



Il Commissario Straordinario del Governo  
per il recupero e la valorizzazione dell'ex carcere borbonico  
dell'isola di Santo Stefano - Ventotene



Comune di Ventotene  
REGIONE LAZIO

**CONTRATTO ISTITUZIONALE DI SVILUPPO**

**RECUPERO E RIFUNZIONALIZZAZIONE EX CARCERE BORBONICO DELL'ISOLA DI SANTO STEFANO VENTOTENE**

*Intervento n. 3 'Realizzazione/adeguamento degli approdi all'isola di Santo Stefano'*



**STAZIONE APPALTANTE**



Agenzia nazionale per l'attrazione  
degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA

**Funzione Servizi di Ingegneria**

ATTIVITA' TECNICHE  
Beni Culturali e Architettura  
Arch. Rosa di NUZZO

**INVITALIA S.p.a.:** Soggetto Attuatore in ottemperanza agli artt. 3 e 8 del Contratto Istituzionale di Sviluppo "Recupero e rifunionalizzazione ex carcere borbonico dell'isola di Santo Stefano Ventotene"

**RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:** Dott. Ing. ENRICO FUSCO

**COORDINAMENTO PROGETTAZIONE:** Dott. Arch. Rosa di NUZZO

**PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA**

Dott. Arch. Massimo BARAGLI

**PROGETTAZIONE STRUTTURALE**

Dott. Ing. Letterio SONNESSA

**PROGETTAZIONE OPERE MARITTIME**

Dott. Ing. Daniele BENOTTI

**RELAZIONE GEOLOGICA**

Dott. Geol. Vincenzo GUIDO

**PROGETTAZIONE IMPIANTI**

Dott. Ing. Pierluigi ROSATI

Dott. Ing. Osvaldo PITORRI

**PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA**

Dott. Ing. Nunzio LAURO

**PROGETTAZIONE AMBIENTALE e PROCEDURE VIA-Vinca**

Dott. Luca DI NARDO

**COMPUTI E STIME**

Geom. Luigino D'ANGELANTONIO

**RELAZIONE ARCHEOLOGICA:** ASPSP Servizi Archeologici snc, Dott.ssa Laura SANNA e Francesco TIBONI

**GRUPPO DI LAVORO INTERNO**

**PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA:**

Dott. Ing. Francesco DE SIMONE

Dott. Arch. Ahmed ELGAZZAR

Dott. Arch. Lucia PACITTO

**PROGETTAZIONE STRUTTURALE:**

Dott. Ing. Mario D'AMATO

Dott. Ing. Francesco DI LAURO

**PROGETTAZIONE OPERE MARITTIME:**

Dott. Ing. Leonardo GUALCO

**PROGETTAZIONE IMPIANTI:**

Sig. Ennio REGNICOLI

**RILIEVI E RESTITUZIONE GRAFICA:**

Geom. Gennaro DI MARTINO

Dott. Ing. Francesco DE SIMONE

Dott. Arch. Ahmed ELGAZZAR

**PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA**

Dott. Arch. Ahmed ELGAZZAR

**SUPPORTO TECNICO OPERATIVO**

**PROGETTAZIONE OPERE MARITTIME:**  
3TI Progetti Italia - Ingegneria Integrata SpA  
Dott. Ing. Stefano Luca POSSATI

**PROGETTAZIONE AMBIENTALE e PROCEDURE VIA-Vinca:**  
SETIN Servizi tecnici Infrastrutture s.r.l.  
Dott. Alessandro PIAZZI

**PROGETTAZIONE GEOTECNICA:**  
STUDIO TECNICO ASSOCIATO - SINTESI  
Dott. Ing. Germano GUIDUCCI

**PROGETTAZIONE IDRAULICA E MARITTIMA**  
DHI Srl  
Dott. Ing. Luis Alberto CUSATI

**INGEGNERIA NAVALE**  
Dott. Ing. Francesco PRINZIVALLI

**CONSULENZA TECNICO-SCIENTIFICA**  
Prof. Ing. Paolo SAMMARCO

**INDAGINI GEOGNOSTICHE :**  
Geodes Laboratori  
Dott.ssa M. Gabriella BEVLACQUA

**INDAGINI E RILEVAZIONI AMBIENTALI, ARCHEOLOGICHE E STRUMENTALI A MARE :**  
Enviroconsult srl - Dott. Ing. Roberto SAGGIOMO

**INDAGINI SULLE STRUTTURE :**  
ICS Centro Sperimentale di Ingegneria Srl  
Dott. Ing. Giuseppe MONTELLA

**PROGETTO DEFINITIVO**

ELABORATO

Studio di Impatto Ambientale

Quadro progettuale

----

----

			DATA	NOME	FIRMA
			REDATTO	13-09-2021	SETIN-DI NARDO
			VERIFICATO	13-09-2021	DI NARDO
			APPROVATO	13-09-2021	Rosa di NUZZO
			DATA	05-03-2021	CODICE BREVE
			SCALA	----	
REVISIONE	DATA	AGGIORNAMENTI	CODICE ELABORATO		
Rev. 1	13-09-2021	Revisione in sede di procedura di VIA	2017E037INV-01-D-VV-VIA001		
Rev. 2	....-....-....	----	CODICE FILE		
Rev. 3	....-....-....	----	2017E037INV-02-D-VV-VIA000.dwg		

**VV-VIA001**

 INVITALIA <small>Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA</small>		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 1 di 71

**CONTRATTO ISTITUZIONALE DI SVILUPPO  
RECUPERO E RIFUNZIONALIZZAZIONE EX  
CARCERE BORBONICO  
DELL'ISOLA DI SANTO STEFANO - VENTOTENE**

**Intervento n. 3**

**“Realizzazione/adeguamento degli approdi  
all’Isola di Santo Stefano”**

---

**STUDIO IMPATTO AMBIENTALE**

**QUADRO PROGETTUALE**

---

 <small>Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA</small>		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 2 di 71

## SOMMARIO

<b>1. PREMESSA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE.....</b>	<b>4</b>
1.1 IL CONTRATTO ISTITUZIONALE DI SVILUPPO E GLI ACCORDI OPERATIVI.....	4
1.2 GLI OBIETTIVI DEL CIS.....	7
1.3 FINALITÀ DELL'INTERVENTO DI REALIZZAZIONE/ADEGUAMENTO DEGLI APPRODI ....	10
1.4 AVANZAMENTO DELLA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE .....	12
<b>2. ANALISI DELLE ALTERNATIVE DI PROGETTO PRESE IN ESAME.....</b>	<b>17</b>
2.1 RICHIESTE DI INTEGRAZIONE PER L'ANALISI DELLE ALTERNATIVE.....	17
2.2 ALTERNATIVE RAGIONEVOLI DI PROGETTO .....	18
2.2.1 Descrizione dell'Opzione Zero .....	20
2.2.2 Descrizione dell'Alternativa 1 .....	21
2.2.3 Descrizione dell'Alternativa 2.....	24
2.2.4 Descrizione dell'Alternativa 3.....	26
2.2.5 Descrizione dell'Alternativa 4.....	28
2.2.6 Descrizione dell'Alternativa 5.....	30
2.2.7 Descrizione dell'Alternativa 6: soluzioni "leggere".....	32
2.2.8 Quadro di sintesi.....	33
2.2.9 Analisi della flotta tipo .....	34
2.2.10 Adeguamento dello Scalo n. 4.....	37
2.3 SCELTA DELL'ALTERNATIVA MIGLIORE .....	38
<b>3.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....</b>	<b>45</b>
3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	45
3.2 DESCRIZIONE DEGLI APPRODI .....	47
3.3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI .....	48
<b>3.3.1 Realizzazione del nuovo approdo della Marinella.....</b>	<b>48</b>

 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 3 di 71

3.3.1.1	Opere a mare.....	5 1
3.3.1.2	Opere a terra.....	5 7
<b>3.3.2</b>	<b>Opere di miglioramento previste allo Scalo n.4.....</b>	<b>6 3</b>
3.3.2.1	Opere a mare.....	6 3
3.3.2.2	Opere a terra.....	6 3
3.3.2.3	Interventi manutentivi sul percorso di risalita allo Scalo n.4.....	6 8
<b>3.3.3</b>	<b>Cantierizzazione.....</b>	<b>6 9</b>
<b>3.3.4</b>	<b>Bilancio terre.....</b>	<b>7 0</b>
<b>3.3.5</b>	<b>Cronoprogramma.....</b>	<b>7 1</b>

 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 4 di 71

## 1. PREMESSA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

### 1.1 IL CONTRATTO ISTITUZIONALE DI SVILUPPO E GLI ACCORDI OPERATIVI

La delibera del Comitato interministeriale per la Programmazione Economica (di seguito, CIPE) del 1° maggio 2016 n. 3, ha approvato il “Piano Stralcio Cultura e Turismo”, di competenza del Ministero della Cultura (di seguito MIC), assegnando a quest’ultimo un miliardo di euro a valere sulle risorse del Fondo Sviluppo e Coesione 2014–2020 per la realizzazione di 33 interventi di tutela e valorizzazione del patrimonio culturale e di potenziamento del turismo culturale, e prevedendo che lo stesso MIC assicuri il monitoraggio degli interventi e le relazioni al CIPE, con cadenza annuale e su specifica richiesta del medesimo CIPE.

Il 3 agosto 2017 è stato sottoscritto il CONTRATTO ISTITUZIONALE DI SVILUPPO RECUPERO E RIFUNZIONALIZZAZIONE EX CARCERE BORBONICO DELL’ISOLA DI SANTO STEFANO, VENTOTENE, tra la Presidenza del Consiglio dei Ministri, il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il MIC, l’Agenzia del Demanio, la Regione Lazio, il Comune di Ventotene, la Riserva Naturale Statale e Area Marina Protetta “Isole di Ventotene e Santo Stefano”, nonché INVITALIA in qualità di Soggetto Attuatore, avente ad oggetto un intervento integrato di restauro, valorizzazione e rifunionalizzazione dell’“Ex carcere borbonico dell’isola di Santo Stefano - Ventotene”, per il riutilizzo dell’intero complesso per finalità prevalentemente culturali e di alta formazione.

All’interno del CIS sono elencati i seguenti 14 interventi, attuati per fasi successive:

Intervento n. 1. messa in sicurezza degli edifici

Intervento n. 2. redazione dello “Studio di Fattibilità”

Intervento n. 3. realizzazione/adeguamento degli approdi all’Isola di Santo Stefano;

 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 5 di 71

Intervento n. 4. realizzazione di un sistema di trasporto meccanizzato di materiali e persone dall'approdo principale all'area di sedime degli edifici costituenti il complesso del carcere;

Intervento n. 5. recupero, restauro e rifunzionalizzazione degli edifici facenti parte del complesso Demaniale e di altri edifici eventualmente oggetto di esproprio;

Intervento n. 6. sistemazione delle aree esterne pertinenziali del carcere ed eventuali aree espropriate;

Intervento n. 7. sistemazione della viabilità pubblica dell'isola;

Intervento n. 8. realizzazione delle infrastrutture per la produzione / approvvigionamento di energia elettrica;

Intervento n. 9. realizzazione delle infrastrutture per la produzione / approvvigionamento di acqua potabile;

Intervento n. 10. realizzazione delle infrastrutture per l'approvvigionamento di combustibile (laddove necessarie);

Intervento n. 11. realizzazione delle infrastrutture per la depurazione e scarico delle acque reflue;

Intervento n. 12. realizzazione delle infrastrutture per lo stoccaggio temporaneo ai fini del conferimento dei rifiuti ai centri di riciclaggio/smaltimento;

Intervento n. 13. realizzazione di interventi di messa in sicurezza delle falesie sul perimetro dell'Isola in corrispondenza della viabilità e degli approdi;

Intervento n. 14. realizzazione di una infrastruttura di telecomunicazioni fonia-dati a banda ultralarga.

Con Decreto del Presidente della Repubblica del 28 gennaio 2020 e successivo rinnovo del 28 dicembre 2020 è stato nominato il Commissario Straordinario del Governo per il Recupero e la valorizzazione dell'ex carcere borbonico dell'isola di Santo Stefano – Ventotene, Dott.ssa Silvia Costa, con il compito di assicurare il

 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 6 di 71

necessario coordinamento, anche operativo, tra le amministrazioni statali istituzionalmente coinvolte e dare significativo impulso agli interventi di che trattasi.

In attuazione dell'art. 8 comma 1 del CIS, in data 4 giugno 2020 è stato siglato apposito Accordo Operativo tra il MIC, Segretariato Generale Amministrazione Responsabile del "Piano Stralcio Cultura e Turismo" FSC 2014-2020 Autorità di Gestione, ed Invitalia, che definisce e dettaglia le attività e le modalità che INVITALIA, che, in qualità di Soggetto attuatore del CIS medesimo, sosterrà per la realizzazione degli interventi di seguito riportati:

1. "Messa in sicurezza degli edifici";
2. "Redazione dello Studio di Fattibilità";
3. "Realizzazione/adequamento degli approdi all'Isola di Santo Stefano".
  - Nel novembre 2020 sono stati svolti lavori in somma urgenza con lo scopo di definire quelle situazioni ritenute maggiormente critiche e per le quali è stato necessario intervenire urgentemente, al fine di scongiurare la perdita del valore storico e artistico dell'opera con eventuali altri fenomeni di crollo, già avvenuti in diversi punti dell'edificio.
  - Il Progetto Definitivo "Messa in sicurezza degli edifici" (intervento n. 1 del CIS) è stato approvato con Determinazione Dirigenziale n. 13367 del 27 novembre 2020 dall'Agenda del Demanio, a seguito della Conferenza di Servizi decisoria in cui si è preso atto degli esiti positivi delle procedure autorizzative delle diverse Amministrazione ed Enti competenti, tra cui si segnala la procedura di Valutazione Incidenza Ecologica di cui alla Determina Regione Lazio n. G13698 del 18 novembre 2020. Nel luglio 2021 è stato aggiudicato l'appalto integrato: si prevede il parziale restauro conservativo dell'ex carcere e in particolare dell'interno della struttura, le cisterne, il cimitero, i sentieri e i muretti a secco che li costeggiano.
  - Lo Studio di Fattibilità (intervento n. 2 del CIS) è stato approvato nella seduta del 3 maggio 2021 del Tavolo Istituzionale Permanente del CIS: per completezza informativa il suddetto documento è allegato alla documentazione progettuale in esame.

		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 7 di 71

Infine, in attuazione dell'art. 8 comma 1 del CIS, è in via di sottoscrizione un secondo Accordo Operativo tra il MIC Segretariato Generale Amministrazione Responsabile del "Piano Stralcio Cultura e Turismo" FSC 2014-2020 Autorità di Gestione, ed Invitalia, per la realizzazione dei nove interventi di cui ai punti da 4 a 12 sopra riportati.

- A riguardo è stato pubblicato a luglio 2021 il Concorso Internazionale di Progettazione avente ad oggetto l'acquisizione in un unico grado del Progetto di fattibilità tecnica ed economica inerente ai suddetti nove interventi, i quali rappresentano un "insieme sistematico di opere" funzionali all'obiettivo di recupero, restauro e rifunzionalizzazione dell'ex carcere borbonico, configurandosi in un insieme unico di interventi direttamente interconnessi, funzionali l'un l'altro e indispensabili per consentire la restituzione del bene alla fruizione da parte della collettività.

## 1.2 GLI OBIETTIVI DEL CIS

Lo Studio di Fattibilità approvato il 3 maggio 2021 dal Tavolo Istituzionale Permanente per l'attuazione del CIS:

- definisce le linee di indirizzo degli interventi di messa in sicurezza, restauro conservativo e rifunzionalizzazione del complesso dell'ex Carcere nell'isola di Santo Stefano;
- individua e dimensiona gli obiettivi da perseguire con la rifunzionalizzazione del complesso carcerario e con gli altri interventi previsti dal CIS;
- indica l'incremento e la destagionalizzazione dei flussi di visitatori e la qualificazione culturale di questi quale strategia per evitare ulteriori pressioni sul carico di turismo balneare estivo che satura oggi nei soli mesi estivi il sistema Ventotene/Santo Stefano.

Lo Studio di Fattibilità individua ambiziosi obiettivi in termini di esemplarità dell'intervento sotto il profilo ambientale sia nella fase di progettazione ed esecutiva dei

		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 8 di 71

lavori, sia nella fase di esercizio, candidando il sito ad essere un modello innovativo e al tempo stesso replicabile di sostenibilità.

L'Isola di Santo Stefano è destinata a essere una «Scuola di alti pensieri», orientata alla valorizzazione del patrimonio storico, archeologico, architettonico, ambientale e paesaggistico e al mantenimento dell'aura del luogo; un "landmark" volto alla messa in opera della memoria e, nel contempo, scenario futuro destinato alle «comunità» di studiosi, artisti, ricercatori, giovani che, da diverse aree del mondo, potranno vivere un'esperienza unica sull'isola, in periodi dell'anno diversi e più estesi di quelli del tradizionale turismo stagionale.

La valorizzazione dell'ex Carcere e dell'isola di Santo Stefano prevede l'attivazione di diverse funzioni culturali e di alta formazione rivolte a fruitori, anche internazionali, caratterizzati da motivazioni diverse da quelle del turismo balneare, rappresentati principalmente da coloro che sono interessati a:

- la visita culturale dell'ex Carcere (percorso museale, visita al carcere, installazioni artistiche);
- la visita dell'isola e, più in generale, del parco marino e terrestre sotto il profilo naturalistico e paesaggistico;
- le attività di alta formazione sui temi della storia delle istituzioni carcerarie e dei diritti umani, storia dell'Europa, Mediterraneo, restauro, pratiche di gestione del patrimonio («Autumn school», executive courses, master, workshop, ecc.);
- le attività di didattica e di ricerca sui temi legati all'Europa, alla storia, all'ambiente, ecc. (campi scuola, attività dei gruppi associativi);
- le attività di convegnistica;
- gli eventi culturali;
- la produzione artistica originale.

Il fruitore/visitatore dell'isola e dell'ex carcere, una volta attivate tutte le funzioni turistico culturali ed educative e di alta formazione, sarà molto diverso dall'attuale

 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 9 di 71

visitatore dell'isola e comprenderà persone appartenenti a diverse fasce generazionali, anche con particolari esigenze dovute all'età, a ridotta mobilità o a disabilità.

Lo Studio di Fattibilità ha dimensionato i flussi dei fruitori dell'ex carcere e dell'isola di Santo Stefano bilanciandoli con la necessità di limitare la pressione antropica a tutela e rispetto del patrimonio ambientale dell'Area Marina Protetta e della Riserva Naturale Statale delle isole di Ventotene e Santo Stefano.

Il numero di visitatori previsti sull'isola per garantire la sostenibilità, anche economica, dell'iniziativa nel rispetto del quadro vincolistico è di massimo 280 visitatori/giorno per 8 mesi, da marzo a ottobre, con fruitori distribuiti in un'ampia fascia di età e con la necessità di garantire l'accesso in sicurezza anche a persone a mobilità ridotta.

Per otto mesi l'anno, dal 1 marzo al 30 ottobre conteggiati in 258 giornate, così come esplicitato nello Studio di Fattibilità:

- Visitatori del percorso espositivo, storico / naturalistico / artistico: max 280 passeggeri al giorno, con 6 corse in orari prefissati di max 50 passeggeri circa. Dovranno essere previsti natanti e caratteristiche di approdo consoni a garantire lo sbarco in sicurezza di persone con diverse abilità e di tutte le età.
- Studenti, docenti, ricercatori e creativi partecipanti a programmi di alcuni giorni (da 3 a 4), che utilizzano le due foresterie e gli atelier di produzione artistica: nel corso degli otto mesi di attività annuale, sono previsti per l'alta formazione 25 gruppi di 20 persone ciascuno, per i gruppi scolastici/associativi/residenze artistiche 25 gruppi da 32 persone.
- Partecipanti a spettacoli, previsti in numero di 30 eventi per anno, con partecipazione max di 180 persone, e a convegni per 4 eventi nel periodo di apertura per 20 persone, che arrivano e ripartono insieme con natante autorizzato in orario fissato.
- Personale per la gestione dei servizi dell'intero complesso (percorso espositivo, supporto tecnico, sicurezza, ristorazione, pulizie, manutenzione ordinaria e delle aree a verde) 25 persone (nel periodo di apertura, incluso il personale

 <small>Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA</small>		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 10 di 71

stanziale), con orari più estesi e diversificati rispetto a quelli di visita, con utilizzo di natanti di piccole dimensioni.

- Consegna merci necessarie alla ristorazione, atelier, convegni e spettacoli, con piccoli natanti e modalità/orari che saranno stabiliti in accordo con la Riserva.

L'accessibilità che potrebbe essere garantita con la semplice sistemazione degli approdi esistenti senza opere a mare, e quindi in condizioni comunque difficili e non in completa sicurezza, è stimata in soli 144 giorni l'anno concentrati peraltro nel periodo estivo, del tutto insufficiente per la stagionalizzazione dei flussi.

Si è quindi reso necessario progettare un intervento di adeguamento dell'approdo esistente della Marinella che intende consentire, nel rispetto del quadro vincolistico esistente, una accessibilità all'isola in piena sicurezza stimata in 258 giorni all'anno.

### 1.3 FINALITÀ DELL'INTERVENTO DI REALIZZAZIONE/ADEGUAMENTO DEGLI APPRODI

L'attuale accessibilità via mare all'isola di Santo Stefano avviene in condizioni di scarsa sicurezza e con modalità non adeguate alle previsioni condivise dalle Amministrazioni firmatarie del CIS per il recupero dell'ex carcere borbonico, monumento dichiarato di interesse nazionale, ed esplicitate nello Studio di Fattibilità approvato dalle medesime Amministrazioni.

L'adeguamento dei due approdi esistenti è infatti finalizzato unicamente a migliorare la fruibilità dell'isola, estesa anche ai soggetti a limitata mobilità, per il più ampio periodo possibile nell'arco dell'anno e attraverso l'impiego di natanti compatibili con i regolamenti ed i vincoli esistenti. L'adeguamento degli approdi è inoltre funzionale ai successivi lavori di recupero dell'ex carcere.

In termini di prestazioni dell'opera, tale obiettivo di accessibilità dell'isola è definito come fino a 258 giorni all'anno come da esiti dello Studio di Fattibilità approvato dalle Amministrazioni firmatarie del CIS.

Più in dettaglio, gli obiettivi del presente progetto sono:

 <small>Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA</small>		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 11 di 71

- dare attuazione al Programma degli interventi per il recupero e la valorizzazione del Carcere Borbonico di Santo Stefano - Ventotene previsto dal Contratto Istituzionale di Sviluppo, sottoscritto in data 3 agosto 2017 dalle Amministrazioni statali, dalla Regione, dal Comune di Ventotene e dall'Area protetta terrestre e marina, nel quale la realizzazione di approdi all'isola di Santo Stefano è considerato intervento chiave e prioritario;
- dare attuazione al Piano operativo e al cronoprogramma dei lavori approvati dal Tavolo Istituzionale Permanente, finalizzato ad attuare gli interventi nell'orizzonte temporale di disponibilità delle risorse finanziarie (dicembre 2022);
- assicurare lo sbarco e l'imbarco sull'isola di Santo Stefano in sicurezza e anche in eventuali situazioni di emergenza ai visitatori del patrimonio culturale e naturale dell'isola, ai fruitori delle attività culturali che saranno ospitate nel Complesso dell'ex carcere (ricerca, alta formazione, produzione artistica), alle maestranze impegnate nei lavori di restauro e nei futuri lavori per la gestione, manutenzione e tutela del Bene, dichiarato Monumento nazionale;
- destagionalizzare gli sbarchi a Santo Stefano e i flussi turistici a Ventotene in un'ottica di progetto integrato tra le due isole che intende favorire lo sviluppo economico, sociale e culturale dell'isola madre esercitando la minore pressione sugli ecosistemi presenti nell'isola di Santo Stefano;
- rendere accessibile l'isola di Santo Stefano a persone disabili e con particolari esigenze dovute all'età o alla ridotta mobilità;
- rendere possibile nel tempo la sostenibilità economica della futura gestione del Complesso dell'ex carcere, anche attraverso le risorse generate dalla fruizione sostenibile del luogo e dalle attività che vi si svolgeranno, contenendo al contempo i costi di investimento e della futura manutenzione ordinaria e straordinaria grazie al sensibile miglioramento dell'accessibilità;
- rispettare e valorizzare i vincoli ambientali, archeologici e paesaggistici.

 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 12 di 71

Inoltre, si ritiene opportuno precisare che il presente progetto, pur affrontando gli stretti vincoli ambientali, archeologici e paesaggistici presenti sull'isola, non propone alcuna deroga agli stessi al fine di raggiungere l'obiettivo prestazionale sopra esposto.

Il progetto non ha alcuna finalità di fruizione turistica di massa, in quanto l'approdo è dedicato ai soli vettori marittimi autorizzati per il trasporto passeggeri ed ai soli mezzi di servizio per il trasporto di personale e cose necessarie al funzionamento delle attività presso l'Ex-Carcere Borbonico.

Ed infine il dettaglio delle modalità e delle frequenze di sbarco, dei natanti autorizzati alla navigazione ed al trasporto passeggeri nonché la gestione dei flussi di visitatori restano e saranno comunque sempre soggette al regolamento dell'Area Marina Protetta.

#### 1.4 AVANZAMENTO DELLA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

Il progetto "Realizzazione/adequamento degli approdi all'Isola di Santo Stefano" (intervento n. 3 del CIS) è oggetto della presente proposta progettuale e risulta sottoposto a procedura integrata VIA - VInCA statale.

Nella fase propedeutica allo sviluppo della progettazione per l'intervento n.3 è stata attivata una interlocuzione tra la Struttura commissariale e le Amministrazioni Centrali competenti in materia ambientale per la preventiva individuazione delle idonee procedure a cui sottoporre l'intervento, con particolare riferimento al previsto adeguamento dell'approdo dello "Scalo Marinella" presso l'isola di Santo Stefano.

Sono stati quindi condotti diversi incontri tra la Struttura commissariale ed il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, oggi Ministero per la Transizione Ecologica (di seguito, MiTE), quest'ultimo rappresentato dalla Direzione generale competente per la procedura VIA (DG CReSS) e dalla Direzione generale per il patrimonio naturalistico (DG PNA).

 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 13 di 71

All'esito delle interlocuzioni e tenuto del carteggio (nota della DG CReSS prot. 41862 del 05.06.2020 indirizzata alla DG PNA; nota della DG CReSS prot. 79262/MATTM del 07.10.2020 indirizzata alla DG PNA; nota della DG PNA del 17.10.2020 indirizzata al Commissario Straordinario) è stato confermato che l'intervento proposto per lo "Scalo Marinella" potesse rientrare tra le opere elencate al punto 2, dell'Allegato II-bis, della Parte Seconda del D.lgs. 152/2006, ovvero "*Progetti di infrastrutture: porti e impianti portuali marittimi, fluviali e lacuali, compresi i porti con funzione peschereccia, vie navigabili*". Per quanto sopra espresso, il progetto dell'approdo è sottoposto alla verifica di assoggettabilità di competenza statale.

Inoltre, per il combinato disposto dell'art. 6, co. 7, lett. b) del medesimo Testo Unico, in ragione della presenza della Area Marina Protetta e del Sito Natura 2000, l'opera in questione risulta da assoggettare a procedura integrata VIA - VInCA statale.

È stato osservato che, seppure la struttura di approdo risulti di limitata entità e profondamente ridotta rispetto alla configurazione inizialmente ipotizzata, non sono stati ravvisati elementi normativi o interpretazioni autentiche che consentano di identificare la stessa struttura, sulla base della futura destinazione d'uso, come non ricompresa nell'ambito della categoria dei "porti ed impianti portuali..." (punto 2, lett. b) dell'Allegato II-bis), anche in considerazione del fatto che, di prassi, anche gli "approdi" sono assoggettati a procedure di competenza statale.

La Struttura commissariale, una volta definito che l'opera risulta assoggettata a procedura integrata VIA-VInCA statale, ha predisposto con il supporto di INVITALIA una ipotesi di coordinamento e cooperazione per il tempestivo avanzamento delle procedure ambientali.

Il documento, denominato "Protocollo di cooperazione e coordinamento per le procedure ambientali autorizzative da stipularsi tra il Commissario Straordinario nominato con DPR 28 gennaio 2020 ed il Ministero dell'Ambiente", è stato sottoposto al Referente del Ministero dell'Ambiente e adottato informalmente come "road map" per la procedura VIA in questione.

		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 14 di 71

### Istanza di avvio della procedura VIA

Invitalia, con nota prot. n. 0066211 del 24 marzo 2021, ha presentato alla DG CreSS del MiTE istanza per l'avvio del procedimento di valutazione di impatto ambientale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs.152/2006 per l'intervento n. 3 del CIS denominato "Realizzazione/adeguamento degli approdi all'Isola di Santo Stefano", allegando il Progetto Definitivo (elaborati tecnico-economici), la Relazione Archeologica, lo Studio di Impatto Ambientale, lo Studio di Incidenza Ecologica, la Sintesi non tecnica e la Relazione Paesaggistica, nonché l'Avviso al Pubblico.

### Consultazione pubblica

La DG CreSS del MiTE ha pubblicato in data 6 aprile 2021 l'Avviso al Pubblico e la relativa documentazione sul portale <https://va.minambiente.it/>, al fine di consentire la fase di consultazione pubblica e l'acquisizione dei pareri entro i 60 giorni previsti dall'art. 24 del D.lgs. 152/2006.

Le osservazioni e pareri pervenuti alla DG CreSS sono riportati nella tabella seguente.

 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 15 di 71

## Tabella 1 – Osservazioni e pareri pervenuti

### Documentazione

- Documentazione depositata per la partecipazione del pubblico
- Osservazioni del Pubblico
- Pareri
- Integrazioni

#### (n.3) Documenti procedura di Valutazione Impatto Ambientale

Titolo	Sezione	Codice elaborato	Data	Scala	Dimensione	
Parere del Comune di Ventotene in data 04/06/2021	Pareri	MATTM-2021-0059691	04/06/2021	-	684 kB	
Osservazioni del Comune di Ventotene - Area Marina Protetta - Riserva Naturale Statale - Isole di Ventotene e Santo Stefano in data 07/06/2021	Pareri	MATTM-2021-0060555	07/06/2021	-	438 kB	
Parere della Regione Lazio in data 10/06/2021	Pareri	MATTM-2021-0062612	10/06/2021	-	653 kB	

ESPORTA →

Pagina 1 di 1

- Documentazione depositata per la partecipazione del pubblico
- Osservazioni del Pubblico
- Pareri
- Integrazioni

#### (n.7) Documenti procedura di Valutazione Impatto Ambientale

Titolo	Sezione	Codice elaborato	Data	Scala	Dimensione	
Osservazioni del Sig. Antonio Impagliazzo in data 18/05/2021	Osservazioni del Pubblico	MATTM-2021-0052982	18/05/2021	-	2301 kB	
Osservazioni dell'Associazione WWF Italia Onlus Roma in data 01/06/2021	Osservazioni del Pubblico	MATTM-2021-0059080	01/06/2021	-	1401 kB	
Osservazioni del CIRCOLO VELICO VENTOTENE ASD in data 07/06/2021	Osservazioni del Pubblico	MATTM-2021-0060545	07/06/2021	-	33357 kB	
Osservazioni del Sig. Mauro Stefano in data 07/06/2021	Osservazioni del Pubblico	MATTM-2021-0060564	07/06/2021	-	6951 kB	
Osservazioni del Comitato Santo Stefano Sostenibile in data 07/06/2021	Osservazioni del Pubblico	MATTM-2021-060566	07/06/2021	-	7018 kB	
Osservazioni dell'Associazione Comunità del Lazio Meridionale e delle Isole Pontine in data 07/06/2021	Osservazioni del Pubblico	MATTM-2021-0060568	07/06/2021	-	571 kB	
Osservazioni del Sig.ri Baldrighini Carlo e Meloni Luciano in data 08/06/2021	Osservazioni del Pubblico	MATTM-2021-0061077	08/06/2021	-	240 kB	

ESPORTA →

Pagina 1 di 1

### Richiesta di integrazioni

All'esito della consultazione pubblica, la Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA/VAS ha comunicato alla DG CreSS la necessità di acquisire integrazioni e chiarimenti (nota prot. 3245/CTVA del 23 giugno 2021).

Con nota prot. n. 69050 del 25 giugno 2021, la DG CreSS ha comunicato ad INVITALIA la richiesta di integrazioni da rendere entro 20 giorni, fermo restando la facoltà di Invitalia di inoltrare una richiesta motivata di sospensione dei termini per la presentazione della documentazione integrativa.

		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 16 di 71

Con successiva nota prot. n. 0166066 del 9 luglio 2021, INVITALIA, d'intesa con il Commissario Straordinario, ha presentato alla DG CreSS richiesta di sospensione dei termini per la presentazione della documentazione integrativa per il periodo massimo previsto ai sensi dell'art. 24, co. 4 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

La DG CreSS con nota prot. n. 76479 del 14 luglio 2021 ha concesso la sospensiva di 60 giorni ai sensi del citato comma.

#### Presentazione delle integrazioni

La presente revisione dello Studio di Impatto Ambientale e del relativo progetto contiene la documentazione integrativa sviluppata da INVITALIA per riscontrare ai chiarimenti, alle richieste di approfondimento ed alle osservazioni emerse nelle fasi del procedimento VIA sopra richiamate, al fine di dare seguito alle successive fasi procedurali previste dal D.lgs. 152/2006 e s.m.i..

 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 17 di 71

## 2. ANALISI DELLE ALTERNATIVE DI PROGETTO PRESE IN ESAME

Nel presente capitolo è stata effettuata un'analisi delle alternative ragionevoli di progetto prese in esame dal proponente, al fine di individuare quale di esse rappresenti quella più sostenibile dal punto di vista ambientale.

### 2.1 RICHIESTE DI INTEGRAZIONE PER L'ANALISI DELLE ALTERNATIVE

La Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA/VAS (di seguito, CTVA) ha richiesto, con nota prot. 3245/CTVA del 23 giugno 2021, i seguenti approfondimenti in merito all'analisi delle alternative:

- richiesta di integrazioni, punto 3, lett. a):

*la valutazione di soluzioni non impattanti il Posidonieto presente in prossimità dello scalo della Marinella, a partire da circa 24 metri di distanza dalla costa; tali soluzioni dovrebbero prevedere, a titolo di esempio:*

- a. una lunghezza complessiva dell'opera inferiore a 24 m;*
- b. la possibilità di soluzioni su pali anziché con cassoni di cemento;*
- c. una riduzione/rimodulazione della massicciata a protezione del molo;*
- d. una disposizione del molo lungo la costa anziché ortogonale a esso.*

*Per ogni soluzione deve essere formulata un'analisi dettagliata dei costi/benefici tali da individuare la soluzione più eco-compatibile;*

- richiesta di integrazioni, punto 3, lett. b):

*la valutazione dell'indispensabilità o meno di interventi nello scalo n. 4 e in caso di ragioni di motivata indispensabilità, l'individuazione di soluzioni progettuali minime e non impattanti il Posidonieto e le biocenosi presenti in prossimità di detto scalo*

Inoltre, le osservazioni formulate da soggetti pubblici e privati hanno evidenziato, tra l'altro, la possibilità di ricorrere a diverse soluzioni (ad es. impiego di flotta dedicata, soluzioni leggere come pontili mobili e strutture realizzate con materiali naturali) oltre

 <small>Agencia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA</small>		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 18 di 71

che lo sviluppo di maggiori approfondimenti sullo studio delle condizioni meteo-marine e del trasporto dei sedimenti.

Infine, tra i pareri resi dalle Amministrazioni competenti, si segnala la nota del Ministero della Cultura, di cui al prot. MIC\_DG-ABAP\_SERV V|22/06/2021|0021310-P|, che ha richiesto, tra l'altro, di:

- *“verificare la fattibilità di una progettazione meno invasiva dell’approdo in corrispondenza della scogliera, al fine di preservarla da irreversibili interventi massivi ...”;*
- *“individuare adeguate misure di mitigazione dell’impatto paesaggistico della testata dell’approdo, volte a ridurre l’altezza armonizzandola con l’altezza dello scoglio”.*

Si rimanda al documento “Riscontro alla richiesta di integrazioni prot. MATTM 69050 del 25 giugno 2021” (elaborato GE-RT0000) per l’esposizione delle richieste di integrazioni, dei pareri, delle osservazioni e dei relativi riscontri.

## 2.2 ALTERNATIVE RAGIONEVOLI DI PROGETTO

A fronte delle richieste di integrazione, dei pareri e delle osservazioni di cui sopra, è stato ritenuto opportuno sviluppare specifici approfondimenti a supporto dell’analisi, della valutazione e della progettazione delle soluzioni realmente praticabili nel contesto in esame in relazione all’obiettivo del progetto:

- “Studio delle alternative progettuali” (elaborato GE-RTD000), predisposto dal Prof. Ing. Paolo Sammarco, in cui si procede all’analisi di tutte le possibili soluzioni al fine di divenire all’identificazione oggettiva della soluzione ottimale per l’approdo in questione.
- “Caratterizzazione meteomarina e studio dell’agitazione ondosa” (elaborato OM-RT0001), predisposto dalla società DHI, volto alla definizione delle onde di progetto ed all’analisi dell’operatività del nuovo scalo della Marinella all’isola di

 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 19 di 71

Santo Stefano, attraverso l'implementazione del modello di agitazione ondosa di dettaglio.

- Studio "Scenari della flotta" (elaborato OM-RT0002 e relativi elaborati grafici) predisposto dall'Ing. Francesco Prinzivalli, in cui si esamina lo stato di fatto e gli scenari ipotizzabili della flotta di mezzi nautici e della tipologia di ormeggio che usufruiranno della struttura di accosto.

Si rimanda ai tre elaborati sopra elencati per l'esposizione di dettaglio delle argomentazioni che, oltre a riscontrare ad alcune specifiche richieste di integrazioni avanzate dalla CTVA e dalle osservazioni del pubblico, consentono di meglio definire le "alternative ragionevoli di progetto".

Di seguito si riportano le alternative progettuali sviluppate in revisione 1:

- Opzione zero: corrispondente al "non intervento" che lascia invariate le attuali modalità di accesso all'isola senza introdurre opere/strutture a mare.
- Alternativa 1: progetto marzo 2021, con cassoni a gravità e radice di collegamento a cassoni e micropali.
- Alternativa 2: revisione del progetto marzo 2021, con cassoni solidarizzati al fondale mediante micropali per abbassare la quota dell'estradosso a + 1,90 m s.l.m.m.
- Alternativa 3: struttura a giorno in acciaio su pali.
- Alternativa 4: struttura a pianta quadrata a cassoni senza micropali e radice di collegamento a cassoni e micropali, con quota dell'estradosso a + 1,90 m s.l.m.m
- Alternativa 5: struttura a pianta quadrata a cassoni senza micropali, con collegamento alla scogliera esistente su struttura a giorno, con quota dell'estradosso a + 1,90 m s.l.m.m.

 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 20 di 71

### 2.2.1 *Descrizione dell'Opzione Zero*

Nello scenario di “non intervento” si prevede di non apportare alcuna modifica allo stato attuale delle condizioni di accesso all’isola di Santo Stefano.

In questo scenario verrebbero quindi mantenute le modalità di sbarco e imbarco esistenti, come di seguito rappresentate:

- L'isola è attualmente disabitata ed è accessibile via mare presso lo “Scalo della Marinella” e presso lo “Scalo n. 4”, limitatamente a situazioni di mare calmo, tramite un servizio locale di noleggio gommoni o di piccoli natanti pescherecci, previa autorizzazione del Comune di Ventotene e nel rispetto della regolamentazione disposta dall’Ente Gestore della Riserva Naturale ed Area Marina Protetta, che consente lo sbarco/imbarco di un numero estremamente esiguo di visitatori per viaggio.
- Lo “Scalo della Marinella” è storicamente il più utilizzato in relazione all’esposizione, alla profondità dei fondali, all’esistenza di una banchina scavata nella roccia con testimonianze di epoca romana, nonché grazie ad un sentiero attrezzato ed agevole per la risalita verso l’ex carcere borbonico. Risente del potenziale rischio da crollo di cunei di roccia dalla falesia sovrastante; l’area è infatti classificata come area a pericolo A e rischio R4 frana.
- Lo “Scalo n.4” consiste in un semplice sperone scavato nella roccia ed il suo utilizzo è condizionato dai fondali irregolari e dall’assenza di un vero e proprio accosto, oltre che da un sentiero con scalinate, in alcuni tratti stretto e ripido. Di fatto, questo scalo viene utilizzato come alternativa allo Scalo della Marinella in caso di condizioni meteomarine sfavorevoli.
- Come ribadito anche negli approfondimenti condotti “Studio delle alternative progettuali” (elaborato GE-RTD000), “Caratterizzazione meteomarina e studio dell’agitazione ondosa” (elaborato OM-RT0001), Studio “Scenari della flotta” (elaborato OM-RT0002), lo Scalo Marinella risulta utilizzabile dai natanti sopra indicati limitatamente a condizioni di bassa agitazione ondosa, verificabili in 144

 <small>Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA</small>		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 21 di 71

giorni/anno (*downtime* 221 giorni, considerando come soglia critica HS = 0.25 m in quanto, in assenza di un approdo strutturato, le soglie di riferimento per lo sbarco dei passeggeri in sicurezza sono inevitabilmente più basse).

- Lo Studio “Scenari della flotta” (elaborato OM-RT0002) evidenzia altresì che attualmente le modalità di approdo all’isola non permettono lo sbarco in sicurezza dei visitatori, men che meno dei disabili. Inoltre, lo Studio non ha non ha evidenziato all’attualità l’esistenza di imbarcazioni idonee; quelle ipotizzabili hanno costi di realizzazione, di manutenzione, impatti ambientali non compatibili con il contesto di riferimento.

L’isola è anche dotata di una elisuperficie realizzata nel 2016, quale unica alternativa all’accesso via mare. Allo stato attuale, l’elisuperficie necessita di interventi di manutenzione.

Lo scenario di “non intervento” necessita in ogni caso di ulteriori interventi di messa in sicurezza della falesia, ad integrazione di quelli eseguiti recentemente dal Comune nella primavera del 2021, nonché di interventi di manutenzione dei due sentieri che risalgono dagli scali verso l’ex carcere, che in alcuni tratti versano in condizioni di non adeguata sicurezza.

### **2.2.2**     *Descrizione dell’Alternativa 1*

L’Alternativa 1 è rappresentata dalla soluzione progettuale già sottoposta a valutazione di impatto ambientale (revisione marzo 2021) ed oggetto di richiesta di integrazioni.

Si rimanda allo “Studio delle alternative progettuali” (elaborato GE-RTD000) per l’esposizione di dettaglio della Alternativa 1. Di seguito si riportano le caratteristiche principali.

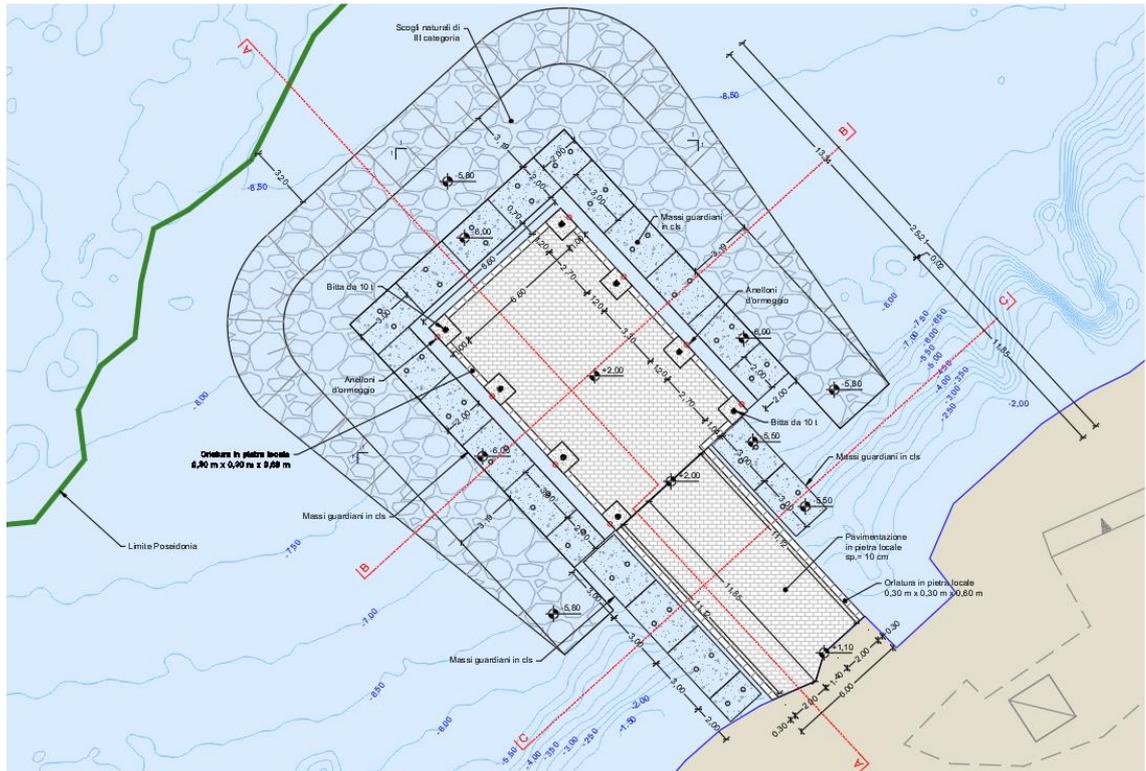
- L’opera è ortogonale alla costa, con lunghezza pari a 25,21 m e larghezza in testa pari a 8,60 m. Si distinguono due tratti, entrambi a pareti verticali.

 <small>Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA</small>		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 22 di 71

- Primo tratto: dimensioni in pianta 11 x 6 m, costituito da pile di elementi prefabbricati cavi, solidarizzate attraverso getti di calcestruzzo e micropali, collegati in testa da una sovrastruttura in c.a.;
- Secondo tratto: dimensioni in pianta 8,60 x 13,34 m, costituito da un cassone cellulare imbasato a -7,00 m.
- È prevista una quota di coronamento di banchina pari a +2,50 m s.l.m.m, con l'obiettivo di ridurre l'ingombro del cassone mantenendo il funzionamento a gravità.
- Il limite della prateria di posidonia dista almeno 3,20 m dagli scogli posati sul fondale a protezione dell'imbasamento dell'opera.
- Su ciascun lato sono installati dispositivi di ormeggio costituiti da n. 4 bitte e sistemi di ancoraggio fissi a mare costituiti da n. 3 ancore a doppia elica per ciascun lato di ormeggio.
- Tale configurazione consente una stima di giorni di utilizzo dell'approdo, in relazione alle condizioni meteomarine, variabile da un minimo del 33% dei giorni disponibili all'anno fino al massimo del 71%, corrispondenti rispettivamente a 120 e 260 giorni l'anno.

 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 23 di 71

**Figura 1 – Alternativa 1: planimetria costruttiva (la linea verde identifica il limite della prateria di posidonia)**



**Figura 2 – Alternativa 1: fotoinserimento**



**Alternativa Zero**



**Alternativa 1**

		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 24 di 71

### 2.2.3 *Descrizione dell'Alternativa 2*

L'Alternativa 2 si sviluppa come variante alla soluzione progettuale già sottoposta a valutazione di impatto ambientale.

Si rimanda allo "Studio delle alternative progettuali" (elaborato GE-RTD000) per l'esposizione di dettaglio dell'Alternativa 2.

Di seguito sono sintetizzate le caratteristiche dell'Alternativa 2.

- Riduzione dell'altezza dell'estradosso del cassone da +2,50 m a +1,90 m s.l.m.m. per motivi di percepito impatto visivo e di miglioramento delle condizioni di ormeggio e sbarco/imbarco.
- Mantenimento dell'impronta del cassone (secondo tratto 8,60 x 13,34 m; primo tratto 11 x 6 m ) e della lunghezza complessiva dell'opera pari a 25,21 m.
- Esecuzione di micropali profondi per solidarizzare la struttura al fondale, non essendo più possibile garantire le condizioni per una struttura a gravità.
- Riduzione dell'ingombro della scogliera di protezione al piede, con conseguente aumento della distanza minima del piede della scogliera dal limite della prateria di Posidonia pari a circa 5,30 m e non più 3,20 m.
- Tale configurazione mantiene inalterata la stima di giorni di utilizzo dell'approdo, in relazione alle condizioni meteomarine, variabile da un minimo del 33% dei giorni disponibili all'anno fino al massimo del 71%, corrispondenti rispettivamente a 120 e 260 giorni l'anno.



 <small>Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA</small>		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 26 di 71

### 2.2.4 *Descrizione dell'Alternativa 3*

L'Alternativa 3 è sviluppata come una struttura a giorno costituita da un impalcato e sorretta da pali infissi sul fondale.

Tale tipo di struttura trova un consolidato campo di applicazione nel trasporto passeggeri in laghi e lagune, dove il moto ondoso è sempre moderato e il vettore marittimo può ormeggiare all'inglese (cioè parallelo al fronte d'accosto) alla piattaforma di testata, appoggiandosi alla piattaforma ed a briccole disposte sull'allineamento della piattaforma.

L'impalcato "a griglia" dovrà essere realizzato in acciaio ad alta resistenza, trasparente cioè alla risalita del pelo libero.

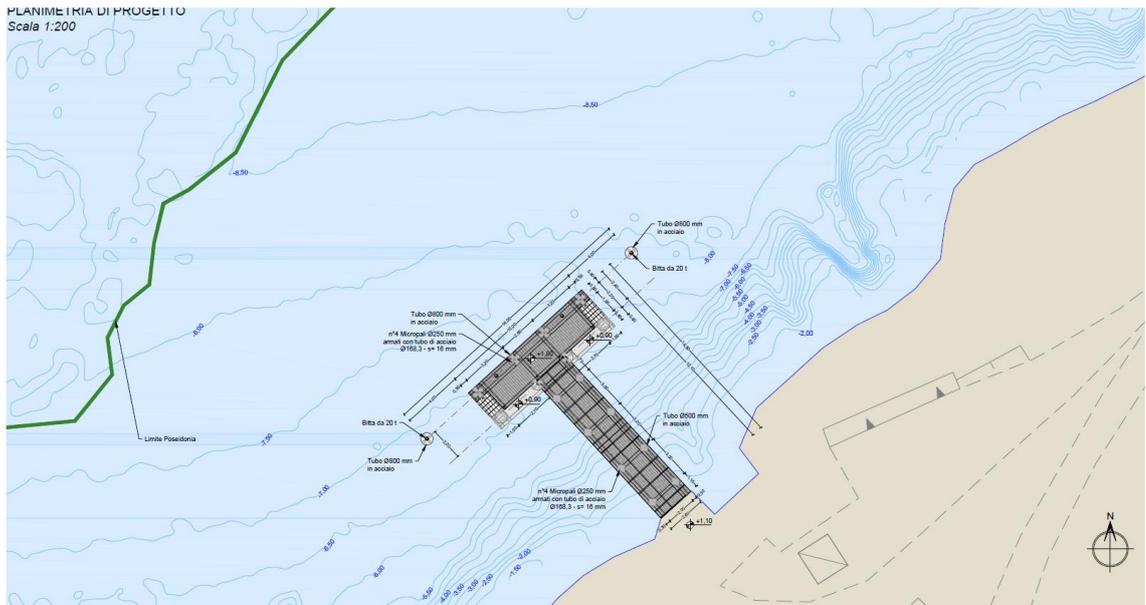
Si rimanda allo "Studio delle alternative progettuali" (elaborato GE-RTD000) per l'analisi di dettaglio dell'Alternativa 3.

Di seguito si riportano le caratteristiche principali:

- Struttura in acciaio inox, sostenuta da pali infissi mediante micropali profondi, con dimensioni in pianta: lunghezza complessiva opera a mare di 14,50 m, larghezza della struttura in testa di 10,00 m.
- Altezza a +1,90 m s.l.m.m. Si prevede una seconda quota per l'ormeggio di imbarcazioni minori a +0,90 m s.l.m.m.
- Il limite della prateria di posidonia dista circa 21,8 m dalla struttura di testata, non essendo necessaria una scogliera sommersa di protezione.
- Utilizzabile esclusivamente con una sola modalità di ormeggio, "all'inglese" cioè parallelo al fronte d'accosto, per un totale di giorni di accessibilità pari a 252 giorni /anno con HS = 0,5 m. Tuttavia un unico lato di ormeggio risulta fortemente limitante anche per la caratteristica meteorologica dell'isola che vede repentine variazioni giornaliere del clima ondoso, dove invece risulterebbe preferibile un approdo con diversi lati di ormeggio da utilizzare in relazione alle condizioni di agitazione ondosa che si presentano.

 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 27 di 71

**Figura 5 – Alternativa 3: planimetria costruttiva (la linea verde identifica il limite della prateria di posidonia)**



**Figura 6 – Alternativa 3: fotoinserimento**



**Alternativa Zero**



**Alternativa 3**

 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 28 di 71

### 2.2.5 Descrizione dell'Alternativa 4

L'Alternativa 4 è rappresentata da una struttura a cassoni, a gravità senza micropali, ed a pianta quadrata per abbassare la quota dell'estradosso.

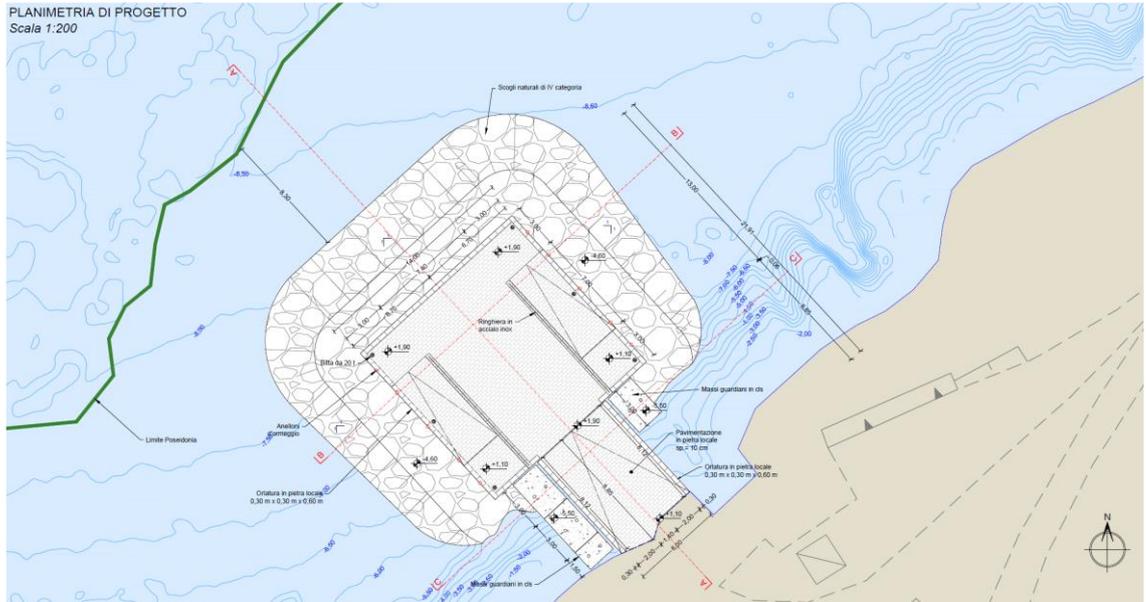
Si rimanda allo "Studio delle alternative progettuali" (elaborato GE-RTD000) per l'esposizione di dettaglio dell'Alternativa 4.

Di seguito si riportano le caratteristiche principali:

- Struttura in testa dell'approdo costituito da cassone cellulare in c.a. con dimensioni in pianta di circa 14,00 x 13,31 m. L'aumento dell'impronta del cassone consente di evitare il ricorso ai micropali.
- Radice di dimensioni in pianta circa 8,85 x 6,00 m, realizzata con elementi prefabbricati in c.a. solidarizzati al fondale con micropali profondi.
- Lunghezza complessiva dell'opera a mare pari a 21,91 m.
- Altezza massima di estradosso pari a +1,90 m s.l.m.m.
- Quota di accosto da +1,90 m s.l.m.m. fino a +1,10 m s.l.m.m., con ampie rampe di connessione (larghezza 3,0 m) ottenendo così un massimo relativo della funzionalità e fruibilità dell'ormeggio: la struttura è ora in grado di garantire realmente l'accesso ai portatori di handicap.
- Il limite della prateria di posidonia dista circa 7,35 m del piede della scogliera sommersa di protezione del cassone.
- Totale di giorni di accessibilità pari a 275 giorni /anno con HS = 0,5 m.

 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 29 di 71

**Figura 7 – Alternativa 4: planimetria costruttiva (la linea verde identifica il limite della prateria di posidonia)**



**Figura 8 – Alternativa 4: fotoinserimento**



**Alternativa Zero**



**Alternativa 4**

 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 30 di 71

## 2.2.6 *Descrizione dell'Alternativa 5*

L'Alternativa 5 costituisce una evoluzione della Alternativa 4 sopra esposta, di cui mantiene inalterata la struttura in testa per l'approdo ma ne migliora il collegamento alla scogliera a terra, non più realizzato in elementi prefabbricati bensì attraverso una struttura a giorno su pali.

Si rimanda allo "Studio delle alternative progettuali" (elaborato GE-RTD000) per l'esposizione di dettaglio dell'Alternativa 5.

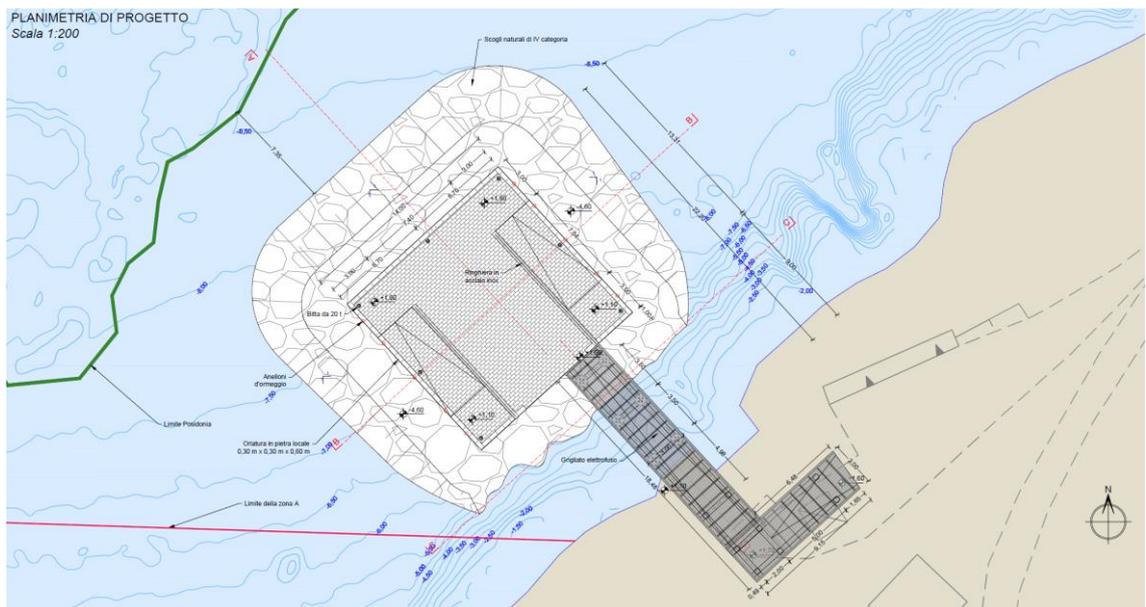
Di seguito si riportano le caratteristiche principali:

- Struttura in testa dell'approdo costituito da cassone cellulare in c.a. con dimensioni in pianta circa 14,00 x 13,31 m. L'aumento dell'impronta del cassone consente di evitare il ricorso ai micropali.
- Collegamento a terra mediante struttura a giorno su pali, con passerella di dimensioni circa 9,10 x 2,60 m.
- Quota di accosto da +1,90 m s.l.m.m. fino a +1,10 m s.l.m.m., con ampie rampe di connessione (larghezza 3,0 m) ottenendo così un massimo relativo della funzionalità e fruibilità dell'ormeggio: la struttura è ora in grado di garantire realmente l'accesso ai portatori di handicap.
- Lunghezza complessiva dell'opera a mare pari a 22,00 m.
- Il limite della prateria di posidonia dista circa 7,35 m del piede della scogliera sommersa a protezione della struttura.
- La configurazione dell'Alternativa 5 consente inoltre di prevedere una soluzione meno invasiva per le emergenze archeologiche in corrispondenza della scogliera a terra, attraverso un camminamento sopraelevato in modo da garantire conservazione e visibilità del substrato.
- La struttura a giorno per il camminamento ha l'ulteriore vantaggio di consentire la riduzione gli effetti sulla circolazione idrodinamica.

 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 31 di 71

- Inoltre, si minimizzano gli scavi e si garantisce la piena amovibilità della struttura.
- Totale di giorni di accessibilità pari a 280 giorni /anno con HS = 0,5 m.

**Figura 9 – Alternativa 5: planimetria costruttiva (la linea verde identifica il limite della prateria di posidonia; la linea rossa rappresenta il limite della zona A dell'Area Marina Protetta)**



**Figura 10 – Alternativa 5: fotoinserimento**



**Alternativa Zero**



**Alternativa 5**

 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 32 di 71

### 2.2.7 *Descrizione dell'Alternativa 6: soluzioni "leggere"*

L'Alternativa 6 è rappresentata da soluzioni cosiddette "leggere" generalmente utilizzate in specchi portuali soggetti a clima ondoso moderato o in specchi portuali protetti, facendo quindi ricorso in modo non tradizionale a una di queste due tipologie:

- Dighe frangiflutto galleggianti
- Pontili galleggianti

Nello "Studio delle alternative progettuali" (elaborato GE-RTD000) è stata esaminata nel dettaglio la praticabilità delle suddette soluzioni rispetto al contesto dell'approdo dell'isola di Santo Stefano.

Di seguito si riportano sinteticamente le considerazioni espresse nello studio sopracitato a cui si rimanda per approfondimenti.

Le Dighe frangiflutto galleggianti sono strutture utilizzate generalmente a protezione di porti turistici o marina lacuali o lagunari; hanno in generale una bassa emergenza e quindi un minore impatto visivo.

Le condizioni limite per il funzionamento delle dighe galleggianti sono indicativamente pari ad una altezza d'onda significativa  $HS = 1,5$  m e con periodi d'onda minori di 5,0 sec, condizioni cioè tipiche di fetch limitati come nei laghi e lagune o baie protette.

È stata anche ipotizzata una struttura costituita da uno o più elementi di questo tipo uniti fra loro, collegandola poi a terra con opportuna passerella mobile. Considerato che l'altezza d'onda significativa incidente massima presso la prevista struttura con tempo di ritorno cinquantennale è pari a  $HS = 3,44$  m,  $T_p = 13,18$  sec, ne consegue l'impossibilità della realizzazione.

I Pontili galleggianti sono preposti all'ormeggio delle imbarcazioni in specchi portuali protetti, sono tipicamente strutture più "leggere" dei frangiflutti galleggianti. I pontili di ormeggio possono essere realizzati con elementi galleggianti ancorati a corpi morti o a pali guida.

L'altezza d'onda massima di funzionamento dei pontili galleggianti è pari a circa  $HS = 0,20 \div 0,30$  m, valore oltre al quale si ha il collasso della struttura.

 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 33 di 71

Si potrebbe ipotizzare un uso puramente estivo (e non nella stagione) di pontili galleggianti, messi a dimora nel periodo autunno/inverno/primavera nel porto di Ventotene (ad esempio), con grandi benefici paesistici e ambientali (rimarrebbero fissi i soli pali di ancoraggio). Tale ipotesi risulta assolutamente non perseguibile poiché nei soli mesi di giugno-luglio-agosto, l'altezza d'onda significativa di valore  $HS = 0,5$  m viene superata almeno per 14 giorni, mentre la massima con durata 1 giorno risulta pari a  $HS = 2,7$  m. Ciò implicherebbe l'altamente probabile (quasi certezza deterministica) collasso della struttura già nel solo periodo estivo.

### **2.2.8 Quadro di sintesi**

Nello "Studio delle alternative progettuali" (elaborato GE-RTD000), al paragrafo "Quadro di sintesi", è stata condotta una valutazione delle soluzioni progettuali sopra illustrate rispetto all'obiettivo dell'opera di assicurare un sufficiente grado di protezione per permettere le operazioni di sbarco/imbarco in sicurezza.

La valutazione condotta nello Studio si basa sugli aspetti prestazionali (facilità delle operazioni di ormeggio e sbarco; aumento della sicurezza delle operazioni di sbarco/imbarco; durata dei giorni di accessibilità; amovibilità dell'opera) oltre che sulle condizioni poste dal contesto ambientale, archeologico e paesaggistico (distanza dalla prateria di Posidonia, preservazione della costa e dei manufatti storici, diminuzione quota di estradosso).

Le alternative progettuali sono state raffrontate con la soluzione sottoposta a valutazione nel marzo 2021 (Alternativa 1): all'esito di tale valutazione di confronto con la soluzione iniziale, l'Alternativa 5 risulta la soluzione preferibile secondo quanto argomentato nello Studio citato.

Lo Studio evidenzia altresì che le soluzioni cosiddette "leggere" quali dighe e pontili galleggianti risultano non praticabili per non idoneità strutturale, pertanto le esclude dalla valutazione.

Inoltre, in merito al dinamismo costiero lo Studio rileva che, nel caso della costa alta presso il previsto scalo della Marinella, il frangimento del moto ondoso avviene a

 <small>Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA</small>		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 34 di 71

ridosso della falesia stessa, non generando una sufficiente corrente longitudinale (longshore current) capace di movimentare i sedimenti. Il fondale ghiaioso in cui si va a posizionare il cassone è un fondale caratterizzato da un basso dinamismo. Non sono prevedibili, pertanto, alterazioni significative del regime esistente, se non per fenomeni molto localizzati ed attorno alle opere (probabilmente fenomeni depositivi / erosivi di entità lieve a ridosso del cassone stesso e sotto la struttura di collegamento a giorno).

Infine va osservato che la dimensione caratteristica dell'opera (circa 20 m) è inferiore alle lunghezze d'onda, così da non alterare significativamente il campo d'onda e quindi il regime di corrente nella fascia più ampia. L'eliminazione del collegamento a terra con una struttura a gravità, che di fatto la rendeva prossima ad un cosiddetto pennello, diviene migliorativa poiché permette una maggiore permeabilità.

Si rimanda allo Studio citato per il dettaglio delle valutazioni espresse.

### **2.2.9      *Analisi della flotta tipo***

Lo Studio "Scenari della flotta" (elaborato OM-RT0002 e relativi elaborati grafici), descrive lo stato di fatto e gli scenari ipotizzabili della flotta di mezzi nautici e della tipologia di ormeggio che usufruiranno della struttura di accosto che sarà realizzata nell'isola di Santo Stefano, nell'ambito dell'intervento di recupero e rifunzionalizzazione dell'EX carcere Borbonico presente sulla stessa isola.

Di seguito si riporta una sintesi delle analisi, delle valutazioni e delle conclusioni dello studio.

- **Premesse:** si prevede un flusso di visitatori giornaliero massimo di 280 unità. L'accesso all'isola di Santo Stefano sarà possibile, esclusivamente, dal porto di Ventotene con imbarcazioni di piccole dimensioni e, comunque, contenute nella lunghezza massima di 24 metri.

Non si prevede la possibilità di sbarchi di visitatori con navi e imbarcazioni di maggiori dimensioni provenienti da Ischia, Ponza o dalla terraferma.

 <small>Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA</small>		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 35 di 71

La conformazione del molo, le sistemazioni per l'ormeggio e gli accessori per l'imbarco e lo sbarco dei visitatori consentiranno l'operatività dell'attracco sino ad una altezza d'onda significativa di HS = 0,5 metri.

- Vincoli per la navigazione: gli approdi della Marinella e Scalo n.4 sono situati nella zona B dell'Area Marina Protetta dove l'accesso, all'interno della fascia dei 500 metri di distanza dalla costa, è permesso. Quindi è consentito l'accesso e l'ormeggio alle unità della flotta di trasporto passeggeri con una lunghezza di scafo, comunque, non superiore ai ventiquattro metri
- I mezzi nautici sino ad ora utilizzati: Allo stato attuale non esistono mezzi dedicati al trasporto dei passeggeri da e per l'isola di Santo Stefano. I visitatori/turisti vengono trasportati o con l'impiego di imbarcazioni da diporto (gommoni) o con l'impiego di imbarcazioni da pesca. Si evidenzia che le imbarcazioni attualmente utilizzate non sono idonee, dal punto di vista tecnico, per ottemperare alle previsioni di trasporto sia attuali che future.
- Le attuali strutture di accosto - l'alternativa "0": L'isola di Santo Stefano non dispone di strutture o moli di accosto. La sosta di piccoli natanti in tale punto è possibile solo con mare calmo. Non è possibile l'accosto di imbarcazioni di maggiori dimensioni e soprattutto non è possibile l'imbarco e sbarco in sicurezza dei passeggeri dalle imbarcazioni a terra e viceversa. Ovviamente è tassativamente escluso l'imbarco e lo sbarco di persone disabili. L'accesso all'isola di Santo Stefano rimarrebbe limitato ai soli giorni di mare perfettamente calmo e possibile solo ai visitatori particolarmente agili da potere saltare a terra dall'imbarcazione e viceversa. Peraltro, in caso di moto ondoso non è possibile un ormeggio permanente di qualunque imbarcazione convenzionale se non a rischio di collisione dell'imbarcazione stessa contro gli scogli.

Tenendo conto del clima ondoso, l'approdo non sarebbe utilizzabile per 132 giorni nel periodo Marzo-Ottobre, e per 40 giorni nel periodo estivo con una operatività media annua di 114 giorni, come risulta dalle conclusioni dello studio del DHI a cui si rimanda per una più ampia consultazione.

 <small>Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA</small>		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 36 di 71

Certo si può pensare ad un mezzo nautico appositamente realizzato per tale scopo e dotato di un sistema di posizionamento geostazionario. Ovvero: il mezzo rimane fermo e due o più eliche sempre in moto garantiscono il mantenimento della posizione a pochi metri dagli scogli per poggiare la passerella. Tali sistemi esistono già e sono impiegati nel campo OffShore su navi di grandi dimensioni ed in mare aperto. Allo scrivente non risulta che tali sistemi possano essere applicati ad imbarcazioni di piccole dimensioni e soprattutto che riescano a mantenere la posizione dell'imbarcazione anche in presenza di onda frangente ed a ridosso degli scogli. Non si può tralasciare, peraltro, che le eliche sempre in moto in prossimità della costa rappresenterebbero una forte causa di deturpazione del paesaggio sommerso.

In definitiva, se si vuole garantire l'imbarco e lo sbarco in sicurezza dei visitatori, alcuni dei quali e prevedibile siano diversamente abili, l'alternativa "0" non è perseguibile.

- Natanti esaminati: a) motobarche trasporto passeggeri; b) catamarani trasporto passeggeri; c) mezzi nautici elettrici; d) mezzi per imbarco e sbarco dei diversamente abili.
- Flotta attuale e futura: sulla base delle considerazioni sopra esposte la flotta attualmente ipotizzabile per il trasporto dei visitatori dal porto di Ventotene all'Isola di Santo Stefano sarà composta da motobarche trasporto passeggeri di medie dimensioni che saranno ingaggiate per tale scopo.

Non esiste una tipologia unica di tale tipo di imbarcazioni, differenti per dimensioni e portata di passeggeri. Tuttavia, ai fini del presente studio e per raffigurare le diverse possibilità di ormeggio e di accosto si è fatto riferimento ad una motobarca trasporto passeggeri della lunghezza di 15,50 metri e della portata massima di 130 passeggeri. Dotata di due ponti e della passerella prodiera e poppiera, quest'ultima montabile anche lateralmente. Ovviamente è auspicabile che nel futuro vengano impiegati imbarcazioni trasporto passeggeri appositamente realizzate per tale impiego e magari a propulsione elettrica.

		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 37 di 71

Negli elaborati grafici di accompagnamento allo studio vengono illustrate le rappresentazioni della flotta tipo e le modalità di accosto individuate.

Si rimanda allo studio citato per l'esposizione di dettaglio di quanto sopra sinteticamente espresso.

#### **2.2.10 Adeguamento dello Scalo n. 4**

La soluzione di progetto prevede, indipendentemente dall'alternativa di progetto prescelta, l'adeguamento dell'esistente "Scalo n. 4" affinché possa essere utilizzato in condizioni di emergenza qualora repentini mutamenti delle condizioni meteo-marine rendessero impossibile l'utilizzo dello scalo Marinella.

Si prevede pertanto un intervento di semplice sistemazione della situazione esistente, attraverso una regolarizzazione e miglioramento dell'accosto a terra e l'inserimento di idonee attrezzature d'ormeggio, composte da un campo boe nello specchio d'acqua antistante lo scalo.

Tenuto conto delle richieste di integrazioni espresse dalla CTVA e considerata la funzione prevista dal campo boe, si prevede di limitare l'intervento a n. 2 punti di ormeggio in luogo dei n. 3 previsti in origine, per garantire un minimo di ridondanza in condizioni di eventuale emergenza.

 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 38 di 71

## 2.3 SCELTA DELL'ALTERNATIVA MIGLIORE

Le alternative sopra esposte sono state sviluppate tenendo conto, tra l'altro, degli approfondimenti richiesti dalla Commissione CTVA, dei pareri espressi dal Ministero della Cultura e dalle Amministrazioni competenti, nonché delle osservazioni emerse nella fase di consultazione pubblica.

Le alternative di progetto sono state analizzate e valutate dal punto di vista prettamente funzionale attraverso lo "Studio delle alternative progettuali" (elaborato GE-RTD000) anche sulla base degli ulteriori approfondimenti condotti nella "Caratterizzazione meteomarina e studio dell'agitazione ondosa" (elaborato OM-RT0001) e nello Studio "Scenari della flotta" (elaborato OM-RT0002), documenti a cui si rimanda per una più esaustiva consultazione.

Tale valutazione ha evidenziato che l'Alternativa 5 (costituita da una struttura a pianta quadrata a cassoni senza micropali, con collegamento alla scogliera esistente su struttura a giorno, con quota massima dell'estradosso a + 1,90 m s.l.m.m.) rappresenta la soluzione preferibile sotto il punto di vista prestazionale, tenendo conto della facilità delle operazioni di ormeggio e sbarco, della durata dei giorni di accessibilità, della lontananza dalla prateria di Posidonia, dell'amovibilità della struttura, della preservazione della costa e dei manufatti storici, della diminuzione della quota di estradosso ed infine anche tenendo conto dell'accessibilità a persone con difficoltà di deambulazione temporanea o permanente.

Ciò premesso, si procede ora alla valutazione delle Alternative ragionevoli di progetto e dell'Alternativa Zero tenendo conto delle implicazioni degli aspetti ambientali. Si precisa che le soluzioni cosiddette "leggere" quali dighe e pontili galleggianti (Alternativa 6) risultano non praticabili per quanto espresso nei paragrafi precedenti, pertanto non possono essere considerate tra le alternative ragionevoli di progetto e quindi sono escluse dalla presente valutazione degli impatti ambientali.

Di seguito si rappresenta il prospetto di comparazione, ove viene condotta per ciascuna alternativa una valutazione comparata in merito alle interferenze attese sulle componenti ambientali sia per la fase di cantiere che per la fase di esercizio.

		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 39 di 71

Tale comparazione si basa su elementi quantitativi desunti dagli studi, dalle indagini e dagli approfondimenti svolti e su considerazioni qualitative supportate da analisi o valutazioni. Per completezza e facilità di lettura, nel prospetto sono anche riportate le caratteristiche dimensionali, strutturali e funzionali di ogni singola alternativa oggetto di comparazione.

## Prospetto di comparazione delle alternative

	Alternativa Zero	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5	Alternativa Zero	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Alternativa 5
	Assenza intervento	Progetto Marzo 2021	Revisione Progetto Marzo 2021	Struttura a giorno	Struttura a gravità	Struttura a gravità con camminamento sospeso	Assenza intervento	Progetto Marzo 2021	Revisione Progetto Marzo 2021	Struttura a giorno	Struttura a gravità	Struttura a gravità con camminamento sospeso
<b>ELEMENTI PROGETTUALI</b>												
<b>Dimensioni opera</b>	n.a.	Lungh. 25,21 m Largh. 8,60 m Altezza 2,50 m	Lungh. 25,21 m Largh. 8,60 m Altezza 1,90 m	Lungh. 14,50 m Largh. 10,00 m Altezza 1,90 m	Lungh. 21,91 m Largh. 14,00 m Altezza 1,90 m	Lungh. 22,20 m Largh. 14,00 m Altezza 1,90 m						
<b>Tipologia costruttiva</b>	n.a.	- Pontile: cassone cellulare a gravità - Radice: elementi prefabbricati con micropali	- Pontile: cassone cellulare con micropali - Radice: elementi prefabbricati con micropali	- Pontile e radice in struttura in acciaio inox ancorato su micropali	- Pontile: cassone cellulare a gravità - Radice: elementi prefabbricati con micropali	- Pontile: cassone cellulare a gravità - Radice: struttura a giorno su pali						
<b>ASPETTI PRESTAZIONALI</b>												
<b>Periodo accessibilità (stima n. giorni/anno)</b>	141 (con mare calmo Hord.25)	max 258	max 258	252	275	280						
<b>Protezione da moto ondoso</b>	Assente	Adeguate	Adeguate	Debole	Adeguate	Adeguate						
<b>Accessibilità per soggetti con mobilità ridotta</b>	Non possibile	Non possibile	Non possibile	Non possibile	Possibile	Possibile						
<b>Amovibilità della struttura</b>	n.a.	Parziale	Non possibile	Parziale	Parziale	Quasi completa						
<b>IMPATTI AMBIENTALI</b>												
<b>Fase di Cantiere</b>							-	22,32	22,14	18,30	21,50	20,74
<b>Uso di risorse</b>	n.a.	Trascurabile (nota 1)	Trascurabile (nota 1)	Trascurabile (nota 2)	Trascurabile (nota 1)	Trascurabile (nota 1)	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Scarichi</b>	n.a.	Trascurabile (nota 3)	Trascurabile (nota 3)	Trascurabile (nota 3)	Trascurabile (nota 3)	Trascurabile (nota 3)	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Produzione rifiuti</b>	n.a.	Trascurabile (nota 3)	Trascurabile (nota 3)	Trascurabile (nota 3)	Trascurabile (nota 3)	Trascurabile (nota 3)	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Emissioni in atmosfera Ambito S.Stefano</b>	n.a.	Trascurabile (nota 3)	Trascurabile (nota 3)	Trascurabile (nota 3)	Trascurabile (nota 3)	Trascurabile (nota 3)	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Emissioni in atmosfera Ambito Ventotene</b>	n.a.	Trascurabile (nota 7)	Trascurabile (nota 7)	Trascurabile (nota 7)	Trascurabile (nota 7)	Trascurabile (nota 7)	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Ambiente idrico</b>	n.a.	Trascurabile con mitigazioni	Trascurabile con mitigazioni	Trascurabile con mitigazioni	Trascurabile con mitigazioni	Trascurabile con mitigazioni	0	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
<b>Suolo</b>	n.a.	Assente / Irilevante	Assente / Irilevante	Assente / Irilevante	Assente / Irilevante	Assente / Irilevante	0	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
<b>Vegetazione - Habitat terrestri (sottrazione di habitat terrestri)</b>	n.a.	Trascurabile (nota 8)	Trascurabile (nota 8)	Trascurabile (nota 8)	Trascurabile (nota 8)	Trascurabile (nota 8)	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Vegetazione - Habitat terrestri (stima giorni di cantiere a terra)</b>	n.a.	59 giorni	59 giorni	59 giorni	59 giorni	59 giorni	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Vegetazione - Habitat marini (distanza minima dal limite della Posidonion)</b>	n.a.	3,20 m	5,30 m	21,80 m	7,35 m	7,35 m	0	4,64	4,41	2,58	4,18	4,18
<b>Vegetazione - Habitat marini (stima giorni di cantiere a mare)</b>	n.a.	100 giorni	110 giorni	90 giorni	90 giorni	70 giorni	0	1,09	1,20	0,98	0,98	0,76
<b>Vegetazione - Habitat marini (numero pali/micropali)</b>	n.a.	40	70	72	40	24	0	0,81	1,42	1,46	0,81	0,49
<b>Vegetazione - Habitat marini (superficie di ingobro del fondale)</b>	n.a.	642	489	66	584	535	0	1,39	1,06	0,14	1,26	1,15
<b>Fauna terrestre (sottrazione di habitat per la fauna terrestre)</b>	n.a.	Trascurabile (nota 8)	Trascurabile (nota 8)	Trascurabile (nota 8)	Trascurabile (nota 8)	Trascurabile (nota 8)	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Fauna marina (sottrazione di habitat per la fauna marina)</b>	n.a.	642	489	66	584	535	0	1,39	1,06	0,14	1,26	1,15
<b>Rumore e Vibrazioni - Ambito S. Stefano</b>	n.a.	Trascurabile (nota 3)	Trascurabile (nota 3)	Trascurabile (nota 3)	Trascurabile (nota 3)	Trascurabile (nota 3)	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Rumore e Vibrazioni - Ambito Ventotene</b>	n.a.	Trascurabile (nota 7)	Trascurabile (nota 7)	Trascurabile (nota 7)	Trascurabile (nota 7)	Trascurabile (nota 7)	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Rumore - recettori sensibili</b>	n.a.	nessuno	nessuno	nessuno	nessuno	nessuno	0	-	-	-	-	-
<b>Salute Pubblica e Campi Elettromagnetici</b>	n.a.	Trascurabile (nota 9)	Trascurabile (nota 9)	Trascurabile (nota 9)	Trascurabile (nota 9)	Trascurabile (nota 9)	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Fase di Esercizio</b>												
<b>Uso di risorse</b>	n.a.	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	0	-	-	-	-	-
<b>Scarichi</b>	n.a.	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	0	-	-	-	-	-
<b>Produzione rifiuti</b>	n.a.	Assente	Assente	Assente	Assente	Assente	0	-	-	-	-	-
<b>Emissioni in atmosfera Ambito S.Stefano</b>	n.a.	Trascurabile (nota 5)	Trascurabile (nota 5)	Trascurabile (nota 5)	Trascurabile (nota 5)	Trascurabile (nota 5)	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Emissioni in atmosfera Ambito Ventotene</b>	n.a.	Trascurabile (nota 5)	Trascurabile (nota 5)	Trascurabile (nota 5)	Trascurabile (nota 5)	Trascurabile (nota 5)	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Ambiente idrico</b>	n.a.	Trascurabile con mitigazioni	Trascurabile con mitigazioni	Trascurabile con mitigazioni	Trascurabile con mitigazioni	Trascurabile con mitigazioni	0	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
<b>Suolo</b>	n.a.	Assente / Irilevante	Assente / Irilevante	Assente / Irilevante	Assente / Irilevante	Assente / Irilevante	0	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
<b>Vegetazione - Habitat terrestri (sottrazione di habitat terrestri)</b>	n.a.	Trascurabile (nota 8)	Trascurabile (nota 8)	Trascurabile (nota 8)	Trascurabile (nota 8)	Trascurabile (nota 8)	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Vegetazione - Habitat marini (distanza minima dal limite della Posidonion)</b>	n.a.	3,20 m	5,30 m	21,80 m	7,35 m	7,35 m	0	4,64	4,41	2,58	4,18	4,18
<b>Vegetazione - Habitat marini (superficie di ingobro del fondale)</b>	n.a.	642	489	66	584	535	0	1,39	1,06	0,14	1,26	1,15
<b>Vegetazione - Habitat marini (trasporto sedimenti)</b>	n.a.	Assente / Irilevante	Assente / Irilevante	Assente	Assente / Irilevante	Assente / Irilevante	0	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
<b>Fauna terrestre (sottrazione di habitat per la fauna terrestre)</b>	n.a.	Trascurabile (nota 8)	Trascurabile (nota 8)	Trascurabile (nota 8)	Trascurabile (nota 8)	Trascurabile (nota 8)	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Fauna marina (sottrazione di habitat per la fauna marina)</b>	n.a.	642	489	66	584	535	0	1,39	1,06	0,14	1,26	1,15
<b>Rumore e Vibrazioni - Ambito S. Stefano</b>	n.a.	Trascurabile (nota 5)	Trascurabile (nota 5)	Trascurabile (nota 5)	Trascurabile (nota 5)	Trascurabile (nota 5)	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Rumore - recettori sensibili</b>	n.a.	nessuno	nessuno	nessuno	nessuno	nessuno	0	-	-	-	-	-
<b>Salute Pubblica e Campi Elettromagnetici</b>	n.a.	Trascurabile (nota 9)	Trascurabile (nota 9)	Trascurabile (nota 9)	Trascurabile (nota 9)	Trascurabile (nota 9)	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Paesaggio (mascheramento)</b>	n.a.	Assente (nota 10)	Medio (nota 10)	Assente (nota 10)	Medio (nota 10)	Medio (nota 10)	0	5,00	2,00	5,00	2,00	2,00
<b>Paesaggio (altezza approdo)</b>	n.a.	2,5	1,9	1,9	1,9	1,9	0	1,24	0,94	0,94	0,94	0,94

nota 1: cassoni prefabbricati in altro cantiere a terra, trasportati via mare a S. Stefano e messi in opera  
 nota 2: struttura prefabbricata in altro cantiere a terra, trasportata via mare all'area di cantiere di Ventotene e messa in opera a S.Stefano  
 nota 3: lavorazioni per infissione micropali operata da pontone, limitata alla tempistica strettamente necessaria  
 nota 4: operazioni di montaggio/smontaggio del pontile, da effettuarsi stagionalmente ma anche nell'arco di singole giornate per mutazioni repentine delle condizioni meteo-marine  
 nota 5: operazioni di sbarco/imbarco dei visitatori  
 nota 6: operazioni di montaggio/smontaggio del pontile: operazioni di sbarco/imbarco dei visitatori  
 nota 7: limitata movimentazione materiali in area produttiva  
 nota 8: limitata superficie rispetto al contesto  
 nota 9: le opere previste non rientrano tra quelle in grado di produrre campi elettromagnetici di nessun tipo.  
 nota 10: considera l'armonizzazione percettiva dell'opera nel contesto (mascheramento con materiali locali/estranei)

 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 41 di 71

## Risultati

**L'Alternativa Zero** consente la preservazione della configurazione attuale della costa e mantiene inalterate le valenze ambientali, ecosistemiche e paesaggistiche del sito di approdo.

Tuttavia, non risolve le criticità delle condizioni attuali dell'approdo, privo di alcuna caratteristica di sicurezza e di fruibilità come evidenziato nelle argomentazioni esposte al paragrafo 2.2.1 e negli Studi specialistici di approfondimento Studio "Scenari della flotta" (elaborato OM-RT0002), di seguito richiamate:

- lo Scalo Marinella risulta utilizzabile limitatamente a condizioni di bassa agitazione ondosa, verificabili in 144 giorni/anno, considerando come soglia critica  $HS = 0.25$  m in quanto, in assenza di un approdo strutturato, le soglie di riferimento per lo sbarco dei passeggeri in sicurezza sono inevitabilmente più basse;
- la sosta di piccoli natanti in tale punto è possibile solo con mare calmo;
- non è possibile l'accosto di imbarcazioni di maggiori dimensioni;
- non è possibile l'imbarco e sbarco in sicurezza dei passeggeri dalle imbarcazioni a terra e viceversa;
- ovviamente è tassativamente escluso l'imbarco e lo sbarco di persone disabili;
- l'accesso all'isola di Santo Stefano rimarrebbe limitato ai soli giorni di mare perfettamente calmo;
- in caso di moto ondoso non è possibile un ormeggio permanente di qualunque imbarcazione convenzionale se non a rischio di collisione dell'imbarcazione stessa contro gli scogli;
- è stato esaminato il ricorso ad un mezzo nautico appositamente realizzato per tale scopo e dotato di un sistema di posizionamento geostazionario. Tali sistemi esistono già e sono impiegati nel campo OffShore su navi di grandi dimensioni ed in mare aperto. Non risulta che tali sistemi possano essere applicati ad imbarcazioni di piccole dimensioni e soprattutto che riescano a mantenere la

 <small>Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA</small>		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 42 di 71

posizione dell'imbarcazione anche in presenza di onda frangente ed a ridosso degli scogli. Non si può tralasciare, peraltro, che le eliche sempre in moto in prossimità della costa rappresenterebbero una forte causa di deturpazione del paesaggio sommerso;

- in definitiva, se si vuole garantire l'imbarco e lo sbarco in sicurezza dei visitatori, alcuni dei quali e prevedibile siano diversamente abili, l'alternativa zero non è perseguibile.

Pertanto, l'Alternativa Zero rappresenta uno scenario inerziale che non consente di perseguire gli obiettivi di accessibilità all'isola definiti dal CIS (cfr. paragrafo 1.3) per i quali è richiesta una fruibilità dell'approdo pari fino a 258 giorni all'anno.

Tra le alternative ragionevoli di progetto, l'Alternativa 3 e l'Alternativa 5 evidenziano i migliori livelli di eco-compatibilità rispetto a tutte le soluzioni esaminate.

In particolare, gli impatti complessivamente generati dall'**Alternativa 3** risultano modesti in virtù della significativa distanza dal limite della prateria di Posidonia, del trascurabile impatto sugli habitat di scogliera, della trasparenza della struttura al dinamismo costiero, del minor ingombro planimetrico. Di contro, il ricorso esclusivo a strutture su pali comporta un maggior impatto in fase di cantiere determinato dalle numerose opere di trivellazione che sostengono la struttura. Inoltre, l'Alternativa 3, costituita interamente in acciaio inox, risulta di più difficile compatibilità paesaggistica in relazione all'estraneità del materiale utilizzato rispetto al contesto naturale della scogliera e della falesia. Infine, in tema di eventuale reversibilità dell'opera, tale soluzione mostra una non completa amovibilità essendo i pali di sostegno non eliminabili.

L'**Alternativa 5** rappresenta, tra quelle a gravità, quella con il miglior bilanciamento degli effetti ambientali nella fase di cantiere e di esercizio. A fronte di un maggior ingombro planimetrico, gli accorgimenti adottati hanno consentito l'aumento della distanza dal limite della prateria di Posidonia e la riduzione delle opere di trivellazione che qui sono limitate esclusivamente ai pali di sostegno del camminamento a giorno in quanto la struttura in testata è realizzata in cassoni a gravità (senza necessità di

 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 43 di 71

solidarizzazione al fondale con micropali). Anche questa soluzione ha un'interferenza trascurabile sugli habitat di scogliera e sul dinamismo costiero. In merito alla eventuale reversibilità dell'opera, la struttura del cassone risulta completamente amovibile e solo i pochi pali di sostegno risultano non eliminabili. Infine, la soluzione adottata consente, attraverso il camminamento sopraelevato sulla scogliera, un minore impatto sulle preesistenti strutture.

### Conclusioni

A conclusione della fase di valutazione, tenendo conto del complesso delle analisi e delle comparazioni sopra effettuate sulle alternative di progetto ragionevoli, **l'Alternativa 5 rappresenta la soluzione più sostenibile dal punto di vista ambientale con riferimento agli obiettivi di accessibilità all'isola definiti dal CIS, oltre ad assicurare le migliori caratteristiche prestazionali e strutturali.** Nel dettaglio, l'Alternativa 5 evidenzia le seguenti peculiarità.

- Assenza di impatto diretto sull'habitat 1120\* "Praterie di Posidonia oceanica", anche grazie ad un aumento della distanza minima dalla prateria (7,35 m rispetto a 3,20 m della soluzione inizialmente prospettata).
- Assenza di impatto diretto sull'habitat 1170 "Scogliere", anche grazie all'alleggerimento delle strutture di accesso a terra del camminamento sopraelevato.
- Trascurabili impatti ambientali in fase di realizzazione, anche attraverso l'impiego della struttura a gravità che non necessita opere di trivellazione, limitando la realizzazione di micropali esclusivamente alla realizzazione dei pilastri del camminamento sopraelevato sulla scogliera.
- Trascurabili impatti ambientali in fase di esercizio, anche a riguardo dell'impatto visivo migliorato grazie all'abbassamento dell'estradosso del cassone a + 1,90 m s.l.m.m.
- Tutela delle preesistenti strutture archeologiche esistenti sulla scogliera a terra, attraverso il camminamento sopraelevato.

		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 44 di 71

- Assenza di alterazioni significative del regime idrodinamico esistente; la struttura a giorno per il camminamento sopraelevato ha l'ulteriore vantaggio di consentire la riduzione degli effetti sulla circolazione idrodinamica.
- Opera quasi completamente amovibile.
- Totale di giorni di accessibilità pari a 280 giorni/anno con HS = 0,5 m, con accosto possibile su due lati ed a quote differenti per poter ormeggiare anche natanti di piccole dimensioni.
- Opera completamente fruibile da persone con disabilità.

Si ritiene infine che l'Alternativa 5 risolva positivamente le indicazioni espresse dalla CTVA che richiedeva di sviluppare *“soluzioni non impattanti il Posidonieto”* prevedendo *“una lunghezza complessiva dell'opera inferiore a 24 m”*, *“la possibilità di soluzioni su pali anziché con cassoni di cemento”* e *“una riduzione/rimodulazione della massicciata a protezione del molo”*, nonché le indicazioni del MIC in merito ad una *“progettazione meno invasiva dell'approdo in corrispondenza della scogliera”* ed alla mitigazione dell'impatto paesaggistico della testata dell'approdo *“volta a ridurre l'altezza armonizzandola con l'altezza dello scoglio”*.

 <small>Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA</small>		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 45 di 71

### 3.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

#### 3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Santo Stefano è una piccola isola del Mar Tirreno situata al largo della costa fra Lazio e Campania e fa geograficamente parte delle Isole Pontine.

Le isole di Ventotene e di Santo Stefano risultano essere le sommità emergenti di un cono eruttivo. I geologi hanno individuato il centro del cono vulcanico nei pressi di Punta dell'Arco. Contemporaneamente alla grande eruzione di questo cono vulcanico, che circa 1.700.000 anni fa diede vita al processo del "divenire" geologico di Ventotene, un'attività eruttiva di dimensioni ridotte formò, a poca distanza, un'enorme massa rocciosa di trachiti e basalto, presupposto genetico per l'isolotto di S. Stefano. Su questo ammasso informe ricaddero successivamente pomici, ceneri, lapilli e scorie varie, frutto della fase esplosiva del cono vulcanico di Punta dell'Arco. Cominciò così a prendere corpo e a svettare dalle acque una piattaforma tondeggiante che i millenni successivi, con il contributo determinante degli agenti atmosferici, plasmarono progressivamente così come oggi appare.

Come il resto dell'arcipelago, l'isola ha origine vulcanica ed ha una forma circolare di meno di 500 metri di diametro, con un'estensione di circa 27 ettari. Nel periodo romano l'isola aveva diversi nomi, tra cui Partenope, Palmosa, Domme Stephane e Borca e fu scarsamente abitata. Il complesso carcerario conosciuto come "ex Carcere di S. Stefano" è un organismo architettonico-urbanistico-paesistico di grande interesse storico e monumentale. Infatti, il 18/03/2008, con Decreto del Presidente della Repubblica no 1746, l'ex carcere di S. Stefano viene dichiarato Monumento Nazionale<sup>1</sup>.

La superficie dello scoglio di Santo Stefano ha un diametro variabile da un massimo di 700 metri ad un minimo di 500 e con una circonferenza di m. 1840, un miglio marino

---

<sup>1</sup> Fonte: Agenzia del Demanio, Comune Di Ventotene (Lt) Isola Di Santo Stefano, Complesso Demaniale Costituito dalle Schede Patrimoniali Ltb0247 - Ltb0248 Denominate "Bagno Penale Santo Stefano" E Scheda Ltb0028 Denominata Carcere Borbonico Dell'isola Di Santo Stefano

 <small>Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA</small>		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 46 di 71

circa. La ripidità della scogliera che lo circonda totalmente (nella punta più alta l'isola si erge dall'acqua, per m. 84) e conseguenzialmente le difficoltà di attracco hanno fatto di questo isolotto una inaccessibile pertinenza della vicina Ventotene dalla quale è sempre dipesa amministrativamente<sup>2</sup>.

L'isolotto di S. Stefano è attualmente disabitato.

Le scogliere ripide hanno sempre reso difficile l'approdo, nel passato possibile solo in 4 punti, da scegliere a seconda dei venti: *Scalo della Marinella* per i velieri e le barche che trasportavano merci, *approdo n. 4* per i detenuti e persone con merci e due di emergenza, la "*Vasca azzurra*" e l'"*Approdo nel burrone*".

L'isola si trova a circa 2 chilometri ad est di Ventotene ed è attraversata da percorsi di cui due collegano il carcere ai due scali principali. Dal complesso carcerario si diparte poi la più ampia strada comunale via Giulia che serve la zona più alta e pianeggiante dell'isola e che conduce al piccolo cimitero.

La piccola isola di Santo Stefano fa parte geograficamente delle isole "ponziane" (o pontine), gruppo di sud-est, comprendente Ventotene e appunto Santo Stefano, e appartiene come si è già sottolineato amministrativamente al comune di Ventotene. Il gruppo di nord-ovest comprende le isole di Ponza, Palmarola, Giannone e Gavi, appartenenti amministrativamente al comune di Ponza. L'isola ha origini vulcaniche e geologicamente è parte, insieme a Ventotene delle isole flegree, con Ischia, Procida e Vivara. Lo scoglio è ricco di falesie, con profonde fenditure e con uno strato compatto tufaceo.

Prima del suo disboscamento avvenuto particolarmente nel Settecento, si presentava con la parte subaerea ricca di lecci, di sempreverde e di splendida macchia mediterranea. Oggi vi crescono spontanei la ginestra, l'enula, la ferula, le agavi, le aloe, gli asparagi, i fiordalisi, i cardi selvatici, i rovi, il fico comune, il fico d'India, il ginepro, il mirto, la veccia, la lenticchia, il lentisco, il capperò. Per la loro particolare dislocazione geografica, al centro del Mar Tirreno, le due isole ospitano, inoltre,

---

<sup>2</sup> Antonio Parente, *L'ergastolo*, Ufficio Studi Dip.to Amministrazione Penitenziaria Ministero della Giustizia

 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 47 di 71

periodicamente circa duecento specie di uccelli migratori oltre ad una ventina di stanziali.

### 3.2 DESCRIZIONE DEGLI APPRODI

Lo Scalo della Marinella e lo Scalo n.4 rappresentano i due punti principale in cui è possibile approdare sull'Isola di Santo Stefano.

Lo Scalo della Marinella è quello storicamente più utilizzato ed indubbiamente il più idoneo per vari motivi: vicinanza all'isola di Ventotene, esistenza di banchina scavata nella roccia e di un sentiero abbastanza agevole che raggiunge il complesso carcerario e fondali sabbiosi non troppo profondi. Nell'area di Marinella, infatti, il fondo digrada lentamente, estendendosi per un lungo tratto con andamento pressoché planare. La zona antistante all'approdo, in particolare, si contraddistingue per la presenza di un tratto di fondo sabbioso/ciottoloso privo di vegetazione, che si sviluppa tra la batimetrica dei -3 metri e quella dei -8 metri, a partire dalla scogliera ai piedi della falesia fino al limite del posidonieto.

Lo Scalo è però anche caratterizzato da una difficoltà di avvicinamento dovuto al frequente mare ondoso nei pressi della costa, conseguenza oltreché del tipo di esposizione anche della particolare conformazione delle rocce sottomarine che amplificano il sollevamento delle acque.

Lo Scalo n. 4 è costituito da una ridotta banchina naturale alla punta di uno sperone lievemente digradante con una breve insenatura riparata e piuttosto profonda: la parete rocciosa si immerge fino a 15 metri, dove crea un primo salto, per poi raggiungere i -30 metri di profondità e quindi i -50 metri. Il primo tratto, a ridosso della falesia, è quasi interamente occupato da grossi blocchi di roccia sovrapposti l'un l'altro, provenienti dalla parete sovrastante, mentre solo una ristretta area, caratterizzata da un sedimento superficiale di ciottoli di piccole e medie dimensioni, si apre tra gli scogli a nord dell'approdo.

In superficie, dalla banchina parte un sentiero meno agevole di quello della Marinella in quanto particolarmente ripido e caratterizzato da affioramenti di rocce naturali ed un primo tratto a gradonate.

 <small>Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA</small>		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 48 di 71

### 3.3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

#### **3.3.1 Realizzazione del nuovo approdo della Marinella**

Gli interventi riguarderanno sostanzialmente tutte le opere che dovranno realizzarsi a terra per la messa in sicurezza e riclassificazione della Falesia per i vincoli definiti dal PAI e a migliorare l'accessibilità fino al percorso di risalita al carcere, e le opere a mare che dovranno realizzarsi per la creazione di un piccolo nuovo molo da porsi in posizione perpendicolare alla linea di costa.

In fase di definizione dei materiali, delle finiture e dei particolari progettuali esecutivi e costruttivi potranno essere perfezionate, anche in sede di Conferenza dei Servizi, soluzioni di dettaglio, di concerto con gli organi di controllo competenti per gli aspetti di tutela del patrimonio culturale e paesaggistico, nei limiti che la Commissione VIA vorrà indicare.

Si riportano nel seguito alcune simulazioni ante e post opera degli interventi.

 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 49 di 71

**Figura 11. Vista da mare, condizione ante operam**



**Figura 12. Vista da mare, condizione post operam**

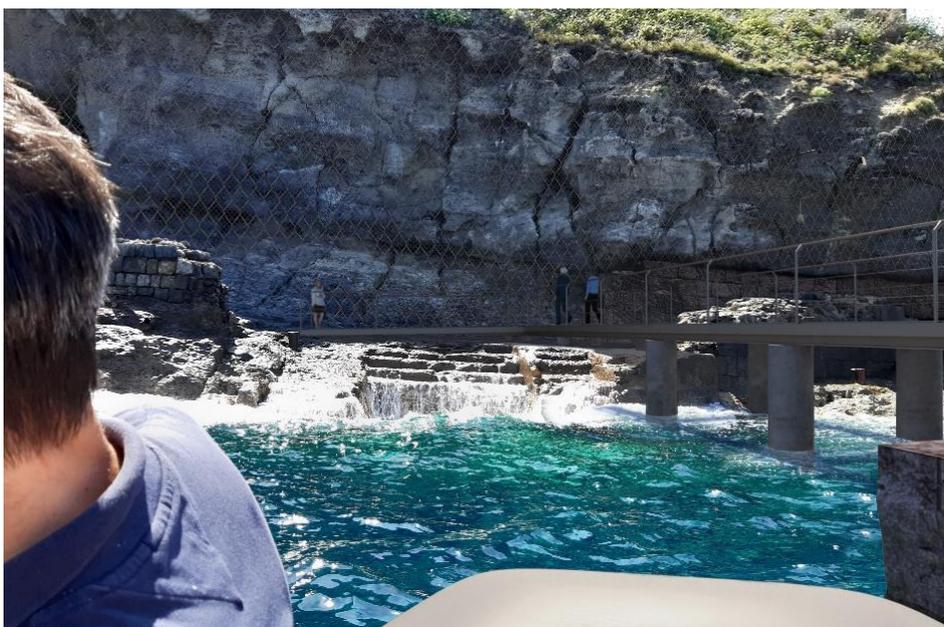


 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 50 di 71

**Figura 13.** Vista da mare, condizione ante operam



**Figura 14.** Vista da mare, condizione *post operam*



 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 51 di 71

### 3.3.1.1 Opere a mare

L'opera in progetto allo scalo della Marinella è ortogonale alla costa ed orientata in direzione sud-est/nord-ovest, con lunghezza pari a 22,2 m dalla linea di costa e larghezza in testa pari a 13,30 m. Si distinguono due tratti, il primo a giorno e il secondo a pareti verticali (si vedano gli elaborati 2017E037INV-02-D-OM-TAV0001 e 2017E037INV-02-D-OM-TAV0002):

- Primo tratto, in corrispondenza della scogliera: costituito da una passerella sopraelevata, che dal piede del percorso di collegamento al carcere arriva fino all'opera a mare, realizzata in carpenteria metallica, con piano di calpestio costituito da pannelli in grigliato elettrofuso di larghezza pari a 3,00 m, che consentono la vista della scogliera sottostante, parapetti con montanti e correnti tesi con cavi in acciaio inox satinato, n. 8 punti di ancoraggio in prossimità della scogliera e appoggiata su n. 6 pilastri Ø800mm in acciaio con 4 micropali all'interno, nella porzione in prossimità del mare;
- Secondo tratto: costituito da un cassone cellulare, dimensioni in pianta 13,40x13,00 m, affondato per gravità e imbasato a -7,00 m e massi di protezione al piede di categoria IV, rivestito con blocchi di pietra locale, quota di calpestio a +1.90.

Su ciascun lato (nord est e sud ovest) dell'opera sono previsti dispositivi di ormeggio composti da bitte, sul lato nord est sono previsti sistemi di ancoraggio fissi a mare composti da ancore a doppia elica (vedasi elaborati 2017E037INV-02-D-OM-TAV0003).

È previsto lo sbarco a quote differenti da +1,10, in caso di presenza di persone con ridotta mobilità o con disabilità oltre che per i natanti di più piccole dimensioni e a quota +1.90 (vedasi elaborati 2017E037INV-02-D-OM-TAV0008\_new/ TAV0014\_new).

La distanza minima della scogliera sommersa di protezione al piede, realizzata con scogli naturali di IV categoria, dall limite della prateria di Posidonia è pari a 7,35 m.



		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 53 di 71

Per una descrizione tecnica di maggior dettaglio dell'opera in progetto si rimanda inoltre alla relazione tecnica 2017E037INV-02-D-OM-RT0000, allegata al progetto oltre che agli elaborati grafici delle opere marittime.

 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 54 di 71

**Figura 17 - Vista dal mare dell'area di approdo – ante operam**



**Figura 18 - Vista dal mare dell'area di approdo – post operam**



 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 55 di 71

**Figura 19.** Vista dalla scogliera *ante operam*



**Figura 20.** Vista dalla scogliera *post operam*, Nuovo percorso sopraelevato

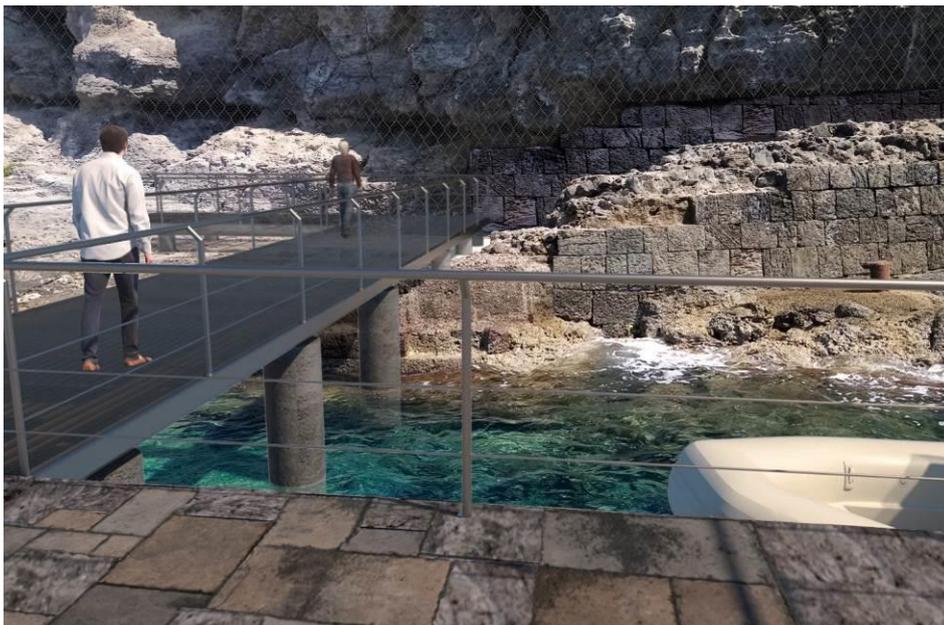


 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 56 di 71

**Figura 21.** Vista da mare *ante operam*



**Figura 22.** Vista da mare *post operam*, Nuovo percorso sopraelevato



 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 57 di 71

**Figura 23.** Dettaglio tipologico: materiale di rivestimento del calpestio dell'opera a mare secondo tratto



La colorazione e il trattamento superficiale delle finiture saranno scelti, in fase di esecuzione delle opere, con particolare attenzione al contesto, utilizzando materiali, finiture superficiali e cromie che richiamano l'aspetto naturale della scogliera.

### 3.3.1.2 Opere a terra

#### Opere di miglioramento dell'accessibilità

Gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, che riguarderanno la prima parte del percorso (prime due rampe come specificato negli elaborati grafici) di risalita al Carcere Borbonico dallo scalo della Marinella sono di seguito sinteticamente riepilogati:

#### 1. Interventi sulla prima parte del percorso dallo scalo della Marinella:

- a. **Sfalcio:** di erbe infestanti e rimozione di arbusti infestanti (previa verifica delle stesse rispetto alle indicazioni e mappature delle essenze da parte della Riserva naturale Statale) di dimensioni fino a cm 10 di diametro del tronco, da eseguirsi sia in modalità manuale che mediante

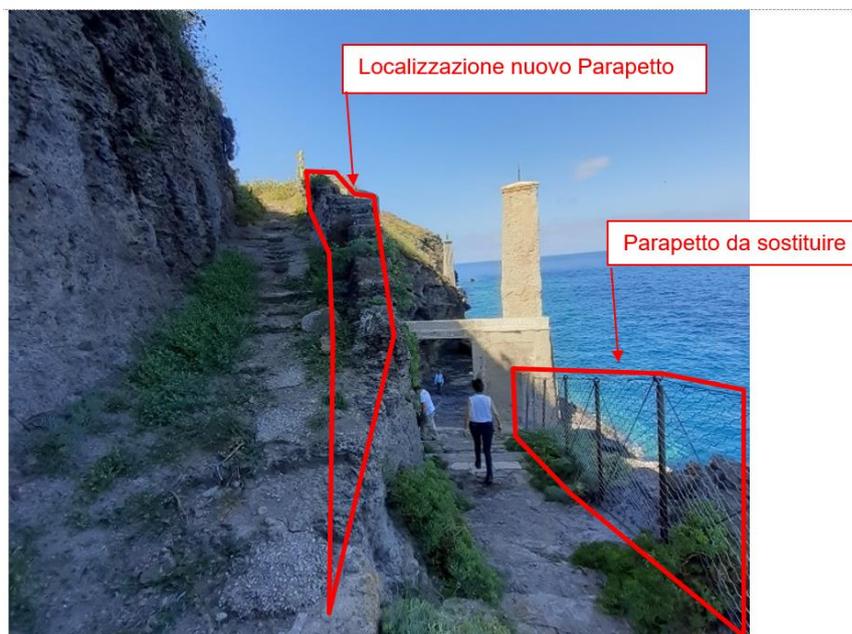
 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 58 di 71

decespugliatore con motore a scoppio di adeguata potenza integrato dall'ausilio ove si rendesse necessario dall'impiego di motosega a scoppio. Le attività saranno eseguite sull'intera superficie del percorso, anche eventualmente ove presenti su elementi verticali (muri a secco e o piccole scarpate) e per almeno 50 cm di franco laterale dal perimetro esterno, e consisteranno nella rimozione completa di arbusti e erbacce per dare un miglioramento estetico e di funzionalità in sicurezza del percorso. I materiali di risulta esclusivamente di tipo vegetale, saranno preliminarmente depositati nell'ambito del perimetro delle aree di intervento mediante attività di rastrellatura e ramazzatura, per poi essere accatastati in apposita area dove si procederà alla triturazione e allo spandimento come concime compostato nell'ambito delle aree verdi demaniali appositamente perimetrate.

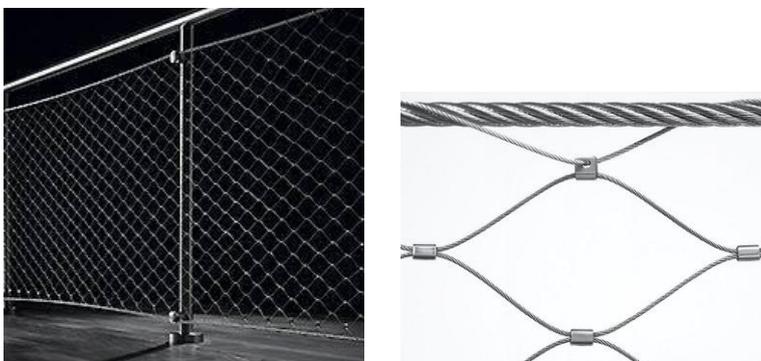
- b. **Ripristino localizzato delle pavimentazioni**, al fine di garantire l'adeguata sicurezza al transito della viabilità pedonale (ed evitare condizioni di inciampo), procedendo ad eliminare, nei limiti del consentito e in ristrette situazioni puntuali, le irregolarità (depressione/elevazione) della superficie. L'intervento consisterà nel riempimento delle depressioni con materiale equivalente all'esistente consolidato con leganti naturali e asportazione delle elevazioni e successiva livellazione con materiali equivalenti.
- c. **Ripristino dei muretti a secco**, limitatamente al primissimo tratto del percorso di risalita, dissestati e/o parzialmente crollati, da effettuarsi con i materiali e le tecniche costruttive locali al fine di preservare le tradizioni e le eventuali funzioni ecologiche e paesaggistiche, che assolvono oltre quella in alcuni casi di elementi strutturali di contenimento; eventualmente prevedere, ove la morfologia e le dimensioni del muro lo consenta, punti di seduta e sosta viste la peculiare acclività del percorso.
- d. **Sostituzione di parapetti e/o nuovi inserimenti di parapetti** da realizzare in acciaio inox satinato, nei tratti di risalita con pericolo di

 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 59 di 71

caduta, e costituite da montanti metallici in acciaio inox tubolari o piatti con passo orizzontale massimo di 1,5 ml, da un corrimano metallico in acciaio inox, e la posa in opera di maglia metallica in acciaio a chiusura, il tutto per la creazione di una balaustra di altezza minima di 1,1 m. dal piano di calpestio;



**Figura 24.** Ripristino localizzato delle pavimentazioni, pulizia sfalci e sostituzione e/o realizzazione nuovi parapetti



**Figura 25.** Esempio di parapetto con struttura e rete in acciaio inox

 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 60 di 71

e. **Realizzazione di un percorso sopraelevato in prosecuzione del pontile a giorno**, si veda capitolo precedente.

**Figura 26.** Vista dal percorso di risalita al carcere *ante operam*



**Figura 27.** Vista dal percorso di risalita al carcere *post operam*, Nuovo percorso sopraelevato



 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 61 di 71

**f. Asportazione e pulizia della scogliera degli interventi antropici di recente costruzione (rivestimenti in cls)**

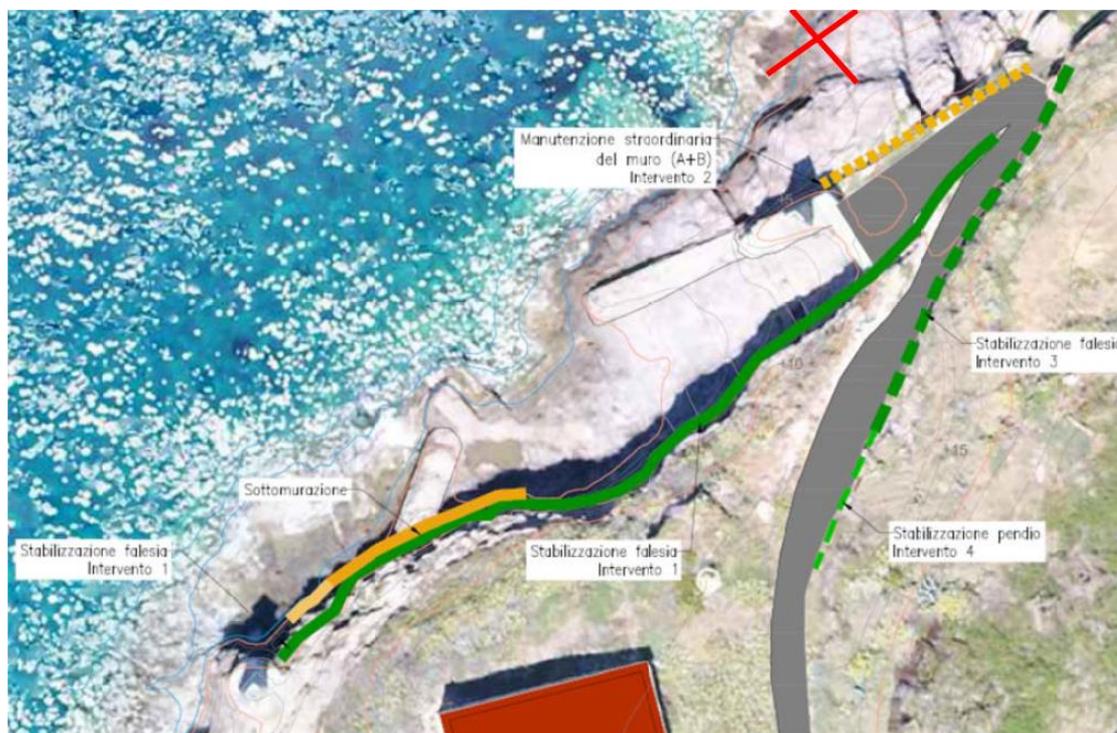
**Figura 28.** Eliminazione inserti in cls sulla scogliera



*Opere sulla Falesia prospiciente lo scalo*

La realizzazione dell'approdo è subordinata alla mitigazione del rischio frana della falesia vista la perimetrazione dell'area a pericolosità A e rischio R4 secondo l'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico Centrale. L'intervento proposto è suddiviso in 4 aree identificate nello stralcio planimetrico seguente:

 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 62 di 71



**Figura 29.** Localizzazione planimetrica degli interventi

- Intervento 1: Falesia prospiciente l'approdo Marinella;
- Intervento 2: Muro sottostante il percorso Marinella, lato mare;
- Intervento 3: Falesia sovrastante il percorso Marinella dopo il primo tornante;
- Intervento 4: Pendio sovrastante il percorso Marinella dopo intervento 3, procedendo in salita.

L'intervento 1 è riferito all'area più critica e dovrà essere preceduto da una fase di ispezione visiva e pulizia per verificare le condizioni locali e ottimizzare le posizioni delle perforazioni. In quest'area sono previste chiodature (intervento di tipo attivo) per la stabilizzazione dei cunei di roccia, tramite cucitura delle fessure, con conseguente aumento generale della resistenza al taglio media dell'ammasso e miglioramento delle condizioni di stabilità globali e locali. Le chiodature saranno corredate da reti aderenti e funi metalliche (intervento passivo) che evitano la caduta di massi di piccole dimensioni (decimetriche). L'area dell'intervento 1 integrerà la realizzazione di 15 chiodature

 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 63 di 71

realizzate dal Comune di Ventotene a novembre-dicembre 2020. Al piede della falesia è prevista un apposito riempimento per sottomurazione con la finalità di protezione dall'azione meccanica delle onde, dagli agenti atmosferici – temperatura, salsedine – e sostegno per la parte aggettante. Al fine di mantenere il pregio estetico della pavimentazione romana esistente e ancora in uso, la posizione della sottomurazione sarà un poco arretrata rispetto alla parete sub-verticale superiore.

La linea vita posta sulla sommità della falesia per l'esecuzione delle lavorazioni, di cui sopra, sarà lasciata in opera al fine di consentire ulteriori e successivi interventi di monitoraggio e manutenzione programmata.

L'intervento 2 prevede il rifacimento del muro esistente al di sotto della prima rampa di scale.

Gli interventi 3 e 4 riguardano zone meno critiche rispetto all'intervento 1 vista la presenza di un "taglio" antropico in genere con poca necessità di disaggi. Anche questi interventi prevedono la realizzazione di chiodature e reti aderenti con fune metallica al fine di preservare il sentiero da eventuali distacchi anche superficiali (tavole 2017E037INV-02-D-S0-TAV001 - 2017E037INV-02-D-S0-TAV002 e 2017E037INV-02-D-S0-TAV003).

### **3.3.2 Opere di miglioramento previste allo Scalo n.4**

#### 3.3.2.1 Opere a mare

L'intervento in progetto allo scalo n.4 prevede l'installazione di 2 boe ancorate al fondale con ancore a doppia elica nello specchio d'acqua antistante lo scalo (si veda elaborato 2017E037INV-02-D-OM-TAV0004).

Per una descrizione tecnica di maggior dettaglio si rimanda alla relazione tecnica 2017E037INV-02-D-OM-RT0000.

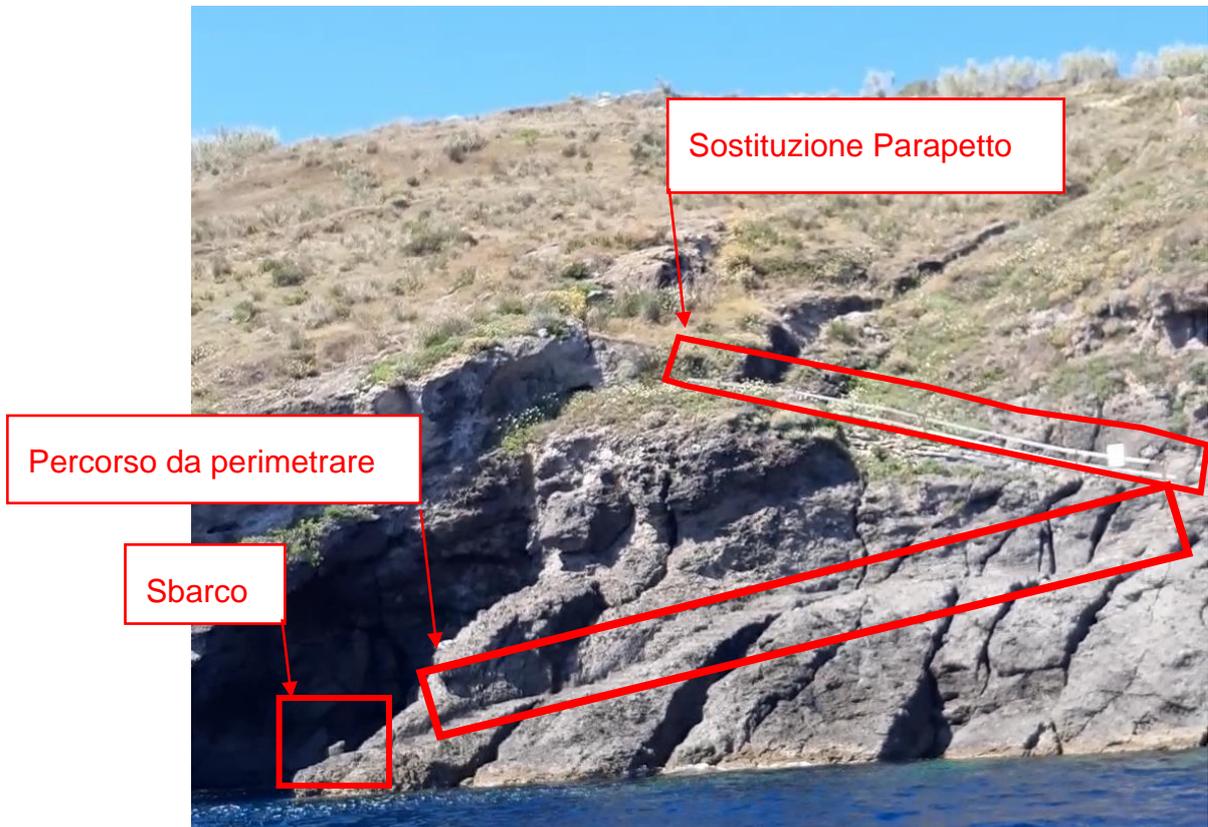
#### 3.3.2.2 Opere a terra

Le opere di miglioramento da realizzarsi allo scalo n. 4 sono sinteticamente:

		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 64 di 71

- a. **Sfalcio:** di erbe infestanti e rimozione di arbusti infestanti (previa verifica delle stesse rispetto alle indicazioni e mappature delle essenze da parte della Riserva naturale Statale) di dimensioni fino a cm 10 di diametro del tronco, da eseguirsi sia in modalità manuale che mediante decespugliatore con motore a scoppio di adeguata potenza integrato dall'ausilio ove si rendesse necessario dall'impiego di motosega a scoppio. Le attività saranno eseguite sull'intera superficie del percorso, anche eventualmente ove presenti su elementi verticali (muri a secco e o piccole scarpate) e per almeno 50 cm di franco laterale dal perimetro esterno, e consisteranno nella rimozione completa di arbusti e erbacce per dare un miglioramento estetico e di funzionalità in sicurezza del percorso. I materiali di risulta esclusivamente di tipo vegetale, saranno preliminarmente depositati nell'ambito del perimetro delle aree di intervento mediante attività di rastrellatura e ramazzatura, per poi essere accatastati in apposita area dove si procederà alla triturazione e allo spandimento come concime compostato nell'ambito delle aree verdi demaniali appositamente perimetrate.
- b. **Ripristino localizzato delle pavimentazioni,** al fine di garantire l'adeguata sicurezza al transito della viabilità pedonale (ed evitare condizioni di inciampo), procedendo ad eliminare, nei limiti del consentito e in ristrette situazioni puntuali, le irregolarità (depressione/elevazione) della superficie. L'intervento consisterà nel riempimento delle depressioni con materiale equivalente all'esistente consolidato con leganti naturali e asportazione delle elevazioni e successiva livellazione con materiali equivalenti.
- c. **Sostituzione del parapetto** pericolante da realizzare con struttura in acciaio inox, nei tratti di risalita con pericolo di caduta, e costituita da montanti metallici in acciaio inox tubolari o piatti con passo orizzontale massimo di 1,5 ml, da un corrimano metallico in acciaio inox, e la posa in opera di maglia metallica in acciaio a chiusura, il tutto per la creazione di una balaustra di altezza minima di 1,1 m. dal piano di calpestio;

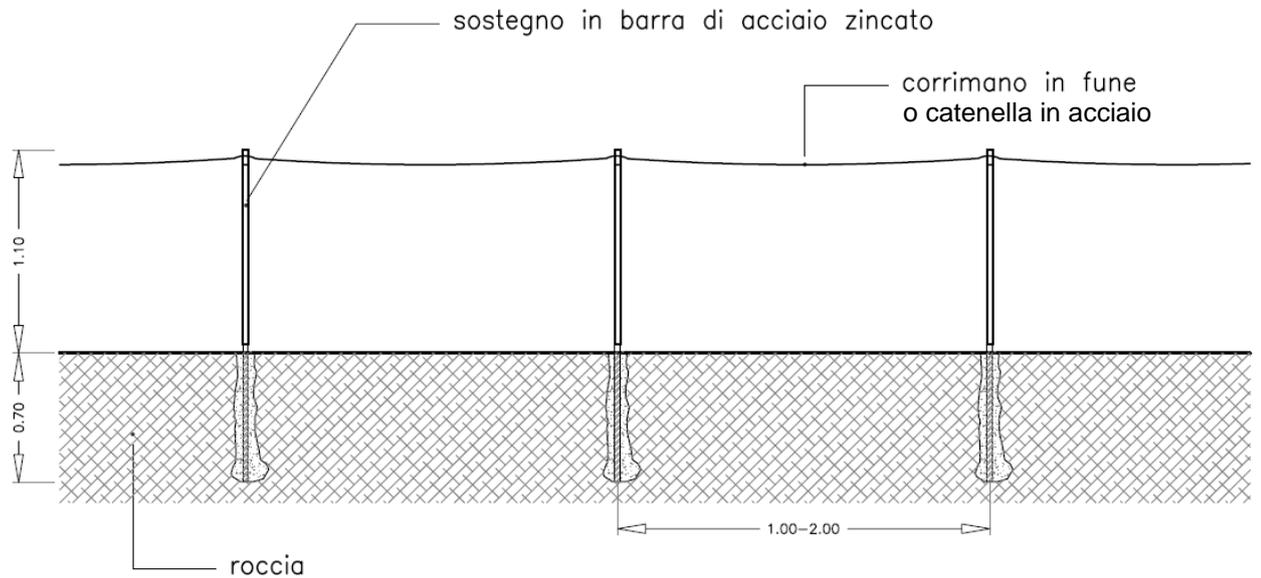
 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 65 di 71



**Figura 30.** Sostituzione parapetto

- d. **Realizzazione di un percorso**, di larghezza variabile, delimitato da dissuasori realizzati con pali di acciaio inox, ancorati sullo scoglio e smontabili, e corrimano con fune superiore o catena di acciaio, da realizzarsi dallo sbarco fino alla scala che da inizio al percorso di risalita al carcere;

 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 66 di 71



**Figura 31.** Dissuasore con pali in acciaio e corrimano con fune o catenella in acciaio

- e. **Il posizionamento di un maniglione** in acciaio inox in corrispondenza dello sbarco attualmente utilizzato e costituito da una prima gradinata ricavata direttamente dallo scoglio;

 INVITALIA Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 67 di 71

**Figura 32.** Vista da mare, condizione ante operam



**Figura 33.** Vista da mare, condizione post operam



 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 68 di 71

### 3.3.2.3 Interventi manutentivi sul percorso di risalita allo Scalo n.4

Gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, che riguarderanno il percorso di risalita dallo scalo n. 4 al Carcere Borbonico, sono di seguito sinteticamente riepilogati:

- a. **Sfalcio:** di erbe infestanti e rimozione di arbusti infestanti (previa verifica delle stesse rispetto alle indicazioni e mappature delle essenze da parte della Riserva naturale Statale) di dimensioni fino a cm 10 di diametro del tronco, da eseguirsi sia in modalità manuale che mediante decespugliatore con motore a scoppio di adeguata potenza integrato dall'ausilio ove si rendesse necessario dall'impiego di motosega a scoppio. Le attività saranno eseguite sull'intera superficie del percorso, anche eventualmente ove presenti su elementi verticali (muri a secco e o piccole scarpate) e per almeno 50 cm di franco laterale dal perimetro esterno, e consisteranno nella rimozione completa di arbusti e erbacce per dare un miglioramento estetico e di funzionalità in sicurezza del percorso. I materiali di risulta esclusivamente di tipo vegetale, saranno preliminarmente depositati nell'ambito del perimetro delle aree di intervento mediante attività di rastrellatura e ramazzatura, per poi essere accatastati in apposita area dove si procederà alla triturazione e allo spandimento come concime compostato nell'ambito delle aree verdi demaniali appositamente perimetrate.
- b. **Ripristino localizzato delle pavimentazioni,** al fine di garantire l'adeguata sicurezza al transito della viabilità pedonale (ed evitare condizioni di inciampo), procedendo ad eliminare, nei limiti del consentito e in ristrette situazioni puntuali, le irregolarità (depressione/elevazione) della superficie. L'intervento consisterà nel riempimento delle depressioni con materiale equivalente all'esistente consolidato con leganti naturali e asportazione delle elevazioni e successiva livellazione con materiali equivalenti.
- c. Lungo il percorso è previsto il **ripristino dei muretti a secco**, dissestati e/o parzialmente crollati, da effettuarsi con i materiali e le tecniche costruttive locali al fine di preservare le tradizioni e le eventuali funzioni

 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 69 di 71

ecologiche e paesaggistiche, che assolvono oltre quella in alcuni casi di elementi strutturali di contenimento; eventualmente prevedere, ove la morfologia e le dimensioni del muro lo consenta, punti di seduta e sosta viste la peculiare acclività del percorso.

### **3.3.3 Cantierizzazione**

Per quanto riguarda la gestione della fase di cantiere si rimanda all'apposito elaborato sulla sicurezza 2017E037INV-02-D-GE-PS-000001 e nei relativi layout di cantiere 2017E037INV-02-D-GE-PS-000004 e 2017E037INV-02-D-GE-PS-000005 dove è descritta l'area di cantiere ubicata presso l'isola di Ventotene.

#### Area delle lavorazioni

Si dovrà delimitare l'area marina interessata dai lavori, mediante il posizionamento di boe di segnalazione ordinaria (di colore rosso e/o comunque diverso rispetto a quello delle boe già presenti) complete di catenaria e corpo morto adeguati alla profondità dei fondali ed alle azioni delle correnti e delle onde.

Le boe dovranno essere poste ad interasse non superiore a 25,00 m e ad una distanza di almeno 25,00 m dal margine esterno dell'area d'intervento. Tale delimitazione dovrà essere preventivamente concordata con l'Autorità Marittima predisponendo apposita planimetria con l'indicazione in coordinate Gauss-Boaga e WG584 dei vertici significativi.

Per tutta la durata dei lavori l'Impresa esecutrice dovrà assicurare la corretta conservazione e funzionalità degli elementi di delimitazione delle aree di cantiere a terra e a mare.

Per gli interventi relative alla falesia, in considerazione del contesto in cui si opera, si dovrà interdire il passaggio già lungo il sentiero di avvicinamento.

#### Area logistica

A causa delle limitate aree a disposizione e della tipologia di lavori, non saranno

 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 70 di 71

installati locali adibiti ad ufficio, ma solo spazi per consumare cibi e bevande, bagni chimici con lavabi, spogliatoi ed ambiente per primo soccorso.

A tale scopo potrà essere utilizzata la grotta artificiale già esistente presente nei pressi dell'approdo della Marinella, adeguandola alla temporanea destinazione, mediante tecniche e materiali non invasivi, affinché sia possibile ripristinare lo stato dei luoghi a fine lavori.

All'occorrenza, i locali adibiti ad ufficio potranno essere allestiti sulla vicina Isola di Ventotene.

#### Area di stoccaggio temporaneo

Il materiale e le attrezzature potranno essere portati prima al porto di Ventotene e successivamente trasportate sull'isola di Santo Stefano. Pertanto nel porto di Ventotene è stata individuata un'area di stoccaggio temporaneo, per il deposito provvisorio delle attrezzature e dei materiali da impiegare nel cantiere.

Nelle aree di stoccaggio dovranno essere adottate idonee misure affinché non vengano immesse involontariamente sull'isola di Santo Stefano specie alloctone, attraverso il trasporto di merci ed attrezzature da utilizzare in cantiere.

#### **3.3.4 Bilancio terre**

Il bilancio degli scavi derivanti dalla realizzazione del nuovo approdo della Marinella, anche in funzione del Computo Metrico Estimativo, è il seguente:

- Sabbie m3 96,71
- Terre e rocce da scavo previsti m3 123,08
- Rinterri previsti m3 0.00
- Sabbie, terre e rocce da scavi da conferire in discarica m3 96,71+m3 123,08.

In fase esecutiva verrà privilegiato il reimpiego del materiale scavato direttamente in loco.

 Agenzia nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA		2017E037INV-02-D-VV-VIA001
		Rev. 1
		pag. 71 di 71

Per maggiori dettagli sulle si rimanda al documento “Relazione sulla gestione delle materie” GE-RGM000.

### **3.3.5 Cronoprogramma**

La durata dei lavori per la realizzazione dell'intervento e dei servizi associati è di circa 14 mesi, articolata in più fasi:

- FASE 1: Intervento sulle Falesia, fase operativa di cantiere (59 gg naturali e consecutivi)
- FASE 2: fase approvativa ripermetroazione PAI (90 gg)
- FASE 3: Intervento per la realizzazione Approdo, fase operativa di cantiere (70 gg naturali e consecutivi)
- FASE 4: fase di monitoraggio strumentale prevista sulle falesie post operam;

La durata effettiva di cantiere è di **129 giorni naturali e consecutivi** considerando la FASE 1 e la FASE 3.

Per un maggior dettaglio della cantierizzazione si faccia comunque riferimento al cronoprogramma generale dell'intervento, documento 2017E037INV-01-D-TE-CRO000.pdf.