



**CCR-VIA -- COMITATO DI COORDINAMENTO REGIONALE PER LA VALUTAZIONE D'IMPATTO AMBIENTALE**

**Giudizio n° 4326 Del 10/09/2024**  
**Prot. n° 24/0300345 Del 19/07/2024**

**Ditta Proponente:** COMUNE DI VASTO

**Oggetto:** Intervento di difesa dalla erosione costiera in località Vignola nel Comune di Vasto

**Comune di Intervento:** Vasto

**Tipo procedimento:** Verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

**Presenti** (in seconda convocazione)

**Direttore Dipartimento Territorio – Ambiente (Presidente)** ing. Erika Galeotti (Presidente delegata)

**Dirigente Servizio Valutazioni Ambientali** -

**Dirigente Servizio Gestione e Qualità delle Acque** dott. Antonello Colantoni (delegato)

**Dirigente Servizio Politica Energetica e Risorse del Territorio - Pescara** ing. Armando Lombardi (delegato)

**Dirigente Servizio Gestione Rifiuti e Bonifiche - Pescara** dott.ssa Silvia De Melis (delegata)

**Dirigente Servizio Pianificazione Territoriale e Paesaggio** ing. Eligio Di Marzio (delegato)

**Dirigente Servizio Foreste e Parchi - L'Aquila** dott. Sabatino Belmaggio

**Dirigente Servizio Opere Marittime** ASSENTE

**Dirigente Servizio Genio Civile competente per territorio**

**Chieti** ASSENTE

**Dirigente del Servizio difesa del suolo - L'Aquila** dott. Luciano Del Sordo (delegato)

**Dirigente Servizio Sanità Veterinaria e Sicurezza degli Alimenti** ASSENTE

**Direttore dell'A.R.T.A** ing. Simonetta Campana (delegata)

**Relazione Istruttoria** Titolare istruttoria: ing. Andrea Santarelli  
Gruppo Istruttoria: dott.ssa Antonella Iannarelli

Si veda istruttoria allegata





Preso atto della documentazione presentata dal Comune di Vasto in merito all' "intervento di difesa dalla erosione costiera in località Vignola nel Comune di Vasto", acquisita al prot. n. 0300345 del 19/07/2024;

## IL COMITATO CCR-VIA

Richiamata la normativa che regola il funzionamento del Comitato di Coordinamento Regionale per la V.I.A., e in particolare:

- la Legge Regionale del 29 luglio 2010, n. 31 e s.m.i. "Norme regionali contenenti la prima attuazione del Decreto Legislativo del 03 Aprile 2006, n. 152";
- le DGR 660 del 14/11/2017 Valutazione di Impatto Ambientale - Disposizioni in merito alle procedure di Verifica di assoggettabilità a VIA ed al Provvedimento autorizzatorio unico regionale di VIA ex art. 27 bis del Dlgs 152/2006 così come introdotto dal Dlgs 104/2017 e riformulazione del CCR-VIA
- DGR 713/22 L.R. N. 11/1999 - Aggiornamento del documento Criteri ed indirizzi in materia di procedure ambientali (approvato con DGR 119/2002 e smi) alla luce delle disposizioni di cui al D.L. 76/2020, convertito, con modificazioni, nella L. 120/2020 e del D.L. 77/2021, convertito, con modificazioni, nella L. 108/2021;

Richiamata la disciplina costituente il quadro di riferimento dei procedimenti di valutazione ambientale, e in particolare i principi e le norme concernenti la verifica di assoggettabilità a VIA (c.d. "screening"):

- la Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio n. 2014/52/UE del 16 aprile 2014 che modifica la direttiva 2011/92/UE del 13/11/2011 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- il D. Lgs. del 3 aprile 2006, n.152 recante "Norme in materia ambientale" come novellato dal D. Lgs 16.06.2017, n. 104, recante "Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la Direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114", e in particolare: l'art. 5, recante 'definizioni', e in particolare il comma 1, lett. m), secondo cui "si intende per" m) Verifica di assoggettabilità a VIA di un progetto": "La verifica attivata allo scopo di valutare, ove previsto, se un progetto determina potenziali impatti ambientali significativi e negativi e deve essere quindi sottoposto a procedimento di VIA secondo le disposizioni di cui al Titolo III, Parte seconda del presente decreto";
- l'art. 19, recante 'Modalità di svolgimento del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA', e in particolare il comma 5, secondo cui "L'autorità competente, sulla base dei criteri di cui all'Allegato V alla parte seconda del presente decreto, tenuto conto delle osservazioni pervenute e, se del caso dei risultati di altre valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali, verifica se il progetto ha possibili impatti ambientali significativi";
- gli Allegati di cui alla parte seconda del D. Lgs. n. 152/2006 IV-bis, recante "Contenuti dello Studio Preliminare Ambientale di cui all'articolo 19" e V, recante "Criteri per la verifica di assoggettabilità di cui all'art. 19";

Considerato che ai dati e alle affermazioni forniti dal Proponente occorre riconoscere la veridicità dovuta in applicazione dei principi della collaborazione e della buona fede che devono improntare i rapporti tra il





cittadino e la pubblica amministrazione ai sensi dell'art. 1, comma 1 bis della l. 241/90, fatte salve in ogni caso le conseguenze di legge in caso di dichiarazioni mendaci;

Sentita la relazione istruttoria;

Richiamato il Piano di Difesa della Costa che, per le zone individuate C1, ossia quelle per cui sono previsti “*Interventi compatibili di valorizzazione naturalistica ed ambientale*”, stabilisce che risultano compatibili “*Interventi finalizzati a valorizzare le componenti naturalistiche e ambientali presenti (Biotopi costieri, biosuoli, luoghi funzionali alla biodiversità)*. *Gli interventi andranno verificati nella loro compatibilità e prestazioni ambientali e potranno riguardare anche la ricostruzione di tipologie costiere originarie quali il sistema dunale. Rientrano tra questi gli interventi di ingegneria naturalistica. Sono previsti anche interventi finalizzati alla fruizione e al turismo sostenibile come la realizzazione di sistemi per facilitare i percorsi in battigia in corrispondenza delle opere trasversali e la possibilità di attrezzare le stesse per la fruizione ambientale e turistica*”;

Considerato che all'interno dello SPA e nella relazione tecnica non vengono riportati gli scenari idrodinamici con specifici tempi di ritorno, implicando che, allo stato di fatto, non sono presenti considerazioni sulle altezze d'onda di progetto dei massi, sulle altezze d'onda agenti sulle opere, sulle correnti sia di rip che di longshore indotte dal frangimento delle onde sulle opere;

Rilevato, pertanto, che non sia possibile verificare gli interventi proposti in termini di compatibilità e prestazioni ambientali;

Richiamato quanto richiesto nel Giudizio n. 4281 del 27/6/2024 “Motivare adeguatamente la scelta progettuale, in riferimento a quanto stabilito nell'elaborato UF10, particolare B, categoria C1 dal Piano di Difesa della Costa (riferimento art. 10 comma 1 delle NTA del Piano), con riferimento alla Baia di Vignola, anche sulla base degli studi specifici condotti;”

## **ESPRIME IL SEGUENTE GIUDIZIO DI RINVIO PER LE SEGUENTI MOTIVAZIONI**

**È necessario, sulla base di quanto indicato in premessa, produrre quanto richiesto con giudizio n. 4281/2024 riportando nello SPA gli scenari idrodinamici con specifici tempi di ritorno, con le considerazioni sulle altezze d'onda di progetto dei massi, sulle altezze d'onda agenti sulle opere, sulle correnti sia di rip che di longshore indotte dal frangimento delle onde sulle opere.**

**Si assegnano 20 giorni dalla pubblicazione del presente giudizio per la presentazione della documentazione richiesta.**

*ing. Erika Galeotti (Presidente delegata)*

*FIRMATO DIGITALMENTE*

*dott. Antonello Colantoni (delegato)*

*FIRMATO ELETTRONICAMENTE*

*ing. Armando Lombardi (delegata)*

*FIRMATO ELETTRONICAMENTE*

*ing. Eligio Di Marzio (delegato)*

*FIRMATO ELETTRONICAMENTE*





*dott.ssa Silvia De Melis (delegata)*

*FIRMATO ELETTRONICAMENTE*

*dott. Sabatino Belmaggio*

*FIRMATO ELETTRONICAMENTE*

*dott. Luciano Del Sordo (delegato)*

*FIRMATO ELETTRONICAMENTE*

*ing. Simonetta Campana (delegata)*

*FIRMATO ELETTRONICAMENTE*

*Per la verbalizzazione*

*Titolare: ing. Silvia Ronconi*

*Gruppo: dott.ssa Paola Pasta*

*FIRMATO ELETTRONICAMENTE*



**Oggetto**

<b>Oggetto dell'intervento:</b>	<b>Progetto di "Intervento di difesa dalla erosione costiera in località Vignola nel Comune di Vasto"</b>
<b>Proponente:</b>	<b>Comune di Vasto</b>
<b>Procedimento:</b>	<b>Verifica di Assoggettabilità a V.I.A. – V.A. art. 19 D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.</b>

**Localizzazione del progetto**

Comune:	Vasto
Provincia:	Chieti
Altri Comuni interessati:	Nessuno
Località	Vignola
Particella catastale:	-

**Contenuti istruttoria**

Per semplicità di lettura la presente istruttoria è suddivisa nelle seguenti sezioni:

Anagrafica del progetto

Analisi della documentazione integrativa trasmessa

**Referenti del Servizio Valutazioni Ambientali**

Il titolare dell'istruttoria

Ing. Andrea Santarelli

Gruppo di lavoro istruttorio

Dott.ssa Antonella Iannarelli



## ANAGRAFICA DEL PROGETTO

## Responsabile Azienda Proponente

Cognome e nome	Ing. Luca Giammichele <i>Responsabile di P:O: del Servizio Programmazione, Progettazione e Realizzazione OO.PP</i>
PEC	<a href="mailto:dpe012@pec.regione.abruzzo.it">dpe012@pec.regione.abruzzo.it</a>

## Estensore dello studio

Nome Azienda e/o studio professionista	MODIMAR S.r.l.
Cognome e nome	<b>Dott. Federico Politano</b> Dottore in Scienze Naturali

## Iter Amministrativo

Acquisizione in atti domanda	Prot.n. 0090630 del 29/02/2024
Pubblicazione ex art. 19 c 3 D Lgs 152/06	Prot. n. 0166963 del 22/04/2024
Oneri istruttori versati	50,00 €
Atto sospensione	Giudizio n. 4281
Atto riattivazione	Prot. n. 0300345 del 19/07/2024

## Elenco Elaborati

Pubblicati sul sito al link <a href="#">relazione_geologica.pdf.p7m</a> <a href="#">report_vpia.pdf.p7m</a> <a href="#">screening_di_via.pdf.p7m</a> <a href="#">studio_di_incidenza.pdf.p7m</a> <a href="#">Elab_00_Elenco_elaborati.pdf.p7m</a> <a href="#">Elab_01_Relazione_Illustrativa.pdf.p7m</a> <a href="#">Elab_02_Relazione_Tecnica.pdf.p7m</a> <a href="#">Elab_03_Studio_Prefattibilita_Ambientale.pdf.p7m</a> <a href="#">Elab_05_Calcolo_sommario_spesa_Istralcio.pdf.p7m</a> <a href="#">Elab_06_QE.pdf.p7m</a> <a href="#">Elab_07_CSA.pdf.p7m</a> <a href="#">Elab_08_Schema_contratto.pdf.p7m</a> <a href="#">TAV_01_Inquadramento_generale_stato_attuale.pdf.p7m</a> <a href="#">TAV_02_Planimetria_progetto_generale.pdf.p7m</a> <a href="#">TAV_03_Planimetria_progetto_I_Stralcio.pdf.p7m</a> <a href="#">TAV_04_Sezioni_tipo_progetto.pdf.p7m</a> <a href="#">INTEGRAZIONI_CCR_VIA-signed.pdf</a> <a href="#">integrazioni_giudizio_ccr-via_27giugno2024.pdf</a>
--





## PREMESSA

In data 29/02/2024 con nota prot. n. 0090630/24, è pervenuta al Servizio Valutazioni Ambientali della RA l'istanza del *Comune di Vasto* per l'avvio del "**Intervento di difesa della erosione costiera in località Vignola, in Comune di Vasto**".

Il progetto prevede di realizzare 4 piccole "pocket beach" già parzialmente esistenti allo stato attuale, in modo da mantenere i materiali sedimentari all'interno delle piccole baie create da opere sommerse.

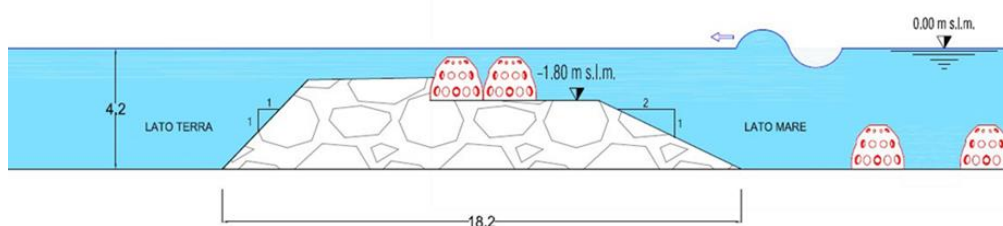


Per la creazione della zona di ripopolamento ittico e faunistico il tecnico dichiara che saranno utilizzati manufatti prefabbricati tipo "Reef Ball" realizzati in calcestruzzo a pH 8,3, basico, prossimo a quello marino e ideati per la ricostruzione delle barriere coralline.

La forma dei manufatti è quella di tronchi di cono vuoti all'interno con pareti forate



Sono posati sul fondo marino per costituire aree di ripopolamento ittico e faunistico con posizione planimetrica in grado di ottenere una densità ottimale, nella figura sottostante è evidenziato in rosso il posizionamento sia dei manufatti posati sul fondo sia di quelli posati sulla berma della scogliera. Posati su berme sommerse in massi naturali formano delle opere, che a parere del tecnico saranno in grado di dissipare l'energia del moto ondoso incidente





I pennelli radicati a terra, realizzati in massi naturali con sommergezza di  $R_c = -0.50m$  rispetto al livello medio mare, avrebbero lo scopo di creare quattro “pocket beach” e di contenere sedimenti grossolani della spiaggia emersa, invece per dissipare l’energia del moto ondoso incidente provenienti da Est-Sud-Est in grado di erodere il piede della falesia nel progetto sono previste delle opere sommerse in massi naturali a chiusura dei varchi tra i pennelli.

Nel tratto più a Nord del litorale dove l’erosione è stata massima, è prevista una struttura sommersa a chiusura del varco tra i due pennelli, del tipo misto con due manufatti Reef Ball posati su una berma di massi naturali.

Con nota prot. n. 0166963/24 del 22/04/2024 il Servizio DPC002 ha provveduto ad attivare il procedimento di Verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi dell’art. 19 del D.Lgs. 152/2006 relativa al Progetto succitato.

In data 13/05/2024 con nota prot. n. 0194323/24 il Comune di Vasto ha trasmesso l’esito favorevole al procedimento di Valutazione di Incidenza Ambientale –Valutazione Appropriata, emesso il 10.05.2024 con prot. 30963.

In data 27/06/2024 il CCR-VIA ha esaminato l’istanza, esprimendo nel merito il Giudizio di Rinvio n. 4281, che si riporta di seguito.

**È necessario produrre le seguenti integrazioni:**

- 1. Motivare adeguatamente la scelta progettuale, in riferimento a quanto stabilito nell’elaborato UF10, particolare B, categoria C1 dal Piano di Difesa della Costa (riferimento art. 10 comma 1 delle NTA del Piano), con riferimento alla Baia di Vignola, anche sulla base degli studi specifici condotti;**
- 2. Proporre un piano di monitoraggio post operam della linea di costa.**

Per tali integrazioni il CCR-VIA ha assegnato 10 giorni.

Con nota acquisita in atti al prot. n. 0277731 del 04/07/2024 il Comune di Vasto ha chiesto una proroga del procedimento per 20 giorni e successivamente, con nota acquisita al prot. n. 0300345 del 19/07/2024, ha trasmesso la seguente documentazione integrativa:

- Integrazioni\_Giudizio\_CCR-VIA\_27giugno2024

Di seguito si riporta una sintesi di quanto relazionato dal proponente in merito alle richieste del CCR-VIA.

## **DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA GIUDIZIO N. 4281 DEL 19/07/2024**

- 1. Motivare adeguatamente la scelta progettuale, in riferimento a quanto stabilito nell’elaborato UF10, particolare B, categoria C1 dal Piano di Difesa della Costa (riferimento art. 10 comma 1 delle NTA del Piano), con riferimento alla Baia di Vignola, anche sulla base degli studi specifici condotti**

Le Norme Tecniche di Attuazione del Piano Coste, all’articolo 10 comma 1 riportano che: *“Sono sottoposti a regime di conservazione tutti i tratti di litorale in cui il sistema delle analisi ricognitive e l’analisi di rischio hanno riconosciuto la presenza di valori sul sistema di equilibrio dinamico della spiaggia e condizioni accettabili di qualità ambientale e delle acque”*.

In particolare, per le zone individuate C1, ossia quelle per cui sono previsti *“Interventi compatibili di valorizzazione naturalistica ed ambientale”* risultano compatibili *“Interventi finalizzati a valorizzare le componenti naturalistiche e ambientali presenti (Biotopi costieri, biosuoli, luoghi funzionali alla biodiversità). Gli interventi andranno verificati nella loro compatibilità e prestazioni ambientali e potranno riguardare anche la ricostruzione di tipologie costiere originarie quali il sistema dunale. Rientrano tra questi gli interventi di ingegneria naturalistica. Sono previsti anche interventi finalizzati alla fruizione e al turismo sostenibile come la realizzazione di sistemi per facilitare i percorsi in battigia in corrispondenza delle opere trasversali e la possibilità di attrezzare le stesse per la fruizione ambientale e turistica”*.

In merito al progetto proposto, facendo riferimento al documento **ISPRA - Gli habitat delle coste sabbiose italiane: ecologia e problematiche di conservazione**, il tecnico dichiara che: *“L’ambiente costiero del sito di progetto, appartenente alla baia di Vignola, non consente la realizzazione d’interventi di ripristino e rinaturalizzazione del sistema dunale in quanto in questo tratto di litorale non sono presenti formazioni dunali*





da ripristinare. La componente morfologica delle spiagge del tratto costiero in esame risulta costituita da materiale ghiaioso grossolano e ciottoloso incompatibile con la presenza di habitat dunali mediterranei dove prevale una componente sabbiosa o al massimo sabbiosa-ghiaiosa”.

Il tecnico inoltre ritiene che “il progetto di protezione costiera ha tenuto conto dell’indicazione del Piano di Difesa della Costa andando a valorizzare l’ambiente marino sommerso che presenta ancora significativi elementi ecosistemici di valore al contrario di buona parte dell’ambiente costiero che risulta caratterizzato da sistemi morfologici vegetazionali in parte compromessi dalla presenza e pressione di elementi antropici e di difficile rinaturalizzazione in quanto giacenti su aree private”.

Il tecnico, dunque, nella relazione integrativa afferma quanto segue: “I caratteri di coerenza del Progetto con le indicazioni del Piano di Difesa della Costa risiedono dunque, in due punti fondamentali:

- **La protezione delle spiagge dall’erosione poiché queste costituiscono l’elemento naturale di peculiare valore paesaggistico e ambientale. La parte prospiciente la battigia ad eccezione di quella in prossimità di alcuni stabilimenti balneari, ad esempio, si presenta ancora in discreto stato di conservazione con la tipica flora erbacea.**
- **La valorizzazione diffusa della biodiversità del fondale marino.**

L’intervento previsto per il litorale di Vignola, che come ampiamente evidenziato è formato da una serie di pocket-beach caratterizzate da spiagge costituite da materiali grossolani (ghiaie, ciottoli) provenienti dall’erosione della falesia retrostante, privo quindi di apparati dunali caratteristica esclusiva di spiagge tipicamente sabbiose, è finalizzato a contenere l’erosione progressiva in atto attraverso opere di difesa costiera sommerse associando un intervento di messa a dimora di strutture per il ripopolamento ittico e biocenotico dell’ambiente marino.

Si ritiene questa l’opzione più corretta in maniera tale da garantire un intervento compatibile di valorizzazione ambientale e naturalistica del luogo. Tale scenario interviene in maniera positiva anche sul contesto socio-economico locale favorendo indirettamente **la produttività della piccola pesca** e la previsione di attività ricreative come la didattica subacquea.

**Lo scopo principale del progetto è quindi quello di integrare un’opera di stabilizzazione della linea di costa formata da strutture sommerse da realizzare in massi naturali con la creazione di un’area marina di ripopolamento per lo sviluppo e la salvaguardia degli habitat marini”**.

In un passaggio successivo il tecnico aggiunge che **“Il Progetto proposto integra la necessità di mantenere inalterata la bellezza paesaggistica dell’ambiente costiero evitando il degrado legato all’arretramento della linea di riva che produce il crollo delle strutture esistenti sia antropiche sia naturali”**.

Per quanto attiene gli studi specialistici condotti il tecnico fa riferimento a quanto riportato nella relazione tecnica specificando che: **“La riduzione dell’energia delle onde incidenti prodotta dalle strutture sommerse è stato valutato attraverso il coefficiente di trasmissione:**

$$K_t = \frac{H_t}{H_i} \quad H_t = K_t H_i$$

l’energia delle onde trasmesse dopo la struttura diventa  $E_t = 100 (K_t)^2$  dove  $H_i$  e  $H_t$  sono le altezze significative incidenti e trasmesse ed  $E_i$  e  $E_t$  le corrispondenti energie.

Parte dell’energia delle onde incidenti viene riflessa dalla struttura  $K_r = H_r/H_i$  con  $K_r$  il coefficiente di riflessione e  $H_r$  altezza dell’onda riflessa.

L’energia complessivamente dissipata dalla struttura,  $E_d$ , risulta quindi:

$$E_D = 100 - E_t - E_r$$

Il coefficiente di trasmissione è stato dedotto da prove sperimentali di numerosi laboratori di ricerca sia italiani che esteri. Il  $K_t$  è principalmente funzione della sommergenza (distanza tra il l.m.m. e la berma della struttura e della larghezza  $B$  della berma stessa).

Avendo adottato nel progetto tutte strutture sommerse le onde di piccola ampiezza passano sopra la berma senza subire variazioni mentre le onde più alte subiscono un abbattimento, una riduzione dell’altezza per frangimento.



Per calcolare il coefficiente di trasmissione  $K_t$  sono state utilizzate le formule ricavate da M. Buccino, I. Del Vita, M. Calabrese “

$$K_t = \frac{1}{1.18 \left(\frac{R_c}{H_{si}}\right)^{-0.12} + 0.33 \left(\frac{R_c}{H_{si}}\right)^{-1.5} \frac{B}{\sqrt{H_{si}L_{p0}}}}$$

valida per  $0.83 < \frac{R_c}{H_{si}} < 2$  e

$$K_t = \left[ \min(0.74, 0.62\xi_{0p}^{0.17}) - 0.25 \cdot \min\left(2.2, \frac{B}{\sqrt{H_{si}L_{p0}}}\right) \right]$$

per  $\frac{R_c}{H_{si}} = 0$

in cui  $R_c$  è la sommergenza,  $B$  la larghezza della berma,  $L_{p0}$  la lunghezza d'onda al largo corrispondente al periodo di picco.”

Il tecnico sostiene che: “Le opere previste consentono un abbattimento dell'altezza d'onda significativa del 50-60%, per cui la massima onda residua per il tempo di ritorno di 25 anni ha altezza significativa pari a 1.08 m”.

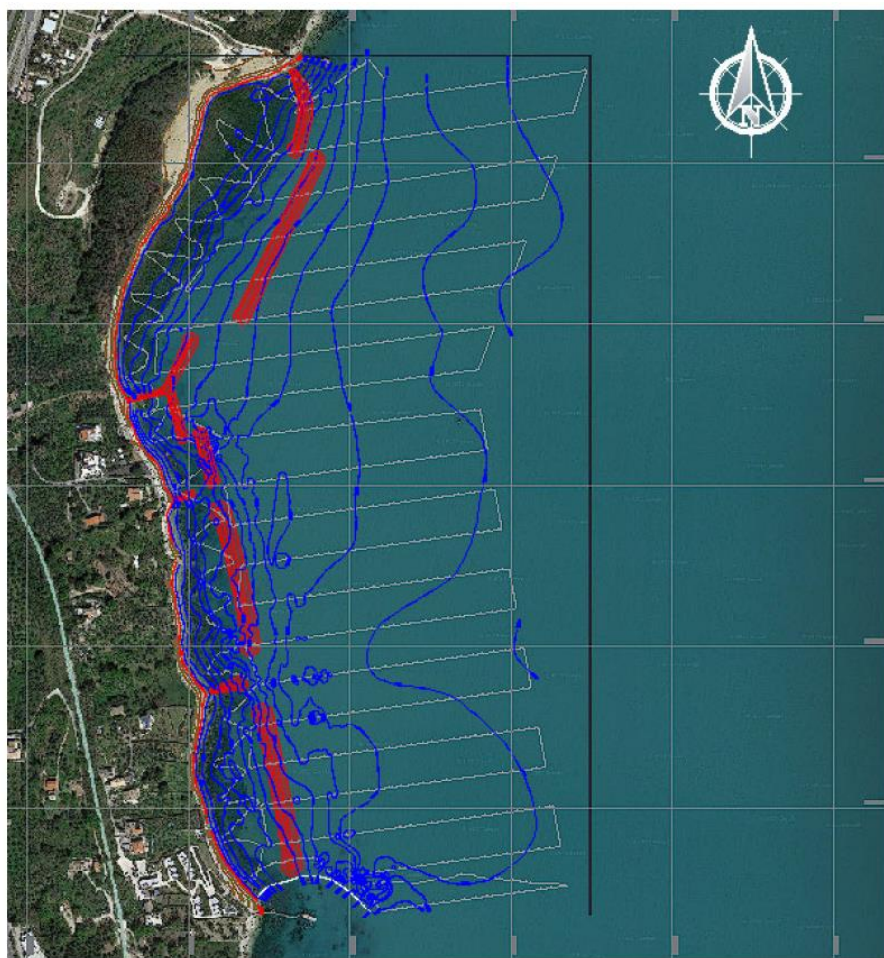
## 1. Proporre un piano di monitoraggio post operam della linea di costa.

Nello SPA, il tecnico riporta che: “Dovrà essere previsto un Piano di Monitoraggio Ambientale (PDMA) Post Operam finalizzato a valutare l'evoluzione della morfodinamica costiera del tratto di litorale interessato dal progetto e in particolare:

- all'acquisizione dei dati batimetrici dell'area marina di progetto;
- all'evoluzione della linea di riva,
- alla valutazione dello stato di condizione morfologica delle spiagge oggetto di protezione e loro eventuale variazione spaziale”.

Nella documentazione integrativa il tecnico scrive che “Nell'ambito della caratterizzazione ambientale ante-operam sono state eseguite indagini batimetriche per la misura della profondità del fondale della spiaggia sommersa e misure topografiche per la determinazione della linea di riva e della spiaggia emersa, in particolare la fase preliminare al progetto ha incluso:

- Rilievi topografici con tecnologia GPS/RTK della spiaggia emersa, linea di riva e prima spiaggia sommersa (fino alla -0.50 metri l.m.m.);
- Rilievi batimetrici a tecnologia single-beam (SBES) per ricostruire andamento delle profondità dei fondali fino alla -6.00 metri l.m.m.;
- Rilievi geofisici a tecnologia Sub Bottom profiler (SBP) per ricostruire andamenti stratigrafici soprattutto sull'area di posa delle scogliere in progetto;



Il tecnico asserisce inoltre che: *“I rilievi topo batimetrici, da eseguirsi in fase post-operam, dovranno avere le caratteristiche di quelli eseguiti in fase ante-operam sopra descritti in maniera tale da poter effettuare le comparazioni e le valutazioni dei risultati prodotti dalle opere. I rilievi andranno ripetuti per almeno due anni in accordo con quanto contenuto negli elaborati progettuali. Le attività di monitoraggio topo-batimetrico dovranno così essere coerenti con il seguente cronoprogramma delle attività:*

- *subito terminati i lavori;*
- *dopo 1 anno dall'ultimazione lavori;*
- *dopo 2 anni dall'ultimazione dei lavori.”*

## Referenti del Servizio Valutazioni Ambientali

Titolare istruttoria:

Ing. Andrea Santarelli

Gruppo di lavoro istruttorio:

Dott.ssa Antonella Iannarelli