

# REGIONE ABRUZZO

REGIONE  
ABRUZZO



## ENTE PORTO DI GIULIANOVA



### "PORTO DI GIULIANOVA - INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA A FINI NAVIGAZIONALI DELL'IMBOCCATURA PORTUALE" - CUP: G61G13000000002

## PROGETTO PRELIMINARE

Titolo elaborato :

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Elaborato n°:

**R5**

Committente:



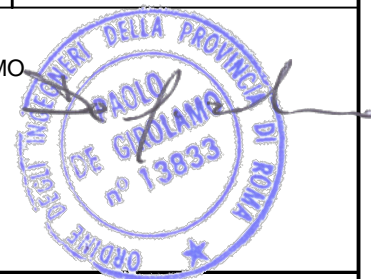
ENTE PORTO DI GIULIANOVA  
Responsabile Unico del Procedimento:  
Dott. Maurizio FERRARI

Progettista:

Prof. Ing. Paolo DE GIROLAMO

Collaboratore:

Dott. Ing. Andrea SANZONE



Data	Rev.	DESCRIZIONE
Marzo 2013	0	EMISSIONE

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSE.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>STUDIO DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE SULL'AMBIENTE ..</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>CARATTERISTICHE DEL PROGETTO .....</b>	<b>4</b>
3.1	FINALITÀ DELLE OPERE CONTEMPLATE DAL PROGETTO.....	4
3.2	CARATTERISTICHE E DIMENSIONI DELLE OPERE PROGETTATE, CUMULO CON ALTRI PROGETTI E RISORSE NATURALI UTILIZZATE .....	4
3.2.1	<i>Dimensioni del progetto .....</i>	4
3.2.2	<i>Cumulo con altri progetti connessi con l'intervento in esame.....</i>	5
3.2.3	<i>Utilizzazione di risorse naturali per l'attuazione dell'intervento .....</i>	6
3.2.4	<i>Produzioni di rifiuti.....</i>	7
3.2.5	<i>Inquinamento e disturbi ambientali.....</i>	7
3.2.6	<i>Rischio di incidenti rilevanti.....</i>	8
<b>4</b>	<b>LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO.....</b>	<b>11</b>
4.1	UTILIZZAZIONE ATTUALE DEL TERRITORIO .....	11
4.2	RICCHEZZA RELATIVA, QUALITÀ E CAPACITÀ DI RIGENERAZIONE DELLE RISORSE NATURALI DELLA ZONA.....	12
4.3	CAPACITÀ DI CARICO DELL'AMBIENTE NATURALE .....	13
<b>5</b>	<b>CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE DELL'INTERVENTO.</b>	<b>14</b>
5.1	IMPATTO VISIVO DELL'INTERVENTO.....	14
5.2	IMPATTO SULLA POPOLAZIONE BIOLOGICA DEI FONDALI, SULLA FLORA MARINA, SUL SUOLO, SULL'ACQUA, SULL'ARIA, SUI FATTORI CLIMATICI, SUI BENI MATERIALI, SUL PAESAGGIO.....	15
<b>6</b>	<b>INDIVIDUAZIONE DI MISURE DI COMPENSAZIONE E MITIGAZIONE AMBIENTALE .....</b>	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>20</b>

## 1 Premesse

La presente relazione concerne lo studio di prefattibilità ambientale degli interventi di riqualificazione dell'imboccatura del porto di Giulianova finalizzati alla messa in sicurezza ai fini navigazionali e costituisce l'allegato di riferimento per gli aspetti ambientali di inserimento nel territorio delle opere e relative lavorazioni previste nel Progetto Preliminare "Porto di Giulianova – Interventi di riqualificazione per la messa in sicurezza ai fini navigazionali dell'imboccatura portuale" (CUP G61G13000000002).

Gli interventi contemplati dal Progetto Preliminare in questione riguardano un primo stralcio funzionale di lavori per la realizzazione della nuova diga nord contemplata dal PRP (redatto nel 2003 comprensivo di SIA). Sulla base delle somme disponibili, pari a 4.200.000,00 euro ed afferenti alla programmazione FAS per la quota di finanziamento di competenza del Settore Trasporti della Regione Abruzzo, è stato selezionato e "calibrato" un primo stralcio funzionale (per un importo di lavori pari a circa 2.700.000,00 euro) che riguarda la realizzazione dei primi 325,0 m sui circa 412 m di sviluppo complessivo della nuova diga foranea nord contemplata dall'assetto planimetrico del PRP nella previsione di realizzarla secondo la tipologia "a gettata" con mantellata costituita da massi artificiali in cls del tutto simile alle attuali opere foranee del porto di Giulianova.

Sulla base della normativa vigente in materia di tutela dell'ambiente (in particolare quanto disposto dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., Allegato IV, punto 7, lettera f "porti e impianti portuali marittimi ... compresi i porti di pesca, vie navigabili"), il progetto preliminare riguarda la realizzazione di una "infrastruttura portuale" e quindi deve oggetto di una procedura di Verifica di Assoggettabilità (VA di competenza regionale) da avviare presso lo Sportello Regionale Ambientale.

La presente relazione costituisce quindi lo "Studio Preliminare Ambientale" (SPA) di riferimento per la valutazione da parte dell'apposito Comitato di Coordinamento Regionale (CCR-VIA), nell'ambito della suddetta procedura, dei possibili livelli di impatto ambientale associati alle fasi di costruzione ed esercizio della suddetta opera marittima. Sulla base degli elementi acquisiti e valutati in sede di stesura del progetto preliminare e riportati nel presente SPA il suddetto CCR-VIA dovrà verificare e motivare, sulla base di dati oggettivi, se per le lavorazioni ed opere contemplate dal Progetto Preliminare si riscontrano elementi di attenzione tali da richiedere l'espletamento di una specifica procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) oppure possa essere emesso "parere favorevole all'esclusione della procedura VIA" con eventuali prescrizioni inerenti le successive fasi progettuali, costruttive e di esercizio.

## 2 Studio della significatività delle incidenze sull'ambiente

La normativa vigente in materia di tutela ambientale precisa (art. 20 e relativo allegato V del D.Lgs. 152/06) che il proponente trasmette all'autorità competente il progetto preliminare e lo studio preliminare ambientale.

Si riportano nella seguente tabella i criteri che l'autorità competente adotta nel verificare l'assoggettabilità alla VIA del progetto.

<b>CARATTERISTICHE DEL PROGETTO</b>	<b>LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO</b>	<b>CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE</b>
Dimensioni	Utilizzazione attuale del territorio	Portata dell'impatto (area geografica e densità popolazione)
Cumulo con altri progetti	Ricchezza relativa, della qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona	Natura transfrontaliera dell'impatto
Utilizzazione di risorse naturali		Ordine di grandezza e complessità dell'impatto
Produzione di rifiuti		Probabilità dell'impatto
Inquinamento e disturbi ambientali	Capacità di carico dell'ambiente naturale (nel caso in esame della zona costiera)	Durata, frequenza e reversibilità dell'impatto
Rischio di incidenti (sostanze o tecnologie impiegate)		

I capitoli seguenti ed i relativi paragrafi sono stati strutturali nel rispetto dei distinti criteri di verifica indicati dalla normativa vigente.

### **3 Caratteristiche del progetto**

#### **3.1 Finalità delle opere contemplate dal progetto**

Le opere progettate costituiscono un primo stralcio funzionale del nuovo assetto planimetrico delle opere foranee del Porto di Giulianova contemplate dal PRP (redatto nel 2003) e finalizzate a perseguire i seguenti obiettivi prioritari:

- Messa in sicurezza ai fini navigazionali dell'imboccatura del porto con ampliamento dell'avamposto e contestuale attenuazione dei fenomeni di penetrazione del moto ondoso;
- Contenimento dei fenomeni di insabbiamento che attualmente interessano l'imboccatura e l'avamposto a discapito del bilancio solido litoraneo delle spiagge limitrofe.

#### **3.2 Caratteristiche e dimensioni delle opere progettate, cumulo con altri progetti e risorse naturali utilizzate**

Come base di riferimento tecnica-economica si sono considerate le valutazioni condotte nel 2005 con riferimento alle tipologie strutturali indicate nella redazione (2003) del nuovo PRP provvedendo preliminarmente ad un adeguamento dei costi unitari di riferimento. Si è così verificato che l'importo presunto dei lavori per la costruzione della diga nord del porto di Giulianova, stimato in circa 4,5 M€ in sede di redazione del PRP, con i nuovi prezzi ufficiali di riferimento arriverebbe a circa 6,9 M€ di soli lavori da appaltare quindi ben oltre il finanziamento ad oggi disponibile (anche senza considerare le altre somme a disposizione dell'Amministrazione tra cui l'IVA ormai superiore al 20% dell'importo dei lavori).

##### **3.2.1 Dimensioni del progetto**

Pertanto, al fine di poter assicurare il perseguimento degli obiettivi progettuali, in ragione del finanziamento di soli 4,2 M€, si è proceduto ad un'attenta ottimizzazione della tipologia strutturale dell'opera, ridefinendone per quanto possibile le dimensioni, anche al fine di rispondere al principio di minimizzazione delle risorse impegnate (materie prime utilizzate direttamente per la realizzazione delle opere) nonché dei potenziali impatti che questa opera può esercitare sul territorio in cui viene realizzata.

Si è così pervenuti (vd. figg. 1 e 2) alla selezione ed ottimizzazione della tipologia strutturale, del tutto simile a quella adottata recentemente per la nuova diga nord del porto di Ortona, contraddistinta da un corpo diga avente dimensioni contenute (accettandone quindi la tracimazione in occasione delle mareggiate più intense) con mantellata costituita da un mono-strato di massi prefabbricati in cls (del tipo Accropode).

La principale differenza di questa tipologia del corpo diga rispetto a quella indicata nel PRP-2003, riguarda esclusivamente una maggiore tracimazione ondosa (in ragione sia della minore quota di coronamento sia per la minore capacità di “assorbimento” della mantellata in mono-strato nei confronti delle onde che si abbattono su di essa) che però, sulla base dell’esperienza maturata per interventi analoghi (come per la già citata diga nord di ortona) trattandosi di un corpo diga che delimita l’area di avamposto, non si ravvisano controindicazioni e aspetti negativi dal punto di vista navigazionale.

L’opera progettata ricalca la conformazione planimetrica arcuata della nuova diga nord prevista dal PRP. Lo sviluppo di questa opera a gettata è pari a 325,0 m rispetto ai complessivi 430 m previsti dal PRP costituendone un primo stralcio funzionale.

Per la realizzazione di questo tratto di 325 m della nuova diga nord si è quantificato l’impiego di circa 46.300 m<sup>3</sup> di materiale inerte di cava (per la formazione del nucleo e degli strati filtro e mantellate di radicamento ed interne) e di circa 3.500 m<sup>3</sup> di calcestruzzo per la prefabbricazione dei massi artificiali (tipo Accropodi) costituenti la mantellata lungo il lato esterno della diga.

Per ulteriori dettagli si rimanda agli altri documenti che compongono il Progetto Preliminare ed in particolare agli elaborati grafici che ben contestualizzano l’inserimento e le dimensioni dell’opera.

### 3.2.2 Cumulo con altri progetti connessi con l’intervento in esame

Si ribadisce che questo intervento costituisce il primo stralcio funzionale del nuovo assetto planimetrico contemplato dal PRP. In sede di progettazione preliminare si è posta particolare attenzione alla contestualizzazione di questa opera nel “cumulo degli altri interventi” che in futuro (in funzione della disponibilità di nuovi finanziamenti e risorse economiche) si dovranno realizzare per la completa attuazione dell’assetto previsto dal PRP. L’analisi comparata con gli elaborati del PRP-2003 evidenzia (vd. figg. 3 e 4) che, l’insieme delle opere strutturali contemplate dal PRP per la riqualificazione e messa in sicurezza dell’imboccatura del porto di Giulianova, risultano sostanzialmente ridossate dalla nuova diga nord e sono comunque contenute all’interno di una limitata porzione marina attualmente già impegnata e dedicata per le manovre di ingresso ed uscita delle imbarcazioni dal porto. Queste opere impongono quindi come “prodromica” proprio la realizzazione della nuova diga nord. Inoltre, nel loro complesso anche in considerazione del fatto che potranno essere attuate in fasi successive articolandosi in un arco temporale di almeno 2-3 anni, non costituiscono un “carico” particolare sul territorio circostante. Anzi, essendo finalizzate a migliorare le attuali condizioni di sicurezza alla navigazione con benefici anche sui fenomeni di morfodinamica litoranea delle spiagge limitrofe, al netto dei possibili impatti delle fasi esecutive, costituiranno nel

loro complesso un sicuro elemento di valorizzazione e recupero del contesto socio-economico ed ambientale dell'intero territorio regionale afferente al porto di Giulianova. Per le motivazioni sopra esposte l'opera in esame è strettamente contestualizzata ad un'area dell'ambiente marino di fatto già dedicata alle attività portuali e quindi preclusa alla realizzazione, sovrapposizione con altri progetti che non riguardino l'attuazione del PRP di Giulianova. Inoltre considerato che il Porto di Giulianova costituisce l'unica realtà infrastrutturale marittima di rilievo per l'intero ambito provinciale di Teramo la realizzazione dell'intervento progettato non può generare conflitti nell'uso delle risorse e/o nel cumulo dei carichi sull'ambiente con altri progetti in esercizio o pianificati che insistono sulla stessa area

### 3.2.3 Utilizzazione di risorse naturali per l'attuazione dell'intervento

Per quanto riguarda i materiali occorrenti per la realizzazione dell'opera si tratta esclusivamente di materiale lapideo naturale proveniente da preesistenti cave estrattive afferenti all'industria del marmo e dei calcestruzzi. Il volume massimo impiegato è comunque inferiore a 50.000 m<sup>3</sup> (a fronte dello sviluppo longitudinale dell'opera di circa 325 m con un incidenza di circa 150 m<sup>3</sup>/m) che, rapportati alla durata presunta dei lavori, sono ricompresi comunque all'interno dei ratei ordinari sia delle attività estrattive delle cave di inerti (anche di grandi dimensioni) sia del ciclo di produzione dei calcestruzzi.

In dettaglio:

- il materiale inerte proveniente dalle cave e posto in opera tal quale assomma a circa 46.200 m<sup>3</sup>; di questo circa il 35% è lo scapolame di cava occorrente per la formazione del nucleo mentre per il restante quantitativo si tratta di pietrame e massi che compongono gli strati filtro e le mantellate lungo il paramento interno e nel tratto di radicamento a terra della diga;
- i massi artificiali sono costituiti da elementi prefabbricati in calcestruzzo semplice per un quantitativo complessivo pari a circa 3460 m<sup>3</sup>.

Sulla base dell'esperienza maturata per analoghi interventi di ingegneria marittima e costiera attuati nello stesso ambito territoriale (a titolo d'esempio si richiama la realizzazione della nuova diga nord del porto di Ortona ed i lavori di riqualificazione delle scogliere di difesa finanziate nell'ultimo decennio dalla Regione Abruzzo) si può affermare che questi quantitativi del materiale inerte impiegato rientrano pienamente all'interno del ciclo ordinario di produzione delle cave estrattive rappresentando in larga misura la quota di minore valore costituendo il "rifiuto" rispetto alla produzione principale più pregiata e selezionata della "filiera" della produzione industriale del marmo (si cita ad esempio il caso delle cave "ipogee" di Apricena, che rappresentano la principale fonte di approvvigionamento per i lavori marittimi del centro e sud Adriatico).

### 3.2.4 Produzioni di rifiuti

L'intervento in esame non presenta elementi potenzialmente in grado di produrre rifiuti in misura rilevante anche operando secondo i moderni approcci del Life Cycle Assessment (LCA) che sconfinano oltre l'ordinario ciclo di vita di un prodotto antropico (fasi di realizzazione e di utilizzo) investigandone gli impatti ambientali inerenti possibili scenari di smantellamento e/o riconversione dello stesso prodotto. Nel caso in esame si tratta di una diga foranea portuale, costituita in prevalenza da materiale lapideo naturale e, per una misura più contenuta, da elementi prefabbricati in calcestruzzo semplice, del tutto simile alle attuali opere foranee del porto di Giulianova per cui non si ravvisano particolari scenari di produzione dei rifiuti di tipo speciale e/o urbano fatta eccezione per il limitato periodo di realizzazione dell'opera in cui le attività di cantiere se condotte in difformità alle vigenti normative sulla produzione e gestione di rifiuti (con particolare riferimento al recente regolamento sulle "terre e rocce da scavo" di cui al DM 161/2012) nonché sulla salute ed igiene delle aree di lavoro (con particolare riferimento ai regolamenti sulla manutenzione ed uso dei mezzi d'opera) possono comportare la dispersione incontrollata di sostanze inquinanti con conseguenze negative anche significative tenuto conto della particolare ubicazione del cantiere a stretto contatto con l'ambiente marino. Durante la fase di esercizio l'opera in esame potrebbe divenire un ricettore di sostanze inquinanti trasportate dalle correnti marine e dalle onde ma il problema ha piena analogia con quanto già allo stato attuale deve essere attuato dal gestore del porto per la corretta manutenzione e salvaguardia ambientale delle opere foranee presenti. Per quanto riguarda l'eventuale fase di smantellamento e/o riqualificazione dell'opera è ormai prassi consolidata nel campo dell'ingegneria marittima e costiera reimpiegare gli elementi lapidei di una scogliera (previa attività di caratterizzazione per la verifica del rispetto dei requisiti ambientali e comunque in attuazione del citato regolamento che disciplina l'utilizzazione delle terre e rocce da scavo ivi compresi i materiali provenienti da operazioni di escavazione e/o dragaggio portuale) per la composizione di nuove opere a gettata (si cita ad esempio il caso della recente riqualificazione del molo di levante del porto di Vasto ove tutto il corpo d'opera della scogliera esistente è stato utilmente rimpiegato nello stesso ambito con innegabili vantaggi di carattere ambientale in termini di risparmio dell'impiego di nuove risorse ambientali).

### 3.2.5 Inquinamento e disturbi ambientali

In analogia con quanto già illustrato per la specifica tematica di possibile "produzione di rifiuti" l'opera progettata, di fatto classificata nel settore dell'ingegneria marittima come "opera morta" perché non direttamente adibita ad attività di ormeggio e/o traffico portuale, non è sede di attività antropiche che potrebbero costituire fonte di



inquinamento e/o disturbo ambientale. Fatta eccezione per la fase di esecuzione dell'opera, peraltro di breve durata e comunque contraddistinta dall'impiego di materiali e con tecniche esecutive del tutto simili a quelle ordinariamente impiegate per l'esecuzione di opere marittime ricadenti anche all'interno di particolari zone di valore antropico e/o di pregio ambientale, l'opera in questione non può essere fonte di inquinamento e/o disturbi ambientali rilevanti anche perché sostanzialmente costituisce il prolungamento dell'attuale diga nord del porto.

Anzi sulla base degli studi specialistici condotti nell'ambito dello SIA del PRP la suddetta opera oltre ad integrarsi pienamente per gli aspetti di impatto visivo e paesaggistico con l'attuale infrastruttura portuale è in grado di ridurre in qualche misura gli effetti negativi dell'attuale conformazione sui processi di morfodinamica litoranea attenuando i fenomeni di insabbiamento dell'imboccatura a beneficio del bilancio solido litoraneo delle spiagge limitrofe.

Nella sola fase di esecuzione dell'opera possono ravvisarsi scenari di inquinamento e disturbo ambientale (in termini di emissioni di rumori e polveri con ripercussioni sull'aria, acqua e suolo) che però possono essere facilmente minimizzati e compensati con accorgimenti e prescrizioni cui si è soliti fare ricorso nel campo dei lavori marittimi.

#### 3.2.6 Rischio di incidenti rilevanti

La realizzazione dell'opera progettata e tanto meno la sua fase di esercizio non comportano il trasporto e la manipolazione e/o la presenza di sostanze pericolose da essere associati a scenari di rischio di incidenti rilevanti. Anche nel caso di un collasso strutturale dell'opera durante la sua fase di esercizio per la tipologia e natura dei materiali che la compongono non comporterebbe il rischio di rilascio di sostanze nocive nell'ambiente.

Nelle fasi di esecuzione dell'opera le moderne tecnologie esecutive con particolare riferimento ai materiali e mezzi d'opera impiegati non lasciano prevedere particolari scenari di rischio di incidenti rilevanti.

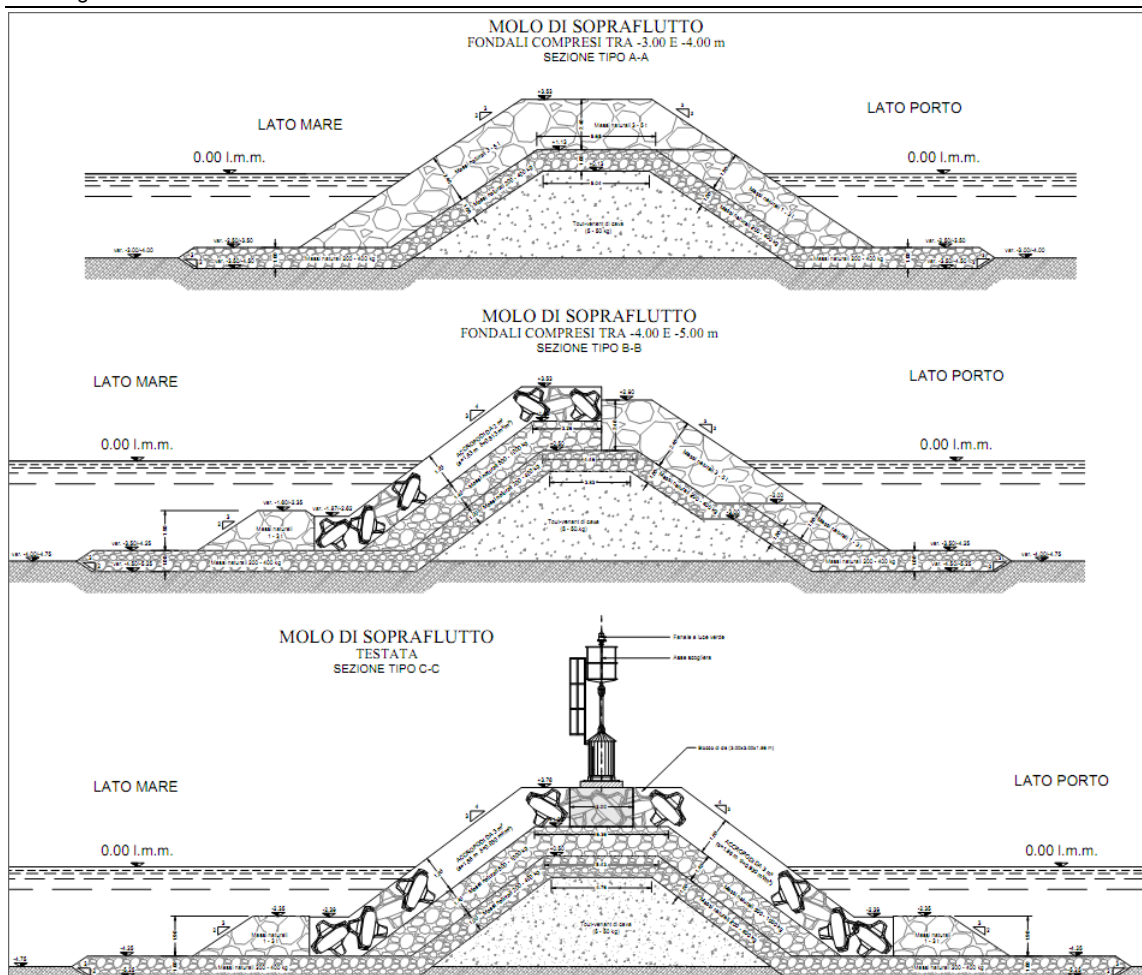


Fig. 1 – sezioni tipo della nuova diga nord del porto di Giulianova

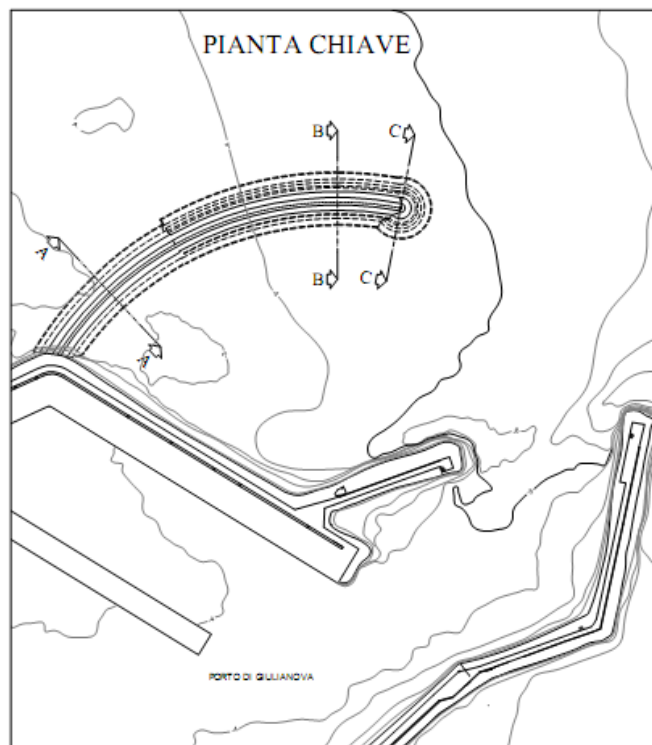


Fig. 2 – Planimetria della diga nord di sopraflutto (ubicazione delle sezioni tipo riportate in fig.1)

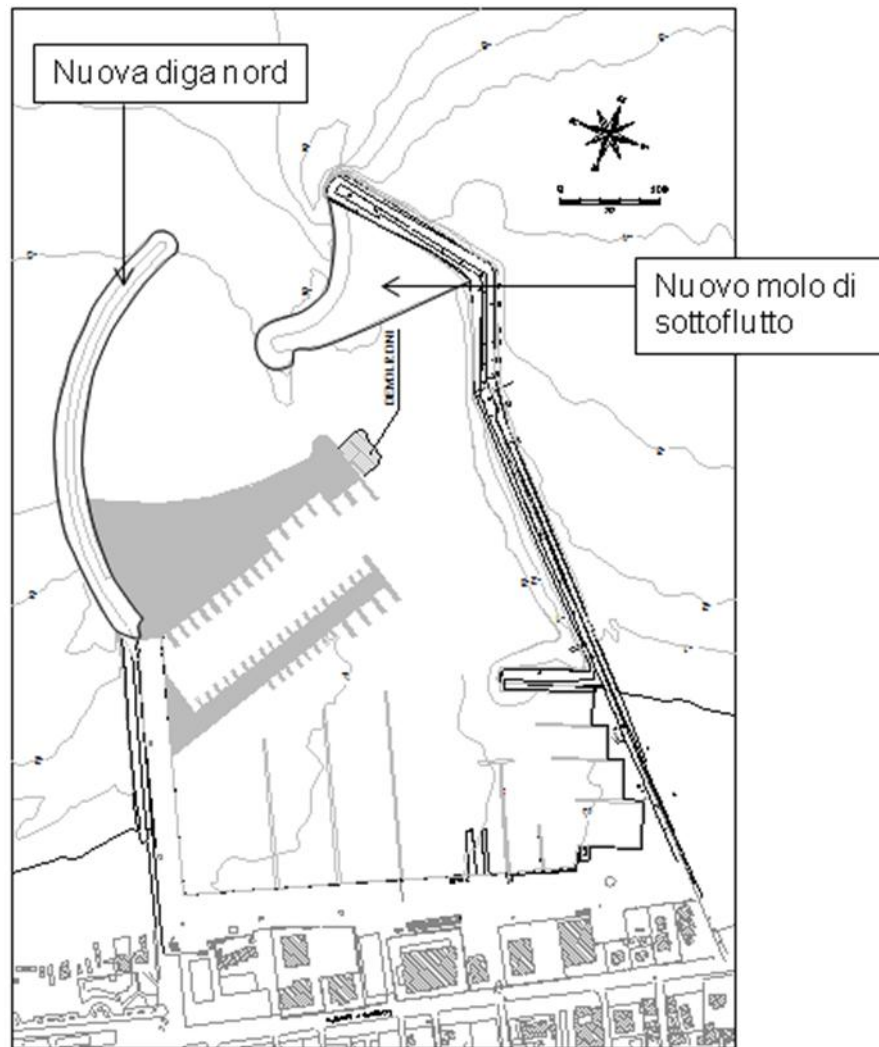


Fig. 3 – Opere previste dal PRP per la messa in sicurezza dell'imboccatura portuale



Fig. 4 – Sovrapposizione tra le opere previste dal PRP (in rosso) e lo stato attuale.

## 4 Localizzazione del progetto

### 4.1 Utilizzazione attuale del territorio

Il territorio litoraneo in cui ricade l'intervento progettato è storicamente contraddistinto dalla presenza dell'infrastruttura portuale in esame che nel corso degli ultimi decenni ha contribuito in modo significativo all'assetto geomorfologico e socioeconomico di tutto il contesto ambientale come chiaramente documentato dall'immagine area seguente.



Da questa immagine (ove si è riportato con un tratteggio rosso l'andamento dell'opera in esame) si evince chiaramente come l'infrastruttura del porto di Giulianova ha di fatto costituito l'elemento "catalizzatore" delle attività antropiche. Nel contempo si è inserito ed integrato nei processi di morfodinamica litoranea contribuendo all'accrescimento della fascia litoranea posta più a nord. Come evidenziato dagli studi specialistici redatti a corredo del PRP (2003) la realizzazione della nuova diga nord non introduce elementi negativi di alterazione degli attuali processi di idrodinamica e morfodinamica litoranea. Inoltre si inserisce ed integra con le preesistenti opere foranee del porto ed è pienamente compatibile con il contesto urbanizzato senza introdurre elementi di impatto significativo rispetto all'attuale componente paesaggistico-storico-culturale.

## **4.2 Ricchezza relativa, qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona**

L'area in cui ricade l'intervento progettato di fatto rientra nella "traversia" delle manovre di ingresso ed uscita della imbarcazioni che utilizzano il porto di Giulianova ed è quindi preclusa dall'insediamento di altre attività e/o usi antropici.

Inoltre non è ricompresa in alcun piano di utilizzazione e/o tutela del territorio.

Ampliando l'analisi alla fascia litoranea in cui ricade il porto di Giulianova, questo costituisce di fatto l'elemento antropico di separazione tra la due sub-unità fisiografica che si estende a nord sino al porto di San Benedetto del Tronto (interessando anche i comuni di Tortoreto, Alba Adriatica e Martinsicuro) mentre a sud si sviluppa sino al porto canale di Pescara (interessando anche i comuni di Roseto degli Abruzzi, Pineto, Silvi e Città S. Angelo e Montesivamno).

Questo contesto della fascia litoranea abruzzese è geologicamente contraddistinto da spiagge prevalentemente sabbiose la cui morfodinamica è strettamente correlata agli apporti solidi dei bacini idrografici contraddistinti prevalentemente da un regime torrentizio (fatta eccezione per i fiumi Pescara, Vomano e Tronto).

A partire dagli anni '70 del secolo scorso per questa fascia litoranea si è registrato un forte sviluppo dell'industria turistica-balneare (su modello e impulso di quella romagnola) che però in questi ultimi anni ha fatto registrare una decisa battuta di arresto legata anche ai marcati fenomeni di erosione costiera che però proprio per la presenza del porto non hanno coinvolto negativamente il centro turistico di Giulianova.

Nel contempo l'impulso dell'industria della nautica da diporto ha aperto nuovi indirizzi di sviluppo per il sistema portuale di Giulianova che con la sua flotta peschereccia rappresenta una realtà di spicco su scala interregionale anche se le recenti politiche europee anche in qualche misura "calmierato" le prospettive di sviluppo futuro.

Come si evince dalle analisi SWOT condotte dalla Regione Abruzzo nell'ambito delle attività di pianificazione per il rafforzamento e sviluppo del sistema portuale abruzzese in cui si inserisce a buon diritto il porto di Giulianova, le molteplici potenzialità ed opportunità di sviluppo che presenta devono essere suffragate e valorizzate attraverso l'attuazione di interventi infrastrutturali finalizzati alla messa in sicurezza e potenziamento delle aree di ormeggio.

Il presente intervento quindi non comporta impatti significativi sulla biocenosi marina, visto che rimane confinato all'ambito marino già interessato dalle infrastrutture portuali e non introduce elementi di perturbazione significativi per la limitrofa fascia litoranea.

### 4.3 Capacità di carico dell'ambiente naturale

Premesso che il territorio rappresenta lo spazio di ricezione di tutte le attività antropiche e può reagire negativamente o positivamente ad esse in funzione della tipologia ed intensità delle attività antropiche applicate al territorio, la capacità di carico di un territorio valuta e correla lo sviluppo antropico e la sua densità che può essere sostenuta dal territorio senza superare dei valori limite, in termini di impatto sociale, culturale, ambientale ed economico, definiti in funzione di standard locali, nazionali od internazionali

Con riferimento alle zone di "attenzione" elencate dal disposto normativo, in termini di carico e sensibilità ambientale delle aree che verranno interessate dal progetto in esame, si sono preliminarmente selezionate quelle di attenzione:

- |  |                 |
|--|-----------------|
| a) Zone umide.   | NON APPLICABILE |
| b) Zone costiere   | APPLICABILE     |
| c) Zone montuose o forestali.  | NON APPLICABILE |
| d) Riserve e parchi naturali   | NON APPLICABILE |
| e) Zone classificate o protette dalla legislazione degli Stati membri; zone protette speciali designate dagli Stati membri in base alle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE | NON APPLICABILE |
| f) Zone nelle quali gli standards di qualità ambiente fissati dalla legislazione comunitaria sono già stati superati   | NON APPLICABILE |
| g) Zone a forte densità demografica  | APPLICABILE     |
| h) Zone di importanza storica, culturale o archeologica  | NON APPLICABILE |
| i) Territori con produzione agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'art. 21 del D.Lgs. n.228/2001  | NON APPLICABILE |

Il contesto territoriale in cui si inserisce l'intervento ricade in una zona costiera della Regione Abruzzo a forte densità demografica ed oggetto di interventi di riqualificazione e salvaguardia che però contestualizzata alla realizzazione dello stesso intervento non comporta il raggiungimento di particolari limiti di carico. Anzi, considerato che l'intervento in questione è contemplato dal nuovo PRP del porto di Giulianova e non riguarda nuovi insediamenti antropici ma è finalizzato alla messa in sicurezza dell'imboccatura portuale, minimizzando in qualche misura gli attuali effetti negativi sulla stabilità delle spiagge limitrofe si può considerare pienamente compatibile con la capacità di carico dell'ambiente naturale del territorio.

## **5 Caratteristiche dell'impatto potenziale dell'intervento**

In relazione ai criteri descritti nei capitoli precedenti cui ricondurre la verifica di assoggettabilità ambientale è stata condotta un'analisi degli impatti potenzialmente significativi sulle componenti ambientali, paesaggistiche e storico-culturali, che si potrebbero registrare sin dalla realizzazione dell'opera e manifestarsi o evolvere ulteriormente nella successiva fase di esercizio.

Si propone a tal riguardo l'aggregazione dei singoli impatti imputabili all'intervento in esame sui seguenti fattori ambientali:

- impatto visivo dell'opera sia da terra sia da mare: perturbazione della visione dal basso (alterazione del panorama naturale goduto dalla costa e dal mare) e dall'alto (alterazione del panorama dagli eventuali rilievi circostanti);
- impatto sulla popolazione biologica dei fondali, sulla flora marina, sul suolo, sull'acqua, sull'aria, sui fattori climatici, sui beni materiali, compreso il patrimonio architettonico e archeologico, sul paesaggio, nonché sull'interazione tra i fattori suindicati;
- interferenza sulla dinamica litoranea dell'intera area costiera dell'unità fisiografica e conseguenti ripercussioni negative con le spiagge limitrofe
- interferenza con i regimi di circolazione idrica costiera, con riferimento alla qualità delle acque nelle aree soggette a eventuali fenomeni di ristagno.

### **5.1 Impatto visivo dell'intervento**

Da un punto di vista visivo le opere, in fase di esercizio, non alterano in modo significativo il panorama percepibile dalla spiaggia e dal mare "mimetizzandosi" di fatto con la sky-line delle opere foranee già presenti. Anche dai rilievi collinari circostanti ed in particolare dal belvedere dell'abitato storico di Giulianova che si affaccia direttamente sul porto omonimo la nuova opera foranea rimane sostanzialmente allineata rispetto alle vie di fuga prospettiche delle attuali opere foranee completandone ed integrandone una maggiore armonia e simmetria d'insieme come evidenziato dalle simulazioni prospettiche effettuate nell'ambito del PRP.

L'impatto visivo più evidente è quindi limitato alle operazioni di cantiere anche se il transito e la manovra dei mezzi d'opera di fatto avviene dall'interno dell'area portuale procedendo lato mare dal gomito dell'attuale molo nord e quindi percepibile visivamente solo dall'alto o dalla passeggiata nord del lungomare.

In qualsiasi caso le attività di cantiere potranno essere sospese nella stagione estiva anche per prevenire altri elementi di impatto (rumore, emissioni di polveri, torbidità dell'acqua marina).

## **5.2 Impatto sulla popolazione biologica dei fondali, sulla flora marina, sul suolo, sull'acqua, sull'aria, sui fattori climatici, sui beni materiali, sul paesaggio**

La natura dell'opera da realizzare è tale da non comportare in fase di esercizio alcuna immissione nell'ambiente marino di sostanze inquinanti (solide e/o liquide) nonché concentrazione di scarichi idrici (assenza di reti di raccolta e conferimento delle acque meteoriche). In fase di cantiere invece la principale fonte di inquinamento delle acque marine potrebbe essere costituita dalla dispersione accidentale di idrocarburi e oli connessi alle attività dei mezzi di cantiere. Dette emissioni, ancorché accidentali devono essere limitate verificando periodicamente la manutenzione e le certificazioni dei mezzi utilizzati in cantiere.

L'effetto di torbidità delle acque dovuto alle operazioni di versamento dei materiali lapidei utilizzati per la formazione dell'opera a gettata, più in particolare, alla dispersione, a causa del moto ondoso e delle correnti, delle frazioni più sottili del materiale di ricarica, oltre che temporaneo, in quanto legato alla sola fase costruttiva peraltro interdetta nel periodo estivo, andrà ad influenzare solo il contesto della biocenosi marina più prossima all'area d'intervento comunque in un limitato periodo di tempo con effetti comunque inferiori (per estensione nel tempo e nello spazio) rispetto ai fenomeni di torbidità associati alle mareggiate e/o agli eventi di piena dei corsi d'acqua limitrofi al porto.

L'insieme degli studi specialistici condotti nell'ambito del PRP indica in modo oggettivo che in fase di esercizio la presenza della nuova diga foranea non comporterà alcuna variazione negativa sulla qualità delle acque costiere.

La tipologia strutturale dell'opera secondo la classi conformazione "a gettata" oltre a ricalcare le stesse tipologie delle attuali opere foranee ben si inserisce nel contesto ambientale introducendo di fatto un nuovo elemento da colonizzare da parte della flora e fauna marina e costiera a discapito dell'occupazione di una fascia del fondale marino corrispondente al piano di posa dell'opera che però viene ampiamente compensato dalla nuova superficie utile dei paramenti laterali della scogliera. Ovviamente le tipologie delle biocenosi marine che vengono favorite sono quelle tipiche della "facies" del fondale roccioso a discapito di quello sabbioso.

Nel suo complesso l'impatto imputabile all'opera progettata sulla qualità delle acque essendo di tipo transitorio e comunque senza effetti significativi sulla popolazione dei fondali potrebbe considerarsi, contenuto, temporaneo e reversibile.

Per quanto riguarda la componente ambientale suolo, essendo il cantiere contenuto all'interno dell'esistente ambito territoriale e protendendosi in mare per la formazione della nuova diga nord non si rilevano elementi di impatto significativo limitatamente all'area di intervento. Per contro l'impatto più significativo generato sulla componente



suolo riguarda ovviamente l'ambito territoriale relativo alle cave di approvvigionamento del materiale lapideo. I quantitativi di materiale occorrenti per la formazione dell'opera a gettata rientrano però entro gli ordinari ratei di produzione delle cave già esistenti quindi, in fase di cantiere, l'impatto sulla componente ambientale suolo può essere considerato contenuto, temporaneo e reversibile. In fase di esercizio invece si ritiene che complessivamente l'impatto sulla componente suolo possa considerarsi praticamente nullo visto che la realizzazione dell'intervento non costituisce elemento di disturbo morfologico ma anzi limita i fenomeni di dispersione litoranea dei sedimenti a beneficio quindi di una potenziale stabilizzazione delle limitrofe spiagge emerse.

Durante la fase di esercizio le emissioni in atmosfera, conseguenti alla costruzione della nuova diga nord, saranno nulle. Durante la fase di cantiere si avranno invece emissioni di inquinanti in atmosfera dovute ai mezzi meccanici necessari alla realizzazione dell'intervento (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, Incombusti). In particolare, dal punto di vista delle sorgenti inquinanti, si prevede l'utilizzo in prevalenza di pale meccaniche e terne operatrici per la movimentazione e messa in opera del materiale.

Considerato però il periodo di tempo limitato nel quale opereranno i suddetti mezzi d'opera è possibile ritenere comunque trascurabile l'incremento di carico inquinante rispetto alla situazione attuale. Si prevedono inoltre produzioni di polveri esclusivamente nella fase di cantiere dovute alle operazioni di trasporto e posa in opera del materiale lapideo. Il disturbo arrecato alla componente ambientale atmosfera sarà dunque, oltre che piccolo, limitato alla sola fase di cantiere. Per tale motivo è ragionevole affermare che nel complesso in fase di cantiere l'impatto sull'atmosfera sarà contenuto, temporaneo e reversibile.

Solitamente il livello di rumore generato da macchinari ed attrezzature di cantiere varia sensibilmente in base al tipo di attrezzature impiegate e, nell'ambito delle stesse tipologie di macchinari in funzione dei modelli, delle condizioni delle apparecchiature stesse nonché delle modalità esecutive. La produzione di rumore e vibrazioni è connessa, nel caso in esame, all'utilizzo degli automezzi adibiti alle forniture del materiale lapideo e dei calcestruzzi nonché alle pale meccaniche per la movimentazione e posa in opera del materiale. Va comunque sottolineato che l'aumento dei livelli di pressione sonora e la produzione di vibrazioni sono connessi esclusivamente alla fase di cantiere che si espleta nelle sole ore diurne e che comunque si colloca all'esterno dell'attuale diga nord del porto e quindi ad una distanza di oltre 400 m dal lungomare, e cesseranno del tutto al completarsi dei lavori. La temporaneità dell'impatto sonoro rende il disagio provocato dalle operazioni di cantiere di entità trascurabile, tanto da poter sostenere che non vi sono da rilevare condizioni di criticità ambientale dal punto di vista dell'inquinamento acustico.

L'impatto sulle componenti ambientali in esame, tenendo anche in conto delle tecniche di mitigazione che saranno descritte nel seguito, può considerarsi, quindi, piccolo temporaneo e reversibile.

Le diverse fasi di realizzazione dell'intervento potranno causare un impatto temporaneo relativamente alla qualità delle acque che si manifesterà, sostanzialmente, con un incremento locale della torbidità e una mobilitazione dei sedimenti. Tali variazioni comporteranno un impatto biologico sicuramente negativo, ma temporaneo; la flora e la fauna tipiche del paraggio potranno infatti ristabilirsi senza problemi dopo la deposizione del materiale messo in sospensione nella fase di realizzazione. Si ritiene dunque possibile affermare che, sia per quanto concerne l'aspetto faunistico che floristico, la temporanea mutazione della qualità delle acque non causerà effetti significativi sulle componenti biotiche.

Per tutto quanto sopra esposto, l'impatto generato sulle componenti biotiche in fase di esercizio è da considerarsi positivo e permanente.

Come situazione limite, si potrebbe segnalare un'interferenza sulle specie floristiche e faunistiche nel limitatissimo periodo di tempo corrispondente alla durata dei lavori dovuta al peggioramento momentaneo della qualità dell'acqua, alla produzione di rumori e di emissioni inquinanti e polveri che potrebbero depositarsi sulle piante condizionandone i cicli biologici. Non si fa fatica ad accettare, comunque, l'impatto generato come piccolo (rispetto alla scala), temporaneo e reversibile.

Infine riguardo l'interferenza sulle connessioni ecologiche l'ipotesi progettuale definitiva prevede opere che non comportano frammentazione di habitat non interferendo con la contiguità delle unità ambientali fatta eccezione per la fascia di fondale necessariamente occupata dal piano di posa dell'opera a gettata.

L'intervento non comporterà alcuna produzione di rifiuti né in fase di esercizio né in fase di cantiere. Le lavorazioni in progetto non comportano, infatti, né escavazioni né demolizioni significative (ad eccezione della demolizione dell'attuale muro paraonde in corrispondenza del punto di radicamento a terra della nuova diga). Gli eventuali rifiuti prodotti saranno legati unicamente alla presenza del personale impiegato per l'esecuzione dei lavori, quantità questa sicuramente trascurabile ed ascrivibile alla tipologia dei rifiuti solidi urbani che comunque rientra all'interno del ciclo di raccolta e smaltimento del porto di Giulianova.

Dal punto di vista estetico-percettivo, l'intervento non comporta lo stravolgimento del significato dei luoghi né tanto meno l'occlusione del paesaggio.

I materiali utilizzati per la realizzazione della nuova diga (rocce naturali e massi in cls) sono del tutto analoghi a quelli che compongono le attuali opere foranee del porto. Di conseguenza è possibile concludere che nel suo complesso l'aspetto paesaggistico

dell'opera avrà un impatto comunque contenuto che ben si integra e mimetizza con l'attuale percezione visiva delle attuali opere foranee del porto.

E' altresì da precisare che la soluzione progettuale proposta avrà effetti positivi sulle attività socio-economiche del territorio. La realizzazione dell'intervento permetterà di migliorare le attuali le condizioni di sicurezza alla navigazione con indiscussi benefici sociali ed economici non solo per il "cluster" marittimo direttamente afferente al porto di Giulianova ma per tutta la "filiera" delle attività commerciali ad esso correlabile.

## **6 Individuazione di misure di compensazione e mitigazione ambientale**

Anche se la compatibilità con l'ambiente delle soluzioni progettuali è stato uno degli obiettivi principali del progetto preliminare, si ritiene comunque doveroso indicare, almeno in linea generale, quali potrebbero essere le misure di mitigazione da adottare allo scopo di ridurre al minimo l'eventuale impatto generato sul sistema ambientale.

Al fine di mitigare il disturbo sulle componenti biotiche generato dalla produzione di rumori associati alle distinte attività di cantiere, si può optare per un'opportuna programmazione di queste. In particolare, le interferenze generate potranno essere ridotte adottando un piano di sviluppo del cantiere che, tenendo conto delle scadenze del programma esecutivo dei lavori, individui le migliori scelte tecniche. Ciò può essere ottenuto accoppiando le fasi lavorative più rumorose riducendo in questo modo la durata della perturbazione senza aumentare di molto il livello di pressione sonora indotto (inferiore alla somma dei livelli di pressioni generati dalle singole fasi). I mezzi meccanici utilizzati nelle operazioni di cantiere dovranno inoltre essere soggetti ad una adeguata manutenzione e possedere le dovute certificazioni, in modo da limitare ulteriormente la produzione di rumori e vibrazioni.

Per quanto riguarda i materiali lapidei utilizzati saranno comunque naturali e perfettamente compatibili con l'ambiente del tutto simili a quelli che costituiscono le attuali opere a gettata del porto. Per quanto riguarda i massi di mantellata prefabbricati in calcestruzzo, l'impiego degli elementi tipo Accropode in luogo dei normali massi di calcestruzzo in forma parallelepipedica costituenti (in doppio strato) le attuali scogliere del porto oltre a ridurre sensibilmente il quantitativo complessivo del materiale occorrente offrono un migliore aspetto estetico in termini di impatto visivo..

Particolare attenzione dovrà, inoltre, essere posta alla scelta del periodo di esecuzione dei lavori: le opere dovranno essere realizzate in un periodo dell'anno in cui il disturbo arrecato possa considerarsi minimo evitando quindi le stagioni delle migrazioni e di riproduzione degli uccelli. A tale riguardo si può adottare, al fine di ridurre il più possibile

l'impatto sulle componenti faunistiche, un programma dei lavori che faccia avvenire le operazioni di prelievo di fornitura e posa in opera del materiale lapideo il più possibile lontano dal periodo di migrazione e di riproduzione degli uccelli.

Fasi dell'intervento	Componenti e fattori ambientali	Effetti potenziali
Fasi di cantiere	Atmosfera	Alterazione temporanea della qualità dell'aria a causa di emissioni di polveri e gas inquinanti da parte dei mezzi d'opera. Produzioni di polveri, dovute alle operazioni di fornitura e posa in opera del materiale lapideo.
	Ambiente idrico	Alterazione temporanea della qualità delle acque a seguito di momentaneo intorbidimento e del versamenti di inquinanti derivanti dai mezzi utilizzati per le lavorazioni
	Suolo e sottosuolo	Limitata occupazione delle aree di cantiere. Utilizzo di cave preesistenti
	Flora e fauna	Danno per produzione di polveri
	Habitat	Disturbi momentanei
	Rumori e vibrazioni	Disturbo derivante dalla movimentazione di mezzi e dalle lavorazioni
	Paesaggio	Alterazione temporanea del contesto paesaggistico
	Rifiuti	Aumento temporaneo della produzione di rifiuti dovuto agli operai
Fasi di esercizio	Atmosfera	Non sono previsti effetti negativi
	Ambiente idrico	Non sono previsti effetti negativi
	Suolo e sottosuolo	Non sono previsti effetti negativi
	Flora e fauna	Effetti positivi con formazione nuovo habitat
	Habitat	Effetti positivi con formazione nuovo habitat
	Rumori e vibrazioni	Non è previsto alcun incremento rispetto alla situazione attuale
	Paesaggio	Si realizza di un assetto più simmetrico ed armonioso delle opere foranee senza alcuna modifica al significato dei luoghi.
	Rifiuti	Non è previsto alcun incremento di rifiuti

Sintesi degli impatti "attesi" nelle fasi di realizzazione ed esercizio dell'opera

## **7 Conclusioni**

Le scelte progettuali inerenti la nuova diga nord del porto di Giulianova, sono state effettuate cercando di armonizzare il più possibile le esigenze di tutela e valorizzazione del patrimonio paesistico ed ambientale con quelle della riduzione del rischio idraulico-marittimo. Gli obiettivi di minimizzazione dei possibili impatti ambientali, unitamente a considerazioni di ottimizzazione del costo dei lavori con ricadute benefiche anche in termini ambientali, hanno guidato, infatti, l'esame delle alternative di progetto ed il successivo percorso di selezione che ha portato alla soluzione progettuale. Si è così individuata ed ottimizzata la conformazione plano altimetrica della diga nord contraddistinta dalla realizzazione di una opera a gettata in materiale lapideo la cui mantellata, per la zona ricadente su fondali superiori a 4,0 m, è costituita da un singolo strato di massi prefabbricati in calcestruzzo la cui conformazione (tipo Accropode) consente non solo di limitare sensibilmente le quantità occorrenti ma minimizza l'impatto visivo rispetto ai massi prefabbricati di forma parallelepipedica che costituiscono le mantellate della scogliere attuali..

L'intervento, mirando alla messa in sicurezza dell'attuale imboccatura portuale per gli aspetti navigazionali e non comportando alcuna variazione di destinazione d'uso dei luoghi, non produrrà effetti negativi significativi per l'ambiente.

Gli impatti prodotti, infatti, oltre che di modestissima entità, sono da ritenersi temporanei e reversibili, essendo legati esclusivamente alla fase di cantiere.

Per le motivazioni esposte, si ha ragione di ritenere il presente progetto compatibile sotto il profilo paesaggistico-ambientale, non modificando in modo significativo lo stato dei luoghi e avendo su questi un effetto complessivamente positivo.