aoorlig - r_liguri - Regione Liguria
Prot-2026-0434916
del 28/08/2026

REGIONE LIGURIA

Direzione Generale Ambiente

Settore Ecosistema Costiero e acque

Allegati: /

Classif./Fasc. 2021/13.13.1.0.0/26-46

Al Settore Valutazione di impatto ambientale

SEDE

OGGETTO: Comune di Imperia (IM): Procedimento di Verifica di assoggettabilità a VIA sul progetto denominato "Opere di messa in sicurezza e difesa del litorale di Borgo Peri" - **S1094**. Contributo istruttorio

In riferimento alla nota Prot-2026-0416887 del 12/08/2026, con la quale il Settore Valutazione impatto ambientale e sviluppo sostenibile ha richiesto l'espressione del contributo istruttorio di competenza in merito alla pratica in oggetto, si riporta quanto segue.

Premessa

L'intervento si sviluppa su un tratto di costa, tra il porto di Oneglia in corrispondenza del Parcheggio denominato largo Crispino e la costa rocciosa rettilinea che unisce i territori di Imperia e Diano Marina, per una lunghezza di circa 300 metri.

Analizzata la documentazione progettuale, lo Scrivente, con nota n. Prot-2026-0357192 del 03/07/2026 ha chiesto di approfondire i seguenti aspetti, necessari al fine dell'espressione del contributo istruttorio di competenza:

- dettagliare le varie fasi di cantiere previste, parzialmente via mare e parzialmente via terra, e rappresentare in planimetria le piste di cantiere;
- specificare le stime dei volumi dei materiali derivanti da demolizioni, scavi, riporti e nuovi apporti;
- specificare quali sono state le alternative progettuali considerate per arrivare alla scelta progettuale con indicazione delle conseguenze di ciascuna ipotesi; tra l'altro la scelta della soluzione proposta dovrebbe discendere da considerazioni sullo stato attuale (presentata) con maggiori indicazioni su come risolvere le criticità in atto;
- chiarire e giustificare la scelta di rimodellamento della scogliera in corrispondenza del lato della diga foranea e la realizzazione della terza secca davanti al pennello (in genere per il differente effetto atteso, sulla dinamica dei sedimenti, secca e pennello non vengono posizionate nello stesso punto);
- motivare l'indicazione nel quadro economico del ripascimento tra le voci "somme a disposizione" e quindi senza iva, se inserito erroneamente porterebbe ad un incremento dei costi;
- allegare il computo metrico dell'intervento;
- allegare il piano di monitoraggio morfo sedimentologico;
- Relativamente alla campagna naturalistica ante-operam integrare l'Allegato A con una rappresentazione grafica che evidenzi la distribuzione di *Cymodocea nodosa*, così come rilevata durante le immersioni effettuate nel mese di marzo 2026, nonché l'impronta planimetrica delle opere fisse previste;
- In merito al piano di monitoraggio delle acque marine, con particolare riferimento alla fase di corso d'opera, si chiede di riposizionare la stazione fissa di campionamento 7CO, attualmente prevista all'interno della prateria di *Posidonia oceanica*, collocandola a monte della stessa. Analogamente, si ritiene opportuno riposizionare anche la boa, rappresentata in colore blu nella Figura 2 del PMA e indicante la posizione della strumentazione fissa, collocandola a monte della *Posidonia oceanica*.

Il proponente, con nota acquisita al protocollo di Regione Liguria n. Prot-2026-0414740 del 10/08/2026, ha trasmesso il documento "Integrazione 1 - Opere costiere" con le riposte ai quesiti richiesti e fornito gli elaborati specifici di riferimento.

Descrizione del progetto

L'intervento nello specifico prevede:

- il salpamento delle due dighe emerse e di alcune modeste opere lungo l'attuale battigia (cementazioni, breve pennello in massi) con recupero del materiale lapideo ricavato;
- la riorganizzazione morfologica con parziale salpamento e ricostruzione della testata del pennello "solarium" lungo l'argine sinistro del Rio Santa Lucia;
- la modifica dell'argine destro del Rio Santa Lucia, allo sbocco, con realizzazione di un rinforzo di dimensioni circa 14 x 16 metri in massi, con quota berma + 1,00 m s.l.m.m.;
- la modifica del pennello a levante, con parziale salpamento del tratto terminale e recupero del materiale lapideo ricavato, realizzato ortogonale alla costa con berma a quota + 1,00 m s.l.m.m., scarpate 3/2 e ampiezza da 7 a 13 metri in corrispondenza della testata;
- la realizzazione di 3 secche artificiali in massi naturali, con dimensioni della berma 40 x 20 metri, scarpate con pendenza 3/2 e quota di sommità a 0,00 m s.l.m.m.;
- ripascimento in ghiaia di diametro medio 8 mm e massimo 10 mm, con contenuto massimo di pelite pari al 4%, distribuito su tutto il litorale, con tenore leggermente maggiore a 100 mc/m per un volume totale di 30.000 mc. Tale materiale avrà provenienza da cave di depositi fluviali caratterizzati da rocce di colore chiaro, con ottima resistenza alla frammentazione ed all'abrasione.



Planimetria di progetto

Il materiale proveniente dalla demolizione del basamento di calcestruzzo, paria ad un volume di circa 35 m cubi, sarà conferito a discarica.

I lavori saranno condotti in parte via terra e in parte via mare. Per l'esecuzione dell'intervento saranno realizzate piste di cantiere in corrispondenza dell'arenile, come rappresentato nell'elaborato "Integrazione 1 - Opere costiere", saranno costituite con materiale presente in loco o materiale da ripascimento. Al fine di delimitare esternamente le piste verranno impiegati massi naturali, in corrispondenza dello specchio acqueo o delle opere di difesa. Terminate le operazioni di progetto il materiale costituente le piste di cantiere sarà prelevato e steso sull'arenile e i massi verranno utilizzati nella realizzazione delle opere di difesa.

Analisi tecniche e ambientali contenute nella documentazione progettuale

La documentazione progettuale riporta le analisi meteomarine, i risultati dello studio modellistico idrodinamico, i dimensionamenti degli elementi costituivi le opere in progetto, lo studio naturalistico dei fondali marini e il piano di monitoraggio morfo-sedimentologico, naturalistico e della torbidità.

Analisi meteomarine e di dinamica costiera

Le caratteristiche del clima ondoso al largo utilizzate sono state ricavate dal documento pubblicato da Regione Liguria nell'ambito degli studi per la "MAPPATURA DELLA PERICOLOSITA' DA INONDAZIONEMARINA NELLE AREE COSTIERE DELLA REGIONE LIGURIA", del 2014. Per i mari da Scirocco e Mezzogiorno è stato effettuato un "aggiustamento", considerando un sovralzo di 1.6 metri, per testare la funzionalità delle modifiche idromorfodinamiche in condizioni estreme come l'evento del 2018.

Il dominio di calcolo nelle analisi matematiche condotte comprende il settore costiero tra i promontori rocciosi che delimitano il tratto di litorale ed è stato esteso verso mare fino ad una profondità batimetrica di circa 60 metri. Sono state utilizzate la base dati topografica e batimetrica acquisita da rilievi effettuati tra ottobre e novembre 2025, implementati per i tratti rocciosi con i dati lidar del 2008 e con i dati batimetrici reperiti dal geoportale di Regione Liguria. Sono stati effettuati il prelievo dei campioni e le analisi granulometriche; il parametro D50 utilizzato nel modello per le simulazioni è pari a 0.004 m.

Sono stati riportati i risultati ottenuti dalle simulazioni modellistiche, in termini di energia del moto ondoso ed evoluzione idrodinamica, per un moto ondoso incidente con tempo di ritorno cinquantennale, per le direttrici di Libeccio (SW), Scirocco (SE) e Mezzogiorno (S), nelle condizioni di stato attuale e di progetto.

Lo scrivente, in fase di richiesta integrazioni, ha chiesto di motivare la scelta progettuale, specificando le alternative considerate, esplicitando le considerazioni sulle criticità in atto da risolvere e le conseguenze delle varie ipotesi progettuali; inoltre è stato chiesto di giustificare la scelta di rimodellamento della scogliera in corrispondenza del lato della diga foranea e la coesistenza della terza secca con il pennello retrostante.

Negli elaborati progettuali predisposti ("integrazione allo studio modellistico costiero"; El. S "integrazione al progetto come da richieste di chiarimento in esito a precedente procedimento di verifica di assoggettabilità a via regionale archiviata in data 07.04.2026 – Rev.03 aggiornamento in esito a integrazioni richiesta da Regione Liguria il 16.07.2026" lettera C; "integrazione 1 opere costiere"; "Integrazione spontanea aggiuntiva") è stato illustrato il percorso progettuale e le ipotesi alternative considerate, nonché le motivazioni delle scelte effettuate.
Il previsto rimodellamento della scogliera in sponda destra della foce del rio Santa Lucia è derivato dall'esito di una costante osservazione di monitoraggio della foce del rio Santa Lucia, spesso occupata da elementi lapidei, anche di medio peso 50/70 kg, provenienti da ponente. Dalle modellazioni matematiche tale piccola protuberanza attenua parzialmente le correnti provenienti da libeccio e lo scopo atteso è quello di ottenere una deviazione del flusso del materiale lapideo.
Lo schema proposto di secca/piattaforma isola posizionata di fronte ad un pennello deriva da un'analisi delle configurazioni costiere simili già realizzate nell'arco costiero ligure e dalle seguenti considerazioni. Al fine di risolvere le condizioni idrodinamiche attuali in corrispondenza delle attuali barriere emerse, di rialzamento del livello medio mare e di formazione di forti correnti di uscita, sono stati considerati scenari intermedi dal rimodellamento delle barriere emerse fino al progetto presentato. La configurazione progettuale viene quindi definita fondamentale per la protezione dalla costa e il mantenimento del ripascimento e data la presenza di più isole, consente la maggior protezione e la più marcata modifica locale del campo idrodinamico, con la maggior riduzione dei flussi di uscita. La necessità delle tre secche e in particolare della coesistenza della terza secca con il pennello retrostante viene giustificata come fondamentale al fine di evitare la perdita e la fuoriuscita di materiale verso Est e verso il largo durante gli eventi frequenti di Libeccio. La presenza del pennello di levante contribuisce a trattenere il materiale da ripascimento.
Viene previsto il monitoraggio morfo sedimentologico che nel tratto secca-pennello consentirà di verificare le modifiche progressive che avverranno nel fondale, al fine di poter valutare ipotesi correttive e di modifica del pennello stesso.

Dimensionamenti

La stabilità dei profili di spiaggia è stata valutata in prima approssimazione con l'applicazione della formula di DEAN, considerando un diametro medio pari a 8 mm.

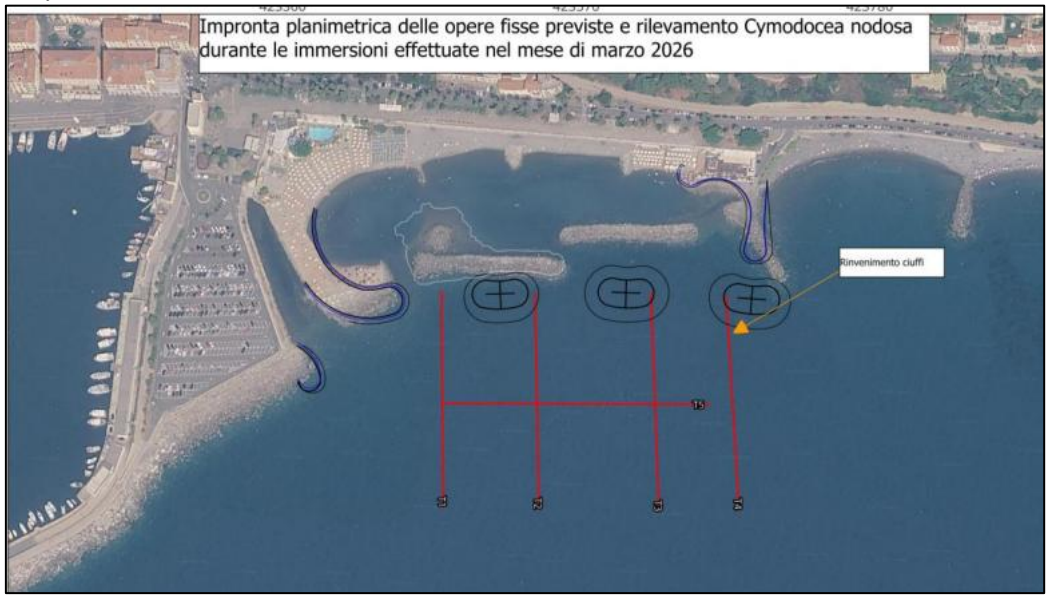
Il dimensionamento delle opere in scogliera è stato condotto, applicando le formule empiriche di Hudson, estraendo i valori di altezza d'onda al piede delle opere, corrispondenti ad uno stato di mare estremo con tempo di ritorno cinquantennale proveniente da SUD-OVEST, pari a 3.0 m per le secche e 2.75 m per i

pennelli. È quindi stato previsto l'utilizzo di massi di IV categoria per la mantellata delle secche e massi di III e IV categoria per la mantellata esterna dei pennelli.

Aspetti ambientali

Dal punto di vista ambientale viene riportato quanto indicato nell'Atlante degli Habitat Marini (ed. 2020) dove i fondali interessati dall'intervento sono caratterizzati da popolamenti algali fotofili infralitorali su substrato artificiale e in minima parte da *Cymodocea nodosa*.
Il proponente ha condotto, nel 2026, un censimento visivo lungo il tratto di costa, mediante l'esecuzione di osservazioni in immersione da parte di biologi marini effettuate lungo 5 transetti video, quattro perpendicolari alla costa e uno parallelo, la cui localizzazione è mostrata nella figura 1 dell'elaborato "ALLEGATO A Campagna di monitoraggio naturalistico ante operam". Dall'analisi video è emersa la quasi totale assenza di *Cymodocea nodosa*, salvo qualche piccolo ciuffo lungo il transetto 4.
Lo Scrivente, in fase di richiesta integrazioni, ha ritenuto opportuno che la documentazione venisse integrata con una rappresentazione grafica che evidenziasse la distribuzione di *Cymodocea nodosa*, così come rilevata durante le immersioni effettuate nel mese di marzo 2026, nonché l'impronta planimetrica delle opere fisse previste.
A tale riguardo il proponente ha fornito all'interno del documento "Integrazione al progetto_rev.03_agosto 2026" la planimetria richiesta e sotto riportata.

Sotto il profilo delle interferenze dirette, la verifica a mare condotta nel 2026 sul tratto di fondale interessato dall'impronta delle opere ha evidenziato la presenza di radi ciuffi di *Cymodocea nodosa* in prossimità della prima secca a levante. Dalla sovrapposizione della distribuzione della specie con l'impronta planimetrica delle opere non è emersa alcuna interferenza diretta. La presenza di *Cymodocea nodosa* risulta, infatti, estremamente rada e localizzata e non costituisce l'habitat prevalente nell'area interessata dall'intervento.
In corrispondenza degli altri interventi previsti, consistenti nelle secche e nella revisione geometrica dei pennelli esistenti, le verifiche condotte hanno evidenziato l'assenza di biocenosi di pregio, con fondali caratterizzati prevalentemente da substrato sabbioso.



Piano di monitoraggio ambientale

Il Piano di Monitoraggio ambientale (allegato D all'elaborato "Integrazione al progetto_rev.03_agosto 2026") prevede il monitoraggio della torbidità, per le fasi di Ante-Opera, Corso d'Opera e Post-Opera, in conformità con le Linee Guida regionali approvate con Decreto del Direttore Generale Ambiente n. 8641/2025.

Lo Scrivente, in fase di richiesta integrazioni, ha ritenuto opportuno che venisse spostata la stazione fissa di rilevamento dei parametri chimo-fisici della colonna d'acqua "7 CO", durante la fase di corso d'opera, collocandola a monte della prateria di *Posidonia oceanica*. Analogamente, è stato chiesto di riposizionare la boa, rappresentata in colore blu nella Figura 2 del PMA e indicante la posizione della strumentazione fissa, collocandola a monte della *Posidonia oceanica*.

Tali richieste sono state accolte dal Proponente.

Piano di monitoraggio morfo-sedimentologico

Nell'allegato dell'elaborato "integrazione 1 opere costiere" è stato presentato il Piano di monitoraggio morfo-sedimentologico, redatto conformemente alla D.G.R. 1793/2005, che prevede una campagna di rilevamento una volta all'anno per tre anni consecutivi, successivi all'intervento.
Viene previsto il rilievo della linea di riva; il rilievo batimetrico a partire dalla linea di battigia fino all'isobata di circa - 10 m, al fine di caratterizzare la morfologia del fondale e di monitorarne l'evoluzione nel tempo; il rilievo topografico lungo transetti disposti con un interasse di circa 50 metri per un totale di 7 transetti, riportati nella figura di riferimento; la analisi granulometriche della spiaggia emersa e sommersa nei punti stabiliti. Dall'insieme delle misure acquisite verranno ricostruiti i profili batimetrici dell'area di indagine e le superfici batimetriche ottenute saranno confrontate con quelle derivanti dai monitoraggi eseguiti negli anni precedenti, così da individuare e quantificare eventuali fenomeni di erosione, sedimentazione e più in generale le variazioni morfo dinamiche del fondale.

Valutazione di incidenza

Al fine di verificare se il progetto potesse avere effetti negativi sulla ZSC con codice IT1315670 "FONDALI C. BERTA – DIANO MARINA - CAPO MIMOSA" e sulle specie e habitat da essa tutelate, il Proponente ha predisposto il format per screening di incidenza ("*ALLEGATO B Format di screening sulla ZSC con codice IT1315670 "FONDALI C. BERTA – DIANO MARINA - CAPO MIMOSA"*).

Esito dell'istruttoria tecnica ambientale

Valutazione di incidenza

Per quanto concerne l'intervento in progetto, dall'esame della documentazione progettuale, degli elaborati integrativi e degli approfondimenti acquisiti nel corso dell'istruttoria, si ritiene che gli elementi di seguito richiamati consentano di escludere, con ragionevole certezza, il verificarsi di incidenze significative negative sugli habitat e sulle specie tutelate dalla ZSC IT1315670 "FONDALI C. BERTA – DIANO MARINA - CAPO MIMOSA":

- I fondali interessati dall'intervento risultano esterni al perimetro della Z.S.C. sopra richiamata e ubicati a una distanza superiore a 500 m dalla stessa;
- è stato previsto il monitoraggio ambientale della torbidità che verrà condotto nelle fasi ante-operam, corso d'operam e post-operam.

Alla luce di quanto sopra ed in considerazione della distanza degli interventi si ritiene di poter escludere il verificarsi di interferenze significative negative generate dalle opere a progetto sugli habitat e sulle specie tutelate dalla Z.S.C. con codice IT1315670 "FONDALI C. BERTA – DIANO MARINA - CAPO MIMOSA".
Si esprime, pertanto, una valutazione di incidenza – fase di screening positiva.

Aspetti tecnici

Si ritiene che il progetto presentato sia adeguatamente studiato e supportato da idonee analisi.
Per quanto riguarda la scelta della realizzazione del piccolo pennello in corrispondenza del parcheggio situato in sponda destra del rio Santa Lucia, potrebbe avere una minima influenza sulla riduzione del moto ondoso. Valutato che la necessità è dettata dall'esigenza di dover limitare la manutenzione del fondale in quel tratto di sbocco del rio, per la presenza di elementi lapidei, potrebbe di fatto diminuire tale problematica, la manutenzione periodica dovrà comunque essere preventivata e il monitoraggio morfo sedimentologico dovrà valutarne gli effetti.
Per quanto riguarda la scelta di realizzare la terza secca davanti al pennello rimodellato si ritiene che considerando gli elementi valutativi di seguito evidenziati tale configurazione sia assentibile:

- data la necessità di evitare l'asportazione del materiale di ripascimento dal varco che verrebbe a crearsi in sua assenza;
- data l'esigenza di avere un pennello che possa contenere il ripascimento in progetto, senza precludere l'efficacia dell'intervento, rispetto al litorale a levante, che presenta un assetto

morfologico diverso e da cui potrebbero innescarsi effetti di “richiamo” del materiale della spiaggia in progetto;
- al fine di non precludere la futura sistemazione del litorale a levante, con la prosecuzione degli interventi in progetto, con l’obiettivo di eliminare o accorciare gradualmente il pennello per arrivare ad una sistemazione complessiva del litorale.

Per quanto riguarda il piano di monitoraggio morfo sedimentologico si evidenzia che a seguito delle integrazioni e specifiche considerazioni relative allo sporgente, in corrispondenza dello sbocco in sponda destra del rio Santa Lucia, e del fondale tra secca e pennello modificato, le analisi previste nel piano di monitoraggio diano riscontro a quanto si rileverà in particolare in corrispondenza di queste aree. Tali risultati dovranno essere trasmessi entro 30 giorni dalla loro esecuzione al Settore Ecosistema Costiero e Acque e al Settore Valutazione di impatto ambientale e sviluppo sostenibile della Regione Liguria.

Aspetti ambientali

Si ritiene che le analisi e le valutazioni effettuate possano escludere impatti sulla salvaguardia delle acque e degli habitat marini.
Si ritiene necessario e vincolante che le attività di monitoraggio della torbidità vengano eseguite secondo le modalità e le tempistiche descritte nel Piano di monitoraggio ambientale di cui all’allegato D all’elaborato “Integrazione al progetto_rev.03_agosto 2026”.
Gli esiti di tali monitoraggi dovranno essere trasmessi entro 30 giorni dalla loro esecuzione al Settore Ecosistema Costiero e Acque della Regione Liguria e all’ARPAL.

Conclusioni

Si esprime parere positivo in merito alla Valutazione di Incidenza – fase di Screening per la Zona Speciale di Conservazione con codice IT1315670 “FONDALI C. BERTA – DIANO MARINA - CAPO MIMOSA”.

Si ritiene la documentazione prodotta sufficiente per poter esprimere un parere favorevole riguardo alla fattibilità delle opere in progetto e alla salvaguardia delle acque e degli habitat marini, fermo restando il rispetto delle seguenti condizioni:

- siano realizzate le attività di monitoraggio della torbidità secondo le modalità e le tempistiche descritte nel Piano di monitoraggio ambientale di cui all’allegato D all’elaborato “Integrazione al progetto_rev.03_agosto 2026”; gli esiti di tali monitoraggi dovranno essere trasmessi entro 30 giorni dalla loro esecuzione al Settore Ecosistema Costiero e Acque della Regione Liguria e all’ARPAL;
- vengano trasmessi gli esiti del monitoraggio morfo sedimentologico entro 30 giorni dalla loro esecuzione al Settore Ecosistema Costiero e Acque e al Settore Valutazione di impatto ambientale e sviluppo sostenibile della Regione Liguria.

Distinti saluti

IL DIRIGENTE
(Dott.ssa Ilaria Fasce)

Firmato digitalmente da: ILARIA FASCE
Regione Liguria
Firmato il: 28-08-2026 10:52:39
Certificato valido dal 03-06-2026 al 03-06-2029

AVER/aver