



Comune di Rimini
DIREZIONE GENERALE

Settore Infrastrutture e Qualità Ambientale

www.comune.rimini.it
c.f.-p.iva 00304260409
dipartimento3@pec.comune.rimini.it
Via Rosaspina, 21- 47923 Rimini
Pratica trattata da: Ing. Enrico Miani

Fascicolo 2019-245-104A (da citare nelle comunicazioni)

Spett. le **Regione Emilia-Romagna**
Area Valutazione Impatto Ambientale e
Autorizzazioni
vipsa@postacert.regione.emilia-romagna.it

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza
Energetica
Direzione Generale Valutazioni Ambientali
Divisione V – Sistemi di valutazione ambientale
va@pec.mite.gov.it

Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto
ambientale VIA e VAS
ctva@pec.minambiente.it

e p.c. **Regione Emilia Romagna**
Servizio Difesa del Territorio
- area difesa della costa
- area servizio geologico
- area trasporti, infrastrutture e mobilità sostenibile
difsuolo@postacert.regione.emilia-romagna.it
DifesaTerritorio@postacert.regione.emilia-romagna.it
trasporti@postacert.regione.emilia-romagna.it

Regione Emilia Romagna
Servizio Turismo, commercio, economia
urbana,sport
comtur@postacert.regione.emilia-romagna.it

Agenzia Regionale per la Sicurezza
Territoriale e la Protezione Civile
Servizio Area Romagna – Sede di Rimini
stpc.rimini@postacert.regione.emilia-romagna.it

Provincia di Rimini
pec@pec.provincia.rimini.it

ARPAE – Direzione Tecnica
Unità Mare e Costa
dirgen@cert.arpa.emr.it

ARPAE
- **Sezione Provinciale Rimini SAC Rimini**
- **Servizio Area Prevenzione EST**
aoorn@cert.arpa.emr.it





Comune di Rimini
DIREZIONE GENERALE

Settore Infrastrutture e Qualità Ambientale

www.comune.rimini.it
c.f.-p.iva 00304260409
dipartimento3@pec.comune.rimini.it
Via Rosaspina, 21- 47923 Rimini
Pratica trattata da: Ing. Enrico Miani

Struttura Oceanografica Daphne

aosod@cert.arpa.emr.it

Capitaneria di Porto di Rimini

cp-rimini@pec.mit.gov.it

OGGETTO: [ID: 9363] Avamporto di Rimini - Completamento opere di difesa foranee. Procedimento di Verifica di assoggettabilità a VIA. Proponente: Comune di Rimini. Precisazioni relative alle osservazioni della Regione Emilia-Romagna (prot.n.0307126 del 30/03/2023)

In relazione a quanto rappresentato nella nota della Regione Emilia-Romagna - Area Valutazione Impatto Ambientale e Autorizzazioni (vs. prot.n.0307126 del 30/03/2023), acquisita con ns. prot.n.0113941 del 31/03/2023, relativa alla presentazione di osservazioni sul progetto **[ID: 9363] Avamporto di Rimini - Completamento opere di difesa foranee** di cui al procedimento di Verifica di assoggettabilità a VIA, ai sensi dell'art. 19 del D. Lgs. 152/2006, con la presente si porta alla Vs. cortese attenzione alcune precisazioni di natura tecnica al fine di agevolare la lettura documentale e nell'ottica di massima collaborazione nella definizione degli aspetti progettuali.

Di seguito pertanto si riportano le osservazioni ricevute e a seguire le relative controdeduzioni.

Osservazione 1:

in merito agli approfondimenti modellistici previsti nella "successiva fase di progettazione definitiva" si segnala l'opportunità di estendere l'analisi anche agli aspetti morfologici per simulare eventuali modifiche indotte dall'intervento;

Controdeduzione 1

I successivi approfondimenti modellistici citati sono stati trasmessi nell'ambito della Conferenza di Servizi decisoria del progetto definitivo/esecutivo avviata con prot.n.0081793/2023 del 08/03/2023. In particolare è stato redatto il documento "Studio modellazione idromorfodinamica costiera", trasmesso con nota prot.n. 0103572/2023 del 23/03/2023 e che si allega anche alla presente comunicazione.

Tale studio ha come obiettivo la valutazione dell'inserimento delle nuove opere nel sistema costituito da porto canale, darsena, foce del Deviatore Marecchia e baia di San Giuliano, con specifico riguardo a:

- Trasporto solido al fondo ed in sospensione in relazione agli apporti solidi derivanti dalla Foce del Deviatore Marecchia ed alle correnti costiere che si sviluppano parallelamente alla linea di costa;
- Evoluzione morfologica costiera e dei fondali, analizzando gli eventuali effetti di erosione/accumulo in particolare della baia di San Giuliano ed alla nuova imboccatura dell'avamporto;

Pertanto nell'ambito di tale approfondimento è stato sviluppato anche uno studio degli aspetti morfologici: come dimostrato dalle risultanze delle analisi, le nuove opere in progetto rispetto allo stato di fatto non modificano l'assetto delle correnti longitudinali costiere e pertanto non incidono sulla morfodinamica costiera. Le simulazioni registrano lievi alterazioni localizzate del regime idrodinamico nella baia di San Giuliano, che non comporteranno modifiche di rilievo alla linea di costa.

Osservazione 2:

- in merito alle interferenze sulla dinamica costiera e sul trasporto solido dovranno essere indicate le misure di mitigazione e compensazione nel caso in cui si manifestino, in fase di cantiere e/o in corso di esercizio, fenomeni di erosione costiera nelle aree adiacenti all'avamporto, e in particolare sulla spiaggia di San



Comune di Rimini
DIREZIONE GENERALE

Settore Infrastrutture e Qualità Ambientale

www.comune.rimini.it
c.f.-p.iva 00304260409
dipartimento3@pec.comune.rimini.it
Via Rosaspina, 21- 47923 Rimini
Pratica trattata da: Ing. Enrico Miani

Giuliano. Si segnala in tal senso che nello Studio di modellazione idrodinamica costiera si indica la presenza di locali "pattern" di erosione nello scenario post-operam con il solo molo di Levante nella baia di San Giuliano. Si chiedono chiarimenti in tal senso.

- Allo scopo di verificare gli effetti delle opere sulla dinamica costiera, anche a conferma delle risultanze modellistiche di approfondimento sul trasporto dei sedimenti ad opera del moto ondoso prima e dopo la realizzazione delle opere, si richiede la predisposizione di un piano di monitoraggio morfologico e sedimentologico sia della spiaggia emersa e sommersa dell'area prossima a quella interessata dall'intervento, sia di un tratto di litorale sufficientemente esteso su cui si ritiene che l'opera possa determinare delle modifiche. Il monitoraggio dovrà prevedere una campagna di misura ante operam (da utilizzare come base di riferimento dello stato di fatto dell'area oggetto di intervento prima della realizzazione delle opere) e delle campagne di misura post operam da confrontare con la campagna ante operam. La durata del monitoraggio post operam e il numero di campagne da realizzare dovranno essere tali da potere valutare sia le eventuali variazioni stagionali che quelle annuali;

- la proposta di monitoraggio con particolare riferimento alla modificazione delle dinamiche litoranee e di sedimentazione dovrà essere relazionata alla realizzazione del primo lotto (molo di Levante), valutando in accordo con le autorità competenti (Regione Emilia-Romagna ed Arpa) il proseguimento del monitoraggio una volta completato l'intervento del molo di Ponente.

Controdeduzione 2

Il Comune di Rimini si rende disponibile a definire, in accordo con Regione Emilia-Romagna ed ARPAE, le attività di monitoraggio della linea di costa e dei fondali.

Si portano all'attenzione che sono agli atti della Regione ed in ogni caso reperibili presso l'Amministrazione Comunale le campagne di monitoraggio topo-batimetriche e sedimentologiche svolta da ARPAE – Servizio IdroMeteoClima – Unità Mare e Costa a seguito della realizzazione dell'attuale configurazione del porto di Rimini ed in particolare:

- 1^a stralcio pennello del molo di Levante (lavori completati nel 2011): campagna di monitoraggio svolta nel triennio successivo alla realizzazione dell'opera;
- 2^a stralcio pennello del molo di Ponente (lavori completati nel 2015): campagna di monitoraggio svolta nel triennio successivo alla realizzazione dell'opera;

Tali campagne hanno interessato il tratto di costa da poco a sud del molo di levante di Rimini fino alla prima scogliera parallela emersa a nord di Fossa Sortie (porticciolo di Viserba), in quanto contestualmente ai pennelli nel 2015 è stato realizzato il riassetto delle prime 7 scogliere a sud della Fossa Sortie, davanti il litorale Viserba e pertanto era necessario monitorare gli effetti indotti.

I risultati di tali campagne hanno dato riscontri positivi agli interventi effettuati.

Si comunica inoltre che il Comune di Rimini ha effettuato un ulteriore rilievo topo-batimetrico nel 2021, che caratterizza i fondali allo stato di fatto e che è stato assunto come base su cui è stato redatto il progetto definitivo/esecutivo in oggetto.

Il progetto oggetto della presente procedura di screening si colloca dunque in un contesto ampiamente monitorato sia dal punto di vista topo-batimetrico che sedimentologico.

In merito al monitoraggio da prevedere nell'ambito del progetto in oggetto, si ritiene che il sistema idrodinamico di riferimento da monitorare possa interessare le aree comprese tra il nuovo avamposto e la foce del deviatore Marecchia fino allo stabilimento balneare n. 6 di Rivabella.

Tale areale comprende in tal modo le due acque di balneazione della foce del Fiume Marecchia e corrisponde inoltre al sistema che lo "Studio modellazione idromorfodinamica costiera" (di cui al punto 1) ha evidenziato essere quello maggiormente interessato dalle opere di progetto.

Il monitoraggio sarà effettuato post operam per i differenti stralci progettuali ed in ogni caso secondo le prescrizioni, modalità e frequenza indicate dall'autorità competente.



Comune di Rimini
DIREZIONE GENERALE

Settore Infrastrutture e Qualità Ambientale

www.comune.rimini.it
c.f.-p.iva 00304260409
dipartimento3@pec.comune.rimini.it
Via Rosaspina, 21- 47923 Rimini
Pratica trattata da: Ing. Enrico Miani

Si porta in ogni caso all'attenzione che la banca dati di campioni sedimentologici già prelevati nelle precedenti campagne sia esaustiva a definire la composizione dei fondali, considerando che da allora non sono intercorse variazioni nell'ecosistema ed in generale negli apporti sedimentologici provenienti dalla foce del Deviatore Marecchia.

Qualora le future campagne di monitoraggio dovessero evidenziare interferenze delle opere in progetto rispetto alla dinamica di evoluzione costiera (ad oggi non prevedibili ed in ogni caso non evidenziate dagli avanzati studi idrodinamici condotti), saranno definite eventuali misure di mitigazione e compensazione in accordo con gli enti competenti.

Per quanto riguarda i *pattern* di erosione segnalati nella baia di S. Giuliano, si porta all'attenzione che nell'ambito del documento "Studio modellazione idromorfodinamica costiera" ed in particolare nelle conclusioni a pag. 102, per lo scenario *post-operam lotto 1* si evidenzia una tendenza alla redistribuzione del materiale all'interno della baia di San Giuliano ed in tal senso si deve interpretare la figura 84 a pag. 99 del documento. Si precisa altresì che la simulazione è stata condotta anche per lo scenario *post-operam lotto 2*, evidenziando una stabilizzazione dei fenomeni.

In ogni caso si ribadisce che le aree saranno oggetto di monitoraggio di dettaglio.

Osservazione n.3:

per quanto riguarda il documento "Studio di propagazione del moto ondoso" si segnala che:

- *occorre adottare la medesima scala cromatica per la rappresentazione delle condizioni di moto ondoso, per facilitare il confronto tra i risultati delle simulazioni tra lo stato di fatto e quello di progetto con le nuove opere;*
- *occorre completare le rappresentazioni grafiche aggiungendo i vettori delle direzioni assunte dalle onde, così da consentire una migliore valutazione delle condizioni idrodinamiche nei pressi dell'area portuale interessata dall'intervento.*

Controdeduzione 3

Si allegano alla presente le mappe di agitazioni ondosa rappresentate con scala cromatica omogenea. Tali mappe sono disponibili al seguente link:

https://drive.google.com/file/d/1En8C7IZ47sSmt1LXzoQbaZ2sruZN_GdH/view?usp=sharing

In relazione alla richiesta di visualizzare i vettori delle direzioni assunte dalle onde, si evidenzia che lo studio di propagazione del moto ondoso condotto con il modello ARTEMIS, che descrive l'effetto combinato di diffrazione e rifrazione delle onde marine nell'ipotesi di ridotte variazioni nella pendenza del fondale; in tale caso particolare il modello risulta di tipo stazionario, dunque la soluzione numerica dell'equazione differenziale individua le altezze d'onda significative in maniera indipendente dal tempo: per tale ragione non è possibile visualizzare i vettori delle onde.

Si porta in ogni caso all'attenzione che le informazioni sulla vettorialità dei flussi idrodinamici sono contenute nello "Studio modellazione idromorfodinamica costiera" (di cui al punto 1) condotto con il modello Flow3D: in particolare avviando i filmati relativi alla simulazione dei diversi scenari (il link è riportato in relazione), è possibile visualizzare i vettori rappresentativi dei flussi.

Osservazione n.4:

è necessario esplicitare gli impegni dell'amministrazione comunale circa il completamento del progetto delle opere di difesa foranee del porto di Rimini anche in termini temporali, in quanto risulta attualmente finanziato solo il primo Lotto. Alla luce dello sfasamento temporale tra la realizzazione del molo di Levante e del molo di Ponente appare necessario valutare i possibili effetti sulla dinamica costiera nella situazione di post-operam sia nella configurazione con entrambi i moli sia con il solo molo di Levante attualmente finanziato considerando che nello scenario post-operam lotto 1 risulta nella sezione porto un apporto di sedimenti in sospensione dal fiume Marecchia massimo, anche più alto dello scenario ante-operam;





Comune di Rimini
DIREZIONE GENERALE

Settore Infrastrutture e Qualità Ambientale

www.comune.rimini.it
c.f.-p.iva 00304260409
dipartimento3@pec.comune.rimini.it
Via Rosaspina, 21- 47923 Rimini
Pratica trattata da: Ing. Enrico Miani

Controdeduzione 4

L'obiettivo dell'Amministrazione Comunale è di portare a compimento le opere di difesa foranee dell'avamposto entro un orizzonte temporale di 5 anni, compatibilmente con il reperimento delle necessarie risorse finanziarie.

L'elaborato "Studio modellazione idromorfodinamica costiera" (di cui al punto 1) analizza nel dettaglio i possibili effetti sulla dinamica costiera nei seguenti n. 3 scenari:

- situazione ante-operam;
- situazione post-operam relativa all'esecuzione del 1^a lotto dell'intervento (Molo di Levante)
- situazione post-operam relativa all'esecuzione del 2^a lotto dell'intervento (Molo di Ponente)

Osservazione n.5:

relativamente al possibile interrimento dell'imboccatura del porto per trasporto di sedimento dal fiume Marecchia durante gli eventi più intensi, si evidenzia che le simulazioni effettuate, seppur nelle condizioni meteo-marine più gravose e meno frequenti, riguardano singoli eventi ma non il loro possibile effetto incrementale, ovvero l'accumulo di sedimenti dei singoli eventi nel tempo con modifica delle condizioni locali idrodinamiche e delle zone di sedimentazione/accumulo.

Tale effetto andrebbe considerato in particolare in corrispondenza della imboccatura portuale. Si chiedono pertanto chiarimenti in tal senso.

Controdeduzione 5

Le simulazioni del trasporto solido condotte con il modello CFD Flow3D riportate nell'elaborato "Studio modellazione idromorfodinamica costiera" (di cui al punto 1) riguardano alcuni scenari critici determinati da una consistente portata di solidi dal Fiume Marecchia e da condizioni meteo marine che favoriscono il trasporto verso la zona dell'avamposto.

Lo studio condotto ha carattere "comparativo" dello stato di fatto rispetto a quello di progetto; valutazioni di carattere "quantitativo" ovvero valutazioni incrementali annuali dovrebbero simulare dati reali orari sia delle condizioni di portata del Fiume Marecchia che delle condizioni meteo marine.

Una valutazione di tali aspetti non risulta tecnicamente fattibile e potrebbe portare a risultanze erronee per diverse ragioni:

- non sono disponibili dati orari reali sulle portate e sulle condizioni meteo marine a scala annuale
- anche supponendo di avere a disposizione i suddetti dati, i tempi di calcolo del modello non risulterebbero gestibili in questo senso: infatti ciascuna analisi oraria effettuata nell'ambito del presente studio ha comportato un tempo di simulazione di circa 16 h, pertanto simulazioni più estese comporterebbero tempi di calcolo non gestibili.

Per tutte queste ragioni lo studio si è concentrato nel valutare in condizioni più che cautelative i diversi scenari di progetto rispetto allo stato di fatto.

Lo studio ha inoltre evidenziato che gli scenari più critici per l'interramento, in concomitanza di ingenti portate idriche in arrivo dal deviatore Marecchia e onde in arrivo da N-NO, sono caratterizzati da una frequenza di accadimento rara (frequenza annua compresa tra **0,12%** e **1,07%** rispettivamente per tempi di ritorno pari a 1 e 5 anni per onda da NO; frequenza annua **3,15%** per onda da N).

Nelle condizioni usuali di calma (frequenza annua **31%**), i risultati delle analisi effettuate restituiscono risultanze che confermano la validità della configurazione progettuale delle dighe foranee.

Durante il transitorio tra l'esecuzione del 1^a lotto Molo di Levante ed il 2^a lotto Molo di Ponente, in generale i risultati delle analisi evidenziano un leggero accumulo di materiale presso la testata dell'opera; tale situazione sarà poi annullata con l'attuazione del 2^a lotto Molo di Ponente, la cui conformazione è tale da accompagnare il trasporto dei sedimenti provenienti dalla foce deviatore Marecchia al largo: pertanto lo studio ha evidenziato come al termine della realizzazione dei due stralci progettuali contribuisca





Comune di Rimini
DIREZIONE GENERALE

Settore Infrastrutture e Qualità Ambientale

www.comune.rimini.it
c.f.-p.iva 00304260409
dipartimento3@pec.comune.rimini.it
Via Rosaspina, 21- 47923 Rimini
Pratica trattata da: Ing. Enrico Miani

complessivamente a migliorare la situazione attuale in termini di portata massica che impatta l'area dell'avamposto.

Osservazione n.6:

si chiedono chiarimenti circa la possibilità di ospitare nel porto mezzi di stazza superiore (aliscafi);

Controdeduzione 6

Il progetto è relativo al completamento dell'opera foranea del molo di Levante a protezione dell'imboccatura del porto, al fine di migliorare l'accessibilità e la sicurezza del porto canale di Rimini. Pertanto non prevede la possibilità di ospitare nel porto mezzi di stazza superiore rispetto allo stato di fatto.

Ad ogni buon conto si precisa che nell'ambito del progetto di fattibilità tecnico-economica è stata svolta una valutazione preliminare circa le possibilità e le modalità di trasformazione del porto di Rimini in un hub per i servizi turistici e crocieristici. Da tale valutazione è emerso che in prospettiva futura, qualora si riscontrasse l'esigenza di attrezzare lo specchio acqueo del nuovo avamposto con nuovi banchinamenti, sarà possibile ospitare mezzi navali con pescaggio massimo di 4 m.

In ogni caso tali aspetti dovranno essere oggetto di successivi approfondimenti e non interessano in alcun modo la presente progettualità.

Osservazione n.7:

anche alla luce delle simulazioni modellistiche nei diversi scenari ipotizzati appare comunque necessario che il Comune di Rimini preveda nel quadro economico dell'intervento attività di manutenzione e dragaggio periodico dell'imboccatura del porto sia nella configurazione con il solo molo di Levante sia con la successiva realizzazione anche del molo di Ponente.

Controdeduzione 7

L'Amministrazione Comunale già attualmente effettua periodici interventi di dragaggio dell'imboccatura del porto canale di Rimini di rilevanza regionale con frequenza ogni 6-7 anni, al fine di garantire un pescaggio minimo di 5 metri.

Se nel periodo transitorio tra l'esecuzione del 1^a lotto Molo di Levante ed il 2^a lotto Molo di Ponente e a seguito del monitoraggio di cui al precedente punto 2, si riscontrassero accumuli rilevanti di materiale presso la testata dell'opera – 1^a lotto, sarà cura del Comune di Rimini implementare le attività di dragaggio secondo le effettive esigenze.

Come già precedentemente esposto lo studio ha evidenziato come al termine della realizzazione dei due stralci progettuali, le opere foranee avranno configurazione tale da accompagnare il trasporto dei sedimenti provenienti dalla foce del fiume Marecchia al largo: pertanto tale assetto sarà complessivamente migliorativo della situazione attuale.

Si specifica che, considerate le somme a finanziamento del presente progetto, non è possibile prevedere nel quadro economico delle attività di dragaggio.

Si rimane a disposizione per ogni ulteriore necessità.

Distinti saluti.

Il Dirigente
Settore Infrastrutture e Qualità Ambientale
Ing. Alberto Dellavalle
firmato digitalmente

ALLEGATI

- "Studio modellazione idromorfodinamica costiera" (prot.n.0081793/2023 del 08/03/2023)

