

DETERMINAZIONE DEL DIRIGENTE SEZIONE AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI 2 novembre 2023, n. 421
ID_109_001 - Autorizzazione ex art. 109 Del D.lgs. n. 152/2006. Interventi di dragaggio dei fondali marini dell'area portuale Porto Nuovo di Castro (LE) ed immersione deliberata dei sedimenti estratti. Proponente: Comune di Castro (LE).

IL DIRIGENTE DELLA STRUTTURA PROPONENTE

L'anno 2023 addì _____ del mese di _____ in Bari, nella sede della Sezione Autorizzazioni Ambientali,

IL DIRIGENTE della SEZIONE AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI

VISTA la L.R. 4 febbraio 1997 n.7 *"Norme in materia di organizzazione della Amministrazione Regionale"* ed in particolare gli artt. 4 e 5.

VISTA la D.G.R. 28 luglio 1998 n. 3261, avente ad oggetto *"Separazione delle attività di direzione politica da quelle di gestione amministrativa. Direttiva alle strutture regionali"*.

VISTI gli artt. 14 e 16 del D.Lgs.30 marzo 2001, n. 165 *"Norme generali sull'ordinamento del lavoro alle dipendenze delle amministrazioni pubbliche"*.

VISTO il D. Lgs. n. 33 del 14/03/2013 recante *"Riordino della disciplina riguardante gli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione delle informazioni da parte delle Pubbliche Amministrazioni"*;

VISTO l'art.32 della L. 18 giugno 2009 n.69 *"Disposizioni per lo sviluppo economico, la semplificazione, la competitività nonché in materia di processo civile"*.

VISTO l'art.18 del D.Lgs. 30 giugno 2003, n. 196 *"Codice in materia di protezione dei dati personali"* ed il Reg. 2016/679/UE.

VISTA il D.P.G.R. Puglia 31 luglio 2015, n. 443 con cui è stato adottato l'atto di alta Organizzazione della Presidenza e della Giunta della Regione Puglia che ha provveduto a ridefinire le strutture amministrative susseguenti al processo riorganizzativo *"MAIA"*.

VISTA la D.G.R. n 458 del 08/04/2016 avente ad oggetto *"Applicazione articolo 19 del Decreto del Presidente della Giunta regionale 31 luglio 2015, n. 443 – Attuazione modello MAIA. Definizione delle Sezioni di Dipartimento e delle relative funzioni"*.

VISTO il D.P.G.R. 17/05/2016 n. 316 avente per oggetto *"Attuazione modello MAIA di cui al Decreto del Presidente della Giunta Regionale 31 luglio 2015 n. 443. Definizione delle Sezioni di Dipartimento e delle relative funzioni"*.

VISTA la D.G.R. n. 1176 del 29/07/2016 di conferimento dell'incarico di Dirigente della Sezione Autorizzazioni Ambientali alla dott.ssa Antonietta Riccio, come ad ultimo prorogata con DGR n. 674 del 26.04.2021.

VISTA la D.D. n. 176 del 28.05.2020, *"Atto di organizzazione interna della Sezione Autorizzazioni Ambientali e Servizi Afferenti"*, e successive;

VISTO il DPGR n. 324 del 01.03.2021 *"Modello Organizzativo MAIA 2.0 - D.G.R. n. 1974/2020 - D.P.G.R. n. 22/2021 - D.G.R. n. 215/2021. Trasferimento responsabilità dei capitoli di Bilancio a seguito delle nuove disposizioni organizzative di cui alla D.D. A00_177 n.4 del 16/02/2021. Variazione di Bilancio."*

VISTA la D.G.R. n. 1041 del 25.07.2022 avente ad oggetto i *"Servizi Digitali per l'Ambiente ed il territorio: Sportello Ambientale. Adozione del Portale unico dei Procedimenti Amministrativi di carattere Ambientale"*.

VISTA la D.G.R. 15 settembre 2021, n. 1466 recante l'approvazione della Strategia regionale per la parità di genere, denominata *"Agenda di Genere"*;

VISTA la D.G.R. del 3/7/2023, n. 938 recante *"D.G.R. n. 302/2022 Valutazione di impatto di genere. Sistema di gestione e di monitoraggio. Revisione degli allegati"*.

VISTA la D.G.R. n. 1367 del 05.10.2023 *"Conferimento incarico di direzione della Sezione Autorizzazioni Ambientali afferente al Dipartimento Ambiente, Paesaggio e Qualità Urbana"*

VISTA la D.G.R. n. 1470 del 30.10.2023 *"Attribuzione vicarie ad interim della Sezione Autorizzazioni Ambientali, ai sensi dell'art. 24, comma 5 del Decreto del presidente della Giunta Regionale 22 gennaio 2021, n. 22"*.

VISTI:

- la L. 7 agosto 1990 n.241 *“Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi”* e s.m.i.;
- il D.Lgs. 3 aprile 2006 n.152 *“Norme in materia ambientale”* e s.m.i.;
- il D.M. 15 luglio 2016 n. 173 *“Autorizzazioni ad immersione in mare dei materiali di escavo fondali marini – dragaggio – Attuazione articolo 109, Dlgs 152/2006”*

EVIDENZIATO CHE:

- per il progetto in epigrafe, la Sezione Autorizzazioni Ambientali della Regione Puglia è l’articolazione regionale preposta all’adozione del provvedimento di autorizzazione ex art. 109 co.2 del TUA, come da indicazioni di cui alla nota prot. n.AOO_089/0005892 del 04.02.2015.

CONSIDERATE LE SCANSIONI PROCEDIMENTALI, DI SEGUITO COMPENDIATE:

- Il Comune di Castro (LE), con nota prot. n. 6529 del 26.07.2022 acquisita la prot. AOO_089_9216 del 26.07.2022, ha presentato alla Sezione Autorizzazioni Ambientali della Regione Puglia formale istanza di autorizzazione ex art. 109 del D.lgs. 152/2006 e ss. mm. ii. inerente all’intervento di dragaggio dei fondali marini del Porto Nuovo di Castro (LE), unitamente alla gestione dei sedimenti estratti. Alla medesima nota, il Comune ha allegato la documentazione utile ai fini dell’avvio del procedimento di che trattasi, pubblicata sul Portale Ambientale della Regione Puglia, e comunicato che la documentazione progettuale è la medesima allegata all’istanza di PAUR IDVIA 578, successivamente archiviata con DD n. 51 del 18.02.2022 della Sezione Autorizzazioni Ambientali;
- la Sezione Autorizzazioni Ambientali della Regione Puglia, con nota prot. n. 11367 del 13.09.2022 e nota prot. n. 461 del 12.01.2023, verificata la procedibilità dell’istanza, ha comunicato al comune di Castro e agli Enti interessati, l’avvio del procedimento di autorizzazione di cui al citato art. 109, e indetto per il giorno 03.10.2022 e 27.01.2023, ai sensi dell’art. 14bis della L. n. 241/1990 e ss. mm. ii., una conferenza di servizi in modalità asincrona (il 03.10.2022) e sincrona (il 27.01.2023) per l’acquisizione dei pareri degli Enti interessati;
- nelle sedute di conferenza di servizi di cui al punto precedente, sono stati acquisiti i seguenti pareri:
 - **Soprintendenza Nazionale Per Il Patrimonio Culturale Subacqueo**, prot. n. 7016 del 26.09.2022;
 - **Arpa Puglia – Dap di Lecce**, prot. n. 68042 del 05.10.2022,
 - **Sezione Demanio e Patrimonio - Servizio Demanio Costiero e Portuale**, prot. n. 14163 del 27.10.2022;
 - **Comune di Castro**, prot. n. 9082 dell’08.11.2022
 - **Arpa Puglia – Dap di Lecce**, prot. n. 84960 del 15.12.2022,
 - **Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio**, prot. n.18801 del 15.12.2022
 - **Ministero delle infrastrutture e dei Trasporti – Ufficio Locale Marittimo di Castro**, prot. n. 14297 del 16.12.2022;
 - **Sezione Demanio e Patrimonio - Servizio Demanio Costiero e Portuale**, prot. n. 16327 del 13.12.2022;
 - **Comune di Castro**, prot. n. 99 del 09.01.2023
 - **Sezione Risorse Idriche**, prot. n. 410 del 10.01.2023;
 - **Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale**, prot. n. 2087 del 24.01.2023;
 - **Comune di Castro**, prot. n. 7155 del 04.09.2023.

RILEVATO CHE:

- La Soprintendenza Nazionale Per Il Patrimonio Culturale Subacqueo, con nota prot. n. 7016 del 26.09.2022 chiedeva alla Sezione Autorizzazioni Ambientali il coinvolgimento del Segretariato Regionale del MIC per la Puglia per l’espletamento della procedura in oggetto, poiché spetta a quest’ultimo il

compito di esprimere il parere di competenza del Ministero, anche in sede di conferenza di servizi per gli interventi in ambito regionale, che riguardano le competenze di più Soprintendenze di settore. La Sezione Autorizzazioni Ambientali, con nota prot. n. 12104 del 29.09.2022, chiedeva al Segretariato Regionale del MIC per la Puglia l'espressione del proprio parere di competenza così come indicato dalla Soprintendenza Nazionale Per Il Patrimonio Culturale Subacqueo.

- Arpa Puglia – DAP Lecce, con nota prot. n. 68042 del 05.10.2022, inviava il parere dell'UOC Ambienti Naturali – Centro Regionale Mare il rilevava che [...] *Con riferimento a quanto precedentemente indicato con nota ARPA Puglia prot. n. 21519 del 29.03.2021 (trasmessa nell'ambito del procedimento di PAUR IDVIA 578, ndr.), si ritiene che il Proponente abbia superato le criticità evidenziate nelle osservazioni di cui ai punti 1.a, 1.b, 1.d, 2.a, 2.b e 2.c della prefata nota. Rimangono invece invariate le criticità sollevate da questa Agenzia ed espresse nelle osservazioni di cui ai punti 1.c, 3.a, 3.b, 3.c, 3.d, 4.a e 4.b della stessa nota.* La Sezione Autorizzazione, con nota prot. n. 12504 del 10.10.2022, inviava il parere ARPA al comune di Castro ai fini del riscontro della stessa.
- La Sezione Demanio e Patrimonio - Servizio Demanio Costiero e Portuale, con nota prot. n. 14163 del 27.10.2022, comunicava che nell'ambito del [...] *nell'ambito dell'odierno procedimento ambientale ex art. 109 del D.Lgs 152/2006, sulla base delle previsioni progettuali esplicitate nella richiesta di autorizzazione e della relativa documentazione allegata, non si rilevano specifiche competenze in capo allo scrivente Servizio.*
- Il Comune di Castro, con nota prot. n. 9082 dell'08.11.2022, riscontrava la nota prot. n. 68042/2022 dell'ARPA Puglia inviando documentazione integrativa così come richiesta da ARPA Puglia;
- Arpa Puglia – DAP Lecce, con nota prot. n. 84960 del 15.12.2022, valutata la documentazione integrativa trasmessa dal Comune di Castro, comunicava che [...] *il Proponente non abbia tuttora superato le criticità evidenziate nelle osservazioni di cui ai punti 1.c, 3.b, 3.c, 3.d, 4.a e 4.b. del parere ARPA Puglia prot. n. 21519 del 29.03.2021; infatti, per quanto riguarda il punto 1.c, il quale afferma che "...non avendo il proponente raccolto tutti gli elementi idonei ("Tavola 11 - Piano di gestione e monitoraggio, Sezione 7.4 individuazione del sito di deposizione"), la valutazione sulla selezione dei siti di immersione e controllo è rinviata all'integrazione della documentazione (che dovrà tenere conto anche di quanto riportato al successivo punto 3), per la quale si rimanda alle indicazioni del paragrafo 3.1.1 dell'AT...", si ritiene che la selezione dei siti di immersione e controllo, come presentata nei documenti digitali inviati dal Proponente, non abbia completamente recepito le indicazioni del paragrafo 3.1.1 dell'AT, in particolare per quanto riguarda il dimensionamento delle aree di immersione (area unitaria minima di 1mn*1mn). Tale condizione si riflette sulla non ottemperanza dei punti 3.b e 3.d, in quanto sono presentate informazioni riguardanti i siti di immersione, la cui selezione comunque non risulta conforme a quanto richiesto dall'AT. Si ritiene, invece, che il Proponente abbia superato le criticità evidenziate nelle osservazioni di cui ai punti 3.a della prefata nota.*
- Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio, con nota prot. n.18801 del 15.12.2022 esprimeva parere favorevole con prescrizioni;
- Il Ministero delle infrastrutture e dei Trasporti – Ufficio Locale Marittimo di Castro, con nota prot. n. 14297 del 16.12.2022, comunicava che [...] *Esaminata la documentazione relativa alla nota in riferimento, si riferisce che questo Ufficio esercita un'attività di sorveglianza con particolare attenzione ai profili legati alla sicurezza della navigazione concordando con il parere di "nulla contro" già espresso dall'Ufficio Circondariale Marittimo di Otranto (fg. 1705 del 12.02.2021). Per gli ulteriori profili di sicurezza della navigazione nelle aree oggetto dell'intervento, questo Ufficio si riserva di impartire prescrizioni di dettaglio, a seguito di richiesta da parte del richiedente, di emissione Ordinanza per la sicurezza della navigazione prima dell'effettivo inizio dei lavori, precisando che il presente parere non esime il richiedente dal munirsi preventivamente di eventuali ulteriori autorizzazioni cui la legge demandi specifiche competenze nelle materie connesse alla richiesta attività.*
- La Sezione Demanio e Patrimonio - Servizio Demanio Costiero e Portuale, con nota prot. n. 16327 del 13.12.2022 ribadiva quanto già espresso con nota prot. n. 14163/2022;
- Il Comune di Castro, con nota prot. n. 99 del 09.01.2023, riscontrava la nota di ARPA Puglia prot. n.

84960/2022, inviando ulteriore documentazione integrativa ai fini del superamento delle criticità rilevata da ARPA Puglia con la nota citata;

- La Sezione Risorse Idriche, con nota prot. n. 410 del 10.01.2023, comunicava che [...] Con nota r_puglia/AOO_089-13/09/2022/11377, la Sezione Autorizzazioni Ambientali ha comunicato l'avvio del procedimento in oggetto, precisando che, secondo le dichiarazioni del proponente, la documentazione è la medesima inoltrata dall'Unione dei Comuni della Costa Orientale in sede di istanza di PAUR con IDVIA 578, procedimento successivamente archiviato con DD n. 51 del 18/02/2022. Tanto premesso, si trasmette il contributo reso dalla scrivente nell'ambito del citato procedimento IDVIA 578, comunicando che si ritengono valide le considerazioni ivi esposte, in riferimento al procedimento di autorizzazione all'immersione in mare ex art. 109 del d.lgs. n. 152/2006 e ss. mm. ii. In particolare, con nota prot. n. 2189 del 23.02.2021 la Sezione comunicava che [...] *La tipologia di opere previste, nel loro insieme non confliggono con i vincoli imposti dal Piano di Tutela delle Acque, approvato con D.G.R. n. 230 del 20/10/2009, ed il suo aggiornamento adottato con DGR n°1333 del 16/07/2019, pertanto questa Sezione, ritiene, limitatamente agli aspetti di competenza, che non sussistano impatti significativi e negativi determinati dalle opere in progetto, tenuto conto delle seguenti prescrizioni:*
 - *le attività di movimentazione dei sedimenti siano condotte in conformità con il D.M. 173/2016 (Regolamento recante le modalità e criteri per l'autorizzazione all'immersione in mare dei materiali di escavo dai fondali marini)* in modo tale da garantire il "non peggioramento" dello stato riscontrato.
 - *in fase di cantiere l'adozione di misure che garantiscano la protezione delle acque marino costiere, nelle aree preposte alla assistenza e manutenzione dei macchinari, scongiurando eventuali sversamenti di sostanze inquinanti.*
- L'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, con prot. n. 2087 del 24.01.2023, comunicava che [...] *Nel considerare che, secondo quanto riportato nella nota di codesta Sezione regionale prot. 1 13 77 del 13/09/2022, per l'Intervento in oggetto ... la documentazione progettuale è la medesima inoltrata alla Sezione Autorizzazioni Ambientali/i della regione Puglia dall'Unione dei Comuni della Costa orientale a seguito dell'istanza di PAUR identificata con IDVIA 578, procedimento successivamente archiviato con DD n. 51 del 18. 02.2022, questa Autorità ribadisce di aver già espresso proprio parere di competenza nell'ambito del succitato PAUR identificato con IDVIA 578 attraverso la nota prot. 4652 del 18/02/2021 e si comunica di averne ulteriormente confermato i contenuti con successiva nota prot. 30219 del 08/11/2022. In dettaglio, l'AdB rilevava [...] che per quanto di propria competenza, per questa Autorità di Bacino Distrettuale nulla osta alla realizzazione degli interventi manutentivi previsti e si raccomanda ogni utile cautela nel corso della realizzazione dei lavori, anche in considerazione della pericolosità da frana presente nelle aree di cantiere, garantendo adeguate condizioni di sicurezza in modo che i lavori si svolgano senza creare, neppure temporaneamente, aumento del livello di pericolosità.*
- Il Comune di Castro, prot. n. 7155 del 04.09.2023, inviava ulteriore documentazione quale Relazione analisi/caratterizzazione dei siti di immersione e controllo.

CONSIDERATO CHE:

- Il Comune di Castro, prot. n. 7155 del 04.09.2023, inviava ulteriore documentazione quale Relazione analisi/caratterizzazione dei siti di immersione e controllo ai fini dell'acquisizione del parere definitivo di ARPA Puglia;
- La Sezione Autorizzazioni Ambientali, con nota prot. n. 16612 del 02.10.2023, sollecitava ARPA Puglia ad esprimersi in merito all'ulteriore documentazione integrativa trasmessa dal comune di Castro con nota di cui al punto precedente;

RILEVATO CHE:

- L'ARPA Puglia, con nota del 06.10.2023, prot. n. 66408, in riscontro alle note del comune di Castro del

09.01.2023 e del 04.09.2023, trasmetteva il proprio parere evidenziando quanto segue:

Preso atto dalla documentazione acquisita che il progetto è finalizzato al prelievo dei sedimenti interni al porto di Castro e alla loro immersione in ambiente marino oltre le 3 miglia nautiche dalla linea di costa. Valutata la documentazione progettuale e quella integrativa, per quanto sopra esposto e limitatamente agli aspetti ambientali di competenza di questa U.O.C. Ambienti Naturali – Centro Regionale Mare, si osserva quanto segue con riferimento a quanto precedentemente indicato con note ARPA Puglia prot. n. 21519 del 29.03.2021, prot. n. 66297 del 29.09.2022, prot. n. 84960 del 15.12.2022 e prot. n. 5639 del 26.01.2023.

Si ritiene che il Proponente abbia superato le precedenti criticità evidenziate nelle osservazioni di cui ai punti 1.c, 3.b e 3.d del parere ARPA Puglia prot. n. 21519 del 29.03.2021, essendo stata eseguita la caratterizzazione delle aree di immersione e controllo fornendo i risultati delle analisi chimiche, biologiche, ecotossicologiche e il fotomosaico del fondale indagato secondo le indicazioni del paragrafo 3.1.1. dell'Allegato Tecnico al D.M. 173/2016.

Per quanto riguarda il punto 3.c del parere ARPA Puglia prot. n. 21519 del 29.03.2021, il paragrafo A4 dell'elaborato 01_Relazione_batimetrica_biocenotica_def.pdf contiene tuttora il riferimento ad una non precisata "...condotta sottomarina esistente". Il Proponente dovrà commentare al riguardo ai fini del superamento delle criticità evidenziate dal punto su citato.

Per quanto riguarda il punto 4.b del parere ARPA Puglia prot. n. 21519 del 29.03.2021, si condivide l'impianto complessivo del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) relativamente alle stazioni di campionamento, alle matrici e ai parametri descrittivi, alla frequenza e alla durata dei monitoraggi. Si fanno comunque le seguenti osservazioni:

- 1. il monitoraggio delle attività di immersione per la matrice colonna d'acqua dovrà essere eseguito sia sul sito di immersione sia sui siti di controllo, così come previsto dal Proponente per la matrice sedimento e biota, piuttosto che su un'unica stazione (SM3) appartenente al sito di controllo 1;*
- 2. diversamente da quanto affermato a pagina 21 del PMA, sarà il Proponente a determinare il valore limite per la torbidità secondo le indicazioni del paragrafo 3.3.1. dell'Allegato Tecnico al D.M. 173/2016. Le procedure per la stima del valore limite e il valore stesso dovranno essere sottoposti alla validazione da parte di questa Agenzia prima dell'avvio della fase in corso d'opera;*
- 3. per quanto attiene lo stesso valore limite per la torbidità, questa Agenzia raccomanda di stimare anche un valore di attenzione, generalmente pari al 75% di quello limite, e di prevedere un sistema di allerta che comunichi in tempo reale ogni eventuale superamento di questo, al fine di attivare tempestivamente le misure di mitigazione previste, tra le quali il rallentamento dei lavori o in ultimo la loro sospensione qualora tale livello venga superato per un periodo prolungato, ovvero per oltre 3 ore continuative.*

PRESO ATTO:

- A. delle scansioni procedurali svolte, come sopra compendiate;
- B. dei contributi e pareri resi dagli enti e dalle amministrazioni coinvolte nel procedimento, cui si rimanda integralmente;
- C. della documentazione, comprensiva delle successive integrazioni, trasmessa dal Comune di Castro a corredo dell'istanza di autorizzazione ex art. 109 del D.lgs. n. 152/2006;

RILEVATO che tutta la documentazione afferente al procedimento amministrativo è conservata agli atti della Sezione Autorizzazioni Ambientali;

Richiamate le disposizioni di cui all'art. 109 co.2 del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. ii. e dell'art. 4 del D.M. 173/2016.

RITENUTO CHE, ai sensi delle disposizioni di cui all'art. 109 co.2 del D. Lgs. 152/2006 e del D.M. 173/2016, nonché l'art.2 della L.241/1990, **sussistono** i presupposti per procedere alla conclusione del procedimento ID_109_001 in oggetto, avviato su istanza dal Comune di Castro (LE), in qualità di Proponente.

Verifica ai sensi del D.lgs. 196/2003 e s.m.i. e Reg. 2016/679/UE**Garanzia della riservatezza**

La pubblicazione dell'atto all'albo, salve le garanzie previste dalla L. 241/90 e s.m.i. in tema di accesso ai documenti amministrativi, avviene nel rispetto della tutela della riservatezza dei cittadini, tenuto conto di quanto disposto dal D.lgs. 196/2003 in materia di protezione dei dati personali, nonché dal vigente Regolamento Regionale n. 5/2006 per il trattamento dei dati sensibili e giudiziari.

Ai fini della pubblicazione legale, l'atto destinato alla pubblicazione è redatto in modo da evitare la diffusione di dati personali identificativi non necessari, ovvero il riferimento a dati sensibili. Qualora tali dati fossero indispensabili per l'adozione dell'atto, essi sono trasferiti in documenti separati esplicitamente richiamati. Non ricorrono gli obblighi di cui agli artt. 26 e 27 del D.lgs. 14 marzo 2013 n. 33

Copertura finanziaria ai sensi della L.R. 28/2001 e s.m.i.

Il presente provvedimento non comporta implicazioni di natura finanziaria sia di entrata che di spesa e dallo stesso non deriva alcun onere a carico del bilancio regionale.

DETERMINA

Di prendere atto di quanto espresso in narrativa, che costituisce parte integrante e sostanziale del presente atto e che qui si intende integralmente riportato.

Tutto ciò premesso, ai sensi dell'art. 109 co.2 del D. Lgs. 152/2006 "*Norme in materia ambientale*" e s.m.i., dell'art.4 del D.M. 173/2016 e dell'art.2 co.1 della l. 241/1990 e ss. mm. ii., sulla scorta delle scansioni procedurali come compendiate in narrativa

DETERMINA

- che le considerazioni, prescrizioni, valutazioni esposte in narrativa, si intendono tutte integralmente riportate e trascritte e parte integrante del presente provvedimento;
- **di rilasciare**, ai sensi e per gli effetti dell'art. 109 co.2 del D.lgs. 152/2006 "*Norme in materia ambientale*" e s.m.i. e dell'art.4 del D.M. 173/2016, **autorizzazione all'immersione deliberata** in mare dei materiali di escavo, di cui all'art 109 co.1 lett. a) del D.lgs. 152/2006 e smi, prodotti dagli interventi di dragaggio manutentivo del Porto Nuovo di Castro finalizzati al ripristino della batimetria originaria del porto così come deducibile da documentazione ufficiale oggetto del procedimento ID_109_001, avviato su istanza di parte dal Comune di Castro (LE), con nota prot. n. con nota prot. n. 6529 del 26.07.2022 acquisita la prot. AOO_089_9216 del 26.07.2022
- **di subordinare** l'efficacia del presente provvedimento al rispetto delle seguenti prescrizioni:

(Parere della Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio, nota prot. n.18801 del 15.12.2022)

a. *i lavori di dragaggio dovranno essere seguiti da un professionista archeologo subacqueo secondo le seguenti istruzioni operative che rivestono valore prescrittivo; il professionista incaricato dovrà:*

1. *Verificare preliminarmente con indagini strumentali che non vi siano anomalie riconducibili alla presenza di materiale di interesse archeologico, eventuali anomalie riscontrate dalle strumentazioni dovranno essere verificate tramite prospezioni dirette;*
2. *Sorvegliare il prelievo dei sedimenti effettuato con benna mordente, a polipo o similare.*
4. *Controllare costantemente i sedimenti dragati effettuando per ciascuna giornata di lavoro reports documentali e fotografici da inviare via mail ai funzionari della Soprintendenza competenti nel settore subacqueo;*
5. *Al termine delle attività di aspirazione, l'area individuata per l'intervento di scavo di roccia dovrà essere preliminarmente oggetto di rilievo fotografico da allegare alla documentazione finale;*
6. *Gli approfondimenti strumentali dovranno compiersi anche nell'area dei siti di immersione in mare dei*

sedimenti oggetto del dragaggio ed in una fascia circostante di 50 m, come in parte già eseguiti per redigere la Relazione tecnica per il rilievo biocenotico e morfobatimetrico delle aree di immersione e delle zone di controllo antistanti la costa del comune di Castro;

7. L'archeologo incaricato dovrà essere in possesso dei requisiti stabiliti, di cui al c.1 dell'art. 25 del D.Lgs. 50/2016 ed al D.M. 60/2009, poi recepiti ai sensi della legge n. 110 del 2014 nel D.M. 244/2019, nonché delle comprovate competenze e qualifiche professionali subacquee, ai sensi delle regole 22 e 23 dell'Allegato della Convenzione sulla Protezione del Patrimonio Culturale Subacqueo, adottata a Parigi il 2 novembre 2001, ratificata e resa esecutiva in Italia con la L. 157/2009.

- b. nel caso di rinvenimenti, i lavori dovranno essere sospesi per programmare, da parte di codesta Soprintendenza, che conserva la Direzione scientifica dell'intervento, eventuali approfondimenti di indagine che potranno comportare anche lo scavo archeologico subacqueo per la tutela e la salvaguardia delle strutture e/o dei materiali eventualmente ritrovati nel corso delle operazioni;*
- c. al termine dei lavori, entro trenta giorni dalla conclusione delle attività di dragaggio, salvo proroghe di richiedere ufficialmente, l'archeologo incaricato della sorveglianza dovrà inviare alla Soprintendenza la documentazione scritto- grafica e fotografica dell'intervento;*
- d. la data di inizio dei lavori e il nominativo dell'archeologo incaricato del controllo dovranno essere comunicati con un anticipo di 15 giorni sulla data di effettivo inizio delle lavorazioni, per consentire ai funzionari di questa Soprintendenza di effettuare eventuali sopralluoghi ispettivi.*
- e. le attività di movimentazione dei sedimenti siano condotte in conformità con il D.M. 173/2016 (Regolamento recante le modalità e criteri per l'autorizzazione all'immersione in mare dei materiali di escavo dai fondali marini") in modo tale da garantire il "non peggioramento" dello stato riscontrato.*
- f. in fase di cantiere l'adozione di misure che garantiscano la protezione delle acque marino costiere, nelle aree preposte alla assistenza e manutenzione dei macchinari, scongiurando eventuali sversamenti di sostanze inquinanti.*

(Parere della Sezione Risorse Idriche, nota prot. n. 410 del 10.01.2023)

- le attività di movimentazione dei sedimenti siano condotte in conformità con il D.M. 173/2016 (Regolamento recante le modalità e criteri per l'autorizzazione all'immersione in mare dei materiali di escavo dai fondali marini") in modo tale da garantire il "non peggioramento" dello stato riscontrato.*
- in fase di cantiere l'adozione di misure che garantiscano la protezione delle acque marino costiere, nelle aree preposte alla assistenza e manutenzione dei macchinari, scongiurando eventuali sversamenti di sostanze inquinanti*

(Parere dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, con prot. n. 2087 del 24.01.2023)

- in considerazione della pericolosità da frana presente nelle aree di cantiere, garantendo adeguate condizioni di sicurezza in modo che i lavori si svolgano senza creare, neppure temporaneamente, aumento del livello di pericolosità.*

(Parere ARPA Puglia, nota del 06.10.2023, prot. n. 66408)

- il paragrafo A4 dell'elaborato 01_Relazione_batimetrica_biocenotica_def.pdf contiene tuttora il riferimento ad una non precisata "...condotta sottomarina esistente". Il Proponente dovrà commentare al riguardo ai fini del superamento delle criticità evidenziate dal punto su citato.*
- il monitoraggio delle attività di immersione per la matrice colonna d'acqua dovrà essere eseguito sia sul sito di immersione sia sui siti di controllo, così come previsto dal Proponente per la matrice sedimento e biota, piuttosto che su un'unica stazione (SM3) appartenente al sito di controllo 1;*
- diversamente da quanto affermato a pagina 21 del PMA, sarà il Proponente a determinare il valore*

limite per la torbidità secondo le indicazioni del paragrafo 3.3.1. dell'Allegato Tecnico al D.M. 173/2016. Le procedure per la stima del valore limite e il valore stesso dovranno essere sottoposti alla validazione da parte di questa Agenzia prima dell'avvio della fase in corso d'opera;

- *per quanto attiene lo stesso valore limite per la torbidità, questa Agenzia raccomanda di stimare anche un valore di attenzione, generalmente pari al 75% di quello limite, e di prevedere un sistema di allerta che comunichi in tempo reale ogni eventuale superamento di questo, al fine di attivare tempestivamente le misure di mitigazione previste, tra le quali il rallentamento dei lavori o in ultimo la loro sospensione qualora tale livello venga superato per un periodo prolungato, ovvero per oltre 3 ore continuative.*

Costituisce parte integrante e sostanziale della presente determinazione il seguente allegato:

- Allegato 1: "Piano di monitoraggio ambientale";
- **di stabilire che l'autorizzazione inerisce** esclusivamente all'immersione deliberata in mare, come definita ex art.2 co.1 lett b) del D. M. 173/2016, dei materiali di escavo di cui all'art. 109 co.1 lett. a) del D. Lgs. 152/2006 e smi, prodotti dagli interventi di dragaggio manutentivo del Porto Nuovo di Castro finalizzati al ripristino della batimetria originaria del porto così come deducibile da documentazione ufficiale;
- **di stabilire**, in ossequio alle disposizioni di cui all'art. 4 co.9 del D. M. 173/2016, che l'autorizzazione è valida per l'intera durata dei lavori di escavo, e comunque non oltre 36 mesi a far data di rilascio della stessa, fatta salva la facoltà offerta dall'art. 6 co.3 del D.M. 173/2016 di concedere proroga su istanza di parte;
- **di notificare** il presente provvedimento a cura della Sezione Autorizzazioni Ambientali a:

Comune di Castro (LE);

- **di trasmettere** il presente provvedimento a cura della Sezione Autorizzazioni Ambientali a tutti gli Enti ed Amministrazioni coinvolte nel procedimento di che trattasi;
- **di trasmettere**, in ossequio alle disposizioni di cui all'art.4 co.7 del D.M. 173/2016, per il tramite dell'Autorità Marittima, al Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, il presente provvedimento contenente nell'Allegato 1 le informazioni tecniche relative all'autorizzazione rilasciata.

Il presente provvedimento,

- a. è pubblicato all'Albo online del sito della Regione Puglia ai sensi del comma 3 art. 20 DPGR n. 22/2021;
- b. è depositato nel sistema regionale di archiviazione Diogene, secondo le modalità di cui al punto 9 delle Linee guida per la gestione degli atti Dirigenziali come documenti originali informatici con il sistema CIFRA2;
- c. è trasmesso al Segretariato della Giunta Regionale, ai sensi dell'art. 6 comma 5 della L.R. n.7/97 e del Decreto del Presidente della G.R. n. 443/2015.
- d. è pubblicato sul sito ufficiale della Regione Puglia, www.regione.puglia.it, Sezione Trasparenza, Provvedimenti Dirigenti;
- e. è pubblicato sul BURP;

Il presente provvedimento, redatto in forma integrale nel rispetto della tutela alla riservatezza dei cittadini, secondo quanto disposto dal D.lgs. 196/03 in materia di protezione dei dati personali e ss. mm.ii., emesso in forma di documento informatico ex D. Lgs. 82/2005 e smi, firmato digitalmente ai sensi del testo unico D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445, del D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82 e norme collegate, è composto da composta da n. 12 facciate, compresa la presente, l'Allegato 1 composto da 23 facciate, per un totale di 35 (trentacinque) pagine ed è immediatamente esecutivo.

Ai sensi dell'art. 3 comma 4 della L. n. 241/90 e ss. mm. ii., avverso il presente provvedimento potrà essere

presentato ricorso giurisdizionale al Tribunale Amministrativo Regionale entro 60 giorni (sessanta) dalla data di notifica dello stesso, ovvero ricorso straordinario al Presidente della Repubblica entro 120 (centoventi) giorni.

Il Dirigente *a.i.* della Sezione Autorizzazioni Ambientali

Dott.ssa Antonietta Riccio

Il presente Provvedimento è direttamente esecutivo.

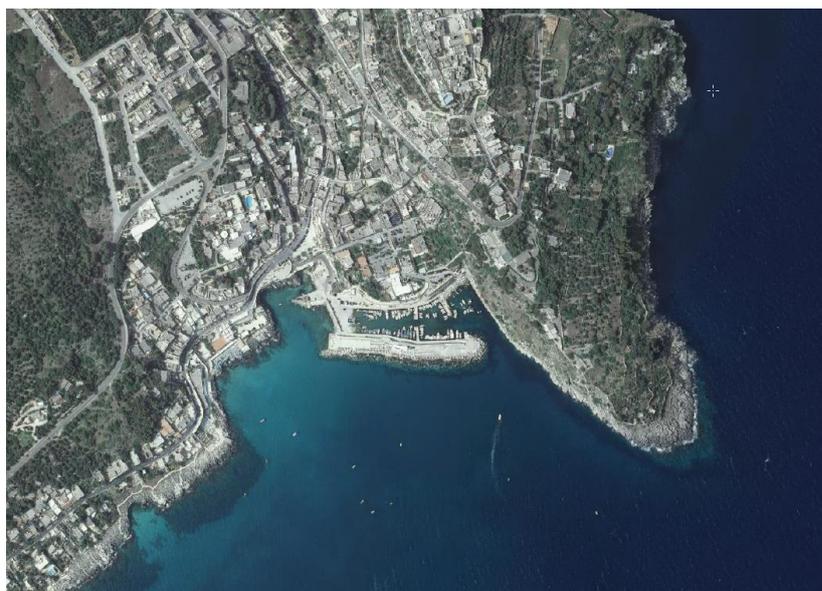
Firmato digitalmente da:

P.O. Sviluppo Sostenibile-Procedure Ambientali Energie Alternative-Coordinamento VIA-AIA
Gaetano Sassanelli

Il Dirigente ad interim della Sezione Autorizzazioni ambientali
Antonietta Riccio



Comune di Castro



DRAGAGGIO DEI FONDALI DEL PORTO DI CASTRO

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

DOTT.SSA BIOL. PH.D. LUCIANA MUSCOGIURI – DOTT.BIOL.PH.D. MARCO DADAMO

Indice

1.	PREMESSA	2
2.	Monitoraggio delle attività di escavo	4
2.1	<i>Monitoraggio ante-operam</i>	6
2.1.1.	Monitoraggio della colonna d'acqua	6
2.1.2.	Monitoraggio dei sedimenti superficiali	7
2.1.3.	Monitoraggio delle biocenosi di pregio conservazionistico	7
2.2	<i>Monitoraggio in corso d'opera</i>	11
2.2.1	Monitoraggio della colonna d'acqua	11
2.2.2	Monitoraggio dei sedimenti superficiali	12
2.3	<i>Monitoraggio in fase Post-Operam</i>	13
2.4	<i>Matrice delle attività di monitoraggio da realizzarsi presso l'area di escavo</i>	13
3.	Monitoraggio delle attività di immersione in aree marine	14
3.1	<i>Morfologia e batimetria del sito</i>	16
3.2	<i>Chimico-fisica della colonna d'acqua</i>	16
3.3	<i>Chimica, fisica, ecotossicologia e microbiologia dei sedimenti di fondo</i>	18
3.4	<i>Comunità bentoniche</i>	18
3.5	<i>Bioaccumulo e/o biomarker e/o altre valutazioni ecotossicologiche</i>	19
3.6	<i>Matrice delle attività di monitoraggio da realizzarsi presso l'area di immersione</i>	19
4.	Modalità di intervento in caso di superamento di limiti di torbidità	21
5.	RESTITUZIONE DEI RISULTATI	22

1. PREMESSA

Il presente elaborato “*Piano di Monitoraggio Ambientale*” (PMA) costituisce parte integrante del Progetto definitivo denominato “*Dragaggio dei fondali del porto di Castro*” e, nello specifico, approfondisce i principali aspetti e parametri legati al monitoraggio ambientale delle attività di dragaggio, trasporto e immersione dei sedimenti, al fine di verificare l’ipotesi di impatto e la tendenza al ripristino delle condizioni ambientali precedenti le attività di movimentazione dei sedimenti.

Tale elaborato è stato redatto ai sensi del Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 15 luglio 2016, n. 173 “*Regolamento recante modalità e criteri tecnici per l’autorizzazione all’immersione in mare dei materiali di escavo dei fondali marini*” (GU n. 208 del 06/09/2016 – Suppl. Ordinario n. 40), nel seguito indicato come D.M. 173/2016. Secondo tale decreto risulta infatti necessario che le attività di escavo dei fondali, trasporto e immersione dei sedimenti in aree marine, siano sottoposte ad un monitoraggio ambientale articolato in tre fasi distinte, *ante operam*, in corso d’opera e *post operam*, con lo scopo di verificare l’ipotesi di impatto, ovvero l’entità degli effetti sul comparto abiotico e biotico e verificare la tendenza al ripristino delle condizioni precedenti le attività di movimentazione.

Le attività di monitoraggio previste terranno conto, in tutte e tre le fasi, dei seguenti aspetti relativi ai comparti del sedimento, colonna d’acqua e biota, nelle aree circostanti la zona di dragaggio:

- profondità dei fondali e quantità del materiale dragato;
- livelli di torbidità e concentrazione di solidi sospesi nelle acque dell’area interessata dal dragaggio e nelle zone limitrofe;
- possibili alterazioni delle biocenosi di elevato pregio naturalistico;
- possibili aumenti di concentrazione nella colonna d’acqua e sui fondali delle aree circostanti la zona di dragaggio di quei contaminanti risultati a rischio nella fase di caratterizzazione del sedimento.

Le attività legate al monitoraggio ambientale, descritte nel seguito, sono state pianificate ai sensi di quanto stabilito ai paragrafi 3.3.1, 3.3.2 e 3.3.3 dell'Allegato Tecnico al DM 173/2016.

Il PMA si prefigge l'obiettivo di:

- correlare gli stati ante-operam, in corso d'opera e post-operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale;
- garantire, durante le attività di cantiere, il controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive;
- verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste in fase di Progetto definitivo;
- definire la programmazione spazio-temporale delle attività di monitoraggio;
- definire il numero, le tipologie e la distribuzione delle stazioni di campionamento.

In coerenza con quanto previsto dal Decreto 173/2016 tutte le indagini presenti nel PMA dovranno essere condotte da Enti e/o Istituti Pubblici di comprovata esperienza, oppure da laboratori privati accreditati da organismi riconosciuti ai sensi della norma UNI CEI EN 17011/05 per le specifiche prove previste, inseriti in circuiti di intercalibrazione nazionali e/o internazionali ove esistenti.

Inoltre, al fine di programmare al meglio le attività previste in progetto, presso l'area di cantiere dovrà essere installata una **stazione metereologica** in grado di acquisire in continuo almeno i seguenti parametri:

- 1) Velocità del vento (m/s)
- 2) Direzione del vento (0 – 360°)
- 3) Temperatura dell'aria (°C)
- 4) Pressione atmosferica (hPa)
- 5) Umidità relativa (%)

2. MONITORAGGIO DELLE ATTIVITÀ DI ESCAVO

Così come previsto dal Decreto 173/2016, il monitoraggio dell'area di escavo deve tener conto dei seguenti aspetti relativi ai comparti sedimento, colonna d'acqua e biota, nelle aree circostanti la zona di dragaggio:

- variazioni nella qualità dei sedimenti superficiali tramite analisi chimiche dei parametri risultati più critici nella fase di caratterizzazione ed esecuzione di saggi ecotossicologici;
- variazioni nella qualità della colonna d'acqua tramite il controllo dei livelli di torbidità e/o concentrazione di solidi sospesi in particolare lungo percorsi preferenziali di trasporto verso zone di interesse alieutico e/o ricreativo, nonché variazioni della biodisponibilità e/o ecotossicità (bioaccumulo, saggi in situ, saggi biologici di tipo 3 di cui alla Tabella 2., biomarker e/o accumulatori passivi che consentono la rilevazione anche di basse concentrazioni di elementi nella frazione disciolta);
- eventuali alterazioni delle principali biocenosi bentoniche (con verifica della presenza/distribuzione di habitat e specie di interesse conservazionistico).

La scelta della stazione di monitoraggio è stata effettuata sulla base delle caratteristiche sito-specifiche dell'area portuale e dell'area marino costiera di appartenenza, con particolare riferimento alla presenza della ZSC CODICE IT9150002 "Costa Otranto - Leuca" presente nella tratto di mare antistante la il porto di Castro.

Nello specifico è stata individuata una stazione di monitoraggio, denominata SM1, collocata all'esterno del porto lungo i percorsi preferenziali di trasporto della eventuale torbida volta a monitorare la torbidità e la qualità della colonna d'acqua durante le operazioni di dragaggio.

Lungo il molo di sopraflutto è stata individuata anche la stazione di monitoraggio "mussel watch" con lo scopo di determinare il bioaccumulo (metalli, IPA) e l'analisi dei biomarkers su campioni di organismi marini (molluschi bivalvi) opportunamente trapiantati nell'area in questione (mussel watch).

In Figura 1 e nella tabella sottostante si riporta la corretta collocazione spaziale della due stazioni di monitoraggio.

	UTM 33N		WGS 84	
	Y	X	LAT	LONG
SM1	4433414,24	792660,54	+40° 00' 00.825"	+18° 25' 41.552"
S_Mussel	4433424,34	792610,12	+40° 00' 01.204"	+18° 25' 39.440"



Figura 1

2.1 Monitoraggio ante-operam

L'obiettivo del monitoraggio in fase *Ante Operam* è quello di definire le condizioni di qualità ambientale delle componenti marine prima dell'inizio delle attività di dragaggio all'interno del porto.

Tale fase si conclude quindi prima dell'inizio delle attività interferenti con la componente ambientale, ossia prima dell'insediamento del cantiere e dell'inizio dei lavori ed ha come obiettivo principale quello di fornire una fotografia dell'ambiente prima degli eventuali disturbi generati dalle lavorazioni.

Nella fase *Ante Operam* verranno implementate le indagini già effettuate nella fase di caratterizzazione, con campagne conoscitive finalizzate ad approfondire il quadro ambientale dell'area di dragaggio mediante l'acquisizione e l'elaborazione dei dati forniti da opportuni strumenti di misura.

2.1.1. Monitoraggio della colonna d'acqua

Nella fase di monitoraggio ante-operam della colonna d'acqua si prevede:

- ✓ presso la stazione SM1 il monitoraggio della torbidità (in continuo) tramite l'utilizzo di una sonda multiparametrica della durata di circa 40 giorni in prossimità dell'imboccatura portuale. La campagna è volta alla definizione delle condizioni di bianco, ai sensi del DM 173/2016 per la definizione del valore di riferimento della torbidità calcolato come 90° percentile di un set sufficientemente ampio da risultare rappresentativo dell'area e delle attività ivi svolte. Tale analisi è anche finalizzata alla definizione dei valori di una situazione di preallerta acuta o cronica della torbidità. Il monitoraggio della colonna d'acqua prevede, altresì, l'analisi dei principali parametri chimico-fisici e previsti dal D.M. 173/2016. In particolare, i parametri da ricercare, oltre alla torbidità, sono:
 - 1) Misure correntometriche: velocità (cm/s) e direzione della corrente (0 – 360°)
 - 2) Temperatura (°C);
 - 3) pH;
 - 4) Conducibilità (mS/cm);
 - 5) Salinità (‰);

- 6) Ossigeno Disciolto DO (%);
- 7) Solidi Sospesi Totali SST (mg/L, attraverso prelievo di campioni di acqua e analisi di laboratorio)

Le misure correntometriche (punto 1) e i parametri chimico-fisici (punti da 2 a 6) saranno misurati in continuo mediante la sonda multiparametrica installata nella stazione di monitoraggio SM1.

Per il parametro Solidi Sospesi Totali (punto 7) deve essere previsto il prelievo di due campioni di acqua distinti, uno superficiale (circa 1 metro al di sotto della superficie) e uno profondo (circa 1 metro al di sopra del fondale), sempre presso la stazione di monitoraggio SM1. Il campionamento va eseguito con campionatori che garantiscano il prelievo alla profondità stabilita, tipo bottiglia *Niskin* o *Van Dorn*.

- ✓ per il monitoraggio del bioaccumulo (metalli, IPA) e l'analisi dei biomarkers secondo i limiti stabiliti dal 173/2016 e del Protocollo Mussel Watch di ISPRA, il trapianto di circa 200 organismi, in reti di nylon, strutture plastiche o di acciaio inossidabile da impiantare in testa al molo di sopraflutto. La campagna della durata di 40 giorni, nella stazione posta sul fondo ed in testata del molo di sopraflutto, ha lo scopo di determinare lo stato di bianco per stabilire il riferimento per le successive attività di monitoraggio.

2.1.2. Monitoraggio dei sedimenti superficiali

Nella fase di monitoraggio ante-operam dei sedimenti superficiali, si prevede il prelievo di un campione di sedimento superficiale in corrispondenza della stazione di monitoraggio SM1, secondo le modalità previste dall'Allegato Tecnico al D.M. 173/2016. Su tale campione prelevato dovranno essere eseguite le stesse analisi chimiche ed ecotossicologiche effettuate per la caratterizzazione dei sedimenti dell'area di escavo.

2.1.3. Monitoraggio delle biocenosi di pregio conservazionistico

Il progetto Biomap della Regione Puglia e gli strati informativi presenti nella DGR 2442/2018 evidenziano nei fondali di indagine l'assenza di habitat a Posidonia e la presenza di biocenosi

del coralligeno. Alla luce di quanto evidenziato, si prevede di realizzare un'attività di monitoraggio ante-operam di questa biocenosi di valore conservazionistico.

Il monitoraggio del Coralligeno seguirà quanto stabilito nel Descrittore 1 MSFD (Biodiversità), nell'ambito del criterio 1.6 (Condizione dell'Habitat), indicatore 1.6.1 (Condizione delle specie tipiche e delle comunità), applicato all'habitat Coralligeno. Per l'habitat Coralligeno, l'indicatore 1.6.1 della MSFD è implementato attraverso la valutazione della condizione delle specie strutturanti del coralligeno. Sono infatti queste specie a garantire, anche solo con la loro presenza, un elevato numero di nicchie ecologiche, un'elevata complessità ed una corrispondente alta biodiversità. Inoltre le specie strutturanti del coralligeno sono generalmente macroscopiche e di facile riconoscimento. Secondo il protocollo operativo dettato dalla Scheda Metodologica Modulo 7 (habitat a coralligeno) della MSFD saranno determinati i seguenti parametri:

Obiettivo	Parametro misurabile	Strumento di indagine
Valutazione della Condizione dell'habitat a coralligeno (Indicatore 1.6.1 MSFD)	Abbondanza (Ricchezza specifica e/o tassonomica, struttura dei popolamenti) Condizione specie sessili (Abbondanza e tipologia dei rifiuti antropici per 100m ² ; percentuale di epibiosi e/o necrosi e intrappolamento)	ROV (Remotely Operated Vehicle) - con ottiche ad alta definizione e sistema di posizionamento subacqueo/Analisi qualitative delle immagini

Lo stato ecologico delle formazioni a coralligeno verrà descritto mediante analisi di video transetti ROV.

Disegno di campionamento

Il disegno di campionamento del piano rientra nelle procedure Beyond-BACI, ideate per identificare gli effetti di una specifica sorgente di impatto quale interazione significativa tra il prima impatto (BEFORE) e post impatto (AFTER) nella variabilità dei siti disturbati e i siti di controllo. Tali disegni sono, in assoluto, i più potenti nel determinare gli effetti di interventi antropici su variabili ambientali e su strutture multivariate di popolamenti. I dati possono essere

analizzati sia in contesto univariato (esempio numero di specie) che multivariato (es. struttura del popolamento). Nel piano di campionamento BEFORE è stato definito di campionare 4 siti in una data mediante visual census. Nel piano AFTER è previsto che si continui a campionare negli stessi siti, di cui due diventano siti di controllo (Cs) e i rimanenti due (I) scelti in quanto prossimi all'area portuale e ai siti di dispersione del sedimento. Il campionamento avverrà in 3 date una antecedente all'avvio dei lavori, una a conclusione dei lavori ed una a 6 mesi dalla fine del cantiere. Per ciascun time si avranno tre visual census per ciascuno dei quattro siti (due di controllo e due antistanti il porto in questione). Il numero di campionamenti per il periodo POST sarà dunque pari a 3 repliche x 4 siti x 2 Time = 24 unità di campionamento. I campionamenti avverranno in immersione subacquea con autorespiratore secondo tecniche standardizzate di visual census. Le sorgenti di variabilità generate dal disegno possono essere così schematizzate:

Tabella 1: Sorgenti di variabilità analizzate nella Metodologia BACI

Sorgente di variabilità	Gradi di libertà
Before vs After =B	1
Data (B) =D(B)	2(d-1)
Siti =S	a-1
Impact vs Controls =I	1
Among Controls =C	a-2
B x S	a-1
B x I	1
B x C	a-2
D (B) x D	2(d-1)(a-1)
D (Before) x S	(d-1)(a-1)
D (Before) x I	d-1
D (Before) x C	(d-1)(a-2)
D (After) x S	(d-1)(a-1)

D (After) x I	d-1
D (After) x C	(d-1)(a-2)
Residuo	2da(n-1)

Tra le sorgenti di variabilità mostrate in tabella, due sono particolarmente importanti per la quantificazione degli effetti dell'intervento. Il test D(After) x I permette di quantificare se le differenze tra i siti impattati e i siti di controllo cambiano nel tempo dopo l'intervento. Dunque un cambiamento a piccola scala temporale. Il test B x I fornisce la possibilità di testare se l'impatto, in questo caso positivo, avviene a scala temporale più ampia, tra il prima (Before) e dopo l'intervento (AFTER).

Acquisizioni video lungo i transetti.

In corrispondenza dei transetti precedentemente individuati saranno eseguiti dei rilievi video tramite ROV munito di telecamera HD e sistema di posizionamento USBL con l'eventuale supporto di operatori scientifici subacquei (OSS).

Analisi dei video dei transetti.

Una volta terminata l'acquisizione delle immagini video e del posizionamento geografico, i file video, contenenti le informazioni di data (gg-mm-aaaa) e ora (hh:mm:ss), saranno sottotitolati attraverso un apposito algoritmo elaborato in Excel, con i dati acquisiti dal sistema di posizionamento USBL, accoppiato al freeware di generazione di sottotitoli LemonyPro. A questo punto sarà possibile conoscere le coordinate geografiche di ogni frame e si procederà alla raccolta delle informazioni contenute nei video dei transetti secondo il protocollo previsto dall'indicatore 7 della Marine Strategy.

Restituzione cartografica ed elaborati.

Le informazioni acquisite dal sistema di posizionamento USBL saranno inserite in un software GIS come proprietà dei transetti elaborati. A questo punto si provvederà ad adattare i transetti lineari progettati, alle rotte reali seguite nelle attività di campo.

2.2 Monitoraggio in corso d'opera

La fase del monitoraggio *In Corso d'Opera* è strettamente legata all'avanzamento dei lavori e ha lo scopo di monitorare gli impatti sull'ambiente marino durante lo svolgimento delle attività di dragaggio e movimentazione dei sedimenti. Durante tale fase, pertanto, deve essere verificato che le eventuali variazioni dei parametri ambientali monitorati siano contenute entro il valore di riferimento definito nell'ambito delle indagini *Ante Operam* e, qualora si dovessero riscontrare delle alterazioni significative degli stessi parametri, dovrà essere intrapreso un percorso di gestione delle difformità.

2.2.1 Monitoraggio della colonna d'acqua

Il monitoraggio *In Corso d'Opera* della colonna d'acqua prevede:

- ✓ l'acquisizione in continuo presso la stazione di monitoraggio SM1 dei valori di torbidità e di quelli chimico-fisici (regime correntometrico, Ph, Temperatura, conducibilità, ecc.) tramite l'utilizzo di una sonda multiparametrica e le attività di prelievo. Tale acquisizione dovrà essere realizzata fino alla data di conclusione dei lavori. L'area interessata dall'attività di dragaggio sarà conterminata da panne galleggianti fisse volte a contenere e mitigare la possibile diffusione di torbida entro una fascia di sicurezza.

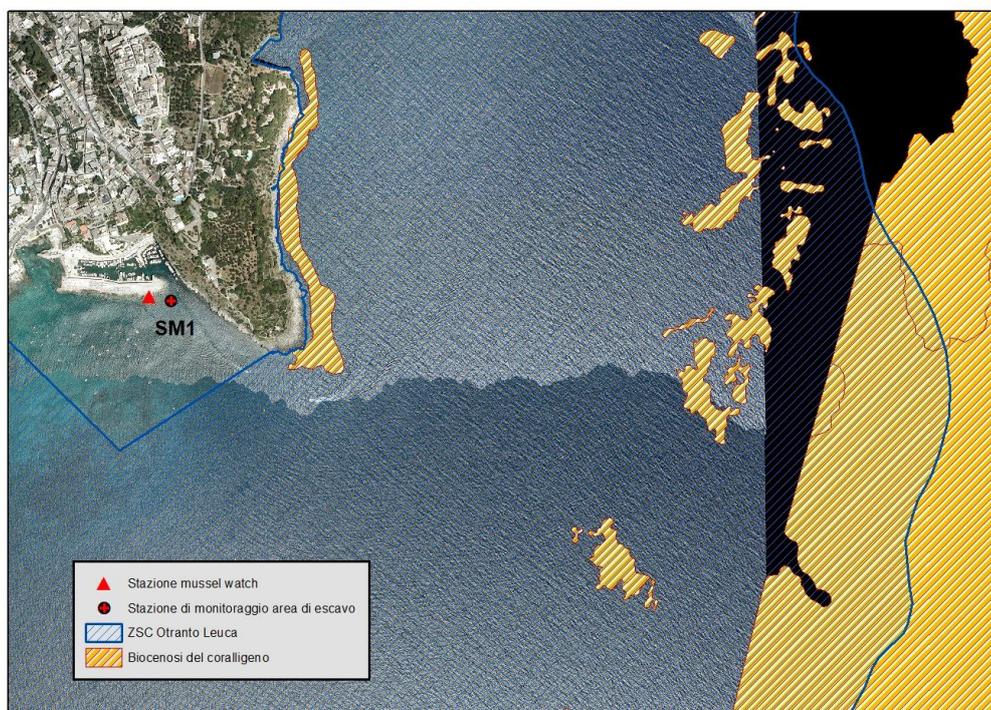


Figura 2

Si rimanda al paragrafo “Modalità di intervento in caso di superamento di limiti di torbidità” le regole da seguire in caso di superamenti nei valori di torbidità.

- ✓ Per il monitoraggio del bioaccumulo nel biota è prevista N. 1 campagna ogni 15 giorni per tutta la durata dei lavori presso la stazione di monitoraggio mussel watch.

2.2.2 *Monitoraggio dei sedimenti superficiali*

Per il monitoraggio dei sedimenti superficiali, *In Corso d’Opera* verrà eseguito il prelievo di un campione di sedimento superficiale in corrispondenza della stessa stazione di monitoraggio situata in prossimità del bacino portuale (SM1) indagata durante la fase *Ante Operam*, sempre

secondo le modalità previste dall'Allegato Tecnico al D.M. 173/2016. Su tale campione prelevato dovranno essere eseguite le stesse analisi chimiche ed ecotossicologiche effettuate nella fase *Ante Operam*, al fine di valutare le eventuali variazioni nella qualità del sedimento superficiale indotte dalle attività di dragaggio.

2.3 Monitoraggio in fase *Post-Operam*

Nella fase *Post Operam*, condotta al termine delle operazioni di dragaggio, deve essere verificato il ritorno delle condizioni di qualità ambientali riscontrate durante la fase *Ante Operam* o eventualmente deve essere valutato l'impatto dell'opera sulle matrici monitorate.

Il monitoraggio *Post Operam* in continuo, effettuato dalla sonda multiparametrica SM1, dovrà avere una durata tale da verificare il ripristino delle condizioni ambientali riscontrate durante la fase *Ante Operam* o del raggiungimento di una nuova condizione di equilibrio stabile (sulla base delle indicazioni fornite dagli Enti di Controllo). Le analisi riguarderanno il monitoraggio della colonna d'acqua, della torbidità, del biota (mussel watch), delle biocenosi a coralligeno e dei sedimenti superficiali.

2.4 Matrice delle attività di monitoraggio da realizzarsi presso l'area di escavo

Di seguito si riporta la matrice delle attività di monitoraggio previste per l'area di escavo:

Comparto	Monitoraggio	Parametri	Ante operam	In corso d'opera	Post operam
Ambiente idrico	Colonna d'acqua Biota	Torbidità Misure correntometriche: velocità (cm/s) e direzione della corrente (0 – 360°) Temperatura (°C); pH; Conducibilità (mS/cm);	Presso la stazione fissa SM1 per circa 40 giorni	Monitoraggio della torbidità presso la stazione fissa SM1	N. 1 campagne della durata di una settimana alla conclusione dei lavori presso la stazione fissa SM1

		Salinità (‰);			
		Solidi Sospesi Totali SST (mg/L, attraverso prelievo di campioni di acqua e analisi di laboratorio)	N.1 prelievo 15 giorni prima dell'inizio dei lavori	N. 1 prelievo ogni 15 giorni per tutta la durata dei lavori	N. 1 misurazione ad un mese dalla conclusione degli interventi
		Mussel watch	N. 1 campagna della durata di 40 giorni	N. 1 campagna ogni 15 giorni per tutta la durata dei lavori	N. 1 campagna ad un mese dalla conclusione degli interventi
Sedimenti	Sedimenti superficiali	Tutti quelli previsti dal DM 173/2016	n. 1 campione superficiale da acquisire presso la stazione SM1	n. 1 campione superficiale da acquisire presso la stazione SM1 lavori di dragaggio ogni 15 giorni per tutta la durata dei lavori	n. 1 campione superficiale da acquisire presso la stazione SM1 ad un mese dalla conclusione degli interventi
Biocenosi di valore conservazionistico	Coralligeno	Scheda Metodologica Modulo 7 (habitat a coralligeno) della MSFD	n.4 siti in una data mediante visual census		n.4 siti in una data mediante visual census secondo le modalità innanzi descritte

3. MONITORAGGIO DELLE ATTIVITÀ DI IMMERSIONE IN AREE MARINE

Durante l'attività di immersione in mare dei sedimenti, le operazioni di monitoraggio consistranno nel verificare il mantenimento dello stato di qualità riscontrato durante lo studio di caratterizzazione nelle zone limitrofe al sito di immersione e monitorare gli impatti nel comparto sedimentario che accoglierà i sedimenti dragati. Le indagini ambientali relative alla fasi Ante operam, In corso d'opera e Post operam saranno eseguite nella stazione SM2, SM3 e SM4, che coincidono con tre delle nove stazioni utilizzate nella fase di caratterizzazione (Figura 3, Tabella 2).

Essendo stato individuato un sito di immersione localizzato entro la batimetrica dei 200 m, per le attività di monitoraggio dell'ambiente marino dovranno essere condotte le attività riportate nella Tabella 3.1 del D.M. 173/2016.

Poiché il sito di immersione individuato e caratterizzati risulta localizzato entro la batimetrica dei 200 m, in coerenza con il Decreto saranno condotte tutte le attività indicate nella Tabella 3.1 del Decreto stesso.

Tabella 2

	UTM 33N		WGS 84	
	X	Y	LAT	LONG
SM2 (Punto 2 sito di immersione)	800195,14	4431039,57	+39° 58' 34.415"	+18° 30' 54.777"
SM3 (Punto 6, sito di controllo 1)	799330,58	4428919,185	+39° 57' 26.8843"	+18° 30' 14.8679'
SM4 (Punto 8, sito di controllo 2)	798074,75	4427474,03	+39° 56' 41.6978"	+18° 29' 19.6482"

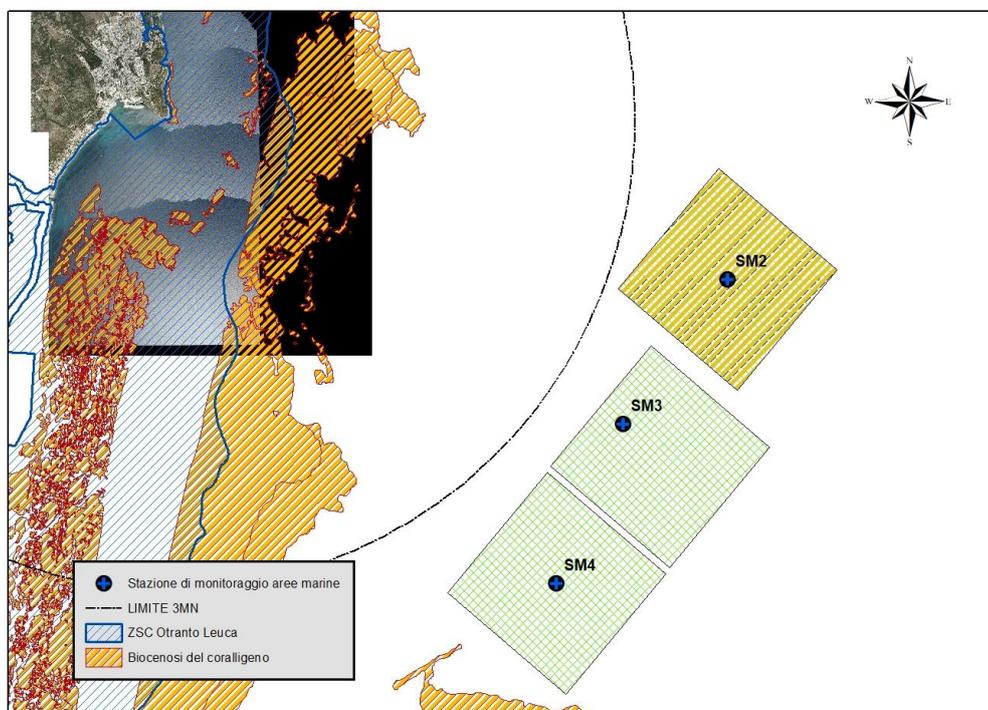


Figura 3

3.1 Morfologia e batimetria del sito

Il quadro conoscitivo del progetto ha già previsto in fase di caratterizzazione (ante operam) la realizzazione di un DEM del fondale marino del sito di indagine e dei due siti di controllo tramite l'utilizzo di un multibeam ad alta risoluzione.

Si procederà nella fase post operam alla realizzazione della medesima indagine geoacustica, con lo scopo di valutare il rispetto di quanto previsto dal DM 173/2016.

3.2 Chimico-fisica della colonna d'acqua

Il monitoraggio della colonna d'acqua prevede l'analisi dei principali parametri chimico-fisici e previsti dal D.M. 173/2016. In particolare, i parametri da ricercare sono:

- 1) Misure correntometriche: velocità (cm/s) e direzione della corrente (0 – 360°)

- 2) Torbidità (NTU);
- 3) Temperatura (°C);
- 4) pH;
- 5) Conducibilità (mS/cm);
- 6) Salinità (‰);
- 7) Ossigeno Disciolto DO (%);
- 8) Solidi Sospesi Totali SST (mg/L, attraverso prelievo di campioni di acqua e analisi di laboratorio);

Le misure correntometriche (punto 1) e i parametri chimico-fisici (punti da 2 a 7) saranno misurati mediante sonda multiparametrica da utilizzare nella stazione di monitoraggio SM3.

Per il parametro Solidi Sospesi Totali (punto 8) deve essere previsto il prelievo di due campioni di acqua distinti, uno superficiale (circa 1 metro al di sotto della superficie) e uno profondo (circa 1 metro al di sopra del fondale), nella stazione di monitoraggio SM3. Il campionamento va eseguito con campionatori che garantiscano il prelievo alla profondità stabilita, tipo bottiglia *Niskin* o *Van Dorn*.

Nello specifico, le attività relative al monitoraggio *Ante Operam* riguardanti l'area di immersione, da effettuarsi con l'impiego della sonda multiparametrica nella stazione SM3, dovranno prevedere almeno n.3 misurazioni acquisite in giorni differenti caratterizzati da differenti condizioni meteomarine, anche con lo scopo di acquisire delle misurazioni adeguate lungo il profilo batimetrico a rappresentare le variazioni di torbidità che potranno avere luogo durante le attività di sversamento dei sedimenti.

Per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche della colonna d'acqua, durante il monitoraggio *In Corso d'Opera* verranno monitorati gli stessi parametri della precedente fase *Ante Operam* (torbidità, temperatura, pH, conducibilità, salinità, ossigeno disciolto e solidi sospesi totali) eseguendo i prelievi sulla stessa stazione SM3, presa in esame nella fase precedente, secondo le modalità operative riportate nel paragrafo 3.6.

Per quanto riguarda le analisi chimico-fisiche della colonna d'acqua, nel corso della fase *Post Operam* verranno monitorati gli stessi parametri delle precedenti fasi (torbidità, temperatura, pH, conducibilità, salinità, ossigeno disciolto e solidi sospesi totali) eseguendo i prelievi sulla stessa stazione SM3, presa in esame nelle fasi precedenti, secondo le modalità operative riportate nel paragrafo 3.6.

.

3.3 Chimica, fisica, ecotossicologia e microbiologia dei sedimenti di fondo

Così come stabilito dall'Allegato Tecnico al D.M. 173/2016, per il sito di immersione dei sedimenti dragati e per le due aree di controllo è stato effettuato un opportuno piano di caratterizzazione dei sedimenti superficiali, prelevando n. 3 campioni per ciascuna delle tre aree suindicate, per un totale di n. 9 campioni che sono stati sottoposti alle analisi fisiche, chimiche ed ecotossicologiche.

Pertanto, considerando le indagini già eseguite in corrispondenza del sito di immersione e nei siti di controllo in fase di caratterizzazione, per la fase *Ante Operam* non verranno eseguite ulteriori indagini sul sedimento superficiale.

In corso d'opera e Post operam saranno realizzate nelle 3 stazioni di monitoraggio, SM2, SM3 e SM4, rispettivamente, una campagna di rilievo dopo 30 giorni dall'inizio dei lavori di dragaggio, e una campagna di rilievo ad un mese dalla conclusione degli interventi in oggetto.

3.4 Comunità bentoniche

Nella fase ante operam è stato caratterizzato il macrozoobenthos nelle 9 stazioni di campionamento così come di seguito riportate

ID	SITO	X	Y
1	Sito di immersione	799637,43	4431418,91
2	Sito di immersione	800195,14	4431039,57
3	Sito di immersione	799216,98	4431834,72
4	Sito di controllo 1	798827,36	4429334,51
5	Sito di controllo 1	798390,28	4429720,64
6	Sito di controllo 1	799330,58	4428919,185
7	Sito di controllo 2	797588,45	4427841,92
8	Sito di controllo 2	798074,75	4427474,03
9	Sito di controllo 2	797203,87	4428199,76

Pertanto, considerando le indagini già eseguite in corrispondenza del sito di immersione e nei siti di controllo in fase di caratterizzazione, per la fase *Ante Operam* non verranno eseguite ulteriori indagini sul sedimento superficiale.

In corso d'opera e Post operam saranno realizzate nelle 3 stazioni di monitoraggio, SM2, SM3 e SM4, rispettivamente, una campagna di rilievo dopo 30 giorni dall'inizio dei lavori di dragaggio, e una campagna di rilievo ad un mese dalla conclusione degli interventi in oggetto con lo scopo di descrivere la comunità bentonica attraverso l'utilizzo dell'indice M-AMBI (Multivariate Marine Biotic Index). Il M-AMBI è un indice biologico cumulativo, che integra le informazioni derivanti da altri indici ecologici: 1) indice AMBI, 2) indice di diversità di Shannon (H') e 3) numero di specie (S); tali metriche sono combinate allo scopo di integrare in un unico indice più variabili descrittive delle comunità bentoniche prese in esame. Il valore dell'M-AMBI varia fra 0 e 1 e corrisponde al Rapporto di Qualità Ecologica (RQE). Il DM 260/2010 definisce i valori di riferimento per ciascuna metrica (AMBI, H' e S) che compone l'M-AMBI e i relativi limiti.

3.5 Bioaccumulo e/o biomarker e/o altre valutazioni ecotossicologiche

La realizzazione di saggi biologici di tipo 3 (*Mytilus galloprovincialis*) presso la stazione SM3 sarà attivata solo ed esclusivamente in caso di presenza di sostanze con valori superiori a LCL nel materiale sversato. Tale valore sarà desunto dalle attività di monitoraggio delle analisi chimiche, fisiche, ecotossicologiche dei sedimenti di fondo.

3.6 Matrice delle attività di monitoraggio da realizzarsi presso l'area di immersione

Comparto	Monitoraggio	Parametri	Ante operam	In corso d'opera	Post operam
Ambiente idrico	Colonna d'acqua	Misure correntometriche: velocità (cm/s) e direzione della	almeno n.3 acquisizione per tutta la colonna d'acqua	n.2 acquisizioni con sonda multiparametrica ogni giornata lavorativa di deposizione dei sedimenti: una all'inizio	N. 1 rilevamento a 15 giorni nella stazione SM3

		corrente (0 – 360°) Turbidità (NTU); Temperatura (°C); pH;Conducibilità (mS/cm); Salinità (‰); Ossigeno Disciolto DO (‰);		e una alla fine di ogni giornata lavorativa	
		Solidi Sospesi Totali SST	N.1 prelievo	N. 1 prelievo ogni 30 giorni per tutta la durata dei lavori	N. 1 campagna ad un mese dalla conclusione degli interventi
	Biota	Mussel watch		<u>Solo in caso di presenza di sostanze con valori superiori a LCL nel materiale sversato</u> N. 1 campagna ogni 15 giorni per tutta la durata dei lavori	N. 1 campagna ad un mese dalla conclusione degli interventi
Sedimenti	Sedimenti superficiali	Tutti quelli previsti dal DM 173/2016	Campionamento già realizzato in fase di caratterizzazione	n. 1 campione superficiale da acquisire presso le stazioni SM2, SM3 e SM4 ogni 30 giorni per tutta la durata dei lavori	n. 1 campione superficiale da acquisire presso le stazioni SM2, SM3 e SM4 ad un mese dalla conclusione degli interventi
Comunità bentoniche	Macrozoobenthos	M-AMBI	Campionamento già realizzato in fase di caratterizzazione	n. 1 campione superficiale da acquisire presso le stazioni SM2, SM3 e SM4 ogni 30 giorni per tutta la durata dei lavori	n. 1 campione superficiale da acquisire presso le stazioni SM2, SM3 e SM4 ad un mese dalla conclusione degli interventi
Morfologia/Batimetria	DEM	Profondità			N1 idagine del sito di immersione e dei due diti di controllo tramite multibeam

4. MODALITÀ DI INTERVENTO IN CASO DI SUPERAMENTO DI LIMITI DI TORBIDITÀ

Al fine di prevenire potenziali impatti ambientali, il dragaggio e la gestione dei sedimenti saranno eseguiti con tutte le accortezze tecniche previste dalla normativa vigente, così come riportato negli elaborati progettuali.

Nel progetto è infatti previsto l'utilizzo e le metodologie proprie del "dragaggio ecologico": tutto il materiale dragato dovrà essere immediatamente risucchiato nella bocca di aspirazione della draga per poi essere sversato nel sito di deposito a largo con l'impiego di una tubazione refluyente in grado di rilasciare i sedimenti in corrispondenza del fondale in maniera tale da limitarne la dispersione. Considerate le metodologie di dragaggio previste in progetto si ritiene che non sussistono rischi di sversamenti del materiale dragato lungo il tragitto tra il bacino portuale e l'area di deposito a largo, pertanto non si prevede di effettuare il monitoraggio delle attività di trasporto del materiale.

Inoltre, sempre al fine di prevenire l'insorgere di difformità in corso d'opera dovranno essere costantemente monitorati i dati forniti dalla stazione meteorologica installata presso l'area di cantiere in modo tale da programmare le attività di dragaggio, trasporto e immersione dei sedimenti in funzione dei dati acquisiti, in particolare velocità e direzione del vento.

Allo scopo di gestire eventuali non conformità che si dovessero presentare durante la fase di monitoraggio *In Corso d'Opera* il presente Piano di Monitoraggio Ambientale prevede delle strategie d'azione da intraprendere in caso di riscontro di difformità.

Nel caso in cui dalle analisi di controllo effettuate in continuo mediante le sonde multiparametriche emerga il superamento del **valore soglia della torbidità**, determinato dall'Ente di controllo nella fase *Ante Operam*, per un periodo superiore a 3 ore, si procederà ad un intervento supplementare di scarico dati entro le successive 24 ore. Qualora i dati rinvenuti nell'intervento supplementare evidenzino il ripetersi del superamento, si procederà a comunicare la circostanza agli Enti di controllo e alla Direzione Lavori, la quale provvederà alla sospensione delle attività di cantiere per 12 ore. Se, invece, dai nuovi risultati emergerà il rientro della difformità, le attività di cantiere potranno proseguire sempre nel rispetto delle indicazioni previste dal presente piano.

5. RESTITUZIONE DEI RISULTATI

I dati acquisiti dalle sonde dovranno essere scaricati con frequenza settimanale mediante l'ausilio di una imbarcazione attrezzata, utile al trasporto di subacquei/ricercatori/tecnici e relative attrezzature nautiche, opportunamente autorizzata ad effettuare ricerche in mare e attrezzata per l'esecuzione di misure e strumenti di scarico e salvataggio dati.

L'elaborazione dei dati raccolti dalla strumentazione verrà effettuata con software specifici per ogni parametro indagato e, al termine di ciascuna campagna settimanale sarà emesso un Rapporto di prova, contenente almeno i seguenti dati:

- codice identificativo della stazione di monitoraggio e relativa posizione;
- durata del monitoraggio;
- metodi di campionamento e di analisi;
- strumentazione utilizzata;
- risultati analitici dei parametri monitorati;
- commento dei risultati con evidenziate eventuali difformità o variazioni significative rispetto alle campagne di misura precedenti e descrizione di eventuali eventi accidentali;
- codice identificativo del laboratorio e firma dei tecnici abilitati che hanno effettuato le misurazioni.

Tali report dovranno essere trasmessi alla Direzioni Lavori ed alla Stazione Appaltante, con cadenza settimanale, in modo tale da verificare eventuali superamenti della soglia di riferimento della torbidità stabilita in fase *Ante Operam*.

Invece, con cadenza mensile e ogni qualvolta si renda necessario, si dovrà provvedere alla manutenzione delle sonde, alla sostituzione delle batterie e alla loro riprogrammazione per il successivo periodo di misurazione.

In caso di cattivo o nullo funzionamento e durante le operazioni di rimessaggio e manutenzione delle stazioni in continuo o in caso di qualsivoglia impedimento, dovranno essere garantite in ogni caso le misure della torbidità in colonna d'acqua attraverso strumentazione mobile.