



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/adequamento 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 BEVILACQUA

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			DATA	NOME	FIRMA
Opere Marittime Scenari della flotta			REDATTO	13-09-2021	Ing. PRINZIVALLI
			VERIFICATO	13-09-2021	BENOTTI
			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-02-D-OM-RT0002		
Rev. 2			CODICE FILE		
Rev. 3			2017E037INV-02-D-OM-RT0002.dwg		

OM-RT0002

Codice file Y:\PROG_UTI\2017E037INV - C/S S. STEFANO\06_PROG\04_APPROD\11_OMIE\laboratori descrittivi\2017E037INV-02-D-OM-RT0002.dwg Data: 12 Set, 2021 - 5:59pm

Indice:

1 – Premessa

2 – I vincoli per la navigazione

3 - I mezzi nautici sino ad ora utilizzati

4 - Le attuali strutture di accosto - l'alternativa "0"

5 - Le motobarce trasporto passeggeri

6 - I catamarani trasporto passeggeri

7 - I mezzi nautici elettrici

8 - L'imbarco e sbarco dei diversamente abili

9 - La flotta attuale e futura

10 – La struttura a giorno in acciaio su pali – l'alternativa "3"

11 – La struttura a pianta allargata a cassoni - l'alternativa "5"

12 - Gli scenari di ormeggio riferiti alla alternativa "5"

**12.1- Motobarca trasporto passeggeri da 15,50 metri di lunghezza ormeggiata di prua e
trappe poppiere (Tavola n. 02)**

**12.2 - Motobarca trasporto passeggeri da 15,50 metri di lunghezza ormeggiata di poppa e
trappe poppiere (Tavola n. 03)**

**12.3 - Motobarca trasporto passeggeri ormeggiata all'inglese (parallela alla banchina)
sul fronte di accosto rivolto a NordEst (Tavola n. 04)**

**12.4 - Motobarca trasporto passeggeri ormeggiata all'inglese (parallela alla banchina)
sul fronte di accosto rivolto a SudOvest (Tavola n. 05)**

**12.5 - Gommone in accosto all'inglese (parallelo alla banchina) sul fronte di accosto
rivolto a NordEst (Tavola n. 06)**

**12.6 - Gommone in accosto all'inglese (parallelo alla banchina) sul fronte di accosto
rivolto a SudOvest (Tavola n. 07)**

13 – Conclusioni

1 – Premessa

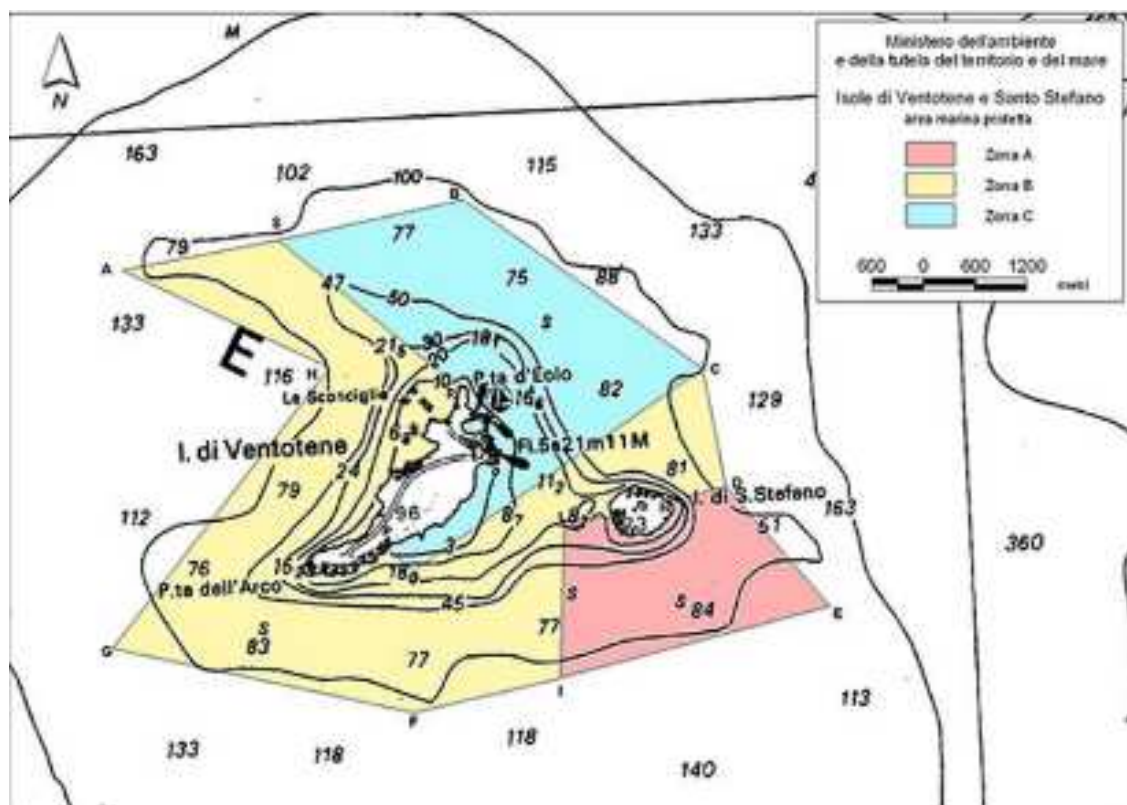
Invitalia S.p.a. ha incaricato lo scrivente Ing. Francesco Prinzivalli della *“Attività di supporto tecnico di ingegneria navale per la valutazione e definizione delle controdeduzioni, con riferimento agli scenari ipotizzabili di flotta di progetto, alle osservazioni e dei pareri pervenuti a seguito della fase di consultazione del pubblico pubblicate sul portale “Valutazioni e autorizzazioni ambientali: VAS - VIA – AIA” nell’ambito del “Contratto Istituzionale di Sviluppo - Recupero e rifunzionalizzazione ex Carcere Borbonico dell’isola di Santo Stefano Ventotene” per la realizzazione dell’Intervento n. 3 “Realizzazione/adeguamento degli approdi all’isola di Santo Stefano”*

La presente relazione 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. 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. 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 0,5 metri.

2 – I Vincoli per la navigazione

Le isole di Ventotene e S. Stefano costituiscono la “Riserva Naturale Statale” e “Area Marina Protetta” di Ventotene e S. Stefano. Ai sensi del DM 12/12/1997 di istituzione della citata riserva sono state individuate le seguenti zone di seguito descritte ed illustrate nella seguente figura:

- A – riserva integrale dove sono vietate la navigazione, l’accesso e la sosta di navi e natanti di qualsiasi tipo ad eccezione di quelli autorizzati dall’ente gestore;
- B – riserva generale in cui in particolare è vietata la navigazione, l’accesso e la sosta di navi e natanti a motore entro 500 metri dalla costa;
- C – riserva parziale.



Il regolamento di esecuzione della riserva, disciplina le attività di trasporto passeggeri e visite guidate. In particolare: Nelle zone B e C sono consentite, previa autorizzazione del soggetto gestore, compatibilmente con le esigenze di tutela e di contingentamento delle presenze, le visite guidate a bordo di unità navali adibite a tale scopo. Nella zona B è consentito, previa autorizzazione del soggetto gestore, l’accesso a natanti e imbarcazioni da diporto di lunghezza inferiore 24 metri, all’interno della fascia dei 500 metri di distanza dalla costa, al solo scopo di raggiungere con rotta perpendicolare alla costa i campi ormeggio appositamente predisposti dal soggetto gestore. 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 l'accesso e l'ormeggio alle unità della flotta di trasporto passeggeri con una lunghezza di scafo, comunque, non superiore ai ventiquattro metri.

3 – 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 così come illustrato nelle seguenti foto.





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.

4 – Le attuali strutture di accosto - l’alternativa “0”

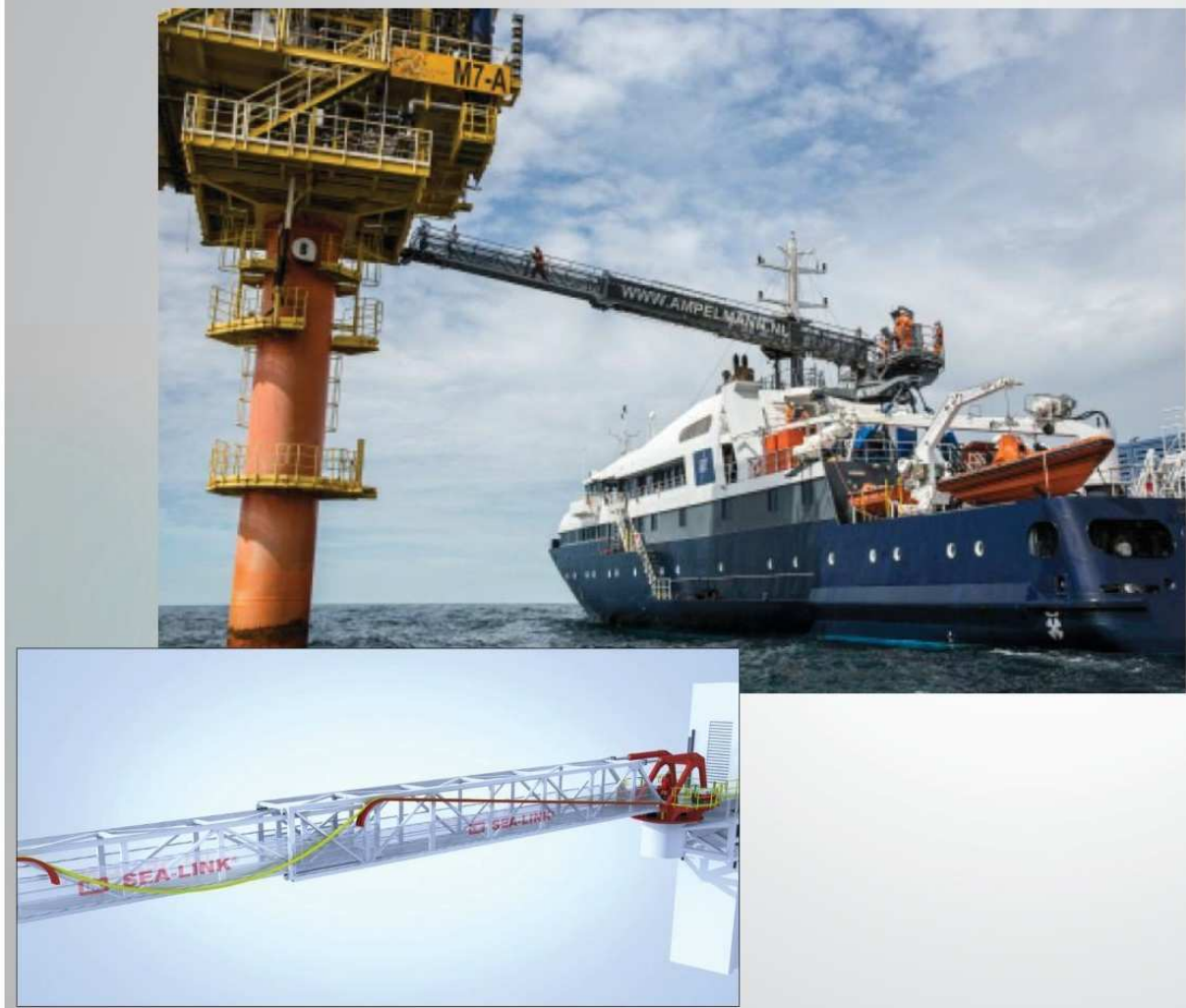
L’isola di Santo Stefano non dispone di strutture o moli di accosto. Come visibile dalle foto sopra riportate, attualmente, più che sbarcare dai mezzi nautici è solo possibile “saltare” a terra sulla piazzola antistante la scalinata in corrispondenza del punto di approdo della Marinella dove sono presenti anche delle bitte di ormeggio. 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 dei diversamente abili.

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 144 giorni, come risulta dalle conclusioni dello studio del DHI a cui si rimanda per una più ampia consultazione.

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 una passerella telescopica caratterizzata da sistemi oledinamici che consentono di isolarla dalle oscillazioni del natante (motion compensated gangway). Tali sistemi esistono già e sono impiegati nel campo OffShore su navi di grandi dimensioni ed in mare aperto. Si riporta di seguito una foto di uno di questi mezzi.

NAVE DOTATA DI MOTION COMPENSED GANGWAY



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 e di forte impatto ambientale ed acustico.

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.

5 – Le motobarche trasporto passeggeri

Sono mezzi nautici ampiamente diffusi lungo i nostri litorali e impiegati per le gite turistiche sulle isole, per il trasporto dei turisti in spiaggia o altri impieghi simili. Sono in genere di proprietà di piccoli armatori e comunque abilitati sia dal punto di vista tecnico che dal punto di vista normativo al trasporto passeggeri. Non esiste una tipologia unica di motobarca trasporto passeggeri anche se, sono in genere tutte mono-carena e dotate di un ampio ponte di coperta destinato ai passeggeri, alcune hanno anche un ponte superiore. Tutte sono dotate di una passerella di imbarco e sbarco posta di poppa e solo alcune dotate anche della passerelle di imbarco e sbarco di prua. Si riportano di seguito alcune foto.

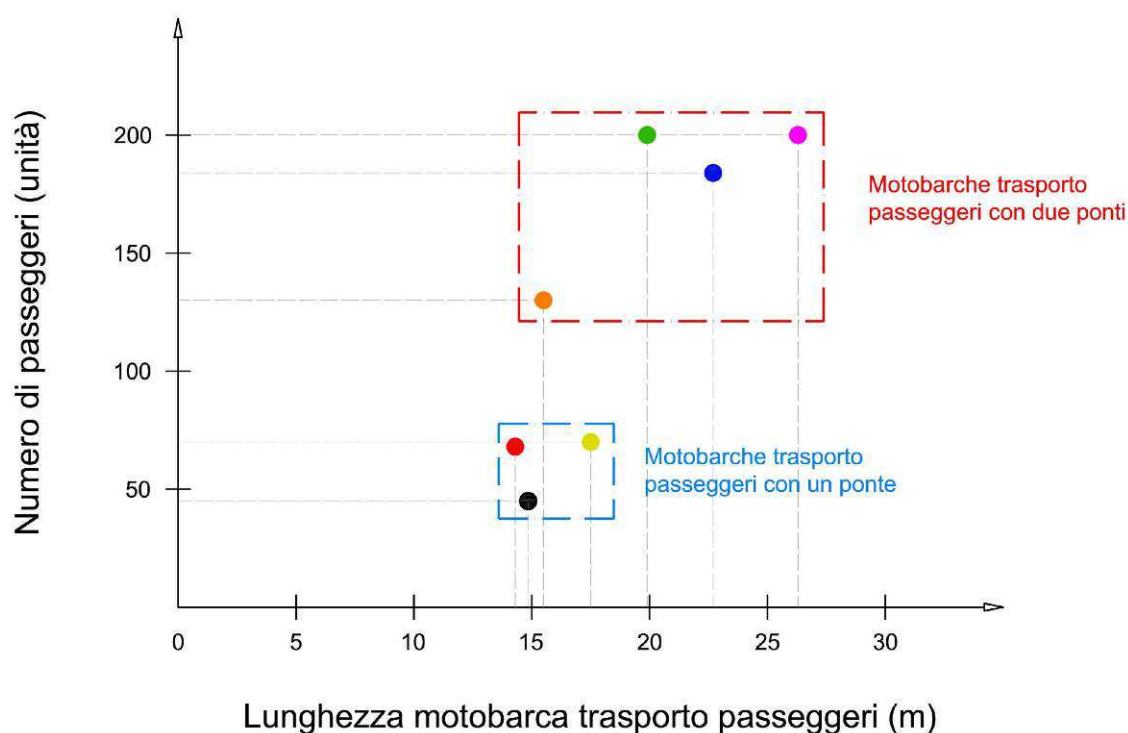




Ai fini del presente studio, si è cercato di correlare la lunghezza e dimensioni delle motobarche trasporto passeggeri con la loro portata. Un estratto dei valori numerici è riportato nella seguente tabella.

GRUPPI MOTOBARCHE TRASPORTO PASSEGGERI		
Motobarca	Lunghezza (m)	N. Passeggeri (unità)
●	14,85	45
●	14,30	68
●	17,50	70
●	15,50	130
●	22,70	184
●	19,90	200
●	26,30	200

Le motobarche trasporto passeggeri possono essere distinte sulla base del numero di ponti adatti al trasporto dei passeggeri come indicato nel seguente grafico e così classificate.



Motobarche trasporto passeggeri ad un solo ponte:

- Lunghezza compresa tra 14 e 18 metri;
- Portata compresa tra i 45 ed i 70 passeggeri;

Motobarche trasporto passeggeri con due ponti:

- Lunghezza compresa tra 15 e 26 metri;
- Portata compresa tra i 130 ed i 200 passeggeri;

Gli altri elementi dimensionali delle motobarche trasporto passeggeri che si possono ritenere comuni per tutte le tipologie sono:

- altezza del ponte di coperta dall'acqua: circa 1 metro.
- altezza dello slancio di prua dall'acqua: circa 2 metri.

6 – I catamarani trasporto passeggeri

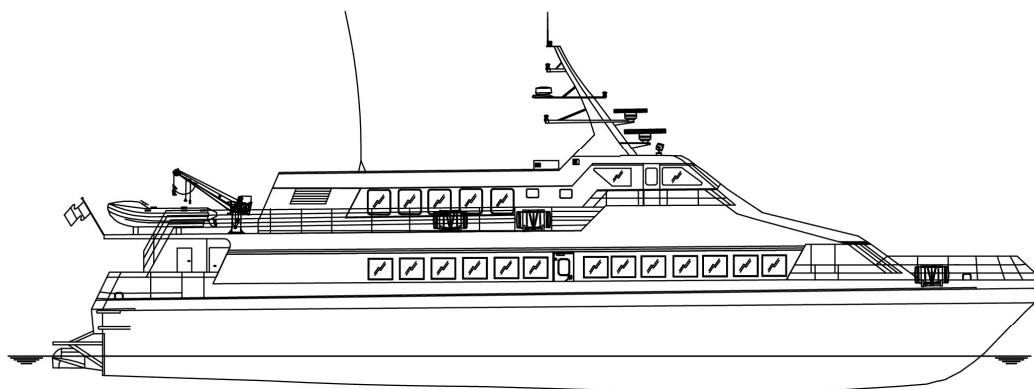
Sono mezzi nautici impiegati per i servizi di linea di trasporto passeggeri con le isole. Sono in genere di proprietà di gruppi armatoriali e, ovviamente, abilitati sia dal punto di vista tecnico che dal punto di vista normativo al trasporto passeggeri. Anche in questo caso non esiste una tipologia unica. Nella seguente foto è raffigurata una tipologia di catamarano trasporto passeggeri impiegato in Norvegia. Questa unità è dotata di passerella laterale e prodiera entrambe azionate oleodinamicamente. La sagoma delle prua permette a questo mezzo di appoggiarsi con di prua sul fianco della banchina, senza alcun ormeggio, ma tenendo in posizione l'unità con la spinta delle eliche. La passerella prodiera consente l'imbarco e sbarco dei passeggeri.



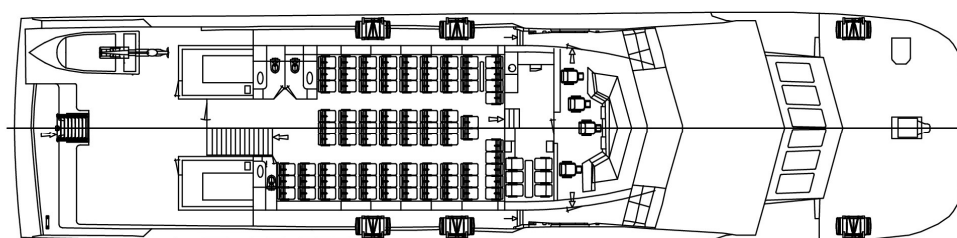




Altro esempio di catamarano trasporto passeggeri, impiegato in Italia per il servizio di trasporto passeggeri nelle isole minori, è raffigurato nella seguente figura. Questa unità è dotata di portello di imbarco-sbarco laterale. La passerella di imbarco e sbarco rimane sul molo. Secondo le informazioni assunte presso l'ufficio tecnico dell'armatore, la sistemazione della banchina con i parabordi o fender consente l'operatività dell'ormeggio per l'imbarco e sbarco dei passeggeri sino ad un'onda di altezza pari a 0,5 metri.



VISTA LATERALE

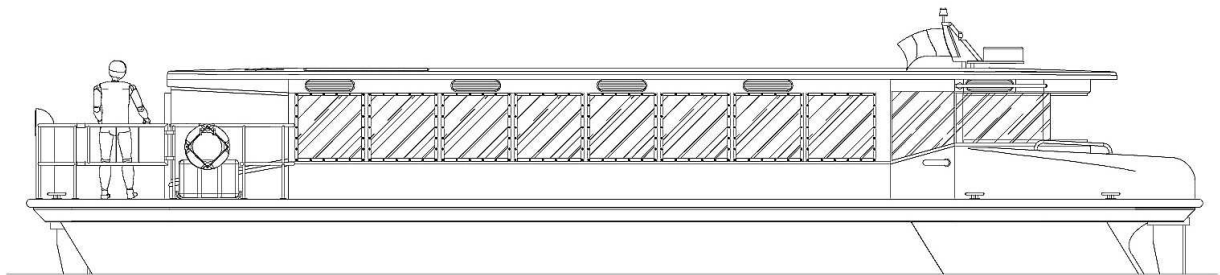


VISTA DALL' ALTO

I catamarani trasporto passeggeri attualmente esistenti in Italia sono di lunghezza certamente superiore ai 24 metri e la portata dei passeggeri è sempre superiore alle 200 unità. Per tali ragioni, allo stato attuale, è da escludere l'impiego di tali mezzi per il trasporto dei visitatori dal porto di Ventotene all'isola di Santo Stefano. Tuttavia, non è da escludere che in futuro possa essere realizzato appositamente per tale impiego un mezzo nautico tipo catamarano di lunghezza inferiore ai 24 metri e dotato di passerelle oleodinamiche, sia a prua che lateralmente, come quello raffigurato nelle foto sopra riportate che consenta lo sbarco dei visitatori in sicurezza sulla struttura di accosto.

7 – I mezzi nautici elettrici

La presenza di mezzi a propulsione elettrica è oggi una realtà nella nautica, anche se non così diffusa come nel campo automobilistico. Diversi cantieri navali stanno sviluppando modelli a propulsione elettrica di piccole dimensioni e alcuni cantieri navali pensano già a mezzi a propulsione elettrica di dimensioni maggiori per il trasporto passeggeri. Solo a titolo di esempio si riporta il layout di un catamarano a propulsione ibrida in fase di sviluppo della lunghezza di 15,53 metri, portata di 50 passeggeri, velocità 8 nodi.



VISTA LATERALE



VISTA DALL' ALTO

Lo scenario di impiego di tali mezzi non è attuale, ma è certamente futuribile ed auspicabile per il trasporto dei visitatori da Ventotene a Santo Stefano. Anche in questo caso è possibile dotare tali mezzi di passerelle oleodinamiche sia a prua che lateralmente.

8 – L'imbarco e sbarco dei diversamente abili

Non si può trascurare l'esigenza di imbarcare e sbarcare dai mezzi trasporto passeggeri al nuovo molo i diversamente abili. Per permettere l'imbarco e lo sbarco autonomamente, la condizione essenziale è che il ponte di coperta dell'imbarcazione sia allo stesso livello del molo e, conseguentemente, la pendenza della passerella pari allo 0%. Come raffigurato nella seguente foto.



Tale condizione non è certamente realizzabile per tutti i livelli di marea ma solo per un determinato livello da prestabilire.

Nei mezzi trasporto passeggeri, tuttavia, il diversamente abile viene sempre aiutato e condotto dal personale di bordo all'imbarco e sbarco ed è quindi possibile superare gli inevitabili ostacoli o le elevate pendenze.

9 – La 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.

Come già detto, 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. Un esempio di piani generali delle imbarcazioni descritte è illustrato nella Tavola n. 01.

10 – La struttura a giorno in acciaio su pali – l'alternativa “3”

Il molo presenta un solo fronte di accosto rivolto a NordOvest posta a 1,90 metri su livello medio mare. Il limite della prateria di poseidonia è a circa 24 metri dal fronte di accosto sempre in direzione NordOvest. Non è quindi possibile, a meno di invadere la prateria di poseidonia con gli agganci sul fondale, installare le trappe di ormeggio; conseguentemente, è impraticabile l'ormeggio di prua della motobarca trasporto passeggeri. E' possibile l'ormeggio all'inglese (parallelo al molo) della motobarca trasporto passeggeri, ma l'altezza della banchina rende impossibile la sistemazione della passerella laterale per il transito dei visitatori. L'altra possibilità di accosto sono le due aree a quota minore (+0,90 m s.l.m.m.) per l'ormeggio di imbarcazioni minori (gommoni). Tali aree sono raggiungibili con delle scalette ed è quindi escluso l'imbarco e sbarco dei diversamente abili.

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 “3” non è perseguibile.

11 – La struttura a pianta allargata a cassoni - l'alternativa “5”

Il nuovo molo presenterà tre fronti di accosto. Uno rivolto NordEst, un secondo rivolto a NordOvest ed un terzo rivolto a SudOvest.

L'altezza delle banchine rivolte a NordEst e SudOvest sarà variabile dalla quota di 1,10 metri a 1,90 metri sul livello medio mare. Le differenti quote saranno raccordate da una rampa. Tale accorgimento amplia la possibilità di ormeggio ed accosto. L'imbarcazione infatti, in relazione al livello di marea ed alla modalità di ormeggio, potrà appoggiare la propria passerella di sbarco o nella parte alta della banchina o nella parte bassa della stessa, al fine di limitare il più possibile le pendenze delle passerelle e rendere agevole l'imbarco e sbarco dei passeggeri anche se diversamente abili. Entrambe le banchine (NordEst e SudOvest) saranno dotate di bitte di ormeggio e di una doppia file di fender laterali in gomma delle dimensioni 300x300 mm. posti ad una quota di estradosso di 0,30 e 0,70 metri sul livello medio mare. Il fender costituirà una sorta di scalino per la discesa dei visitatori dai gommoni o dalle imbarcazioni da diporto per raggiungere la piazzola del molo posta a 1,10 metri dal livello medio mare.

Per l'ormeggio temporaneo delle imbarcazioni la banchina rivolta a NordEst sarà dotata di trappe di ormeggio collegate sul fondale ad ancore a doppia elica. La presenza della trappa eviterà l'utilizzo delle ancore delle imbarcazioni che, come è noto, sono la principale causa di deturpazione del paesaggio sommerso.

Nella banchina rivolta a SudOvest non si prevede l'installazione delle trappe in quanto invaderebbero la zona A. Tuttavia, anche questa banchina sarà attrezzata con bitte e parabordi e sarà possibile il solo ormeggio all'inglese (parallelo alla banchina).

L'altezza delle banchine rivolte a NordOvest è stata posta a 1,90 metri sul livello medio mare. Altezza certamente elevata per le piccole imbarcazioni. Tuttavia, anche questa banchina sarà attrezzata con bitte e parabordi per permettere l'ormeggio all'inglese di mezzi di servizio di maggiori dimensioni.

Tenendo conto del clima ondoso, l'approdo non sarebbe utilizzabile per 42 giorni nel periodo Marzo-Ottobre, e per 8 giorni nel periodo estivo con una operatività media annua di 280 giorni, come risulta dalle conclusioni dello studio del DHI a cui si rimanda per una più ampia consultazione.

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 "5" è quella perseguibile.

12 – Gli scenari di ormeggio riferiti alla alternativa "5"

Tenendo conto delle considerazioni sopra esposte nelle tavole allegate sono illustrati i possibili scenari di ormeggio qui di seguito descritti e riferiti alla struttura a pianta allargata a cassoni - alternativa "5". Nelle sezioni tipologiche si è tenuto conto della variazione di marea prevista qui di seguito indicata:

- medio mare 0,0 m. s.l.m..
- minima marea -0,25 m. s.l.m..
- massima marea +0,37 m. s.l.m..

12.1 – Motobarca trasporto passeggeri da 15,50 metri di lunghezza ormeggiata di prua e trappe poppiere (Tavola n. 02)

- Altezza banchina sul livello medio mare 1,9 metri;
- Passerella di imbarco sbarco lunga 4 metri e incernierata a prua.
- Ormeggio con cime prodire sulle bitte predisposte sul molo e con due trappe poppiere.

12.2 – Motobarca trasporto passeggeri da 15,50 metri di lunghezza ormeggiata di poppa e trappe poppiere (Tavola n. 03)

- Altezza banchina sul livello medio mare 1,1 metri;
- Passerella di imbarco sbarco lunga 4 metri e incernierata a poppa al capodibanda.
- Ormeggio con cime poppiere sulle bitte predisposte sul molo e con due trappe prodire.

12.3 – Motobarca trasporto passeggeri ormeggiata all'inglese (parallela alla banchina) sul fronte di accosto rivolto a NordEst (Tavola n. 04)

- Altezza banchina sul livello medio mare 1,1 metri;
- Passerella di imbarco sbarco lunga 2 metri e incernierata a poppa lateralmente al capodibanda.
- Ormeggio con cime laterali sulle bitte predisposte sul molo e parabordi.

12.4 – Motobarca trasporto passeggeri ormeggiata all'inglese (parallela alla banchina) sul fronte di accosto rivolto a SudOvest (Tavola n. 05)

- Altezza banchina sul livello medio mare 1,1 metri;

- Passerella di imbarco sbarco lunga 2 metri e incernierata a poppa lateralmente al capodibanda.
- Ormeaggio con cime laterali sulle bitte predisposte sul molo e parabordi.

12.5 – Gommone in accosto all’inglese (parallelo alla banchina) sul fronte di accosto rivolto a NordEst (Tavola n. 06)

- Altezza dell’estradosso dei fender sul livello medio mare 0,30 e 0,70 metri;
- Altezza banchina sul livello medio mare 1,10 metri;
- Ormeaggio con cime laterali sulle bitte predisposte sul molo.

12.6 – Gommone in accosto all’inglese (parallelo alla banchina) sul fronte di accosto rivolto a SudOvest (Tavola n. 07)

- Altezza dell’estradosso dei fender sul livello medio mare 0,30 e 0,70 metri;
- Altezza banchina sul livello medio mare 1,10 metri;
- Ormeaggio con cime laterali sulle bitte predisposte sul molo.

13 – Conclusioni

La presenza di fronti di accosto rivolti in diverse direzioni e la presenza di piani di appoggio delle passerelle posti a differenti altezze renderà l’intero molo (alternativa “5”) flessibile ed

idoneo all'accosto di varie tipologie di imbarcazioni anche in presenza di moto ondoso e/o vento.

Ovvero, il comandante della motobarca trasporto passeggeri, nell'approcciarsi al molo e, in dipendenza del tipo di attrezzatura di imbarco e sbarco di cui è dotata l'imbarcazione e delle condizioni di mare e di vento, potrà decidere autonomamente se ormeggiare di prua o di poppa o all'inglese e sulla banchina in quel momento più ridossata.

Tutte le banchine ed i piani di appoggio delle passerelle di sbarco saranno raccordate tra loro e da queste a terra con rampe di limitata pendenza percorribili dai diversamente abili.

Non si è esclusa, infine, la possibilità di accosto, ormeggio, imbarco e sbarco al molo di imbarcazioni di piccole dimensioni come i gommoni o le imbarcazioni da diporto.