Eunicella verrucosa* (Gorgogna bianca);
- lo *Pteroeides spinosum* (Pinnacola);
- l'*Antipathes subpinnata* (Corallo nero);
- l'*Axinella polypoides*.

Nel complesso quindi l'area di progetto allo stato attuale ha poche possibilità di espressione degli habitat e specie di interesse e particolari funzioni rispetto alle aree ZSC limitrofe.

Valutazione della significatività degli impatti

Perdita di superficie di habitat, di specie, frammentazione, perturbazione

Le opere a progetto interessano esclusivamente aree legate all'attuale spazio portuale, collocato all'esterno delle aree Natura 2000 presenti e senza alcuna sottrazione di habitat ai sensi della Dir. 92/73/CEE o habitat di specie che possa pregiudicare la connettività o perturbare gli elementi sensibili dei siti. Il Proponente non prevede pertanto una perdita di habitat e specie

Alterazione delle caratteristiche della qualità dell'aria e dell'acqua e dell'ambiente acustico

Allo stato attuale l'area portuale non si hanno, secondo il Proponente, elementi che possono costituire interferenze di rilievo dirette o indirette con il sito. Non sussiste traffico di grosse imbarcazioni, essendo il porto tarato su ormeggi di piccole e medie dimensioni, con pochi ormeggi per imbarcazioni fino a 20 m, quindi il disturbo alla fauna marina è limitato. È attivo l'allaccio del Porto alla fognatura pubblica del Comune di Andora che rimane il Concessionario del servizio e che comprende i servizi igienici del porto, degli uffici, della farmacia, e della lavanderia; sono scarichi assimilati ai domestici e non richiedono specifiche prescrizioni. Allo scopo di monitorare la qualità delle acque portuali e individuare eventuali fonti di inquinamento, la A.M.A. S.r.L. ha fatto effettuare in data 09/05/2019, dal CIBM (Consorzio interuniversitario di Biologia Marina ed Ecologia Applicata) alcuni *test* sui sedimenti interni al Porto. Con riferimento allo stato delle acque marine sia sotto il profilo della qualità delle acque sia dello stato dell'ecosistema marino, la situazione attuale risulta in generale positiva. È stato posizionato anche un "seabin", cestino di raccolta dei rifiuti che galleggiano in acqua di superficie, in grado di catturare circa 1,5 kg di rifiuti al giorno, comprese le microplastiche da 5 a 2 mm di diametro, i mozziconi di sigaretta e le microfibre da 0,3 mm, per un totale di circa 500 Kg di rifiuti l'anno. Le analisi sono tutte conservate presso l'ufficio del Porto. Nel marzo 2021 sono state effettuate anche analisi delle acque interne al Porto che hanno dato esito positivo. Per le acque di sentina secondo il "Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico del Porto di Andora ricadente nel Circondario Marittimo di Loano-Albenga – Anno 2020" si prevede, a richiesta dell'utente e a proprie spese, l'utilizzo di un servizio di ritiro mediante autospurgo direttamente dalla banchina.

Anche a progetto attuato non sussistono elementi che possono incidere sulla qualità del sito e, nel caso il collegamento con il depuratore di Imperia non avvenga prima dell'attuazione del PUO, si prevede la realizzazione di un impianto di depurazione a portata costante con denitrificazione della capacità di 50 AE. Il trattamento depurativo è del tipo biologico a fanghi attivi ad ossidazione totale ed è costituito da contenitori

cilindrici a sezione circolare in PRFV (resina poliestere rinforzata con fibre di vetro) o comunque con tipologia assimilabile, nelle quali avvengono le fasi di trattamento di: denitrificazione, ossidazione o digestione aerobica, sedimentazione secondaria. Inoltre, il progetto prevede la realizzazione di un sistema per il recupero l'acqua meteorica scaricata dai pluviali al fine dell'utilizzo della stessa per l'irrigazione delle aree verdi in progetto. Il Proponente delinea, in sintesi, lo schema di funzionamento dell'impianto.

Per quanto riguarda le acque di sentina, secondo il "Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico del Porto di Andora ricadente nel Circondario Marittimo di Loano-Albenga – Anno 2020" si prevede, si prevede la futura realizzazione di un impianto di raccolta delle acque di scarico e di sentina la cui esatta ubicazione è ancora in fase di studio preliminare.

L'unico intervento esterno previsto riguarda la "berma" sul gomito della diga di sopraflutto, per favorire una dissipazione dell'energia del moto ondoso riducendo così la risalita dell'onda lungo la scarpata (*run-up*). Inoltre stabilizzando il piede della mantellata in massi naturali e tetrapodi si ridurrà nel tempo l'entità degli assestamenti. Questi interventi (sia già in corso sia questo nuovo) sono stati richiesti dalla Regione Liguria in alternativa all'innalzamento di oltre un metro della diga foranea, che fra l'altro avrebbe causato la perdita di visibilità del mare da terra. L'intervento di questa berma sul gomito della diga prevede di riutilizzare i massi della ex-diga di sottoflutto che non provenendo da cava non avranno l'esigenza di essere lavati. Data la distanza di circa 1,6 km del gomito della diga dal punto più vicino del sito si possono escludere impatti sullo stesso. Non si prevedono pertanto modifiche delle caratteristiche di qualità e dell'aria e dell'acqua tali da poter comportare danni agli habitat, specie ed ecosistemi presenti nelle ZSC

Conclusioni

Nel rispetto di quanto indicato nelle Misure di Conservazione il Proponente ritiene che il progetto non abbia globalmente un'incidenza significativa sugli obiettivi di conservazione della rete Natura 2000 interessata, salvo l'applicazione delle misure di mitigazione di seguito indicate.

Misure di mitigazione

In relazione al prolungamento del piede della berma posta nel gomito della diga sopraflutto prevista dal PUO 2021, occorrerà prevedere l'indagine e il controllo almeno dei seguenti elementi:

- colonna d'acqua;
- sedimenti, inclusi livelli di contaminanti previsti per piano caratterizzazione ai sensi del D. Lgs. n. 152/2006 parte IV e Titolo V e ai sensi del D.M. n. 172/2016;
- benthos/biocenosi; dovrà verificare la presenza di eventuali biocenosi di pregio, quali macroalghe, fanerogame, sabellaria, etc., prima dell'intervento: in caso di presenza di biocenosi di pregio (i.e., habitat compresi nella Rete Natura 2000) provvedere a idonea mappatura;
- durante la fase di cantiere il monitoraggio dovrà anche prevedere misure in continuo per misure di torbidità e ossigeno, operando con tecnica di *feedback monitoring* che prevede la sospensione delle attività quando i livelli di ossigeno disciolto scendono sotto i 2 mgO₂ L⁻¹ o livelli critici di trasparenza;
- ispezione subacquea con riprese video e foto sub, tutte in formato ad Alta Definizione, in corrispondenza delle aree delle operazioni, delle aree limitrofe e nelle aree attualmente interessate da posidonieti ubicate a levante e ponente del Porto di Andora, ispezione che sarà eseguita prima dell'inizio dei lavori ed a distanza di 3 ÷ 6 mesi dalla loro ultimazione;

Inoltre il monitoraggio:

- dovrà essere avviato prima dell'inizio dei lavori, continuare durante gli stessi e terminare dopo tre anni dalla fine lavori e concordato concordemente con le prescrizioni emanate dagli Uffici della Regione Liguria - Settore Ecosistema Costiero ed Acque;
- per gli habitat e biocenosi marine il monitoraggio dovrà essere effettuato da biologi marini secondo l'approccio BACI (*Before After Control Impact*), secondo le linee guida ISPRA e le metodologie standard previste dalla MSFD, sulla base di un apposito "Piano di Monitoraggio" di dettaglio.

In conclusione, il Proponente ritiene che il Progetto non abbia incidenze, dirette o indirette, tali da compromettere lo stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti all'interno delle ZSC.

in ordine alle indicazioni per la cantierizzazione

Indicazioni generali

Le presenti prescrizioni rappresentano le indicazioni generali di buona pratica tecnica da attuare al fine di tutelare l'ambiente durante le attività di cantiere e le operazioni di ripristino dei luoghi e saranno ulteriormente sviluppate, dettagliate e inserite nel capitolato d'appalto. L'Impresa è tenuta:

- al rispetto della normativa vigente in campo ambientale;
- ad acquisire le autorizzazioni ambientali necessarie allo svolgimento delle attività;
- al rispetto di tutte le norme vigenti in materia di tutela ambientale, anche dove non eventualmente richiamate o trattate solo parzialmente nelle presenti prescrizioni, in funzione delle caratteristiche specifiche dell'opera e dei lavori da realizzare;
- al rispetto di tutte le eventuali prescrizioni inserite nell'atto conclusivo di assoggettabilità a VIA, o contenute nei diversi atti autorizzativi rilasciati dalle autorità competenti;
- alla redazione, preventivamente all'installazione del cantiere, tutta la documentazione informativa che verrà richiesta dalla Direzione Lavori;
- a recepire i correttivi che verranno individuati dalle eventuali attività di monitoraggio ambientale previste, apportando i necessari adeguamenti per la riduzione preventiva degli impatti (ubicazione degli impianti rumorosi, modalità operative per la riduzione delle polveri, ecc.), e a consentire l'agevole svolgimento del monitoraggio stesso.
- ad attenersi alle indicazioni che seguono per quanto riguarda l'organizzazione del cantiere.

Piano ambientale di cantierizzazione - PAC

Il PAC e il PAM - Piano di Monitoraggio Ambientale, che saranno predisposti dall'Impresa, individuano gli aspetti ambientali significativi correlati alle lavorazioni di cantiere, nonché le misure di mitigazione e le attività di monitoraggio ambientale necessarie a garantire un corretto presidio ambientale del cantiere.

Inquinamento Acustico

L'apertura di ogni area di lavoro dovrà essere preceduta da una valutazione dell'impatto acustico, redatta secondo le indicazioni della Legge Regionale n.12 del 20 marzo 1998, nei casi previsti dalla normativa (L. n. 447/1995). Qualora, almeno per alcune lavorazioni acusticamente più impattanti, risulti necessario richiedere l'autorizzazione in deroga ai limiti di pressione sonora per il superamento dei limiti di normativa, l'Impresa non dovrà iniziare tali lavorazioni fino a che il Comune non avrà rilasciato la predetta autorizzazione.

Per quanto riguarda l'impostazione delle aree di cantiere l'Impresa:

- a. dovrà localizzare gli impianti fissi più rumorosi (officine, elettrocompressori, betonaggio, ecc.) alla massima distanza dai ricettori esterni;
- b. dovrà orientare gli impianti che hanno un'emissione direzionale in modo da ottenere, lungo l'ipotetica linea congiungente la sorgente con il ricettore esterno, il livello minimo di pressione sonora.

Relativamente alle modalità operative l'Impresa è tenuta a seguire numerose indicazioni, compresa l'effettuazione delle lavorazioni secondo gli orari fissati dalla specifica Ordinanza Comunale n.24 del 20/05/2010 che determina gli orari di svolgimento ed i limiti acustici dei cantieri edili. Il valore limite massimo di immissione sonora da non superare è stabilito in 70 dB(A). Inoltre l'Impresa è tenuta ad impiegare macchine e attrezzature omologate che rispettano i limiti di emissione sonora previsti, per la messa in commercio, dalla normativa regionale, nazionale e comunitaria, vigente entro i tre anni precedenti la data di esecuzione dei lavori. In particolare dovrà tenere conto

- della normativa regionale e della normativa nazionale in vigore per le macchine da cantiere (D.Lgs. n. 262/2002).
- privilegiare l'utilizzo di: a. macchine movimento terra ed operatrici gommate, piuttosto che cingolate, con potenza minima appropriata al tipo di intervento; impianti fissi, gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati.

Particolare attenzione dovrà essere posta all'inquinamento acustico in mare, specialmente per le emissioni sottomarine, per il disturbo della fauna marina, riferendosi alle "Linee guida per lo studio e la regolamentazione del rumore di origine antropica introdotto in mare e nelle acque interne" - ISPRA.

Emissioni in Atmosfera

Nell'impostazione e nella gestione del cantiere l'Impresa dovrà:

- Assumere tutte le scelte atte a contenere gli impatti associati alle attività di cantiere per ciò che concerne l'emissione di polveri (PTS, PM₁₀ e PM_{2.5}) e di inquinanti (NO_x, CO, SO_x, C₆H₆, IPA, diossine e furani).
- Per quanto riguarda le polveri, durante la gestione del cantiere di demolizione, e non solo, si dovranno adottare tutti gli accorgimenti atti a ridurre la produzione e la diffusione delle polveri (tra i quali, misure di mitigazione quali i sistemi a cannone d'acqua, bagnare periodicamente o coprire con teli, ecc).
- Per le attività che la necessitano, dovrà inoltre richiedere, sia per le emissioni convogliate sia per le diffuse, l'autorizzazione come da normativa (Parte Quinta del D. Lgs. n. 152/2006), da ottenere prima della realizzazione o messa in opera degli impianti.
- evitare le demolizioni e le movimentazioni di materiali polverulenti durante le giornate con vento intenso e valutare la ventosità.

Tutela delle Risorse Idriche e del Suolo

La tutela della risorsa idrica e del suolo è correlata alla gestione delle acque che circolano all'interno del cantiere ed a quelle che si producono con le lavorazioni, nonché alla gestione dei rifiuti e di particolari impianti e lavorazioni che possono interferire con il suolo, le acque superficiali e le profonde.

Aspetti idrogeologici

L'intervento nel suo insieme non comporta criticità di rilievo per la situazione idrogeologica nella fase di cantiere. L'elemento che richiede attenzione è relativo alle opere di scavo dell'autorimessa interrata, l'unica opera che prevede scavi di rilievo interferenti con la falda acquifera individuata, coincidente con il livello medio marino. Per tali scavi si renderà necessaria la realizzazione di diaframmi in cemento armato con tecnica mista ovvero con scavo mediante benna nella parte alluvionale e con fresa nella parte di immersione nel substrato.

Approvvigionamento idrico di cantiere

L'Impresa dovrà gestire e ottimizzare l'impiego della risorsa idrica attraverso la definizione di un dettagliato bilancio idrico dell'attività di cantiere riducendo al minimo l'approvvigionamento dall'acquedotto e massimizzando il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere.

Acque di lavorazione

Per le varie tipologie di acque di lavorazione, le stesse potranno essere gestite nei seguenti due modi:

- come rifiuti, ai sensi della Parte Quarta del D. Lgs. n. 152/2006, qualora si ritenga opportuno smaltirli o inviarli a recupero come tali.
- come acque reflue industriali, ai sensi della Parte Terza del D. Lgs. n. 152/2006, qualora si preveda il loro scarico in acque superficiali o fognatura, per il quale ottenere la preventiva autorizzazione dall'ente competente.

È comunque auspicabile che le attività poste in atto prevedano il riutilizzo delle acque di lavorazione ove possibile. I vari flussi di acqua generati in cantiere devono innanzitutto essere captati e in seguito indirizzati a un adeguato trattamento secondo un concetto di smaltimento stabilito prima dell'installazione del cantiere

stesso. In taluni casi (ad esempio idrodemolizione manufatti) la raccolta delle acque può essere onerosa e necessitare opere di incapsulamento dell'elemento che genera i liquami da trattare.

Gestione acque meteoriche dilavanti

Occorre, sempre ponendo particolare attenzione agli avvisi di piovosità, che siano osservate le disposizioni per limitare le operazioni di rimozione della copertura vegetale e del suolo allo stretto necessario, realizzare un sistema di regimazione perimetrale dell'area di cantiere che limiti l'ingresso delle acque meteoriche dilavanti dalle aree esterne al cantiere stesso, nelle aree pavimentate predisporre sistemi di regimazione delle acque meteoriche non contaminate, in caso di versamenti accidentali, circoscrivere e raccogliere il materiale ed effettuare la comunicazione di cui all'art. 242 del D. Lgs. n. 152/2006, ai sensi Regolamento Regionale 4/2009 è necessario acquisire specifica autorizzazione per lo scarico delle acque meteoriche dilavanti rilasciata dall'ente competente per il relativo corpo recettore, presentando un Piano di gestione delle acque meteoriche.

Prevenzione e attenzione delle modalità operative di cantiere

Sono inoltre previste le misure di attenzione e prevenzione riguardanti le modalità operative di cantiere per i rifornimenti di carburante e di lubrificante adottando ove opportuno, idonei sistemi di deviazione delle acque superficiali con apposite casseformi o paratie al fine di evitare rilasci di miscele cementizie e relativi additivi e/o altre parti solide nelle acque e nell'alveo.

Acque Marine

Realizzazione delle opere a terra

Non sussistono particolari problematiche durante la fase di cantierizzazione del progetto per le opere a terra, se non per quelle che prevedono scavi: in questo caso occorre evitare acque di dilavamento durante le fasi di scavo e di cantiere.

Prelievo dei massi della ex diga di sottoflutto e loro utilizzo per il rinforzo della berma del gomito della diga di sopraflutto.

I massi della ex diga di sottoflutto saranno riutilizzati per completare la berma in corrispondenza del gomito tra 1° e 2° braccio. I fondali marini sono mediamente poco profondi (1,5 ÷ 2,5 m) salvo che in punta (- 4,5 m). I massi della ex diga di sottoflutto sono di 1^ e 2^ e 3^ categoria (in prevalenza) e quindi compatibili con le profondità presenti. Si prevede, fra l'altro, un cantiere a terra in corrispondenza della ex diga di sottoflutto per la durata di 15 giorni.

Si prevede un massimo, per il pontone trainato da rimorchiatore, di tre viaggi tra interno porto e gomito della diga foranea.

Dal punto di vista ambientale il Proponente riassume quanto segue:

A) Impatto acustico delle seguenti tipologie:

- Posa dei massi: estremamente limitato in quanto la posa avviene masso per masso come già descritto e con massi che vengono immersi lentamente fino al posizionamento corretto.
- Movimentazione del Pontone: È indicato l'utilizzo di un pontone su chiatte e non motorizzato: in questo caso il pontone è trainato da un rimorchiatore in loco e la sua movimentazione avviene con argani, quindi l'impatto acustico è limitato al solo trasporto del pontone. Il rimorchiatore dovrà garantire un livello acustico non superiore a 65 dB(A) a una distanza laterale di 25 m.
- Utilizzo di gru e verricelli azionati da un generatore elettrico (gruppo elettrogeno) silenziato, con emissione acustica pari a 65 dB(A);

B) Intorbidamento delle acque: i massi hanno dimensioni notevoli e dall'esperienza su cantieri simili non si registrano chiazze permanenti e deposito di pelite. I massi sono infatti privi di frazioni fini. Essendo prelevati dalla ex-diga di sottoflutto, non necessitano di pulitura per eliminare polveri e residui prima della immissione in mare. L'utilizzo del Pontone Trainato da rimorchiatore invece di Pontone Motorizzato impedisce il sollevamento di frazioni sottili/sabbiose dal fondale, come detto con scarsa profondità. Durante le operazioni

da parte del pontone si prevede la stesa di panne galleggianti con la banda sottostante il galleggiante prolungata fino alla quota del fondale aventi lo scopo di contenere l'eventuale (seppure poco probabile) torbidità all'interno della zona di lavoro e l'eventuale fuoriuscita di carburanti/olii.

Opere nelle acque interne: posa pareti antiriflettenti sulla ex diga si sottoflutto e degli angoli Sud-Ovest e Nord-Ovest.

Eseguito lo smantellamento, avverrà il ripristino della ex diga di sottoflutto, ora molo interno, con pareti antiriflettenti al fine di smorzare il residuo moto ondoso portuale. Durante le operazioni di salpamento da parte del pontone si prevede la stesa di panne galleggianti con la banda sottostante il galleggiante prolungata fino alla quota del fondale aventi lo scopo di contenere l'eventuale (seppure poco probabile) torbidità all'interno della zona di lavoro e l'eventuale fuoriuscita di carburanti/olii, (vedasi schema grafico seguente). Uguali attenzioni dovranno essere poste durante la realizzazione di banchine antiriflettenti in corrispondenza degli angoli Sud-Ovest e Nord-Ovest (vedasi schema grafico seguente).

Durante il salpamento dei massi della ex diga di sottoflutto potrebbe esserci la necessità di accorciare di 12 m ognuno degli attuali 3 pontili (si smonta l'elemento galleggiante di estremità) per agevolare l'entrata le manovre del pontone. Durante le operazioni di salpamento da parte del pontone è prevista la stesa di panne galleggianti con la banda sottostante il galleggiante prolungata fino alla quota del fondale aventi lo scopo di contenere l'eventuale (seppure poco probabile) torbidità all'interno della zona di lavoro e l'eventuale fuoriuscita di carburanti/olii. Analogamente, in occasione della modifica alle banchine (da riflettenti ad antiriflettenti) per limitare la torbidità si installeranno panne galleggianti con la banda sottostante il galleggiante prolungata fino alla quota del fondale aventi lo scopo di contenere l'eventuale (seppure poco probabile) torbidità all'interno della zona di lavoro e l'eventuale fuoriuscita di carburanti/olii,

Opere nelle acque interne: realizzazione di pontile per il travel lift e rinnovo impalcato dello scivolo di alaggio

Il rinnovo dell'impalcato dello scivolo di alaggio galleggiante non comporta, secondo il Proponente, problemi. Durante la realizzazione dei due pontili paralleli per il transito del *travel-lift* si prevedono:

- escavazione dei fondali con pontone per formazione di un basamento in *tout-venant*;
- posa in opera con pontone di due basamenti con colonne (recuperati nell'area dismessa a nord-est del Porto);
- realizzazione di micropali in adiacenza alla banchina ed eventualmente lungo i pontili (appoggio intermedio).

Per limitare in misura significativa l'estensione della possibile torbidità si prevede l'installazione di panne galleggianti con la banda sottostante il galleggiante prolungata fino alla quota del fondale (circa 3 metri).

in ordine agli impatti cumulativi

Per il caso specifico del Porto di Andora sia per il territorio del Comune di Andora sia per l'area più vasta non sono previste nuove opere a mare (moli frangionda o altri elementi di protezione costiera, approdi, ecc.), interventi edilizi di grandi dimensioni o opere infrastrutturali particolari (ponti, viadotti, nuovi tracciati stradali). Sono stati comunque esaminati i seguenti aspetti:

- esame con gli Uffici Tecnici Comunali dei progetti futuri previsti dal PUC o da altri strumenti di pianificazione, comunali o sovracomunali;
- considerazione dei progetti, passati e presenti, che possono influenzare gli impatti cumulativi.

Ne deriva la seguente tabella.

Tipologia	Progetto	Stato	Impatto
Progetti futuri previsti dalla pianificazione comunale o sovraordinata	Pista Ciclabile della Riviera Ligure	Con la dismissione del vecchio tracciato ferroviario è attualmente in fase di progettazione il prolungamento della Pista fino ad Andora, con attestazione nell'area	Si tratta di una sinergia positiva, che aumenta la fruibilità del porto e la sostenibilità della mobilità locale. Il progetto PUO2021 integra la pista ciclabile e diventa nuovo elemento di

		portuale.	attestazione del tracciato (attualmente fermo a San Lorenzo al Mare, prima di Imperia).
	Prolungamento raddoppio ferroviario	È previsto il prolungamento del raddoppio che attualmente ha raggiunto Andora, con la costruzione della nuova Stazione Ferroviaria. Il nuovo tratto verso ponente interesserà in modo limitato il territorio del comune di Andora, in quanto dopo la Stazione si immette direttamente in galleria.	Il prolungamento permetterà una diminuzione dei tempi di percorrenza nella tratta Genova – Andora, rendendo più concorrenziale in termini di tempo il traffico su ferro rispetto a quello su gomma. Il PUO2021 non ha un effetto cumulativo su tale progetto; quest'ultimo avrà un impatto positivo sull'intero territorio, aumentando le possibilità di mobilità sostenibile da e verso Andora.
Progetti realizzati o in corso di realizzazione	Realizzazione nuova Stazione Ferroviaria e raddoppio della linea	È stata realizzata la nuova Stazione di Andora, come attestazione del nuovo tracciato relativo al raddoppio ferroviario, tracciato che non è più limitrofo alla costa ma spostato nell'entroterra.	Il prolungamento ha permesso una diminuzione dei tempi di percorrenza nella tratta Andora – Ventimiglia, liberando il vecchio tracciato e rendendolo disponibile per la realizzazione della Pista Ciclabile Regionale, con una ricaduta territoriale positiva. Il PUO2021 non ha un effetto cumulativo su tale progetto
	Sistemazione urbanistica dell'area antistante la Stazione	La collocazione della nuova Stazione, nell'entroterra, con la contemporanea dismissione della vecchia, ha fatto sì che l'area ferroviaria risulti avulsa dal contesto urbanistico. Il progetto, in corso di realizzazione, prevede la connessione con la viabilità principale attraverso una rotonda e l'integrazione con il tessuto urbano, con parcheggi e servizi, oltre che l'attestazione delle linee pubbliche bus Andora-Sanremo e Andora-Savona.	Questo polo intermodale dei trasporti, ove confluisce trasporto su ferro, su gomma pubblico/privato e pista ciclabile, rappresenta un elemento di riqualificazione della mobilità non solo in ambito locale, ma per il ponente ligure, in quanto Andora è elemento di congiunzione tra le due reti di bus provinciali (Imperia e Savona). È previsto il collegamento ciclabile con l'Aurelia e con il Porto. Non sussistono impatti/interferenze negative del PUO2021 con questo progetto, che ha ricadute positive su tutto il territorio.

in ordine al Monitoraggio Ambientale (PAM)

I monitoraggi sono relativi principalmente agli aspetti di seguito esaminati e tutte le indicazioni relative al monitoraggio hanno valore prescrittivo e sono da considerarsi parte integrante del progetto del PUO2021.

Aria

Per quanto riguarda il monitoraggio della qualità dell'aria, questo sarà concordato con apposita convenzione sia per le modalità, che per i parametri, che per i tempi, con l'ARPAL. Questo aspetto è valido anche per la tematica **Suolo**, in funzione delle demolizioni e degli scavi da effettuarsi e della relativa possibile produzione di polveri (stanti le misure precauzionali previste). Per quanto riguarda le "emissioni odorigene" sarà posta attenzione sul sistema di depurazione dei reflui urbani (da attuarsi sino al collegamento della rete di Andora con il depuratore di Imperia) e, quindi, attuare un monitoraggio efficace sul corretto funzionamento del sistema di depurazione.

Biodiversità

Per il monitoraggio riguardante la biodiversità attualmente è in avvio l'esecuzione di una berma soffolta (progetto approvato precedentemente) sulla diga di sopraflutto, per la quale è già previsto il monitoraggio con le seguenti specificazioni (concordemente con le prescrizioni emanate dagli Uffici della Regione Liguria - Settore Ecosistema Costiero ed Acque) in tutte le fasi di posa in opera:

- verifica della torbidità;
- verifica della direzione delle correnti marine;
- estensione della eventuale macchia di torbida;
- verifica e mappatura della presenza di eventuali biocenosi di pregio;
- ispezione subacquea con riprese video e foto sub in corrispondenza delle aree delle operazioni, delle aree limitrofe e nelle aree attualmente interessate da posidonieti ubicate a levante e ponente del Porto di Andora, ispezione che sarà eseguita prima dell'inizio dei lavori ed a distanza di 3 ÷ 6 mesi dalla loro ultimazione;

- altre prescrizioni emanate in fase di autorizzazione ai sensi del D. Lgs. 152/2006 recante “Norme in materia ambientale” ed in particolare l’articolo 109, comma 1, lett. a), come modificato dalla legge n. 35 del 4 aprile 2012 di conversione del D.L. n. 5 del 9 febbraio 2012, inerente all’immersione in mare dei materiali nei fondali marini.

Il monitoraggio dell’esecuzione della suddetta berma, effettuato da biologi marini sulla base di un apposito “Piano di Monitoraggio” di dettaglio, prevede l’osservazione ante opera, in corso d’opera e post opera per tre anni dall’ultimazione dei lavori. I risultati di tale monitoraggio saranno considerati anche per fornire indicazioni al monitoraggio della berma soffolta rientrante nel PUO 2021. In merito appunto al monitoraggio del prolungamento del piede della berma posta nel gomito della diga di sopraflutto, prevista dal PUO 2021, occorrerà prevedere l’indagine e il controllo almeno dei seguenti elementi:

- colonna d’acqua;
- sedimenti, inclusi livelli di contaminanti previsti per piano caratterizzazione ai sensi del D. Lgs. n. 152/2006 parte IV e Titolo V e ai sensi del D.M. n. 172/2016;
- benthos/biocenosi; dovrà verificare la presenza di eventuali biocenosi di pregio, quali macroalghe, fanerogame, sabellaria, etc., prima dell’intervento: in caso di presenza di biocenosi di pregio (i.e., habitat compresi nella Rete Natura 2000) provvedere a idonea mappatura;
- durante la fase di cantiere il monitoraggio dovrà anche prevedere misure in continuo per misure di torbidità e ossigeno, operando con tecnica di feedback monitoring che prevede la sospensione delle attività quando i livelli di ossigeno disciolto scendono sotto i 2 mgO₂ L-1 o livelli critici di trasparenza.
- ispezione subacquea con riprese video e foto sub, tutte in formato ad Alta Definizione, in corrispondenza delle aree delle operazioni, delle aree limitrofe e nelle aree attualmente interessate da posidonieti ubicate a levante e ponente del Porto di Andora, ispezione che sarà eseguita prima dell’inizio dei lavori ed a distanza di 3 ÷ 6 mesi dalla loro ultimazione.

Inoltre il monitoraggio:

- dovrà essere avviato prima dell’inizio dei lavori, continuare durante gli stessi e terminare dopo tre anni dalla fine lavori e concordato concordemente con le prescrizioni emanate dagli Uffici della Regione Liguria - Settore Ecosistema Costiero e Acque;
- per gli habitat e biocenosi marine il monitoraggio dovrà essere effettuato da biologi marini secondo l’approccio BACI (*Before After Control Impact*), secondo le linee guida ISPRA e le metodologie standard previste dalla MSFD, sulla base di un apposito “Piano di Monitoraggio” di dettaglio;

Da anni si tiene il monitoraggio della barriera artificiale sommersa e dei fondali del Golfo di Andora da parte dell’ASD Sport 7 Diving, mediante l’effettuazione di due campagne annuali (la prima in primavera, la seconda alla fine della stagione balneare), condotte da biologo marino con relazioni corredate da fotografie e supporti video, al fine di poter valutare la progressione del ripopolamento e l’eventuale impatto delle attività antropiche estive su tale processo. Questo monitoraggio potrà ragionevolmente essere correlato ai fini e alle modalità sopradette in modo che tali informazioni di dettaglio siano integrate nel *Report* Annuale pubblicato annualmente sul sito del Comune di Andora.

Paesaggio

È previsto il ricorso a una pluralità di progettazioni di dettaglio, eseguite da agronomo/forestale in cooperazione con architetto con competenze paesaggistiche e ambientali, relativa a:

- “Verde Mobile”.
- “Giardini Verticali” (pareti verdi).
- Tetti verdi estensivi/intensivi.
- Piantumazione lato nord a levante.
- Piantumazione della scarpata al di sotto della SS1 Aurelia.
- Copertura verde del Cantiere Nautico.

In tali progettazioni sarà richiesta anche una specificazione delle tipologie e delle metodologie di monitoraggio, a seconda delle specie vegetali ed arboree utilizzate. In ogni caso il monitoraggio:

- nei primi due anni dovrà essere effettuato almeno ogni quattro mesi;
- a partire dal secondo anno e fino al quinto potrà essere semestrale;

- dopo il quinto anno potrà essere annuale.

Al termine di ogni monitoraggio dovrà procedersi entro tre mesi successivi dallo stesso al reimpianto degli elementi vegetazionali/arborei e alla messa in opera degli elementi impiantistici (principalmente irrigativi) che si rendesse necessario sostituire.

Rifiuti

I dati della raccolta differenziata e dei rifiuti sono raccolti annualmente (e pubblicati) dalla municipalizzata A.M.A. e inclusi nel rapporto annuale del Sistema di Gestione Ambientale della certificazione EMAS.

Acque Reflue e Approvvigionamento Idrico

Per il sistema di depurazione, da realizzarsi in caso di mancato allaccio del sistema fognario comunale al Depuratore di Andora, il sistema andrà ispezionato mensilmente e monitorato almeno sei volte l'anno:

- tre volte nel periodo estivo, di cui una a giugno ed una ad agosto;
- due volte in periodo primaverile, di cui una in occasione del periodo pasquale (periodo di massimo afflusso extra stagionale);
- una volta nel periodo autunnale, nel mese di ottobre.

Il sistema di recupero delle acque piovane dovrà essere ispezionato mensilmente e monitorato almeno una volta all'anno per evitare formazioni di residui e colonizzazioni indesiderate. Inoltre l'azienda incaricata dello smaltimento delle acque di sentina (incluse nel Piano Rifiuti della Capitaneria di Porto) deve comunicare ogni anno le quantità smaltite, con dettaglio mensile.

I consumi idrici devono essere monitorati sulla base:

- dei consumi di acqua potabile, suddivisi per le tipologie di utenze (servizi portuali, banchine, commerciali, cantiere, pescatori);
- delle quantità di recupero dell'acqua piovana e della percentuale di utilizzo per l'irrigazione del verde.

I dati dei suddetti monitoraggi saranno compresi nel *report* annuale del sistema di certificazione EMAS e pubblicati sul sito internet del Porto e su quello dell'Amministrazione Comunale.

Energia

Il Sistema di Gestione Ambientale EMAS del Porto prevede di applicare contatori specifici per monitorare i consumi dei vari elementi della rete elettrica e degli impianti (attualmente tutti confluenti in una unica voce di consumo). Inoltre per la produzione di energia elettrica da fotovoltaico saranno disponibili i dati degli impianti, forniti in continuo. Sarà prodotto un rapporto annuale contenente anche lo storico degli anni passati, così da evidenziare i *trend*, positivi o negativi. Tutti i dati faranno parte del Rapporto del Sistema di Gestione Ambientale EMAS e pubblicati sul sito internet della municipalizzata AMA e dell'Amministrazione Comunale.

Rumore

Per il monitoraggio delle emissioni acustiche in fase di cantiere queste saranno inserite nel PAM secondo le "Linee Guida per il monitoraggio del rumore derivante dai cantieri di grandi opere" – ISPRA – 20/10/12 – DOC. n. 26/12.

Mobilità

Per la mobilità è previsto il monitoraggio del traffico veicolare con cavi triboelettrici (più robusti e resistenti, meno visibili e comunque non molto più costosi rispetto ai tubi pneumatici), effettuando così il conteggio dei veicoli in transito a partire dal rilevamento degli assi dei veicoli stessi. Il monitoraggio effettuato sulla SS1 Aurelia sarà effettuato almeno tre volte:

- in periodo di bassa stagione, preferibilmente il mese di novembre;
- in periodo di media stagione, preferibilmente il mese di aprile;
- in periodo di alta stagione, preferibilmente il mese di agosto.

Ogni monitoraggio deve durare almeno una settimana. In alternativa occorrerà valutare la possibilità di utilizzare il “semaforo intelligente” (di cui alle “misure” viste precedentemente) dotato di rilevatore ad ultrasuoni o radar per il monitoraggio. La scelta su quale dei due sistemi utilizzare sarà di natura tecnico-economica e sarà definita nel” Programma di Mobilità Esterna al Cantiere del Porto”.

CONSIDERATE le osservazioni, espresse ai sensi dell’art. 19, comma 4, del D. Lgs. n. 152/2006:

Arpal con nota prot. n. 17794 del 17/06/2022 acquisita al prot. n. MiTE/76778 del 20/06/2022 che conclude: “La presente fa seguito alla Vostra nota Protocollo nr: 0064936 - del 24.5.2022 ““ [ID: 8250] Procedimento di Verifica di Assoggettabilità alla VIA - “*Approvazione PUO a modifica dello SUA approvato con provvedimento finale in data 16/03/2010- distretto di trasformazione TR CO 2 in aggiornamento al PUC - Comune di Andora*””. *Comunicazione procedibilità istanza, Responsabile del procedimento, e pubblicazione documentazione.*” assunta in ARPAL con prot. 15308 del 25.5.2022.

A seguito di tale comunicazione è pervenuta richiesta di supporto da Regione Liguria, con nota di pari oggetto, pertanto le osservazioni e i pareri sul procedimento in corso sono stati inoltrati a Regione Liguria, e andranno a confluire nel parere regionale che sarà trasmesso a codesto Ministero”;

Regione Liguria, Dipartimento Ambiente e Protezione Civile, con nota prot. n. 434571 del 29/06/2022, acquisita al prot. n. CTVA/4384 del 30/06/2022, nelle cui conclusioni si afferma di ritenere che “*Quale esito dell’attività svolta per la predisposizione del presente contributo si rileva la necessità di produrre le integrazioni per i seguenti comparti:*

A) *Costa, Aspetti idraulico-marittimi/idoneità tecnica e Acque:*

- *chiarire l’origine delle differenze assunte per le onde incidenti e fornire tutti gli elementi geometrici utilizzati per i calcoli anche con opportune e leggibili quotature delle tavole progettuali;*
- *motivare l’assunzione di sopralzi del livello medio mare differenti per i differenti dimensionamenti delle opere e la valutazione della tracimazione ove discordanti;*
- *approfondire l’analisi del rischio in relazione al fatto che le sollecitazioni di progetto sono più frequenti rispetto a quanto previsto in base ai tempi di ritorno valutati per garantire il livello di rischio scelto;*
- *stimare consumi idrici per le differenti tipologie di utenze (servizi portuali, banchine commerciali, cantiere, pescatori) e localizzare l’eventuale impianto di depurazione a progetto;*

B) *Aria*

Integrare lo studio preliminare ambientale: a) con i risultati della valutazione delle emissioni da traffico in fase di esercizio (citata nello SPA) per i principali inquinanti e in particolare per il PM10; b) con la stima delle emissioni in fase di cantierizzazione (vedi gestione materiale);

C) *Rumore*

integrare lo studio impatto acustico con: a) la valutazione fonometrica del livello di immissione specifica presso i recettori per le attività portuali esistenti applicando i metodi stabiliti dalla norma UNI 10855; b) l’esecuzione di nuovi calcoli previsionali maggiormente dettagliati, sia per l’attività cantieristica che per il parcheggio auto;

D) *Gestione materiali da scavo*

chiarire la scelta gestionale che il proponente intende operare in merito al materiale oggetto di movimentazione nel rispetto dell’obiettivo di minimizzazione dei rifiuti, esplicitando gli eventuali motivi ostativi per i quali non si ritiene possibile effettuare il riutilizzo in sito e/o la gestione come sottoprodotto;

E) *Paesaggio*

- *descrivere con maggiore dettaglio finiture e superfici delimitanti i corpi di fabbrica previsti e, in genere, le sistemazioni di ogni natura;*
- *esplicitare le caratteristiche afferenti alle sistemazioni esterne ed al verde di contesto, che deve garantire la sopravvivenza in ambiente marino aggressivo anche sotto il profilo meteorologico;*
- *dettagliare le caratteristiche significative a livello paesaggistico dei corpi parcheggio, del commerciale/direzionale/pubblici esercizi previsti, nonché del manufatto destinato ai pescatori e, in genere, dei manufatti edilizi e dei corpi di fabbrica, nonché delle aree da sistemare e dei percorsi di ogni natura;”;*

Regione Liguria, Dipartimento Ambiente e Protezione Civile, con nota prot. n. 713022 del 03/08/2022, nelle cui conclusioni si conclude: *“In riferimento all’intervento in oggetto si propongono le seguenti condizioni ambientali a sostituzione della richiesta di integrazione precedentemente formulata.*

1. *Opere Marittime*

- *Nell’attuale fase di valutazione non è stata inclusa nel progetto la berma soffolta già autorizzata nel 2013, in quanto in supposta fase di realizzazione (lotto 8), tuttavia in considerazione della documentazione trasmessa ai fini del procedimento autorizzativo di cui all’art. 109 del codice della navigazione per tale intervento, si evince che la berma in realizzazione è larga 6 m anziché 10 m come prevede il progetto già autorizzato nel 2013 e quindi difforme a quanto approvato. Si ritiene condizione imprescindibile la realizzazione completa del Lotto 8 in conformità al progetto approvato nel corso della cds del 2013.*
- *Nella documentazione trasmessa vengono utilizzate onde incidenti e sovralti medio mare differenti, seppure riferiti alla stessa direzione di propagazione o a medesimi tempi di ritorno. La motivazione di tali differenze non è chiara ma è importante per la valutazione della tracimazione lungo l’opera di difesa di sopraflutto e sottoflutto. Essendo l’entità della tracimazione elemento dirimente la sicurezza della banchina retrostante è necessario che, prima di realizzare opere a tergo delle opere di difesa o di prevedere l’uso delle banchine durante le mareggiate, l’analisi del rischio derivante dalla tracimazione venga fatto in modo da tenere adeguato conto della frequenza con cui si vengono a determinare i diversi stati di tracimazione lungo l’opera di difesa tenendo conto dell’effettivo utilizzo previsto e di eventuali misure di mitigazione dello stesso derivanti da vincoli temporali di utilizzo di natura dinamica (piani di sicurezza interna che limitano gli usi in relazione allo stato del mare previsto o in atto).*

2. *Aria e rumore*

- *Si chiede di disporre una campagna di monitoraggio di PM10 per la fase di cantierizzazione, con una campagna ante operam e una in corso d’opera.*
- *Si chiede di disporre una campagna di monitoraggio ante operam e post operam presso i recettori per l’attività cantieristica e per il parcheggio*

3. *Gestione materiali*

- *Per la gestione dei materiali, nella stesura del progetto esecutivo, si ritiene necessario che vengano svolti gli approfondimenti per chiarire la scelta gestionale che il proponente intende operare in merito alle terre e rocce oggetto di scavo nel rispetto dell’obiettivo di minimizzazione dei rifiuti.*

4. *Paesaggio*

Al fine del rilascio dell’Autorizzazione paesaggistica si prescrivere che nelle successive fasi progettuali

- *venga esplicitata una meticolosa descrizione delle finiture e delle superfici delimitanti i corpi di fabbrica previsti e, in genere, le sistemazioni di ogni natura;*
- *vengano esplicitate le caratteristiche afferenti alle sistemazioni esterne ed al verde di contesto, che deve garantire la sopravvivenza in ambiente marino aggressivo anche sotto il profilo meteorologico;*
- *vengano dettagliate le caratteristiche significative a livello paesaggistico dei corpi parcheggio, del commerciale/direzionale/pubblici esercizi previsti, nonché del manufatto destinato ai pescatori e, in genere, dei manufatti edilizi e dei corpi di fabbrica, nonché delle aree da sistemare e dei percorsi di ogni natura;*

- *le opere di difesa in scogli e, in genere, l'uso di materiali lapidei, dovranno essere subordinati alla verifica dei cromatismi e delle pezzature più idonee a costituire un nesso con la tradizione locale”;*

Valutato il progetto, considerata tutta la documentazione presentata dal Proponente e considerate le risultanze dell'istruttoria, e in particolare:

Obiettivi, localizzazione, descrizione e cronoprogramma del progetto

Il Porto di Andora, in provincia di Savona, ha una lunga storia, iniziata negli anni '70 con le prime opere portuali, e le opere a mare sono ormai praticamente ultimate, a differenza delle opere a terra che, a causa del prolungato iter delle procedure di approvazione della variante dell'ambito di Capo Mele e delle consistenti modifiche progettuali imposte dalla Regione Liguria in sede di approvazione della variante per la tutela paesistico-ambientale dell'area, non erano ancora iniziate e non era stata avviata la relativa progettazione. I precedenti 7.190 m² di superficie utile del progetto approvato nel 2010 sono stati notevolmente ridotti nel progetto proposto che prevede una superficie agibile di circa 4 500 m² e che inoltre ricomprende anche la sistemazione dell'area del cantiere navale, precedentemente non oggetto di intervento. Il cronoprogramma dei lavori è di 28 (57 settimane) mesi.

Strumenti di pianificazione esistenti e vincoli ambientali, paesaggistici, architettonici e archeologici

Il progetto, sulla base delle dichiarazioni del Proponente, appare coerente con la pianificazione e con i vincoli esistenti

Componenti ambientali

Atmosfera

Va considerato che Andora è caratterizzata da una ventosità elevata e quindi da una dispersione, favorita anche dalla morfologia, degli inquinanti verso il mare, visti i venti dominati provenienti da nord. Riguardo l'autostrada A10, questa per la massima parte attraversa il territorio comunale su di un alto viadotto. Tranne che durante le manifestazioni organizzate dall'Amministrazione Comunale con l'aumento del traffico veicolare e delle relative emissioni, il traffico automobilistico portuale è da valutare piuttosto limitato, in quanto legato alle barche stazionanti nello specchio acqueo.

Sono da ritenere corrette e in linea con la tipologia dei lavori, le misure che dovranno essere assunte dall'Impresa consisteranno nell'assumere tutto quanto utile a contenere gli impatti associati alle attività di cantiere per ciò che concerne l'emissione di polveri (PTS, PM10 e PM2.5) e di inquinanti (NOx, CO, SOx, C6H6, IPA, diossine e furani), nell'adottare tutti gli accorgimenti atti a ridurre la produzione e la diffusione delle polveri (tra i quali, misure di mitigazione quali i sistemi a cannone d'acqua, bagnare periodicamente o coprire con teli, ecc), nell'evitare le demolizioni e le movimentazioni di materiali polverulenti durante le giornate con vento intenso e valutare la ventosità. Il Tutto ferma restando la richiesta per le emissioni sia convogliate sia diffuse, dell'autorizzazione come da normativa (Parte Quinta del D. Lgs. n. 152/2006), da ottenere prima della realizzazione o messa in opera degli impianti.

Rumore

Premesso che i recettori maggiormente esposti al rumore generato dall'attività e dal cantiere associato sono gli edifici corrispondenti: 1. ai civ.60 di Via Aurelia (Hotel Garden), 54, 54A, 56 di Via Aurelia, 2. ai civ. 2, 2A di Via Clavesana, che distano non meno di 50 metri dall'area in cui sarà operativo il cantiere temporaneo, in fase di cantiere, le attività che comporteranno un impatto acustico sono la posa dei massi, la movimentazione del pontone e l'impiego di gru e verricelli. Si può valutare modesto l'impatto acustico considerando le procedure di posa, la movimentazione dl pontone tramite rimorchiatore e l'azionamento dei verricelli sono

azionati da un generatore elettrico. Per quanto poi attiene all'impiego dei macchinari da cantiere, i livelli prodotti presso i recettori (facendo riferimento come proposto dal Proponente, ai martelli demolitori, che sono di più elevata rumorosità) come da relazione acustica allegata al PUO sono inferiori al livello residuo di 70 dBA, così come sarà per l'impiego di escavatori e camion. Si concorda con il Proponente che il livello nei pressi dei recettori sarà in realtà, per la maggior parte delle lavorazioni, pari a: $L_0 = 51$ dBA ovvero inferiore sia al livello residuo che ai limiti fissati dalla zonizzazione.

In fase di esercizio i suddetti recettori disteranno non meno di 200 metri dall'area del porto. Va considerato che, dalle misure fonometriche peraltro eseguite durante la stagione invernale, risulta che i livelli di rumore ante operam caratteristici dell'area in cui si trovano i recettori si attestano intorno ai 70 dBA. essenzialmente per il traffico veicolare di intensità medio — alta di Via Aurelia. È quindi ragionevole supporre che, come dichiarato dal Proponente, l'impatto acustico dell'attività portuale nel suo assetto definitivo non comporterà alcun superamento dei limiti di legge di carattere differenziale né assoluto previsti per l'area. Per quanto riguarda l'attività portuale post operam sono state individuate le possibili sorgenti sonore: è ragionevole concordare con il Proponente che il livello atteso presso i recettori dalla attività del cantiere navale e dal Car Park, e dalla relativa movimentazione dei veicoli, sarà, in modo significativo, contenuto.

Vibrazioni

Il Proponente non affronta il problema delle vibrazioni, se non con misure di attenzione, anche se queste possono considerarsi modeste nel tempo per le sole lavorazioni impattanti (come per i martelli demolitori).

Salute pubblica

Il progetto avrà un impatto intrinseco trascurabile sulla salute umana, limitando in fase di cantiere, il fastidio alle fasi di lavorazioni più rumorose, mentre in fase di esercizio non si ravvedono problemi di sorta.

Ambiente idrico marino

Riguardo il possibile intorbidamento delle acque marine, durante le operazioni da parte del pontone è opportunamente prevista la stesa di panne galleggianti con la banda sottostante il galleggiante prolungata fino alla quota del fondale aventi lo scopo di contenere l'eventuale torbidità all'interno della zona di lavoro e l'eventuale fuoriuscita di carburanti/oli. Analogamente, durante le operazioni di salpamento da parte del pontone si prevede la medesima stesa di panne galleggianti, così come nella fase di realizzazione del pontile per il *travel lift* e il rinnovo impalcato dello scivolo di alaggio. Le procedure previste durante le lavorazioni, l'impiego di panne galleggianti e la distanza delle aree protette non fa ravvedere significativi problemi di impatto sulla biodiversità marina.

Ambiente idrico superficiale e acque reflue

Per quanto concerne il consumo delle risorse idriche questo è legato alle normali attività di prelievo per usi domestici e manutentivi. Per quanto riguarda il sistema di depurazione, si prende atto del collegamento al sistema depurativo di Imperia e che sarà realizzato, nel periodo transitorio relativo al collegamento col depuratore di Imperia, un temporaneo progetto di depurazione a osmosi al fine di riuscire a fare rientrare le acque reflue andoresi in tabella onde evitare di incorrere nell'infrazione europea.

Acque sotterranee

Il Proponente ritiene che siano ragionevolmente da escludere problematiche di effetto barriera sui deflussi naturali sotterranei per effetto dell'autorimessa interrata, dal momento che la falda acquifera è dichiarata essere coincidente, nel tratto immediatamente a monte del parcheggio, con il livello medio marino.

La carta geologica presentata nella Relazione geologica evidenzia la presenza, a monte del sito ove è prevista la costruzione del parcheggio interrato, di una falda detritica indicata in legenda come coltre eluvio colluviale

di spessore medio elevato, con clasti eterometrici in matrice pelitica e/o sabbioso ghiaiosa, elementi che suggeriscono che la stessa sia caratterizzata da elevata permeabilità e che, in occasione di eventi pluviometrici estremi o prolungati, potrebbe rappresentare localmente via preferenziale di deflusso sotterraneo, con gradienti idraulici elevati. Per tale motivo, risulta necessario quantificare su base modellistica, mediante adeguato software (ad es. MODFLOW®, applicazione “open source”), l’interferenza del parcheggio interrato rispetto al deflusso sotterraneo atteso in occasione di eventi pluviometrici estremi o piogge prolungate, con conseguente innalzamento delle piezometrie nel tratto a monte, atteso pure che alla base del versante a monte del porto risulta collocata, per quanto mostrato nella Relazione geologica, un’area “storicamente inondata”. Sulla base delle risultanze modellistiche, sarà opportuno progettare gli interventi di mitigazione eventualmente necessari, mentre in ogni caso risulta necessario progettare il piano di monitoraggio quantitativo delle acque sotterranee, attraverso piezometri a monte e a valle del parcheggio e rilievi dei livelli piezometri opportunamente cadenzati. Il monitoraggio sarà eseguito in corso d’opera e dovrà protrarsi per almeno tre anni dalla fine dei lavori.

Suolo

Dall’analisi dei risultati derivanti dalle prove in sito e di laboratorio porta a valutare un rischio di liquefazione basso per le sabbie sottostanti la colmata portuale: in generale, la situazione geologica e geotecnica non sembra comportare criticità di rilievo nella fase di cantiere.

Biodiversità marina

Considerando un *buffer* di 5 km rispetto al baricentro dell’opera, l’area vasta così creata interseca 3 ZSC, di cui una terrestre e due marine. Nel dettaglio (ZSC e distanza dall’opera):

- IT1325624 CAPO MELE 886 m: il progetto si sviluppa in mare sul versante opposto a quello in cui si estende la ZSC e l’analisi dell’incidenza si è fermata allo screening;
- IT1315670 FONDALI C. BERTA - DIANO MARINA - CAPO MIMOSA 1,23 km: per un principio di precauzione si è proceduto con la valutazione appropriata;
- IT1325675 FONDALI CAPO MELE - ALASSIO 1,18 km: anche in questo caso per un principio di precauzione si è proceduto con la valutazione appropriata.

Va poi menzionata la barriera artificiale sommersa e monitoraggio dei fondali per la protezione della prateria di Posidonia oceanica e per il ripopolamento di specie aliutiche sul fondale

Per tutte le tipologie di habitat presenti nei SIC marini liguri sono state individuate le pressioni e le minacce potenziali da ritenere significative nel contesto territoriale ligure. Al termine delle analisi sviluppate, si può concordare con il Proponente che il progetto non è direttamente connesso alla gestione delle Aree Natura 2000 all’interno del territorio individuato ed è sostanzialmente inerente all’attuale area portuale ed esterno ad aree Natura2000. L’unica opera fuori del porto concerne il prolungamento del piede della berma posta nel gomito della diga sopraflutto e sono previste misure di caratterizzazione e monitoraggio, seguendo per gli habitat e biocenosi marine l’approccio BACI (*Before After Control Impact*), secondo le linee guida ISPRA e le metodologie standard previste dalla MSFD. In conclusione, si può concordare con il Proponente sul fatto che il Progetto non comporta significative incidenze, dirette o indirette, tali da compromettere lo stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti all’interno delle ZSC.

Biodiversità terrestre

Nel territorio di Andora e dei comuni limitrofi o comunque prossimi non sono presenti ZSC della “regione biogeografica alpina” né di quella “continentale”, ma sono presenti quattro siti della “regione biogeografica mediterranea”, di cui due terrestri e due marini:

- IT1325624 Capo Mele - terrestre - Provincia di Savona - 103.71 ha;
- IT1315602 Pizzo di Evigno - terrestre - Regione Liguria – 2.197.9 ha;

Esistono inoltre tre elementi principali della Rete Ecologica Regionale nei pressi dell’area, Corridoi avifaunistici PEARL e Aree Protette Provinciali.

Per quanto concerne Capo Mele, il sito, pur interno al comune di Andora, risulta estraneo agli interventi previsti dal PUO 2021, che non comportano perdita di superficie o frammentazione di habitat, riduzione di popolazioni di specie animali o vegetali, modificazioni dell'ecosistema o modificazione dei corpi idrici. Per quanto riguarda Pizzo d'Evigno, il sito, pur interno al comune di Andora, risulta totalmente estraneo agli interventi previsti dal PUO 2021 e non comporta quindi perdita di superficie o frammentazione di habitat, riduzione di popolazioni di specie animali o vegetali, modificazioni dell'ecosistema, modificazione dei corpi idrici, emissioni atmosferiche o acustiche, produzione di rifiuti, aumento del carico antropico che possano ingenerare significativi effetti negativi sul sito.

Si può concordare con il Proponente quanto legato al cantiere, in termini di emissioni atmosferiche o acustiche, produzione di rifiuti o in generale aumento del carico antropico possa ingenerare significativi effetti negativi diretti o indiretti sui siti, considerata anche la distanza, e che, quindi, l'incidenza possa considerarsi non significativa se non nulla.

Campi elettromagnetici

Sia per lo stato attuale, sia per la fase di cantiere sia per la fase attuativa e per quella eventualmente dismissiva non si ravvedono problematiche di rilievo.

Impatto luminoso

Si vede favorevolmente la previsione del rifacimento di tutto l'impianto di illuminazione con l'eliminazione delle tre torri faro e con la messa in funzione di impianti di illuminazione privi di emissioni luminose oltre il piano orizzontale.

Gestione dei materiali

Non sussistono, secondo il Proponente le condizioni per il riutilizzo del materiale scavato; per le materie prime, le varie sostanze utilizzate, i rifiuti e i materiali di recupero si dovranno attuare modalità di stoccaggio e di gestione che garantiscano la separazione netta fra i vari cumuli o depositi, evitando sprechi, spandimenti e perdite incontrollate dei suddetti materiali. È stata individuata la discarica per inerti nella Eco Dodici Snc – Località Case Scofferi, 18016 San Bartolomeo al Mare – IM. Il trasporto prescelta per il trasporto delle terre/rocce da scavo alla discarica prescelta avverrà attraverso autoarticolato, o bilico e i tempi di cantiere per le attività di demolizione e scavo sono stati stimati in 75 giorni lavorativi, per 6 giorni/settimana (escluse quindi le domeniche), pervenendo così a un valore di 15,6 viaggi/giorno da cantiere a discarica. Non sussiste un problema di approvvigionamento esterno di massi per il rinforzo della berma soffolta al gomito della diga di sopraflutto, poiché saranno riutilizzati quelli della ex diga di sottoflutto, tramite pontone-gru con un breve percorso dalla ex-diga di sottoflutto al suddetto gomito. In ragione di quanto esposto e analizzato nella documentazione, non si ravvedono significativi problemi per la gestione dei materiali.

Misure di mitigazione

Atmosfera. Tutte le attività portuali sono oggetto di specifiche attenzioni del “Sistema di Gestione Ambientale” EMAS a cura dell'Azienda Municipalizzata di Andora, di cui uno degli elementi è relativo alla qualità dell'aria e prevede una verifica annuale di tutti i fattori riguardanti le performance ambientali. In ogni modo, attenzioni e mitigazioni particolari relativamente alla qualità dell'aria saranno attuate in fase di cantiere, così come per il microclima, sono previsti tetti e pareti verdi, l'inserimento di alberature e l'impiego di “cool material”. Per quanto riguarda le “emissioni odorigene” occorre porre attenzione sul sistema di depurazione dei reflui urbani (da attuarsi sino al collegamento della rete di Andora con il depuratore di Imperia)

Rumore. Le operazioni di cantiere relative a demolizioni e scavi dovranno avvenire nei periodi di bassa stagionalità turistica, da ottobre a maggio compreso, anche al fine di evitare problemi di sovrapposizione di traffico. Particolare attenzione dovrà essere posta sulla propagazione acustica in acque marine per il disturbo arrecato alle specie animali, in particolare cetacei.

Vibrazioni. Dovrà essere assicurato lo scrupoloso mantenimento dei limiti vibrazionali.

Ambiente idrico. Dovranno essere previste le misure necessarie a evitare sversamenti accidentali e nel caso di possibili eventi l'adozione preventiva degli opportuni equipaggiamenti come le panne galleggianti dotate di gonne e di dispositivi di protezione ambientale, oltre l'adozione di un adeguato sistema di allerta.

Ambiente terrestre. Riguardo ai siti terrestri, saranno adottate le misure di prevenzione e attenzione esposte dal Proponente.

Inquinamento luminoso. Dovranno essere adottate le misure di attenzione sono quelle previste dalla normativa regionale con il titolo III della Legge Regionale n.22 del 29 maggio 2007 in materia di energia e il successivo regolamento regionale di attuazione n.5 del 15 settembre 2009. Dovranno inoltre essere utilizzati sistemi illuminanti che non diano emissioni oltre il piano orizzontale.

Suolo. Nel caso di sversamenti accidentali dovranno essere approntati gli opportuni presidi e accorgimenti tesi ad assorbire le eventuali dispersioni inquinanti a terra o in acqua.

Biodiversità. Oltre l'adozione di mezzi attrezzati con panne antitorbidità e dispositivi di protezione ambientale durante le lavorazioni a mare e i dragaggi, dovranno essere adottati gli opportuni accorgimenti per i possibili disturbi e danneggiamenti alla fauna marina con particolare riferimento ai mammiferi, in fase sia di cantiere sia di esercizio.

Paesaggio. Sono previste alcune misure al fine di un migliore inserimento dei manufatti edilizi presenti nel progetto del PUO 2021.

Impatti cumulativi

Pur non essendo previste nuove opere a mare (moli frangionda o altri elementi di protezione costiera, approdi, ecc.), interventi edilizi di grandi dimensioni o opere infrastrutturali particolari (ponti, viadotti, nuovi tracciati stradali) sia per il territorio del Comune di Andora sia per l'area più vasta sono stati esaminati i progetti futuri previsti dal PUC o da altri strumenti di pianificazione, comunali o sovracomunali, nonché i progetti, passati e presenti, che possono influenzare gli impatti cumulativi. Questi o sono con effetti positivi o non hanno un effetto cumulativo su tale progetto e/o generano un impatto positivo sull'intero territorio.

Piano di monitoraggio

Aria. Per quanto riguarda il monitoraggio della qualità dell'aria, questo sarà concordato con apposita convenzione sia per le modalità sia per i parametri, sia per la frequenza, con l'ARPAL. Questo aspetto è valido anche per la tematica Suolo, in funzione delle demolizioni e degli scavi da effettuarsi e della relativa possibile produzione di polveri (stanti le misure precauzionali previste). Il monitoraggio riguarderà anche le emissioni odorigene con riferimento al sistema di depurazione dei reflui urbani.

Rumore

Per il monitoraggio delle emissioni acustiche in fase di cantiere queste saranno inserite nel PAM secondo le "Linee Guida per il monitoraggio del rumore derivante dai cantieri di grandi opere" – ISPRA – 20/10/12 – DOC. n. 26/12.

Acque

Per il sistema di depurazione, da realizzarsi in caso di mancato allaccio del sistema fognario comunale al Depuratore di Andora, il sistema andrà ispezionato mensilmente e monitorato almeno sei volte l'anno. Fra l'altro, il sistema di recupero delle acque piovane sarà ispezionato mensilmente e monitorato almeno una volta all'anno.

Biodiversità

Per il monitoraggio riguardante la biodiversità attualmente è in avvio l'esecuzione di una berma soffolta (progetto approvato precedentemente) sulla diga di sopraflutto, per la quale è già previsto il monitoraggio (concordemente con le prescrizioni emanate dagli Uffici della Regione Liguria - Settore Ecosistema Costiero ed Acque) in tutte le fasi di posa in opera, comprendendo anche l'ispezione subacquea con riprese video e foto sub e l'impiego di biologi marini, secondo l'approccio BACI (Before After Control Impact), secondo le linee guida ISPRA e le metodologie standard previste dalla MSFD. Il monitoraggio sarà svolto ante opera, in corso d'opera e post opera per tre anni dall'ultimazione dei lavori.

Paesaggio

Nelle progettazioni di dettaglio, eseguite da agronomo/forestale in cooperazione con architetto con competenze paesaggistiche e ambientali, è prevista anche una specificazione delle tipologie e delle metodologie di monitoraggio, a seconda delle specie vegetali ed arboree utilizzate. Il monitoraggio sarà eseguito con diverse scadenze nel corso degli anni.

Mobilità

Per la mobilità sarà effettuato almeno tre volte l'anno il monitoraggio del traffico veicolare con cavi triboelettrici sulla SS1 Aurelia.

Ribadito che il Proponente dovrà riscontrare, nelle fasi successive, le prescrizioni richieste dalla Regione Liguria, qualora non già ricomprese nel presente parere;

DATO ATTO che:

- l'esito positivo della verifica di assoggettabilità a VIA consente la formulazione di prescrizioni, per corroborare la scelta minimalista effettuata (Cons. St. 5379/2020);
- dette prescrizioni non rappresentano "un rinvio a livello di progettazione esecutiva di nuove scelte progettuali o nuove valutazioni circa gli impatti delle opere sui vari profili ambientali o in merito ai rischi derivanti dall'esecuzione degli interventi, bensì l'opportuna e consapevole imposizione di ulteriori controlli e verifiche proprie dell'azione di "sorveglianza ambientale", da effettuarsi anche prima che il Proponente dia avvio alle operazioni di trasformazione del territorio", in quanto circoscritte a: 1), 2) 3) e 4) mitigazioni e raccomandazioni cantieristiche utili anche al Proponente in quanto assenti al livello progettuale sottoposto alla verifica di assoggettabilità a VIA; 5) monitoraggi (prescrizioni che impongono un più dettagliato e ravvicinato nel tempo controllo dello stato in cui si trova l'ambiente rispetto alla situazione "ante opera");

la Sottocommissione VIA

ACCERTA

per le ragioni in premessa indicate e sulla base delle risultanze dell'istruttoria che precede, che qui si intendono integralmente riportate quale motivazione del presente provvedimento,

che il progetto riguardante la "*Approvazione PUO a modifica dello SUA approvato con provvedimento finale in data 16/03/2010- distretto di trasformazione TR CO 2 in aggiornamento al PUC - Comune di Andora*" **non determina potenziali impatti ambientali tali da essere sottoposto al procedimento di VIA**, secondo le disposizioni di cui al Titolo III della parte seconda del D. Lgs. n. 152/2006, a condizione che si ottemperi alle seguenti prescrizioni ambientali;

che, relativamente alla VInCA, per i siti della Rete Natura 2000 IT1325624 Capo Mele (marino), IT1315670 Fondali Capo Berta – Diano Marina – Capo Mimosa (marino), IT1325675 Fondali di Capo Mele – Alassio (marino), IT1325624 Capo Mele (terrestre), IT1315602 Pizzo di Evigno (terrestre) e della individuazione e valutazione degli impatti del progetto rispetto agli obiettivi di conservazione degli stessi siti e degli effetti cumulativi con altri piani e progetti, che, senza ragionevole dubbio, in fase di valutazione preliminare ("screening"), è possibile escludere probabili incidenze significative negative.

Condizione ambientale n. 1	
Macrofase	Ante operam, corso d'opera
Fase	Fase di cantiere
Ambito di applicazione	Biodiversità e ambiente marino
Oggetto della prescrizione	<p>a) Le riprese video HD georeferenziate dovranno essere eseguite in un raggio di almeno 100 m dalla berma. Nel caso di ritrovamento di individui o colonie di specie protette o sensibili dovrà essere prevista la loro traslocazione in aree idonee.</p> <p>b) Il proponente nel PMA dovrà altresì prevedere, oltre alla misura in continuo della torbidità, misure in continuo della concentrazione di ossigeno disciolto, per scongiurare, vista la presumibile ricchezza di materiali organici presenti nei sedimenti dell'area, la possibilità di crisi anossiche e la produzione di acido solfidrico e miasmi durante le attività previste. Il proponente dovrà quindi mettere in essere tutte le misure di mitigazione utili a minimizzare impatti, pur se non significativi, anche temporanei dell'ambiente marino con particolare riferimento ai livelli di ossigeno disciolto, torbidità e dispersione di matrici contaminate, per mezzo delle previste misure in continuo per misure di torbidità e ossigeno disciolto, operando con tecnica di <i>feedback monitoring</i> che prevede la sospensione delle attività quando i livelli di ossigeno disciolto scendono sotto i 2 mgO₂ L⁻¹ o livelli critici di trasparenza al di sotto di una soglia definita congiuntamente con ARPA Liguria. Il Proponente dovrà registrare in continuo durante la durata dei lavori tutte le informazioni ambientali e biologiche e trasmettere all'ARPA Liguria e al MiTE.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Al termine della fase di cantiere
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	ARPA Liguria per il punto b)

Condizione ambientale n. 2	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Cantierizzazione
Oggetto della prescrizione	<p>Il Proponente dovrà:</p> <p>a) nella fase di approntamento e organizzazione del cantiere porre particolare attenzione allo studio della relativa viabilità al fine di non interferire con la rete carrabile urbana soprattutto nelle operazioni di ingresso e uscita dal cantiere;</p> <p>b) prevedere un'efficace organizzazione logistica delle attività nonché la scansione temporale delle stesse per contenere i disturbi derivanti dalla movimentazione dei mezzi nelle aree a terra dell'ambito portuale per le operazioni di imbarco e sbarco (auto e camion) e per le manovre di carico e scarico merci;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> c) utilizzare mezzi certificati Euro 4 o superiori tali da non determinare impatti sulla qualità dell'aria; d) effettuare il deposito temporaneo in condizioni di sicurezza per gli operatori e adottando gli accorgimenti necessari a evitare eventuali impatti sull'ambiente; e) al fine di limitare gli impatti derivanti dalle lavorazioni utilizzare macchinari rispondenti alle prescrizioni della normativa di settore in materia di emissioni sonore e inquinanti, nonché adottare strategie per ridurre il disturbo ambientale (sistemi per la riduzione degli impatti rumorosi, allontanamento delle eventuali specie animali presenti, scansione temporale delle attività rumorose); f) provvedere al corretto utilizzo dei macchinari da parte del personale, che dovrà essere sufficientemente qualificato e operare in condizioni di sicurezza; g) effettuare la manutenzione continua ai mezzi utilizzati, al fine di ridurre le emissioni ed eventuali perdite (sversamenti a mare di sostanze inquinanti); h) durante le attività di scavo, sulla base delle indicazioni preventivamente fornite da ARPA, adottare le opportune modalità operative e le necessarie cautele, a tutela dell'ambiente e della salute delle popolazioni esposte e dei lavoratori impegnati, per evitare la dispersione aerea delle frazioni fini delle terre e rocce contenenti, come già accertato, anche amianto.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Al termine della progettazione esecutiva, prima dell'avvio del cantiere
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	ARPA Liguria per i punti h)

Condizione ambientale n. 3	
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali e ambientali
Oggetto della prescrizione	<p>Il Proponente dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) precisare le modalità del ripristino a fine lavori del suolo occupato temporaneamente a uso cantiere e identificare in dettaglio le aree di deposito temporaneo in termini di ubicazione, avuto riguardo alla movimentazione dei materiali, sia per l'area di intervento sia per le aree interessate al trasporto del materiale, ottimizzando per questo ultimo i percorsi e le modalità.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Al termine della progettazione esecutiva, prima dell'avvio del cantiere
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Liguria

Condizione ambientale n. 4	
Macrofase	Ante operam

Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Mitigazioni e compensazioni
Oggetto della prescrizione	<p>Il Proponente dovrà:</p> <ol style="list-style-type: none"> fornire documentare con video e immagini 4K lo stato ex ante ed ex post in modo perfettamente confrontabile in tutta l'area dei lavori; attuare tutte le misure di mitigazione degli impatti previste nello studio ed esposte nel presente parere; predisporre un apposito <i>report</i> di sintesi delle attività di mitigazione svolte e della verifica della loro efficacia; predisporre un piano di minimizzazione dell'impatto acustico durante i lavori di cantiere; tale piano dovrà anche prevedere tutte le mitigazioni del caso e l'eventuale piano di contenimento acustico; porre particolare attenzione alle misure atte a evitare impatti, durante la fase di esercizio, sulle biocenosi e a minimizzare l'impatto sugli ambienti e biocenosi marine circostanti o limitrofe, ove siano presenti, anche nell'area esterna al cantiere; applicare, ove possibile, soluzioni basate sulla natura (<i>nature-based solutions</i>) al fine di proteggere, gestire e ripristinare in modo sostenibile l'ecosistema, avuto riguardo, tra l'altro, ai cambiamenti climatici, alla sicurezza idrica e alla salute umana.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Al termine della progettazione esecutiva, prima dell'avvio del cantiere
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Liguria

Condizione ambientale n. 5	
Macrofase	Ante operam
Fase	Ante operam, in corso d'opera e post operam
Ambito di applicazione	Monitoraggio
Oggetto della prescrizione	<p>a) Salute: il Proponente dovrà:</p> <ol style="list-style-type: none"> durante la fase di cantiere, prevedere un monitoraggio h 24 dell'inquinamento atmosferico (PM_{2,5} e NO_x) a livello del recettore antropico dove è stimata la massima ricaduta degli inquinanti; <p>b) Atmosfera e rumore: il Proponente dovrà:</p> <ol style="list-style-type: none"> individuare e confermare in accordo con ARPA Liguria la posizione delle stazioni di misura per il monitoraggio del rumore e dell'atmosfera e puntuale definizione dei parametri in essi monitorati; condividere con ARPAL, a conclusione del monitoraggio ante operam e prima dell'avvio del cantiere: i dettagli del monitoraggio in continuo del PM₁₀ nella fase iniziale del cantiere; il protocollo per la definizione delle soglie di intervento e per la gestione delle situazioni critiche; <p>c) Ambiente marino: il Proponente dovrà:</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. elaborare un piano di monitoraggio dell'ambiente marino costiero, sia colonna d'acqua, sia sedimenti, con tempistiche ex ante, in fieri (continuativo durante il dragaggio) ed ex post; i risultati devono essere oggetto di elaborazione a opera di esperti ambientali e biologi/ecologi e inviate per ogni fase alla scrivente Commissione, così come i risultati dei monitoraggi annuali per i 3 anni successivi al completamento dell'opera. 2. durante la fase di cantiere, effettuare un monitoraggio dello stato di salute dell'ambiente marino con misure in continuo (CTD) di torbidità e ossigeno, operando con tecnica di <i>feedback monitoring</i> che prevede la sospensione delle attività quando i livelli di ossigeno disciolto scendono sotto i 2 mg O₂ L-1 o livelli critici di trasparenza determinino una visibilità inferiore a 2 m; i dati devono essere resi disponibili in modo completo e accessibile all'ARPA Liguria e oggetto di relazione inviata alla Commissione su base mensile e al termine dei lavori; 3. il monitoraggio dovrà tener conto, durante l'esecuzione dei lavori, anche dell'impatto del rumore e vibrazioni su mammiferi e altri grandi invertebrati marini, prevedendo a tal fine dovrebbe prevedere il supporto di <i>Marine Mammal Observer</i> (MMO) per eventuale sospensione temporanea dei lavori in caso di presenza di specie di interesse in prossimità dell'area del cantiere. <p>d) Ambiente idrico sotterraneo: il Proponente dovrà:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. verificare su base modellistica, mediante adeguato <i>software</i>, la non interferenza del parcheggio interrato anche nelle condizioni di deflusso sotterraneo conseguenti all'innalzamento delle piezometrie atteso, in particolare nella fascia a monte ove si colloca la coltre detritica eluvio colluviale ad elevata permeabilità, in occasione di eventi pluviometrici estremi o prolungati; 2. progettare, sulla base delle risultanze modellistiche, gli interventi di mitigazione eventualmente necessari; 3. progettare il piano di monitoraggio quantitativo, attraverso piezometri a monte e a valle del parcheggio, con rilievi dei livelli piezometri opportunamente cadenzati, che dovrà interessare il corso d'opera e protrarsi per almeno tre anni dalla fine dei lavori.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	All'inizio dei lavori e prima del termine del cantiere
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Regione Liguria, ARPAL per il punto b) e c) comma 2

La Coordinatrice della Sottocommissione VIA

Avv. Paola Brambilla