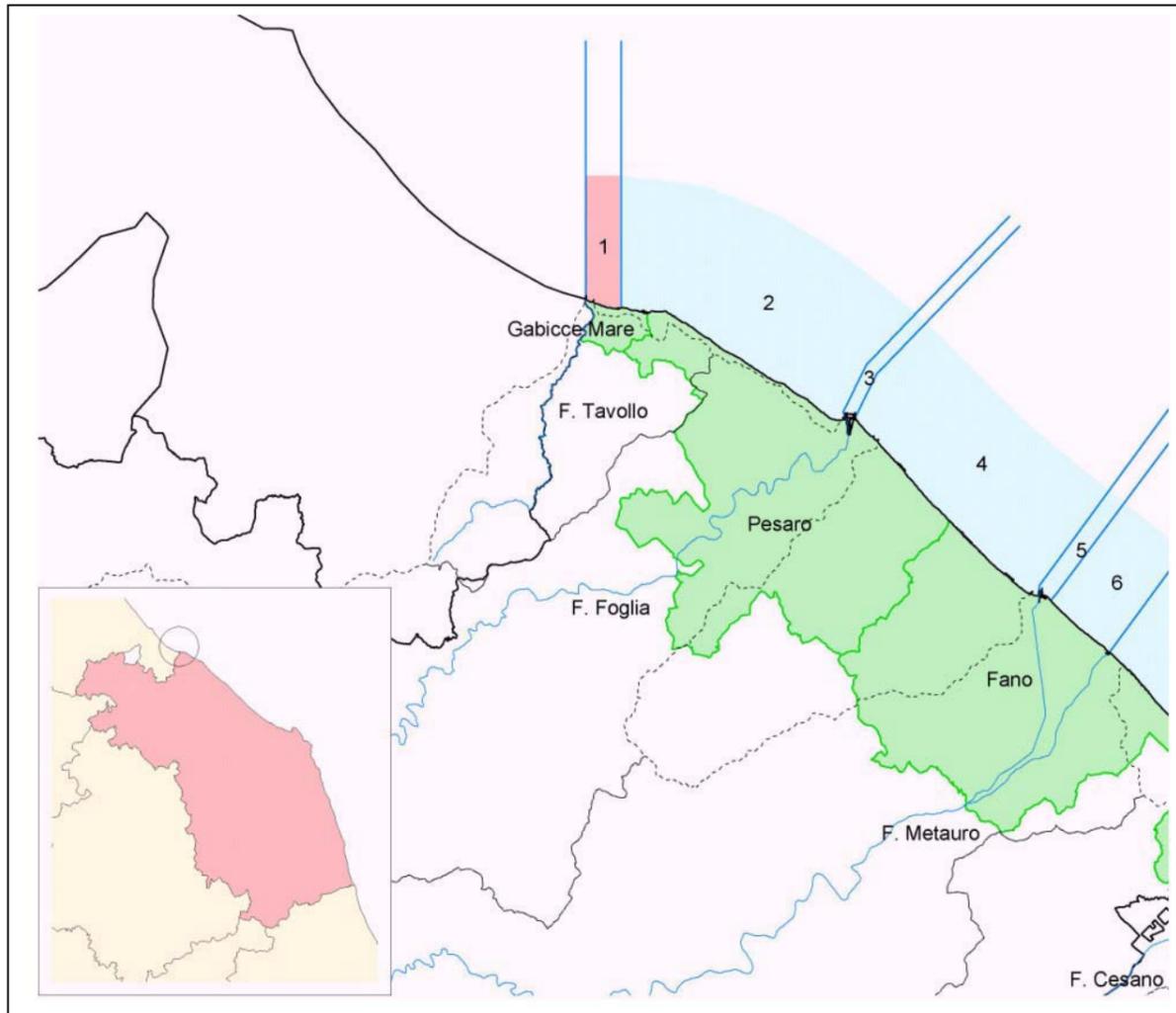


## 1.2. UNITA' FISIOGRAFICA N.1 - SPIAGGIA BASSA DI GABICCE MARE



### 1.2.1. STATO DI FATTO

Il tratto in esame ha una lunghezza totale di 1,75 Km interamente ricadente nel Comune di Gabicce. Il litorale presenta per tutta la lunghezza barriere emerse e un molo con pontile.

Le caratteristiche sedimentologiche della spiaggia emersa evidenziano la presenza del 94% di sabbia e del 6% di ghiaia, il bacino principale di apporto solido è costituito dalla falesia del promontorio del colle San Bartolo e dal torrente Tavollo.

Le strutture aggettanti del porto canale di Cattolica-Gabicce, alla foce del torrente Tavollo, sono state le prime opere artificiali realizzate, a partire dalla fine dell'800, nel litorale in questione.

Per contrastare l'invasione delle ghiaie, provenienti dal promontorio del colle San Bartolo, sulla spiaggia formatasi di fronte al centro dell'abitato di Gabicce Mare, si realizzò a fine '800 un pennello di scogli, successivamente trasformato in molo e poi prolungato con il pontile su cui si realizzò il locale Mississippi.

Nel tentativo di limitare l'arretramento abbastanza generalizzato nella parte centro-orientale della spiaggia bassa di Gabicce, posta sottoflutto alla aggettante punta settentrionale del promontorio del San Bartolo, negli anni '50 si posero dei piccoli pennelli e dei brevi tratti di scogliere foranee molto ravvicinate alla riva, ad una distanza di circa 20m, poi salpati o rimasti sepolti sotto i sedimenti della successiva nuova spiaggia.

Dagli anni '60 alla fine degli anni '70 è stata realizzata di fronte all'intero tratto della spiaggia bassa di Gabicce la serie di scogliere foranee parallele poste ad una certa distanza, circa 100 m, dalla riva.

Alcune di queste hanno subito, nel corso degli anni successivi, diverse variazioni ma sostanzialmente hanno mantenuto la tipologia originaria di barriere foranee emerse fino a tutt'oggi.

### 1.2.2. ANALISI DEGLI SQUILIBRI

Le scogliere foranee emerse presentano essenzialmente il notevole pregio di garantire la formazione di una spiaggia emersa stabile nella zona retrostante.

Tuttavia producono un forte impatto visivo verso il mare aperto e non consentono una adeguata circolazione delle acque nella zona protetta, agevolando conseguentemente il deposito di materiali fini e la formazione di salienti e tomboli.

Negli interventi più recenti di questo tipo è stata posta più cura alla loro orientazione ed al dimensionamento dei varchi fra le barriere per migliorare l'efficacia di tale sistema difensivo.

In definitiva tale tipologia difensiva si evolve verso situazioni asfittiche e che limitano fortemente l'accesso, la fruizione ed anche la vista del mare aperto.

Sia dall'analisi dello stato di fatto e degli squilibri, che in base alle indicazioni ricevute nella fase di concertazione, è emersa una tipologia di squilibrio ambientale singolare e, per quanto riguarda il litorale della Regione Marche, unica nel suo genere.

Infatti a causa della completa chiusura verso il largo da parte di scogliere emerse, realizzate in vari periodi per la costruzione di un più ampio litorale sabbioso, si sono venute a creare, lungo tutto il tratto dell'U.F. n.1, le condizioni ottimali per lo sviluppo di alghe.

Si tratta della fioritura, all'interno delle OO.MM. attualmente presenti, di fanerogame marine (Zostera noltii, Zostera marina, Cymodocea nodosa) radicata sul fondale.

Tali piante hanno determinando problematiche all'aspetto turistico, provocando da parte dei bagnanti una sorta di fastidio nel nuotare e nel trovare una spiaggia con la presenza di materia organica in lento dissolvimento. Per ovviare a quanto sopra, negli ultimi anni, l'Amministrazione Comunale si è dovuta attrezzare acquistando macchinari per il taglio parziale della vegetazione in questione e per raccogliere e smaltire il materiale di risulta. In seguito il Comune ha interessato del problema il Servizio Ambiente della Regione Marche ed ha affidato un incarico all'Università degli Studi di Ancona – Istituto di scienze del Mare con responsabile il Prof. Roberto Danovaro per studiare il fenomeno.

L'analisi ha evidenziato la presenza di una prateria di fanerogame marine considerate qualificanti dello stato dell'ambiente (Direttiva 92/43 U.E.) e identificate come protette dalla normativa nazionale con la ratifica della Convenzione di Barcellona per la protezione del Mar Mediterraneo dall'inquinamento (16 febbraio 1976), attraverso la legge 21 Gennaio 1979 n. 30.

La relazione del prof. Danovaro, alla quale si rimanda per dettagli, termina con la descrizione delle risultanze degli interventi di trapianto effettuati con varie tecniche (zolle e vasi idrosolubili) ma soprattutto suggerendo "di mantenere invariate le condizioni ambientali che ne hanno permesso lo sviluppo al fine di salvaguardarne l'integrità".

Questo fatto ha indotto la Regione Marche a chiedere al Comune di Gabicce Mare quale fosse il suo indirizzo in quanto sostanziale e condizionante per quanto attiene alla programmazione di opere marittime da inserire nel piano di cui all'oggetto, all'interno della presene Unità Fisiografica. Si ritiene infatti che qualunque modifica all'attuale assetto fisico delle opere a salvaguardia del litorale interessato, possa modificare le particolari condizioni ambientali attraverso le quali le praterie di fanerogame, sia naturali che trapiantate, hanno trovato condizioni favorevoli alla vegetazione (temperatura, trasparenza, granulometria, acque calme, ecc.).

A seguito di quanto sopra si è tenuta una riunione il giorno 27 febbraio 2003 alle ore 16:00 presso la sede della Segreteria Tecnica dell'Autorità di Bacino Regionale in Via Palestro 19 Ancona; di seguito si riporta integralmente la relativa relazione/verbale, spedita ai partecipanti e comprensiva delle conclusioni raggiunte:

**Piano di Gestione Integrata delle Aree Costiere – Presenza di Fanerogame marine**

*Su richiesta del Comune di Gabicce Mare il Direttore del Dipartimento Territorio e Ambiente della Regione Marche Ing. Libero Principi ha indetto e coordinato una riunione per trattare le problematiche inerenti sia la programmazione degli interventi previsti nel Piano di Gestione Integrata delle Aree Costiere, sia la qualità ambientale delle acque e del tratto di costa interessato, con diretto riferimento alla presenza di una specie vegetale protetta dalla normativa e costituita da Fanerogame marine presenti nello specchio acqueo antistante il litorale di levante di Gabicce Mare, particolarmente colpito dalle recenti mareggiate. In particolare l'Ing. Libero Principi ha posto all'assemblea la risoluzione di un duplice problema:*

- *il primo relativo alla previsione di opere marittime in sostituzione delle attuali e quindi alle conseguenti modifiche ambientali probabilmente non compatibili con la vita della prateria di Fanerogame presenti,*
- *la seconda anch'essa in possibile contrasto con la vita di queste ultime e rappresentata da un eventuale intervento di ripascimento con sabbia da prelevare da spiagge limitrofe e/o da quelle derivate da operazioni di dragaggio e considerate non inquinate dall'Arpam.*

*La riunione si è tenuta il giorno 27 febbraio 2003 alle ore 16:00 presso la sede della Segreteria Tecnica dell'Autorità di Bacino Regionale in Via Palestro 19 Ancona.*

*Erano presenti:*

<i>Libero Principi</i>	<i>Direttore Dip. Territorio e Ambiente Regione Marche</i>
<i>Gisberto Paoloni</i>	<i>Direttore Generale Arpam</i>
<i>Ferdinando De Rosa</i>	<i>Arpam DTS</i>
<i>Domenico Frittelli</i>	<i>Sindaco Comune Gabicce Mare</i>
<i>Antonio Dell'Anno In rappresentanza del Prof. Danovaro</i>	<i>Dipartimento Scienze del Mare-Università Politecnica delle Marche</i>
<i>Vincenzo Marzialetti</i>	<i>Regione Marche</i>
<i>Gabriella Massaccesi</i>	<i>Regione Marche</i>
<i>Luigi Diotallevi</i>	<i>Regione Marche</i>
<i>Manuela Ercolessi</i>	<i>Arpam PU</i>
<i>Mauro Petracchini</i>	<i>Regione Marche</i>
<i>Claudio Pizzagalli</i>	<i>Arpam PU</i>
<i>Cesare Cognini</i>	<i>Regione Marche</i>

Luigi Bolognini	Regione Marche
Irene Franco	Comune Gabicce Mare Resp. 3 Settore
Francesco Stramigioli	Comune Gabicce Mare Ufficio Ambiente

L'assemblea, di cui si riporta di seguito un breve estratto, è iniziata con una sintetica descrizione del **Prof. Dell'Anno** sull'habitat rappresentato dalla prateria sommersa di Fanerogame marine presente all'interno della baia di Gabicce Mare, del loro ruolo ecologico quale indicatore ambientale e sul positivo esperimento di espianto e trapianto delle stesse fanerogame.

Il **Dott. Frittelli** Sindaco del Comune di Gabicce Mare, avendo interessato la Regione Marche per un intervento di somma urgenza per poter far fronte all'emergenza dovuta alla forte erosione di una parte della spiaggia di Gabicce Mare (parte a Sud), auspica di poter contemperare le esigenze turistiche con quelle ambientali. A seguito delle risultanze delle analisi del Prof. Danovaro e con l'individuazione della prateria di Fanerogame, l'Amministrazione comunale si è attivata ed ha favorito la pubblicizzazione delle stesse quale vanto della baia di Gabicce Mare a garanzia della qualità delle sue acque.

Il Dott. Bolognini del Servizio Ambiente ha sottolineato come le attività di trapianto, riuscite positivamente possono essere indirizzate, come previsto, verso la parte più coperta dal promontorio del San Bartolo e tutto il sistema ambientale tenuto costantemente sotto monitoraggio anche in merito alla realizzazione di eventuali opere marittime.

La **Dott.ssa Ercolessi** dell'Arpam ha caratterizzato la spiaggia ricevente al fine di verificare la compatibilità di quelle ad esempio provenienti dal dragaggio di aree antistanti porti marchigiani. Ai sensi del D.M. 24.01.1996 che detta direttive per il ripascimento, quest'ultima operazione non è possibile lungo quei tratti di spiaggia sommersa dove si rinvenivano praterie di Fanerogame quali piante protette dalla normativa ambientale, caratterizzante un biotopo pregiato ed indicatore di buona qualità delle acque; in queste aree è solo possibile effettuare una parziale ricarica della spiaggia emersa con sabbie compatibili in quanto queste ultime non interferiscono con la prateria che ha continuato a proliferare lungo tutto l'arco dell'ultimo ventennio nonostante le annuali ricariche con movimentazione di sabbia effettuate all'inizio di ogni stagione balneare dagli operatori dello stesso Comune.

L'**Ing. Marzialetti** pone l'accento sul concetto di ecosistema naturale ed artificiale, facendo notare come ancora 50 anni fa non erano state costruite barriere frangiflutti, non c'era una vera e propria spiaggia (solo pochi metri di sabbia ricoperta da "cogoli") e non esisteva una estesa prateria di Fanerogame ad eccezione di pochi e localizzati individui. Sottolinea l'estensione di copertura totale delle opere marittime non allineate tra loro, che producendo

una sostanziale calma idraulica, determinano l'habitat migliore per la proliferazione della prateria di Fanerogame; di fatto, sia la creazione di una spiaggia e quindi di una forte presenza turistica e l'esistenza di Fanerogame, sono lo stesso risultato di una forte antropizzazione e forse non paradossalmente in contrasto.

Il **Dott. Diotallevi** evidenzia, concordando con il Prof. Dell'Anno, come gli apparati radicali delle Fanerogame trattengano sedimento. Nel caso in esame, in relazione al sistema ambientale di tipo artificiale costituito da opere che hanno come obiettivo la riduzione energetica all'interno della baia, sono maggiormente a disposizione maggiori quantità di sedimenti fini che notoriamente possono trattenere quantità anche non irrilevanti di metalli pesanti quali Pb, As, Ni, Cu, come regolarmente marcato nelle analisi del rapporto del Prof. Danovaro, redatto in collaborazione con l'Arpam (in particolare Cr).

Il Direttore del Dipartimento Territorio e Ambiente **Ing. Libero Principi** conclude la riunione alle ore 18:30, secondo le seguenti conclusioni:

1. Lungo il tratto di spiaggia che ha subito maggiormente gli effetti erosivi degli ultimi anni, posta di fronte alla spiaggia sommersa che ospita la prateria di Fanerogame, si può effettuare una semplice ricarica della spiaggia emersa attraverso due tipi di sabbie compatibili rappresentate:
  - da quelle della limitrofa spiaggia di Cattolica, previa analisi chimiche e batteriologiche da effettuare dall'Arpa Marche in accordo con l'Arpa della Regione Emilia Romagna se non già eseguite e da quelle della stessa spiaggia di Gabicce,
  - da quelle provenienti dal dragaggio di porti marchigiani e compatibili con quelle del sito di ricevimento.
2. Il Piano di Gestione delle Aree Costiere in fase di redazione, programma il riordino delle opere marittime esistenti all'interno della Unità Fisiografica n.1, verificando la possibilità di mitigare gli impatti con interventi non invasivi e con lo scopo di evitare modifiche ad un ambiente comunque fortemente antropizzato e con una elevata pressione turistica.

In relazione al concetto di Habitat naturale si riporta integralmente il punto b) dell'art.1-Definizioni della Direttiva 92/43/CEE Conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica (GUCE 22 luglio 1992 n. L 206):

Ai fini della presente direttiva si intende per:

omissis

**b) Habitat naturali:** zone terrestri o acquatiche che si distinguono grazie alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, interamente naturali o seminaturali.

Come già accennato, lo stato attuale vede l'intera U.F. completamente coperta da opere marittime di tipo scogliere emerse poste su vari livelli e non perfettamente allineate; a queste va aggiunto verso Nord il molo sud che protegge l'uscita a mare del torrente Tavollo, mentre verso Sud il limite dell'U.F. è rappresentato dal promontorio del Colle del San Bartolo. L'Amministrazione Comunale di Gabicce Mare conferma la possibilità di ricerca di sostegni finanziari da privati come contributo al Piano. Sottolineano sia l'importanza del fattore economico che incide notevolmente, sia le altre problematiche che investono il tratto di costa del promontorio del S.Bartolo che con i suoi dissesti gravitativi sono da ostacolo allo sviluppo turistico.

### 1.2.3. INDICAZIONI PROGETTUALI

Il Piano prevede il salpamento delle scogliere emerse esistenti che risultano attualmente non allineate lungo la direttrice definita dalle scogliere più arretrate.

Al fine di migliorare la circolazione nello specchio d'acqua protetto, si prevede la modifica della tipologia da scogliere foranee emerse a soffolte.

Questo comporta il riposizionamento dei massi ciclopici componenti le barriere esistenti ed il posizionamento di nuovo materiale (necessario per la riprofilatura delle sezioni della scogliera, secondo quanto disposto negli allegati grafici rappresentati le sezioni tipo) proveniente da cave di prestito o meglio da salpamenti da altre Unità Fisiografiche.

## 1.2.4. QUADRO ECONOMICO

UNITA' FISIOGRAFICA N. 1 SPIAGGIA BASSA DI GABICCE MARE								
<b>PROGETTO</b>	1.Salpamento scogliere emerse per un totale di 1550 ml, 2.Realizzazione scogliere soffolte A per un totale di 1600 ml.							
<b>NEL CASO DI OO.MM. DA MODIFICARE</b>	<b>MATERIALE RIUTILIZZABILE</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Dimensioni</b>			<b>Costi unitari a mc</b>		<b>Costi parziali in €</b>
			lunghezza ml	area stimata mq	volume mc	da mare a mare	da terra a mare	
		emerse	1.550,00	20,00	31.000,00	27,06		838.860,00
		soffolte			0,00	27,06		0,00
		radenti			0,00		41,62	0,00
	pennelli			0,00		41,62	0,00	
	<b>Totale</b>	<b>1.550,00</b>		<b>31.000,00</b>	<b>TOTALE</b>		<b>838.860,00</b>	
	<b>MATERIALE NECESSARIO</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Dimensioni</b>			<b>Costi unitari a ml in €</b>	<b>Costi parziali in €</b>	
			lunghezza ml	area mq	volume mc			
		scapolame emerse A				397,75	0,00	
		scapolame emerse B				469,35	0,00	
		scapolame emerse C				540,94	0,00	
		scapolame soffolte A	1.600,00			501,17	801.872,00	
		scapolame soffolte B				612,54	0,00	
		scapolame soffolte C				723,91	0,00	
		<b>TOTALE</b>					<b>801.872,00</b>	
		emerse A		33,60	0,00			
		emerse B		49,88	0,00			
		emerse C		69,30	0,00			
		soffolte A	1.600,00	32,81	40.381,54			
soffolte B			54,51	0,00				
soffolte C			81,11	0,00				
soglie A	1.600,00	18,90	6.978,46					
soglie B		31,50	0,00					
soglie C		44,10	0,00					
<b>Totale volume necessario</b>				<b>47.360,00</b>	<b>Costo unitario a mc in €</b>			
<b>Differenza con volume utilizzabile</b>				<b>16.360,00</b>	<b>48,047</b>			
<b>TOTALE</b>					<b>786.048,92</b>			
<b>NEL CASO DI OO.MM. NUOVE O DA RICARICARE</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Dimensioni/N°</b>			<b>Lunghezza km</b>	<b>Costi in €</b>		
		lunghezza ml	area mq	volume mc		N°	<b>Costo a mc</b>	<b>Costi parziali</b>
	ripascimento			0,00			0,00	
	pennelli					79.509,25	0,00	
	emerse A			0,00		1.733.520,91	0,00	
	emerse B			0,00		2.468.892,81	0,00	
	emerse C			0,00		3.334.656,33	0,00	
	soffolte A			0,00		2.000.571,65	0,00	
	soffolte B			0,00		3.104.108,07	0,00	
	soffolte C			0,00		4.415.908,89	0,00	
<b>TOTALE</b>						<b>0,00</b>		
<b>RIEPILOGO</b>	<b>TOTALE €</b>					<b>2.426.780,92</b>		
	<b>I.V.A. 20%</b>					<b>485.356,18</b>		
	<b>IMPREV.10%</b>					<b>242.678,09</b>		
	<b>COSTO TOTALE EVENTUALE PROGETTO REDATTO (I.V.A. e IMPREV. Compresi)</b>					<b>0,00</b>		
	<b>EVENTUALI RIDUZIONI COSTO PROGETTO (I.V.A. e IMPREV. Compresi)</b>					<b>0,00</b>		
<b>TOTALE GENERALE €</b>					<b>3.154.815,20</b>			



# PROGETTO INTERVENTI

## UNITA' FISIOGRAFICA 1

Spiaggia bassa di Gabicce Mare

Tavola 1/1

### OPERE DA REALIZZARE

1. Salpamento scogliere emerse per un totale di 1550 ml,
2. Realizzazione scogliere soffolte A per un totale di 1600 ml.

### LEGENDA

#### LIMITI

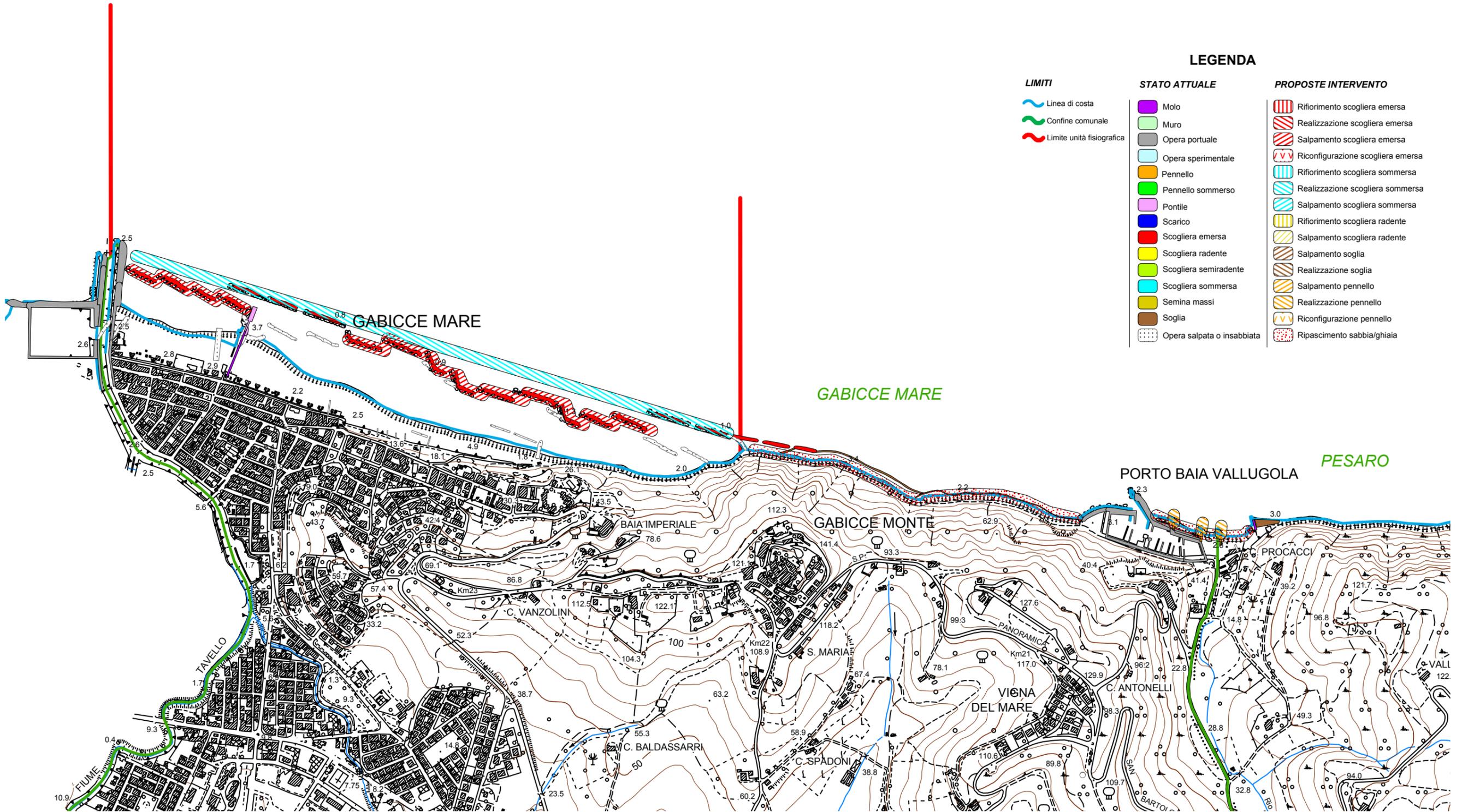
- Linea di costa
- Confine comunale
- Limite unità fisiografica

#### STATO ATTUALE

- Molo
- Muro
- Opera portuale
- Opera sperimentale
- Pennello
- Pennello sommerso
- Pontile
- Scarico
- Scogliera emersa
- Scogliera radente
- Scogliera semiradente
- Scogliera sommersa
- Semina massi
- Soglia
- Opera salpata o insabbiata

#### PROPOSTE INTERVENTO

- Rifiorimento scogliera emersa
- Realizzazione scogliera emersa
- Salpamento scogliera emersa
- Riconfigurazione scogliera emersa
- Rifiorimento scogliera sommersa
- Realizzazione scogliera sommersa
- Salpamento scogliera sommersa
- Rifiorimento scogliera radente
- Salpamento scogliera radente
- Salpamento soglia
- Realizzazione soglia
- Salpamento pennello
- Realizzazione pennello
- Riconfigurazione pennello
- Ripascimento sabbia/ghiaia



scala 1 : 10.000