

Area di intervento:



COMUNE DI PESCARA

Committente:



MARINA DI PESCARA S.R.L.

Categoria dell'opera:

**MANUTENZIONE DEL FONDALE PORTO TURISTICO MARINA DI PESCARA CON ESCAVO
E GESTIONE DEI SEDIMENTI DI CLASSE COMPATIBILE MEDIANTE RIPASCIMENTO
SOMMERSO DEL LITORALE DI PESCARA SUD E SPOSTAMENTO IN AMBITO PORTUALE**

RELAZIONE TECNICA DI PROGETTO



Marzo 2026

Rif. normativi:

DM 173/16 e DM 16/12/2025

DPC 026/110 del 23.06.2020

DGR 526/2020, DGR 677/2020, DGR 658/C/2021,

DGR 510/2022, DGR 876/2022

Decreto Direttoriale PNM n. 19983 del 07.08.2019



studio brandelli
IngegneriAmbiente

Il Tecnico:

Ing. G Brandelli

Il Committente

Marina di Pescara Srl



ARTICOLAZIONE DEL DOCUMENTO

- 1 PREMESSA E INQUADRAMENTO NORMATIVO DELL'INTERVENTO: L'INCREMENTO DEL FABBISOGNO DI ESCAVO NELLA PRATICA MANUTENTIVA E IL RIPASCIMENTO SOMMERSO DEI SEDIMENTI COMPATIBILI
- 2 LA BATIMETRIA ATTUALE E LA CLASSIFICAZIONE DEI SEDIMENTI NEL MONITORAGGIO 2024
- 3 I DATI STORICI DI CARATTERIZZAZIONE, CONSIDERAZIONI SULLA TRASFORMAZIONE DELL'INFRASTRUTTURA PORTUALE
- 4 LE CARATTERISTICHE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO

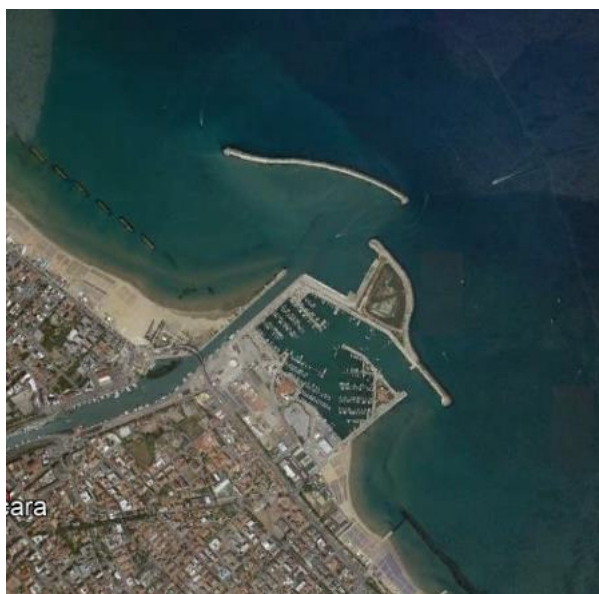
ALLEGATI

- 1 PLANIMETRIA AREA DI ESCAVO E PUNTI DI CAMPIONAMENTO
- 2 AREA DI ESCAVO E DI RIPASCIMENTO SOMMERSO, VISTA D'ASSIEME
- 3 SCHEDA DI BACINO PORTUALE
- 4 DATI DI CARATTERIZZAZIONE 2024 - LABORATORIO DI PARTE
- 5 RAPPORTO DI PROVA SUL BENTHOS 2023
- 6 SHAPEFILE
- 7 BATIMETRIA DEL 03/07/2026

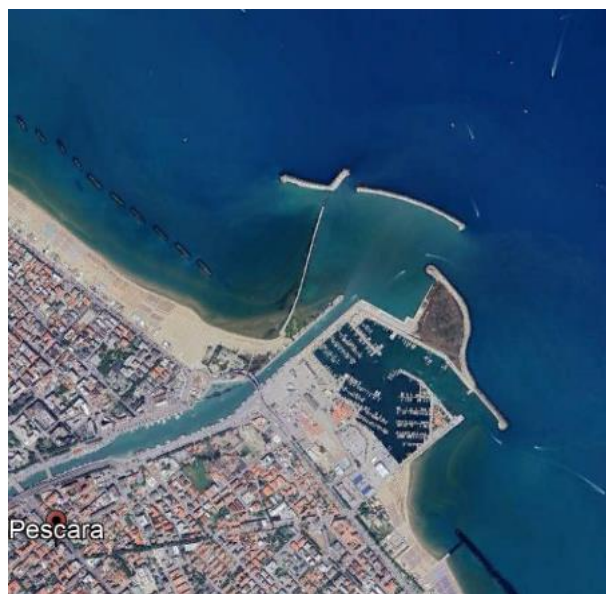


1 - PREMESSA E INQUADRAMENTO NORMATIVO DELL'INTERVENTO: L'INCREMENTO DEL FABBISOGNO DI ESCAVO NELLA PRATICA MANUTENTIVA E IL RIPASCIMENTO SOMMERSO DEI SEDIMENTI COMPATIBILI

L'approfondimento del fondale a 3 metri di livello m.m., nella mediana di accesso al Porto Turistico Marina di Pescara, con escavo di 10.000 metri cubi di sedimenti e restituzione al litorale di Pescara sud, ha rappresentato intervento di manutenzione periodica ordinaria per il ripristino della sicurezza della navigazione nell'infrastruttura diportistica, adeguato a contrastare l'insabbiamento annuo prodotto localmente dalla risultante delle correnti di trasporto solido litoraneo, sino all'apertura della diga foranea, realizzata nel 2018. La ulteriore realizzazione della soffolta fra 2022 e 2023 ha accentuato la tendenza all'insabbiamento del bacino turistico e di fatto oggi è necessario un intervento manutentivo più consistente. L'interrimento del bacino commerciale contribuisce alla redistribuzione di sabbie nell'avamporto.



Infrastruttura portuale nel 2017



Infrastruttura portuale nel 2023

L'effetto di incremento della velocità di insabbiamento e stagnazione della corrente nel Porto turistico era infatti previsto nella sezione della Valutazione Ambientale strategica del Nuovo Piano Regolatore Portuale, relativa all'Impatto delle opere previste dal P.R.P. e l'effetto è stato peggiorato dalla articolazione per lotti dell'intervento complessivo di trasformazione dell'infrastruttura.

Sussiste oggi un incremento del 25-30% del fabbisogno di escavo originariamente fissato dalla Delf Hydraulics in 10.000 metri cubi. Peraltro l'incremento di apporto di sedimenti di origine fluviale ha determinato anche un peggioramento della granulometria dei sedimenti del canale: la progressione della componente pelitica ha anche modificato il profilo del fondale, che tende a livellarsi, per cui non sono più riconoscibili zone sommitali e zone di erosione. Maggiore è il contenuto di metalli in particolare ferro, manganese, alluminio.

Il Marina di Pescara ha realizzato negli anni gli interventi periodici autorizzati di anno in anno dal 2014 in poi. Il dispositivo det. DPC 026/110 del 23.06.2020, che ha abilitava l'intervento di escavazione in avamporto con ripascimento sommerso, e spostamento in area contigua e in ambito portuale, accoglieva anche l'istanza di una validità pluriennale della restituzione di 5.000 metri cubi di sedimenti, prelevati in avamporto, agli arenili erosi per di 36 mesi, prorogabili di ulteriori 36 mesi. L'atto del 2020 è stato poi aggiornato con autorizzazione DPC026/145 del 22.06.2021 nella parte relativa agli spostamenti in area contigua e DPC026/117 del 30.05.2022, per disciplinare la gestione di ulteriori quantitativi di escavo e ripascimento.



Con Determina n. DPC026/152 del 28.06.2024 rilasciata dal Dipartimento DPC026 Territorio e Ambiente della Regione Abruzzo è stata autorizzato, ai sensi dell'art. 109 del D.Lgs. 152/06 e Dm 173/2016 l'attività di ripascimento sommerso mediante l'approvvigionamento di circa 5.000 mc di sedimenti provenienti dall'attività di dragaggio della maglia in avamposto S10, fino alla profondità di 0,50 m s.l.m., nell'area in prossimità dell'imboccatura del Porto Turistico Marina di Pescara e deposizione delle stesse lungo un tratto di litorale sud dell'area RICAMA del Comune di Pescara - dietro le scogliere nel tratto antistante le Concessioni da 19 a 23.

In considerazione dell'entrata in vigore del nuovo DM 16.12.2025, che riscrive le regole di partizione delle maglie nelle infrastrutture Portuali, e aggiorna la validità delle analisi a 6 anni, la maglia in avamposto S10, in cui si depositano le sabbie erose dal tratto dell'arenile Marina sud, rappresenta una miniera di 15.000 metri cubi di sabbie di classe A idonee al ripascimento sommerso.

Si propone pertanto, per riportare alla piena funzionalità il Porto Turistico nel 2026, un intervento integrato:

- Con escavo di un volume pari a 15.000 metri cubi nella maglia S10 da 0 a 0,5 m, di classe A, con destinazione dei sedimenti per ripascimento in area sommersa RICAMA
- spostamento in ambito portuale, come al punto f) c. 1 art. 2 del Dm 172/17, ovvero di movimentazione dei sedimenti all'interno della struttura portuale per il rimodellamento del fondale al fine di garantire l'agibilità degli ormeggi, la sicurezza delle operazioni di accosto e il ripristino della navigabilità, con modalità che evitino la dispersione dei sedimenti al di fuori del sito di intervento

Il fabbisogno di escavo teorico è stato valutato ragguagliando l'ultima batimetria del 07/03/2026 al profilo ideale, in cui il fondale nel canale di accesso è riportato a 3 metri m. s.l.m. La modellazione numerica ha restituito un dato di 15.000 metri cubi. Il fabbisogno di escavo è stimato al netto degli effetti di svaso alle pareti del canale e della fattibilità tecnica della rimozione a ridosso dei moli.

Il piano di gestione è quello individuato dal Piano di Difesa della Costa, adottato con DGR 526/2020 con adozione definitiva con DGR n° 658/C del 22/10/2021, che impone prioritariamente di valorizzare i depositi di sabbie di classe A in avamposto per la ricostruzione degli arenili e la tutela della costa.

Si riportano di seguito sia la figura 7 del nuovo allegato tecnico relativa alle opzioni di gestione sia il c. 1 dell'art. 18 delle NTA del PDC:

| OPZIONI DI GESTIONE | |
|---------------------|--|
| A ➡ | <ul style="list-style-type: none"> • RIPASCIMENTO della spiaggia emersa con pelite $\leq 10\%$ o altro valore stabilito su base regionale • RIPASCIMENTO della spiaggia sommersa con frazione sabbiosa prevalente • IMMERSIONE DELIBERATA IN MARE oltre le 3 NM/batimetria 200 m |
| B ➡ | <ul style="list-style-type: none"> • IMMERSIONE DELIBERATA IN AREE MARINE NON COSTIERE (oltre le 3 NM /batimetria 200 m) con monitoraggio ambientale • IMMERSIONE IN AMBIENTE CONTERMINATO, incluso capping, con monitoraggio ambientale |
| C ➡ | <ul style="list-style-type: none"> • IMMERSIONE IN AMBIENTE CONTERMINATO in ambito portuale, incluso capping all'interno di aree portuali, con monitoraggio ambientale |
| D ➡ | <ul style="list-style-type: none"> • IMMERSIONE IN AMBIENTE CONTERMINATO IMPERMEABILIZZATO, con monitoraggio ambientale |
| E ➡ | <ul style="list-style-type: none"> • IMMERSIONE IN AMBIENTE CONTERMINATO IMPERMEABILIZZATO O RIMOZIONE DALL'AMBIENTE MARINO con buone ambientali e con modalità volte a minimizzare la dispersione dei sedimenti e con monitoraggio ambientale in continuo della torbidità |

Figura 7 – Opzioni di gestione compatibili con la classificazione di qualità dei materiali da dragare

Art.18 Le aree di prelievo in ambito portuale

1. Il PDC identifica negli ambiti delle strutture portuali e di approdo di competenza regionale, le aree in cui è necessario prevedere a escavi marini con prelievi periodici di sedimenti in modo da garantire sia il mantenimento, il miglioramento e il ripristino delle funzionalità dei bacini portuali sia quantità di sedimenti utili per le attività di manutenzione e ricostruzione dei litorali. Gli interventi, sottoposti alla preventiva caratterizzazione e classificazione, in base al DM 173/2016, dei sedimenti individuati come prelevabili, dovranno far riferimento alle opzioni di gestione definite al capitolo 2.8 dell'Allegato Tecnico allo stesso decreto.

Per i sedimenti utili alla manutenzione dei litorali, sia di provenienza da escavo portuale che da altro sito, classificati A, a seguito di verifica di compatibilità specifica con i siti individuati come destinazione, si prevede che:

- fino al 10% di contenuto pelitico, i sedimenti saranno destinati a ripascimento della spiaggia emersa;
- dal 10% al 20% di contenuto pelitico, i sedimenti saranno destinati a ripascimento della spiaggia sommersa a tergo delle barriere longitudinali;
- dal 20% al 30% di contenuto pelitico, i sedimenti saranno destinati della spiaggia sommersa.
- per contenuti pelitici superiori al 30%, i sedimenti saranno destinati a immersione deliberata in mare oltre le 3 MN o in strutture di accumulo conterminate costiere.

Ai fini di una corretta e completa ricostruzione del quadro normativo di riferimento si richiamano elementi rilevanti dei seguenti dispositivi:



DGR 526/2020 (con adozione definitiva con DGR n° 658/C del 22/10/2021) - Adozione del “Piano di difesa della costa dall’erosione, dagli effetti dei cambiamenti climatici e dagli inquinamenti” D.lgs. 152/06 e s.m.i., Seconda Parte - DGR n. 964 del 13/11/2002 - DGR n. 32 del 20.02.2020. Ai sensi dell’art. 16 c. 1 la caratterizzazione nei siti di accumulo sedimenti in cui è possibile reperire sabbie per gestione integrata della costa è a carico della struttura Regionale e che gli interventi entro 1000 metri dalla costa non sono sottoposti alla valutazione della Commissione consultiva Pesca.

DGR 677 del 10.11.2020 – Determinazione dei valori di fondo naturale e livelli chimici di riferimento di metalli dei sedimenti marini della costa abruzzese, determinazione dei livelli chimici locali L1loc, che comunque si riferisce ad un set di dati ARTA raccolti nel periodo 2011- 2016.

Tabella 5 – Riepilogo dei valori di fondo naturale abruzzesi L1_{loc} e confronto con i livelli chimici di riferimento nazionale L1 ed L2.

| Parametro | L1 mg/kg s.s. | L1 _{loc} mg/kg s.s. | L2 mg/kg s.s. |
|------------------|------------------|---------------------------------|------------------|
| Arsenico | 12 | 12,0 | 20 |
| Cadmio | 0,3 | 0,3 | 0,8 |
| Cromo | 50 | 65,0 | 150 |
| Cromo esavalente | 2 | <0,2 | 2 |
| Rame | 40 | 18,0 | 52 |
| Mercurio | 0,3 | 0,1 | 0,8 |
| Nichel | 30 | 40,8 | 75 |
| Piombo | 30 | 16,1 | 70 |
| Zinco | 100 | 72,3 | 150 |

DGR n. 876 del 28.12.2022 - D.Lgs. 152/2006 - Dm 173/2016 - Linee guida per l’applicazione dei criteri e delle modalità tecniche di cui all’art. 109 del d.lgs. 152/06 e del dm 173/16: procedure tecnico-amministrative e modulistica.

Decreto Ministero dell'Ambiente del 16 dicembre 2025 (G.U. n. 24 del 30.01.2026) che ha aggiornato l'allegato tecnico al Decreto ministeriale n. 173/2016.

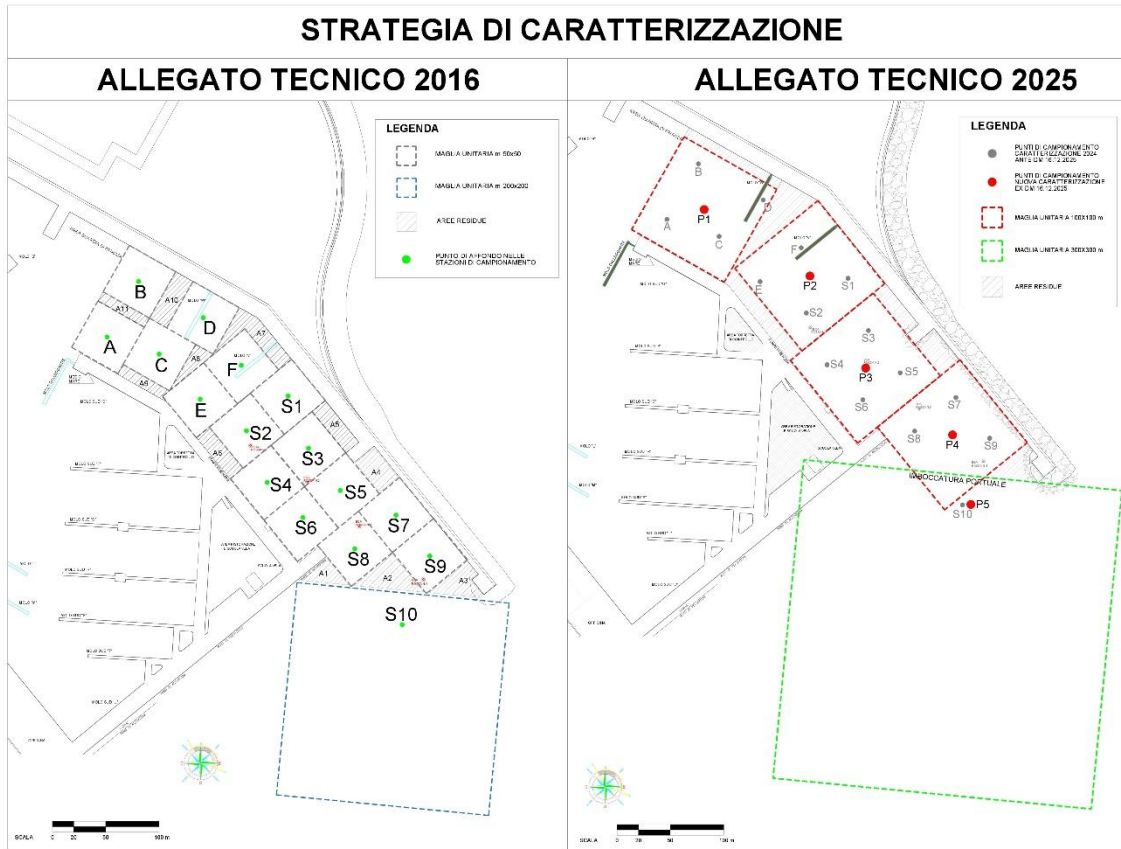
Il nuovo allegato tecnico estende la validità delle risultanze analitiche a 6 anni. Si ritengono pertanto valide le analisi effettuate nel 2024 fino al 2029. Peraltro la caratterizzazione espletata nel 2024, in contraddittorio con ARPA, ed estesa a tutta la porzione interna del canale, è stata a maglia più fine di quella consentita dal decreto vigente.

Nella caratterizzazione del 2024, ai sensi del superato allegato tecnico, sono stati effettuati n. 15 punti di campionamento nel canale di accesso, con maglie 50x50 m, e n. 1 punto di campionamento in S10 in avamporto con maglia 200x200 m.

Nel nuovo allegato tecnico, per la Categoria 2 Porti Turistici, sono previste maglie fino a 100x100 metri per le aree interne al porto e maglie fino a 300x300 metri per le maglie in avamporto e la strategia di caratterizzazione nel caso di specie imporrebbe, a parità di area, solo n. 5 stazioni di campionamento.

Invariata è la norma per la partizione degli orizzonti delle carote prelevate (da 0 a 0,5 m , da 0,5 a 1 m, fra 1 e 2 m, fra 2 e 4 m).





2 - LA BATIMETRIA ATTUALE E LA CLASSIFICAZIONE DEI SEDIMENTI

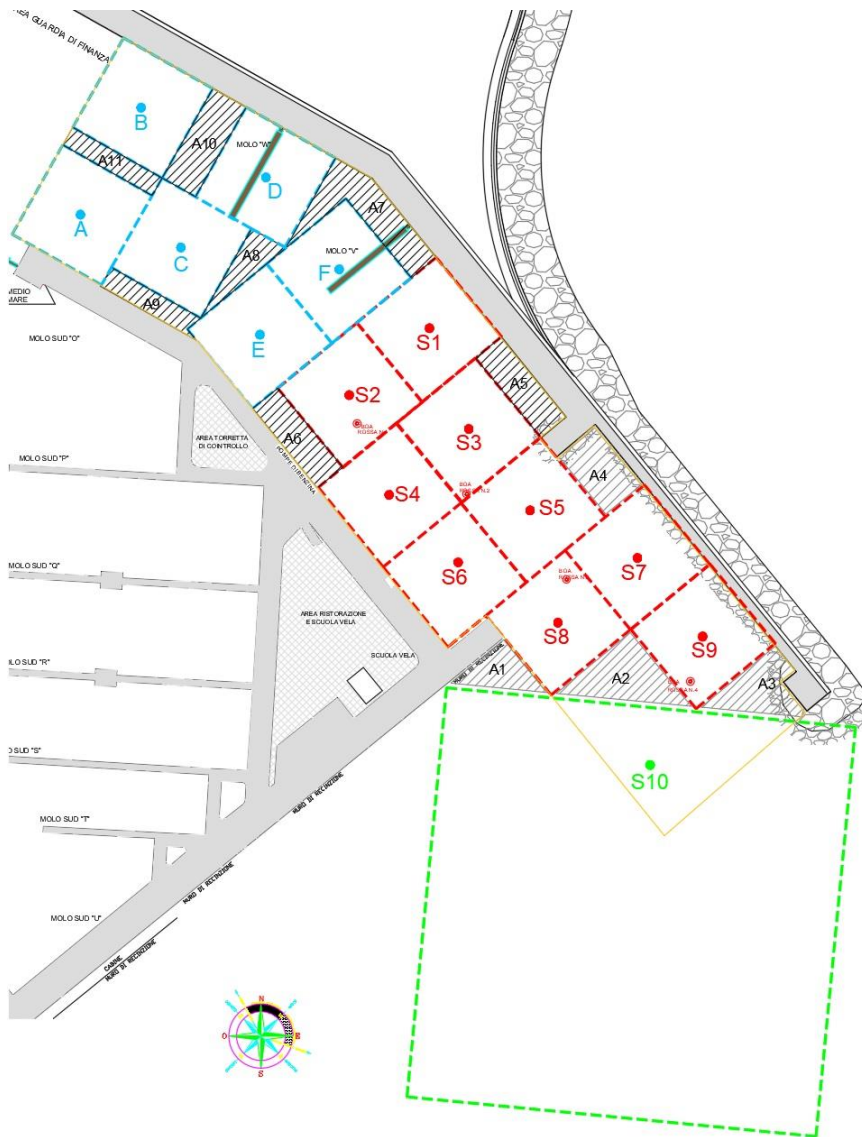
In allegato si riportano la batimetria nel rilievo più recente e la scheda di bacino, che contiene una sintesi dei dati di caratterizzazione dei sedimenti a partire dal 2014 e fino al 2024.

Per gli effetti del nuovo decreto si ritiene valida la caratterizzazione completa del 2024.

Nel 2024 la caratterizzazione è stata effettuata su 16 maglie e precisamente:

- 9 maglie da S1 a S9 nel canale di accesso, con maglie 50x50 m
- S10 in avamporto, con maglia 200x200 m
- 6 maglie da A ad F nella radice del canale di accesso, con maglie 50x50 m





| LEGENDA | |
|--|--|
| ● | PUNTI DI AFFONDO NELLE STAZIONI DI CAMPIONAMENTO |
| | MAGLIA UNITARIA m 50x50 |
| | MAGLIA UNITARIA m 200x200 |
| | AREE RESIDUE |
| A1 | mq. 700 |
| A2 | mq. 1300 |
| A3 | mq. 1000 |
| A4 | mq. 800 |
| A5 | mq. 800 |
| A6 | mq. 800 |
| A7 | mq. 1300 |
| A8 | mq. 500 |
| A9 | mq. 500 |
| A10 | mq. 900 |
| A11 | mq. 500 |

| Coordinate punti di campionamento (WGS84) | | |
|---|-------------|-------------|
| Punto | N | E |
| S1 | 42.46693200 | 14.23414400 |
| S2 | 42.46667700 | 14.23377300 |
| S3 | 42.46647300 | 14.23436900 |
| S4 | 42.46626200 | 14.23399000 |
| S5 | 42.46609100 | 14.23477200 |
| S6 | 42.46591500 | 14.23438900 |
| S7 | 42.46601800 | 14.23517060 |
| S8 | 42.46569230 | 14.23492860 |
| S9 | 42.46563320 | 14.23570470 |
| S10 | 42.46523960 | 14.23551930 |
| A | 42.46738100 | 14.23211600 |
| B | 42.46785600 | 14.23248700 |
| C | 42.46729400 | 14.23273000 |
| D | 42.46756600 | 14.23317300 |
| E | 42.46696800 | 14.23317300 |
| F | 42.46720400 | 14.23364200 |

Sono state indagate per ogni maglia le due porzioni 0-0,5 m e 0,5-1 m.

Nella tabella successiva viene proposto il riepilogo dei risultati della caratterizzazione **nei dati del laboratorio di parte**.



| Campione | Quota | Classe di pericolo ecotossicologico | % elutriato | Classificazione chimica | % pelite | Classe di qualità del materiale | Opzione di gestione | Applicabilità escavo |
|----------|---------|-------------------------------------|-------------|---|----------|---------------------------------|--|----------------------|
| S1 | 0-0,5 m | ASSENTE | 33,87 | HQc(L2) ≤; = Trascurabile | 86,3 | A | Valori superiori a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Nota 7 Tab. 2.5) | Non applicabile |
| S1 | 0,5-1 m | MEDIO | 27,88 | HQc(L2) ≤; = Basso | 90 | C | Non idonea all’immersione in mare | Non applicabile |
| S2 | 0-0,5 m | MEDIO | 45,28 | HQc(L2) ≤; = Basso | 88,4 | C | Non idonea all’immersione in mare | Non applicabile |
| S2 | 0,5-1 m | ASSENTE | 100,00 | HQc(L2) ≤; = Trascurabile | 72,5 | A | Valori superiori a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Nota 7 Tab. 2.5) | Non applicabile |
| S3 | 0-0,5 m | MEDIO | 35,62 | HQc(L2) ≤; = Basso | 88,5 | C | Non idonea all’immersione in mare | Non applicabile |
| S3 | 0,5-1 m | ASSENTE | 100,00 | HQc(L2) ≤; = Trascurabile | 82,4 | A | Valori superiori a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Nota 7 Tab. 2.5) | Non applicabile |
| S4 | 0-0,5 m | ASSENTE | 100,00 | HQc(L2) ≥; = Basso e HQc(L2) ≤; = Medio | 78,4 | B | Idonea all’immersione in mare | Applicabile |
| S4 | 0,5-1 m | ASSENTE | 21,42 | HQc(L2) ≥; = Basso e HQc(L2) ≤; = Medio | 76,1 | B | Idonea all’immersione in mare | Applicabile |
| S5 | 0-0,5 m | ASSENTE | 0,00 | HQc(L2) ≤; = Trascurabile | 52,3 | A | Valori superiori a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Nota 7 Tab. 2.5) | Applicabile |
| S5 | 0,5-1 m | ASSENTE | 100,00 | HQc(L2) ≥; = Basso e HQc(L2) ≤; = Medio | 51,9 | B | Idonea all’immersione in mare | Applicabile |
| S6 | 0-0,5 m | ASSENTE | 100,00 | HQc(L2) ≤; = Trascurabile | 63,7 | A | Valori superiori a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Nota 7 Tab. 2.5) | Applicabile |
| S6 | 0,5-1 m | ASSENTE | 16,81 | HQc(L2) ≤; = Trascurabile | 65,1 | A | Valori superiori a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Nota 7 Tab. 2.5) | Applicabile |
| S7 | 0-0,5 m | ASSENTE | 100,00 | HQc(L2) ≤; = Trascurabile | 62,2 | A | Valori superiori a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Nota 7 Tab. 2.5) | Applicabile |
| S7 | 0,5-1 m | ASSENTE | 49,71 | HQc(L2) ≤; = Trascurabile | 66 | A | Valori superiori a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Nota 7 Tab. 2.5) | Applicabile |
| S8 | 0-0,5 m | ASSENTE | 0,00 | HQc(L2) ≤; = Trascurabile | 46,2 | A | Pelite superiore a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Figura 7) | Applicabile |
| S8 | 0,5-1 m | ASSENTE | 100,00 | HQc(L2) ≤; = Trascurabile | 41 | A | Pelite superiore a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Figura 7) | Applicabile |
| S9 | 0-0,5 m | ASSENTE | 100,00 | HQc(L2) ≤; = Trascurabile | 72 | A | Valori superiori a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Nota 7 Tab. 2.5) | Applicabile |
| S9 | 0,5-1 m | BASSO | 53,76 | HQc(L1) ≥; = Medio e HQc(L2) ≤; = Basso | 75 | B | Idonea all’immersione in mare | Applicabile |
| S10 | 0-0,5 m | ASSENTE | 100 | | 25,3 | | Idonea al ripascimento sommerso all’esterno delle barriere frangiflutto cfr NTA PDC DGR 526/20 art. 18 | Applicabile |
| S10 | 0,5-1 m | ASSENTE | 100 | | 40,5 | | Idonea all’immersione in mare | Applicabile |
| SA | 0-0,5 m | ASSENTE | 100,00 | HQc(L2) ≤; = Trascurabile | 58,6 | A | Valori superiori a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Nota 7 Tab. 2.5) | Applicabile |
| SA | 0,5-1 m | ASSENTE | 100,00 | HQc(L2) ≤; = Trascurabile | 60,3 | A | Valori superiori a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Nota 7 Tab. 2.5) | Applicabile |
| SB | 0-0,5 m | ASSENTE | 100,00 | HQc(L2) ≥; = Basso e HQc(L2) ≤; = Medio | 90,1 | B | Idonea all’immersione in mare | Applicabile |
| SB | 0,5-1 m | ASSENTE | 100,00 | HQc(L2) ≤; = Trascurabile | 75 | A | Valori superiori a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Nota 7 Tab. 2.5) | Applicabile |
| SC | 0-0,5 m | ASSENTE | 100,00 | HQc(L2) ≤; = Trascurabile | 93 | A | Valori superiori a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Nota 7 Tab. 2.5) | Applicabile |
| SC | 0,5-1 m | ASSENTE | 100,00 | HQc(L2) ≤; = Trascurabile | 55,2 | A | Valori superiori a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Nota 7 Tab. 2.5) | Applicabile |
| SD | 0-0,5 m | ASSENTE | 18,83 | HQc(L2) ≤; = Trascurabile | 92,5 | A | Valori superiori a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Nota 7 Tab. 2.5) | Applicabile |
| SD | 0,5-1 m | ASSENTE | 13,65 | HQc(L2) ≥; = Basso e HQc(L2) ≥; = Medio | 85 | B | Idonea all’immersione in mare | Applicabile |
| SE | 0-0,5 m | ASSENTE | 100,00 | HQc(L2) ≤; = Trascurabile | 92,4 | A | Valori superiori a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Nota 7 Tab. 2.5) | Applicabile |
| SE | 0,5-1 m | ASSENTE | 25,21 | HQc(L2) ≤; = Trascurabile | 93,1 | A | Valori superiori a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Nota 7 Tab. 2.5) | Applicabile |
| SF | 0-0,5 m | ASSENTE | 59,39 | HQc(L2) ≥; = Basso e HQc(L2) ≤; = Medio | 93 | B | Idonea all’immersione in mare | Applicabile |
| SF | 0,5-1 m | ASSENTE | 18,03 | HQc(L2) ≤; = Trascurabile | 92 | A | Valori superiori a quanto indicato per ripascimento emerso (Allegato tecnico, Nota 7 Tab. 2.5) | Applicabile |

La maglia S10 , nello spessore fra 0 e 0, 5 metri, è quindi una miniera di sabbie idonee al ripascimento sommerso.



3 - I DATI STORICI DI CARATTERIZZAZIONE, CONSIDERAZIONI SULLA TRASFORMAZIONE DELL'INFRASTRUTTURA PORTUALE

Per la corretta valutazione dei dati storici si evidenzia

- che i dati del 2019 sono riportati a parte in quanto riferiti a spessori più profondi rispetto ai dati generalmente raccolti per caratterizzare gli apporti di materiale solido litoraneo;
- che nel 2022 e 2023 in esecuzione delle prescrizioni della determina autorizzativa pluriennale e dell'articolo 6 del DM 173/2016 il set analitico è stato ristretto alle sole determinazioni granulometriche e di ecotossicità;
- che nel 2023, al fine di validare la sostenibilità ambientale dell'intervento periodico di ripascimento a fondale con le sabbie di avamporto, è stato analizzato anche il benthos nell'area di escavo e nell'area di destino;

Nella tabella oltre ai limiti chimici di riferimento nazionale (L1) sono stati inseriti i limiti dei valori di fondo naturale dei sedimenti marini abruzzesi (L1loc) determinati da ARTA Abruzzo ed approvati con DGR n. 677 del 10.11.2020.

I dati 2024 non comprendono i sedimenti S10, che sono storicamente quelli di caratteristiche migliori, in quando trasportati in avamporto dalle zone erose di Pescara sud.

Si evince la conformità dei valori medi che tengono conto della base line storica.

| PARAMETRI CHIMICI | | INFORMAZIONI DISPONIBILI | u.m. | VALORE MEDIO | L1 | L1 _{loc} |
|-------------------------------|-------|--|-------|--------------|-----|-------------------|
| METALLI ED ELEMENTI IN TRACCE | As | 2014, in cumulo, 1 dato 2020, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | mg/kg | 6,82 | 12 | 12 |
| | | 2019, in mare, 12 dati | | 7,18 | | |
| | Cd | 2014, in cumulo, 6 dati 2020, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | mg/kg | 0,10 | 0,3 | 0,3 |
| | | 2019, in mare, 12 dati | | 0,29 | | |
| | Cr | 2020, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | mg/kg | 18,22 | 50 | 65 |
| | | 2019, in mare, 12 dati | | 32,66 | | |
| | Cr VI | 2014, in cumulo, 2 dati 2020, in mare, 12 dati | mg/kg | 0,11 | 2 | <0,2 |
| | Cu | 2014, in cumulo, 2 dati 2020, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | mg/kg | 11,70 | 40 | 18 |
| | | 2019, in mare, 12 dati | | 11,71 | | |
| | Hg | 2014, in cumulo, 6 dati 2015, in mare, 2 dati 2016, in mare, 4 dati 2020, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | mg/kg | 0,09 | 0,3 | 0,1 |



| PARAMETRI CHIMICI | | INFORMAZIONI DISPONIBILI | u.m. | VALORE MEDIO | L1 | L1 _{loc} |
|-----------------------------------|---|---|------------|------------------|------------|-------------------|
| | Ni | 2019, in mare, 12 dati | | 0,06 | | |
| | | 2014, in cumuli, 2 dati 2020, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | mg/kg | 16,49 | 30 | 40,8 |
| | | 2019, in mare, 12 dati | | 16,28 | | |
| | Pb | 2014, in cumuli, 2 dati 2020, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | mg/kg | 7,25 | 30 | 16,1 |
| | | 2019, in mare, 12 dati | | 10,98 | | |
| | Zn | 2014, in cumuli, 2 dati 2020, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | mg/kg | 36,07 | 100 | 72,3 |
| | | 2019, in mare, 12 dati | | 32,05 | | |
| | COMPOSTI ORGANO STANNICI Sn organico solo per TBT L1 | 2014, in cumuli, 6 dati 2015, in mare, 2 dati 2016, in mare, 4 dati 2017, in mare, 6 dati 2020, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | µg/kg | 1,60 | 5 solo TBT | - |
| | | 2019, in mare, 12 dati | | 0,08 | | |
| IDROCARBURI C>12 | Idrocarburi C > 12 | 2014, in cumuli, 2 dati 2015, in mare, 2 dati 2016, in mare, 4 dati 2020, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | µg/kg | < L2 [50.000] | - | - |
| | | 2019, in mare, 12 dati | | 38.083 | | |
| IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI | Σ IPA* | 2014, in cumuli, 6 dati 2016, in mare, 4 dati 2020, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | µg/kg s.s. | 144,33 | 900 | - |
| | | 2019, in mare, 12 dati | | 281,08 | | |
| | Antracene | 2014, in cumuli, 6 dati 2016, in mare, 4 dati 2020, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | µg/kg s.s. | 3,87 | 24 | - |
| | | 2019, in mare, 12 dati | | 6,67 | | |
| | Benzo(a)antracene | 2014, in cumuli, 6 dati 2016, in mare, 4 dati 2020, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | µg/kg s.s. | 13,97 | 75 | - |
| | | 2019, in mare, 12 dati | | 22,42 | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |



| PARAMETRI CHIMICI | | INFORMAZIONI DISPONIBILI | u.m. | VALORE MEDIO | L1 | L1 _{loc} |
|-------------------|---------------------|---|--------------------------|--------------|-----|-------------------|
| | Benzo(a)pirene | 2014, in cumuli, 6 dati 2016, in mare, 4 dati 2020, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | $\mu\text{g/kg}$ s.s. | 14,34 | 30 | - |
| | | 2019, in mare, 12 dati | | 20,0 | | |
| | Benzo(b)fluorantene | 2014, in cumuli, 6 dati 2016, in mare, 4 dati 2020, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | $\mu\text{g/kg}$ s.s. | 14,74 | 40 | - |
| | | 2019, in mare, 12 dati | | 20,42 | | |
| | Crisene | 2014, in cumuli, 6 dati 2016, in mare, 4 dati 2020, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | $\mu\text{g/kg}$ s.s. | 14,69 | 108 | - |
| | | 2019, in mare, 12 dati | | 20,58 | | |
| | Fenantrene | 2014, in cumuli, 6 dati 2016, in mare, 4 dati 2020, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | $\mu\text{g/kg}$ s.s. | 12,87 | 87 | - |
| | | 2019, in mare, 12 dati | | 21,83 | | |
| | Fluorene | 2014, in cumuli, 6 dati 2016, in mare, 4 dati 2020, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | $\mu\text{g/kg}$ s.s. | 2,12 | 21 | - |
| | | 2019, in mare, 12 dati | | 10,67 | | |
| | Fluorantene | 2014, in cumuli, 6 dati 2016, in mare, 4 dati 2020, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | $\mu\text{g/kg}$ s.s. | 25,32 | 110 | - |
| | | 2019, in mare, 12 dati | | 39,83 | | |
| | Indenopirene | 2014, in cumuli, 6 dati 2016, in mare, 4 dati 2020, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | $\mu\text{g/kg}$ s.s. | 8,58 | 70 | - |
| | | 2019, in mare, 12 dati | | 8,78 | | |
| | Naftalene | 2014, in cumuli, 6 dati 2016, in mare, 4 dati 2020, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | $\mu\text{g/kg}$ s.s. | 1,40 | 35 | - |
| | | 2019, in mare, 12 dati | | 17,17 | | |



| PARAMETRI CHIMICI | | INFORMAZIONI DISPONIBILI | u.m. | VALORE MEDIO | L1 | L1 _{loc} |
|-------------------|--------------------|---|---------------|--------------|-----|-------------------|
| | Pirene | 2014, in cumuli, 6 dati 2016, in mare, 4 dati 2020, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | µg/kg s.s. | 21,34 | 153 | - |
| | | 2019, in mare, 12 dati | | 34,67 | | |
| PESTICIDI | Σ DDD* | 2020, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | µg/kg s.s. | 0,11 | 0,8 | - |
| | | 2019, in mare, 12 dati | | 0,10 | | |
| | Σ DDE* | 2020, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | µg/kg s.s. | 0,12 | 1,8 | - |
| | | 2019, in mare, 12 dati | | 0,29 | | |
| | Σ DDT* | 2020, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | µg/kg s.s. | 0,11 | 1,0 | - |
| | | 2019, in mare, 12 dati | | 0,10 | | |
| | Clordano | 2020, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | µg/kg s.s. | 0,10 | 2,3 | - |
| | | 2019, in mare, 12 dati | | 0,10 | | |
| | Aldrin | 2020, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | µg/kg s.s. | 0,10 | 0,2 | - |
| | | 2019, in mare, 12 dati | | 0,10 | | |
| | Dieldrin | 2020, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | µg/kg s.s. | 0,10 | 0,7 | - |
| | | 2019, in mare, 12 dati | | 0,10 | | |
| | Endrin | 2020, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | µg/kg s.s. | 0,10 | 2,7 | - |
| | | 2019, in mare, 12 dati | | 0,10 | | |
| | α - HCH | 2020, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | µg/kg s.s. | 0,10 | 0,2 | - |
| | β - HCH | 2020, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | µg/kg s.s. | 0,10 | 0,2 | - |
| | γ - HCH (lindano) | 2019, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | µg/kg s.s. | 0,10 | 0,2 | - |
| | HCB | 2020, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | µg/kg s.s. | 0,16 | 0,4 | - |
| | Eptacloro epossido | 2020, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | µg/kg s.s. | 0,10 | 0,6 | - |



| PARAMETRI CHIMICI | | INFORMAZIONI DISPONIBILI | u.m. | VALORE MEDIO | L1 | L1 _{loc} |
|-------------------|--------------|---|--------------------------|--------------|----|-------------------|
| | | 2019, in mare, 12 dati | | 0,10 | | |
| POLICLOROBIFENILI | Σ PCB | 2014, in cumuli, 2 dati 2016, in mare, 2 dati 2020, in mare, 12 dati 2021, in mare, 12 dati 2024, in mare, 30 dati | $\mu\text{g/kg}$ s.s. | 3,36 | 8 | - |
| | | 2019, in mare, 12 dati | | 2,61 | | |
| | | | | | | |

Complessivamente è evidente che il peggioramento della granulometria dei sedimenti nel Porto Turistico è correlato alla trasformazione dell'infrastruttura Portuale, ovvero all'apertura della diga foranea, e alla successiva realizzazione della soffolta che favorisce l'ingresso di apporti fluviali nel varco del Porto turistico. La configurazione finale prevista dal Piano Regolatore Portuale, con la deviazione del canale, e la realizzazione di un percorso obbligato per i sedimenti provenienti dal fiume, sicuramente sarà meno impattante dell'attuale transitorio.

Dal punto di vista chimico si rileva una qualche forma di pressione antropica nella zona mai movimentata del canale di accesso, peraltro anomala rispetto alla fruizione stagionale dell'infrastruttura diportistica.

4 - LE CARATTERISTICHE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO

L'obiettivo del presente intervento è quello di ripristinare il più possibile le quote di progetto nelle maglie in cui la qualità ambientale dei sedimenti è A o B, e non si tratta di maglie contigue a maglie con sedimenti di classe C.

Il presente progetto prevede:

1. escavo dei soli primi 50 centimetri della maglia S10 in avamporto per 15.000 metri cubi con restituzione delle sabbie in ripascimento sommerso dell'area RICAMA.
2. spostamento in ambito portuale, come al punto f) c. 1 art. 2 del Dm 172/17, ovvero di movimentazione dei sedimenti all'interno della struttura portuale per il rimodellamento del fondale al fine di garantire l'agibilità degli ormeggi, la sicurezza delle operazioni di accosto e il ripristino della navigabilità, con modalità che evitino la dispersione dei sedimenti al di fuori del sito di intervento

In relazione alla caratterizzazione della zona deposizione in berma sommersa/arenile da assoggettare a ripascimento si dispone di dati di monitoraggio ARTA sui sedimenti prelevati in due punti del tratto di circa 500 ml compreso fra lo stabilimento La Playa e MILA. La percentuale di sabbie è di circa il 75%, con piena conformità ecotossicologica. Si evidenzia che la nuova DGR 526/2020 allarga le maglie di compatibilità granulometrica per il ripascimento in berma sommersa ma il dato attuale consente solo il ripascimento oltre la barriera frangiflutto.

A fine lavori 2023 è stato analizzato il benthos, come indicatore di qualità ambientale, con indagini che si allegano.

Avendo oggi una disponibilità di 15.000 mc di sedimenti si propone di effettuare il ripascimento, sempre in berma sommersa, tra il lido 23 MILA e il lido 186 THE VILLAGE.

In figura si rappresenta su ortofoto l'area destinata al ripascimento sommerso.





A valle del provvedimento autorizzativo e dell'Ordinanza della Capitaneria di Porto, e della deroga al Calendario di Balneazione, verrà rimessa comunicazione di inizio lavori.

INTERVENTO 1: ESCAVO IN MAGLIA S10 STRATO 0-0,5m CON RIPASCIMENTO IN AREA SOMMERSA

Il dragaggio verrà effettuato mediante motopontone, con sistema di escavazione a benna bivalve, per la raccolta a stiva dei sedimenti. L'applicazione della soluzione con benna montata su gru tralicciata oppure benna montata su escavatore idraulico sarà comunicata a valle della selezione del fornitore.

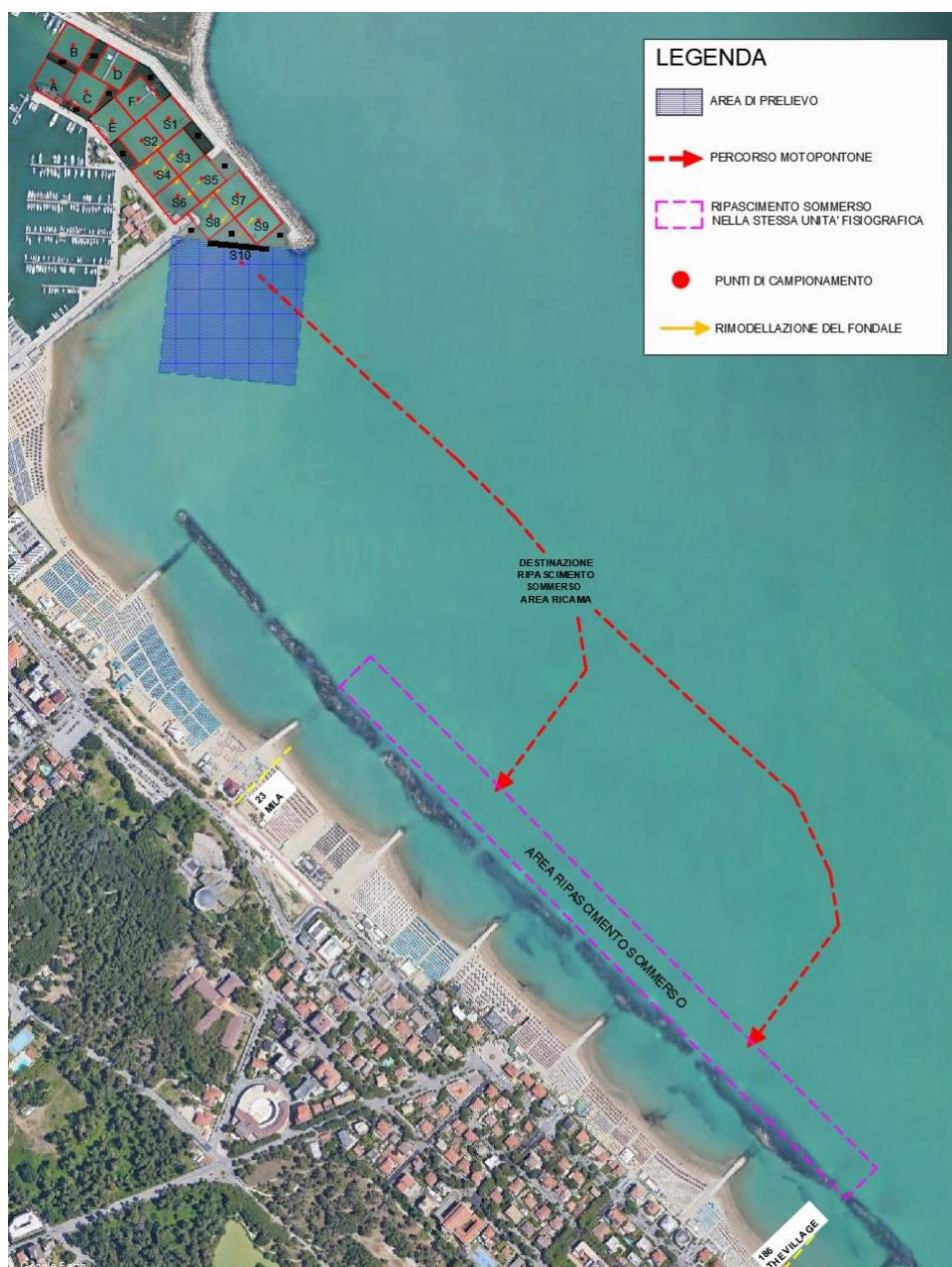
Le manovre di escavazione saranno effettuate sullo strato superficiale fra 0 e 50 centimetri. L'effetto di torbidità è limitato alla sola fase di effossione e refluimento.

Durante il trasporto viene minimizzata la torbidità. La rotta sarà autorizzata dalla Capitaneria, con l'applicazione delle disposizioni COLREG. È già evidenziato che non si intersecano habitat e biocenosi particolarmente vulnerabili; si esclude la presenza di fanerogame; la comunità macrobentonica più diffusa è quella dei molluschi bivalvi e gasteropodi. L'impoverimento del sistema biocenotico è legato alla pressione antropica esercitata sulla prima fascia costiera.

Il rilascio è in berma sommersa, con un quantitativo di 15.000 mc.



L'area di spostamento avverrà nella mediana di accesso al porto turistico e non riguarderà la maglia di avamporto S10; tale spostamento verrà effettuato mediante draga munita di benna, e consisterà nell'approfondimento di un corridoio centrato sulla linea boe, con spinta laterale dei sedimenti a ridosso delle pareti del canale di imbocco, senza sollevamento di sedimento oltre il pelo dell'acqua, per ripristinare il pescaggio a 3 metri per una fascia di ampiezza minima di 10 metri e lunghezza pari al tratto di 200 metri.



MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE OPERAZIONI

Il **dragaggio** verrà effettuato mediante motopontone, con sistema di escavazione a benna bivalve, per la raccolta a stiva dei sedimenti, nello strato tra 0 e 0,5 metri. L'applicazione della soluzione con benna montata su gru tralicciata oppure benna montata su escavatore idraulico sarà comunicata a valle della selezione del fornitore.

Saranno adottate misure per evitare per evitare una dispersione dei sedimenti al di fuori del sito di intervento sono garantite dal tracciamento dell'operatività del pontone, che non può muovere se non all'interno del canale di accesso. La rimodellazione del fondale è inoltre effettuata per sezioni sagittali, rispettando le maglie di caratterizzazione dall'esterno alla radice del canale di accesso allo specchio acqueo diportistico.

Si riporta una tabella di sintesi delle **misure di attuazione delle indicazioni tecniche per la gestione fornite dal cap. 3 del nuovo allegato tecnico al DM 173/16, come aggiornato dal Dm 16.12.2025, per fasi.**

| Par. all. 1 cap 3 DM 16.12.2025 | Requisito di attuazione | Verifica di applicabilità |
|--|--|---|
| Par. 3.2 - Area di spiaggia da sottoporre a ripascimento < 20.000 mc | Per la spiaggia sommersa la frazione sabbiosa deve essere prevalente | Cfr report analisi 2024, nella maglia S10 la frazione sabbiosa è 74,7% |
| | Informazioni relative al sito da ripascere: - cartografia dell'area, comprensiva delle isobate e relativa documentazione fotografica - caratteristiche meteo marine e climatologiche annuali, stagionali ed estreme - regime sedimentario e trasporto solido litoraneo nel tratto di costa interessato | L'intervento di ripascimento sommerso nelle aree Ricama si configura come intervento ciclico, autorizzato sin dal 2020. Si allega report analitico del Benthos in area di ripascimento sommerso |
| | Nel caso di ripascimenti sommersi fornire anche: - principali biocenosi bentonitiche (con verifica della presenza/distribuzione di habitat e specie di interesse conservazionistico) - popolazioni ittiche e aree di nursery con particolare riferimento a specie di interesse commerciale | |
| Par. 3.4 - Modalità di escavo, trasporto e immersione dei materiali dragati | Preesistenti nelle aree circostanti l'area di attività | Monitoraggio ante operam e in opera: torbidità e solidi sospesi in effossione |
| | Non arrecare disturbo per le risorse di interesse alieutico | Le rotte sono programmate in modo tale non interferire con la pesca. |
| | Minimizzazione della dispersione di materiale verso zone di valenza ambientale | La rotta è breve e di restituzione all'unità fisiografica di origine |
| | Se in prossimità di zone di interesse alieutico o per trasporto sedimenti C o D ed E, minimizzare la dispersione di sedimenti fini | I sedimenti sono di classe A e con percentuale di sabbie idonea. |
| | Monitoraggio delle rotte, controlli dei dispositivi atti a prevenire dispersioni e rilasci accidentali | Applicazione COLREG Impiego di panne anti-sversamento |
| Par. 3.5 - Ripascimento con materiali di escavo | L'attività deve avvenire evitando manovre dei mezzi meccanici tali da costituire un rischio di impatto per eventuali habitat di interesse conservazionistico (tipologia di eventuali ancoraggi, movimento delle eliche a pieno carico, ecc.). | L'intervento di ripascimento sommerso nelle aree Ricama si configura come intervento ciclico, autorizzato sin dal 2020. |
| | Deve essere fornita una documentazione tecnica contenente le specifiche progettuali dell'attività, comprese le eventuali strutture fisse di protezione, le modalità e il cronoprogramma delle stesse, nonché le valutazioni sulla necessità di ripetere gli interventi nel tempo (piano di manutenzione), attraverso la previsione della stabilità e durevolezza dell'opera. | |

In relazione al **MONITORAGGIO** si riporta una tabella di sintesi delle misure di monitoraggio fornite dal cap. 4 de nuovo allegato tecnico Dm 16.12.2025 al DM 173/16, per le singole fasi.



| Par. all. 1 cap 3 DM 173/16 | Requisito | Misura di monitoraggio |
|---|--|--|
| Par. 4.2 - Monitoraggio attività di escavo | Deve essere controllata la variazione della qualità ecotossicologica dei sedimenti e della colonna d'acqua ante operam, e post operam | Si dispone di dati storici di caratterizzazione area di escavo S10. |
| | Monitoraggio eventuali alterazioni biocenosi | Sono escluse biocenosi vulnerabili. |
| | Il monitoraggio deve tener conto dei seguenti aspetti relativi ai comparti sedimento, colonna d'acqua ed eventualmente 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 dei livelli di torbidità lungo le direttrici delle dinamiche di dispersione naturale dei materiali; in particolare lungo i percorsi preferenziali di trasporto verso zone di interesse alieutico | Si dispone di dati storici di caratterizzazione nell'area di escavo S10. |
| | Nella fase "ante-operam" occorre individuare un valore di riferimento relativo alla torbidità nella colonna d'acqua, corrispondente al 90° percentile del set di misure sufficientemente ampio da risultare rappresentativo della variabilità dell'area, qualora non sia desumibile da letteratura o da indagini pregresse, o diversamente stabilito dal Piano di monitoraggio che deve anche prevedere le opportune misure da intraprendere in caso di difformità | Si dispone di dati storici di caratterizzazione nell'area di escavo S10. |
| | Nella fase "in corso d'opera" , deve essere verificato che le eventuali variazioni della torbidità siano contenute entro il valore di riferimento definito nell'ambito delle indagini "ante-operam" . | |
| | In fase post-operam , condotta al termine delle operazioni di dragaggio deve essere verificato il ripristino delle condizioni ambientali "ante-operam" o definite nella fase di caratterizzazione. | |
| | Nel caso di escavo di materiali di classe E il monitoraggio della torbidità deve essere in continuo. | Non applicabile |
| Par. 4.3 - Monitoraggio attività di trasporto | Controllo e prevenzione dispersioni di materiale | È esclusa presenza fanerogame o altri habitat e specie di interesse conservazionistico |
| Par. 4.5 - monitoraggio delle attività di ripascimento | Per ripascimenti fino a 20.000 mc, non sono richieste attività di monitoraggio in corso d'operam | Il ripascimento previsto è inferiore a 20.000 mc |

CRONOPROGRAMMA

| MAGLIE | STRATO | VOLUME m ³ | ATTIVITA' | DURATA |
|----------------------|----------------------|-----------------------|---|-----------|
| S10 | 0-0,5 m | 15.000 | Escavo e ripascimento sommerso in area RICAMA | 10 giorni |
| Corridoio di accesso | fino a 3 m da l.m.m. | n.d. | Spostamento in ambito portuale | 2 giorni |

Il mezzo deve essere in grado di escavare e di trasferire un carico di almeno 2.000/2.500 metri cubi a viaggio nella maglia di versamento.

I dettagli costruttivi e prestazionali del messo saranno forniti prima dell'inizio lavori.

