

PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA



PROGETTO DEFINITIVO ALTERNATIVE AI SITI DI DEPOSITO

(Richieste CTVA del 22/12/2011 Prot. CTVA/2011/4534 e del 16/03/2012 Prot. CTVA/2012/1012)

EUROLINK S.C.p.A.

IMPREGILO S.p.A.
SOCIETÀ ITALIANA PER CONDOTTE D'ACQUA S.p.A.
COOPERATIVA MURATORI E CEMENTISTI - C.M.C. DI RAVENNA SOC. COOP. A.R.L.
SACYR S.A.U.
ISHIKAWAJIMA - HARIMA HEAVY INDUSTRIES CO. LTD
A.C.I. S.C.P.A. - CONSORZIO STABILE

 <p>IL PROGETTISTA Dott. Ing. D. Spoglianti Ordine Ing. Milano n° A 20953</p>	<p>IL CONTRAENTE GENERALE PROJECT MANAGER (Ing. P.P. Marcheselli)</p>	<p>STRETTO DI MESSINA Direttore Generale Ing. G. Fiammenghi</p>	<p>STRETTO DI MESSINA Amministratore Delegato Dott. P.Ciucci</p>
Firmato digitalmente ai sensi dell' "Art.21 del D.Lgs. 82/2005"			

<i>Unità Funzionale</i>	GENERALE	AMV0718_F0
<i>Tipo di sistema</i>	AMBIENTE	
<i>Raggruppamento di opere/attività</i>	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	
<i>Opera - tratto d'opera - parte d'opera</i>	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	
<i>Titolo del documento</i>	INTERVENTI SUI CANALI DEI LAGHI DI GANZIRRI – REL. ILLUSTRATIVA	

CODICE	C	G	0	7	0	0	P	R	G	V	G	A	M	I	A	Q	2	0	0	0	0	0	0	1	8	F0
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
F0	31/05/2012	Emissione finale	M.BATTISTON	M.SALOMONE	D.SPOGLIANTI

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
INTERVENTI SUI CANALI DEI LAGHI DI GANZIRRI - RELAZIONE ILLUSTRATIVA		<i>Codice documento</i> <i>AMV0718_F0.docx</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Rev</i></th> <th><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>F0</i></td> <td><i>31/05/2012</i></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	<i>F0</i>	<i>31/05/2012</i>
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
<i>F0</i>	<i>31/05/2012</i>						

INDICE

INDICE	3
Introduzione	4
1 Finalità e obiettivi	4
2 Lo stato dei luoghi.....	5
3 Problemi e criticità	9
4 Potenziali vincoli - la presenza di <i>Posidonia oceanica</i>	9
5 Descrizione degli interventi.....	10
5.1 Intervento n° 1 – Canale Catuso	11
5.2 Intervento n° 2 – Canale del Carmine	11
5.3 Intervento n° 3 – Canale degli Inglesi.....	12

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
INTERVENTI SUI CANALI DEI LAGHI DI GANZIRRI - RELAZIONE ILLUSTRATIVA		<i>Codice documento</i> AMV0718_F0.docx	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1260 297 1332 331"><i>Rev</i></th> <th data-bbox="1332 297 1437 331"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1260 342 1332 376">F0</td> <td data-bbox="1332 342 1437 376">31/05/2012</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	31/05/2012
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	31/05/2012						

Introduzione

La presente relazione illustra gli interventi che definiscono uno dei Progetti di compensazione identificati dallo Studio di Impatto Ambientale, che mira al miglioramento del ricambio idrico dei Laghi di Ganzirri (Pantano Grande e Pantano Piccolo) che in alcuni periodi dell'anno costituisce un serio problema la cui cronicizzazione può costituire una minaccia alla preservazione di condizioni ambientali idonee per l'equilibrio dell'ecosistema.

Il progetto riguarda tre dei quattro canali di collegamento tra i Laghi di Ganzirri e il mare.

Le condizioni attuali dei canali evidenziano la presenza di fenomeni di insabbiamento delle foci e dei canali stessi, conseguenza diretta della conformazione fisica dei recapiti a mare, che comportano difficoltà per il ricambio idrico dei Laghi di Ganzirri.

A proposito della connotazione dei laghi e delle valenze che gli stessi rivestono nei confronti del territorio e della comunità si riporta un brano tratto da: Nota alla sentenza, Cass. 6 giugno 1989 n. 2745. *“La libera comunicazione col mare, anche solo durante una parte dell'anno, e l'idoneità oggettiva ed immediata agli usi pubblici dello stesso, indipendentemente da qualsiasi indagine su eventuali utilizzazioni pubbliche meramente potenziali e future, costituiscono i requisiti dei bacini di acqua salsa o salmastra, rilevanti ai fini dell'appartenenza degli stessi al demanio marittimo necessario. Quanto al concetto di uso pubblico dei bacini in oggetto, la Suprema Corte, evidenzia che esso deve essere affermato quando essi, per la loro conformazione ed estensione, consentano l'esercizio di attività economiche del tutto simili a quelle che possono svolgersi in mare aperto, quali ad esempio la pesca e la molluschicoltura, non incidendo, in tale senso, la possibilità di effettuare la navigazione e il trasporto marittimo di imbarcazioni destinate a traffici commerciali”.*

Sui laghi si concentrano pertanto molti interessi non sempre coerenti con la connotazione di SIC e di Riserva Naturale, in cui ai problemi che si vogliono affrontare con il presente progetto, si aggiungono altre minacce per la conservazione degli habitat e del sistema lacustre che sono, tra gli altri, la frammentazione e l'isolamento dei microhabitat all'interno del sito, la trasformazione delle sponde naturali e perdita dei microhabitat e l'inquinamento da scarichi fognari e di materiale inerte.

Quest'ultimo problema è stato fatto oggetto di un altro progetto che il SIA intende proporre quale forma di compensazione ambientale (vd. Quadro di Riferimento Progettuale del SIA).

1 Finalità e obiettivi

Gli interventi descritti nella presente relazione sono stati sviluppati sulla base di considerazioni

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
INTERVENTI SUI CANALI DEI LAGHI DI GANZIRRI - RELAZIONE ILLUSTRATIVA		<i>Codice documento</i> <i>AMV0718_F0.docx</i>	<i>Rev</i> <i>F0</i>	<i>Data</i> <i>31/05/2012</i>

effettuate in merito alle attuali condizioni ambientali degli elementi oggetto di intervento, condizioni che si propongono ciclicamente e che dovrebbero trovare un'ideale soluzione per la sopravvivenza del sistema lacustre.

Le condizioni attuali dei canali tra i Laghi e il mare, infatti, evidenziano la presenza di fenomeni di insabbiamento delle foci e dei canali stessi, conseguenza diretta della conformazione fisica dei recapiti a mare. Tali condizioni comportano difficoltà per il ricambio idrico dei Laghi di Ganzirri, fenomeno necessario al mantenimento di condizioni naturali ottimali negli specchi d'acqua, e allo stesso tempo limitano l'innalzamento del livello idrico nei canali stessi, limitandone quindi l'utilizzo esclusivamente a imbarcazioni di pescaggio assai limitato.

Gli interventi in progetto mirano a ripristinare condizioni maggiormente favorevoli allo scambio idrico nei laghi tramite sistemazioni alle foci.

Altro elemento a supporto degli interventi proposti è la presenza della Riserva naturale Laguna di Capo Peloro, che interessa sia gli specchi d'acqua dei Laghi sia i Canali ad essi collegati, e che prevede per questi elementi specifiche norme di fruizione.

2 Lo stato dei luoghi

I Pantani di Ganzirri (o Pantano Grande) e Faro (o Pantano Piccolo) sono due specchi d'acqua salmastra, che occupano delle depressioni morfologiche impostate in depositi di prevalente origine alluvionale.

Il Pantano di Ganzirri ha forma allungata, di superficie pari a circa 33,8 ha e forma allungata nel senso SO-NE con un asse maggiore che misura circa 1670 m, larghezza massima di circa 282 m e larghezza minima di 94 m. La sua profondità è piuttosto modesta, pari al massimo a 7 m ca e non è stabile poiché s'innalza con la marea (*"inchitura"*) e si abbassa con la *"mancatura"*.

Il Lago Piccolo è situato più a nord e più vicino al Capo Peloro, ed ha una forma sub-circolare con un diametro medio dell'ordine dei 650 m; esso è più profondo del precedente, raggiungendo una profondità massima di 31 m ca.

I numerosi dati sulla loro salinità¹ certificano una composizione non molto dissimile da quella dell'acqua di mare, anche se sussistono apporti di acqua dolce dalla falda freatica continentale che introducono una certa variabilità. Il Pantano di Ganzirri è quello che presenta salinità inferiore. I dati storici indicano un intervallo di variabilità compreso tra 27 e 35 g/l ca. Per il Pantano di Faro la

¹ Informazioni tratte dalla Relazione specialistica del progetto definitivo del Ponte: "STUDIO IDROGEOLOGICO E GEOCHIMICO NELL'AREA DEI PANTANI DI GANZIRRI"

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
INTERVENTI SUI CANALI DEI LAGHI DI GANZIRRI - RELAZIONE ILLUSTRATIVA		<i>Codice documento</i> AMV0718_F0.docx	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 31/05/2012

salinità varia invece tra 29 e 38 g/l ca.

Il Pantano di Ganzirri viene utilizzato da allevamenti di cozze, mentre il Pantano di Faro viene sfruttato da allevamenti di vongole. I Laghi sono particolarmente adatti alla molluschicoltura, praticata, infatti, nella zona da diversi secoli con l'utilizzo di piccole imbarcazioni². La tecnica della coltivazione delle "cocciole" ancora oggi si può cogliere in tutti i suoi risvolti non solo di fatica ma anche di folklore, percorrendo l'anello che circonda il lago Grande; nel lago Piccolo si possono scorgere le corde vegetali dette *libàni*, lunghe dai 25 ai 30 metri, che servono ad innescare il lungo processo di sviluppo della cozza.

Negli allevamenti avvengono talora morie di molluschi e ciò vale in particolar modo per il Pantano Faro; ciò è da mettere in relazione con la presenza a circa 11-12 metri di profondità di un livello di acque ricche in anidride solforosa che in periodi di rimescolamento delle acque (periodi particolarmente piovosi) a causa di fenomeni di rimescolamento degassa raggiungendo la superficie.

Pur a fronte di un'attività che appare ancora consolidata, e che ha anche dato un importante contributo all'economia locale, le condizioni generali in cui versano i Laghi non risultano più del tutto idonee contribuendo, progressivamente, alla crisi della miticoltura che ha segnato un arresto di questa attività storica.

² I Pantani sono beni di interesse etnoantropologico (provvedimento declaratorio 1302/88 del 19/07/88) in quanto sedi di attività lavorative e tradizionali connesse alla molluschicoltura.

Negli ultimi due secoli i giudici peloritani hanno dovuto più volte affrontare le questioni originate dalla coesistenza sui suggestivi laghi o pantani di Ganzirri e Faro, di diritti di natura eterogenea. Lo studio di tali controversie, legate alla miticoltura ed alla pesca, oltreché, oggi, alle attività sportive, rende necessario affrontare la complessa questione della natura giuridica dei due laghi che, come è noto, hanno sempre richiamato l'interesse degli studiosi del folklore, dell'etnografia, delle tradizioni popolari, dell'economia e del diritto (1) – da Messina ieri e oggi.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
INTERVENTI SUI CANALI DEI LAGHI DI GANZIRRI - RELAZIONE ILLUSTRATIVA		<i>Codice documento</i> <i>AMV0718_F0.docx</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Rev</i></th> <th><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>F0</i></td> <td><i>31/05/2012</i></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	<i>F0</i>	<i>31/05/2012</i>
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
<i>F0</i>	<i>31/05/2012</i>						



Il Lago di Ganzirri è collegato al mare attraverso due canali. Il più grande, a cielo aperto, è noto come canale del Carmine (o Due Torri) ed ha una larghezza di circa 12 m. Il più piccolo è un canale coperto noto come Canale Catuso. Detti canali sono aperti in permanenza, pertanto esiste una comunicazione costante con il mare e gli scambi con il mare hanno direzione variabile, in funzione di diversi fattori, tra cui i più importanti sono le maree, le precipitazioni e le oscillazioni stagionali della falda freatica.

Il Lago Faro comunica anch'esso con il mare attraverso due canali (Degli Inglesi e Chiesa) di cui uno costantemente aperto al mare e l'altro aperto solo in periodo estivo, poiché durante la stagione invernale risulta interrato e non viene liberato.

I due laghi peraltro sono anche in comunicazione tra di loro attraverso un canale noto come Canale Margi.

In questo contesto di estrema variabilità è chiaro che la definizione di un bilancio idrologico risulta estremamente difficoltosa, se non impossibile, poiché i livelli nei due laghi variano in maniera diversa nei diversi periodi dell'anno per diversi apporti dalla falda; inoltre anche gli apporti per ruscellamento dai versanti possono modificare repentinamente i deflussi tra il mare e i laghi nonché tra i laghi stessi.

L'area dei Laghi fa parte del sistema delle aree protette facendo parte sia delle Aree Natura 2000 (SIC ITA 030008 – vd. Fig. 2.1) sia della Riserva naturale Laguna di Capo Peloro, istituita dalla Regione Sicilia con D.A. n. 437/44 del 21/06/2001, e il SIC ITA030008 Capo Peloro – Laghi di Ganzirri (vd. Fig. 2.2).

Entrambe le aree comprendono i Laghi, il Canale Margi di collegamento fra questi, e i Canali Chiesa e Due Torri di collegamento fra questi e il mare; solo la Riserva Naturale include anche il Canale Catuso, di collegamento fra il Pantano Grande e il mare, e il Canale degli Inglesi, di collegamento fra il Pantano Piccolo e il mare.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
INTERVENTI SUI CANALI DEI LAGHI DI GANZIRRI - RELAZIONE ILLUSTRATIVA		<i>Codice documento</i> AMV0718_F0.docx	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 31/05/2012

I laghi costieri sono considerati di grande interesse naturalistico e paesaggistico, e offrono rifugio a numerose specie di avifauna migratoria.

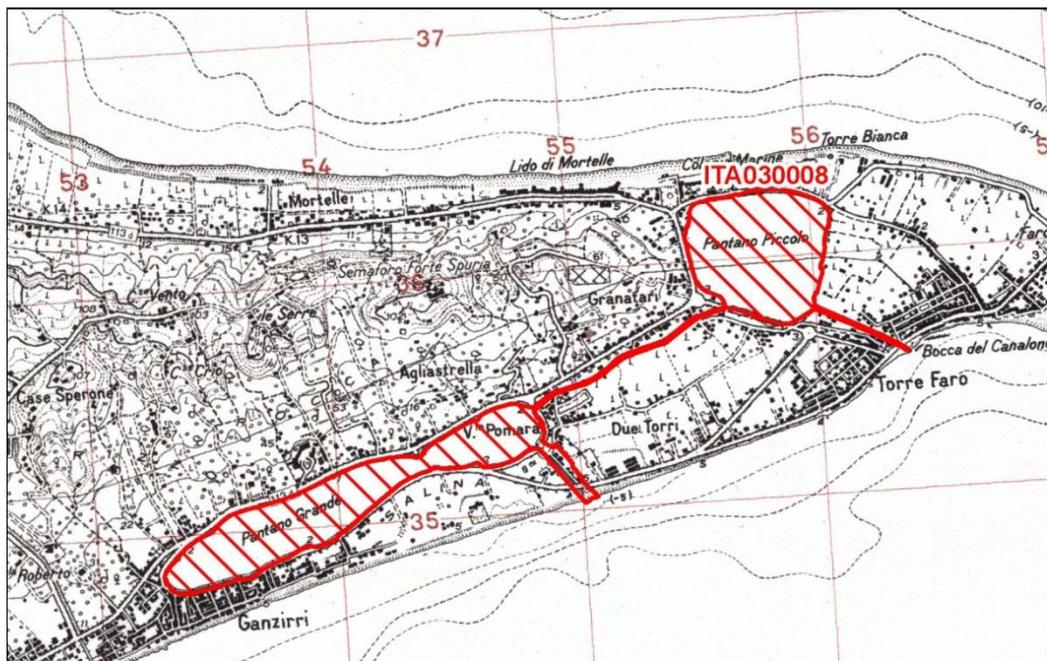


Fig. 2.1 SIC ITA 030008 Capo Peloro – Laghi di Ganzirri

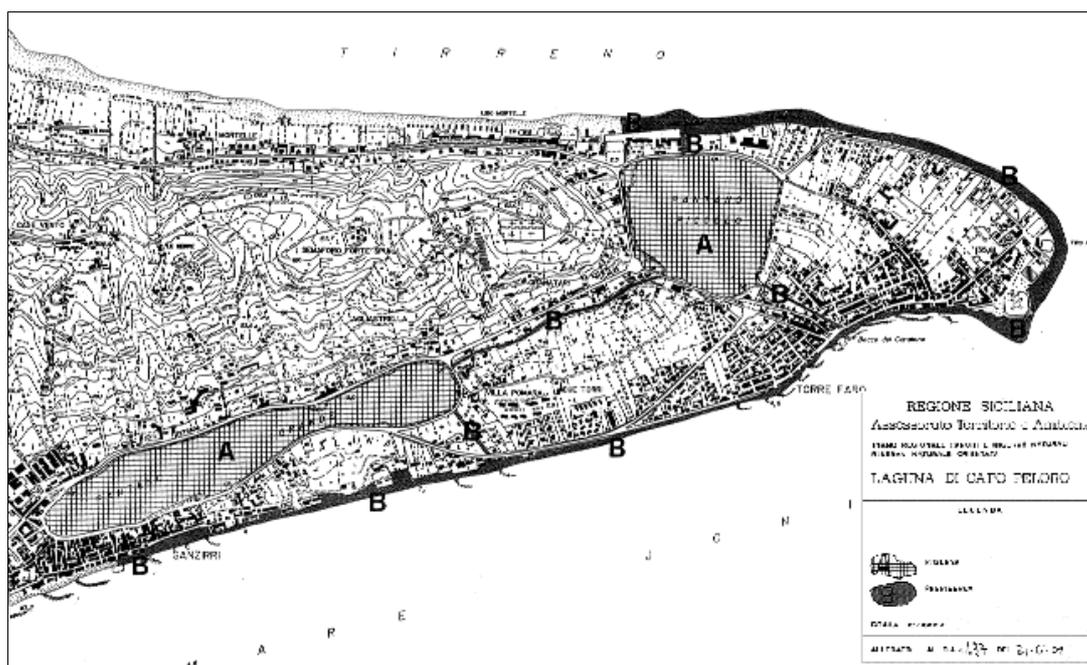


Fig. 2.2 Riserva Naturale Laguna di Capo Peloro

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
INTERVENTI SUI CANALI DEI LAGHI DI GANZIRRI - RELAZIONE ILLUSTRATIVA		<i>Codice documento</i> AMV0718_F0.docx	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Rev</i></th> <th><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F0</td> <td>31/05/2012</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	31/05/2012
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	31/05/2012						

3 Problemi e criticità

I Laghi di Ganzirri sono oggetto di numerose e continue ricerche scientifiche, che sottolineano sempre la questione del ricambio idrico tra il mare e viceversa, che può avvenire unicamente tramite i quattro canali che presentano problematiche alle foci ove le alternanze dei flussi di entrata e di uscita che si scontrano con le correnti litoranee e con le mareggiate creano insabbiamenti sia alla foce sia lungo i canali medesimi con conseguente riduzione delle portate idriche di circolazione all'interno dei laghi.

4 Potenziali vincoli - la presenza di *Posidonia oceanica*

Nell'area dello Stretto di Messina sono presenti delle praterie di *Posidonia Oceanica* perimetrare di recente con la redazione della Carta biocenotica per la redazione del progetto definitivo del Ponte. Detta carta è stata visionata per escludere eventuali forme di coinvolgimento nei tratti di mare latitante le foci dei canali oggetto di intervento; stralci della carta sono stati riportati da cui si evince che le praterie censite non vengono interferite in alcun modo dalle lavorazioni necessarie alla realizzazione degli interventi ciò anche perché sono situate ad una distanza minima dalla costa di circa 50 m, si estendono a profondità comprese tra i 5 m e i 10 m.



Fig. 4.1 Area marina prospiciente il Pantano Piccolo – localizzazione delle praterie di *Posidonia Oceanica* (in verde) in confronto con le aree di intervento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
INTERVENTI SUI CANALI DEI LAGHI DI GANZIRRI - RELAZIONE ILLUSTRATIVA		<i>Codice documento</i> AMV0718_F0.docx	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Rev</i></th> <th><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F0</td> <td>31/05/2012</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	31/05/2012
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	31/05/2012						

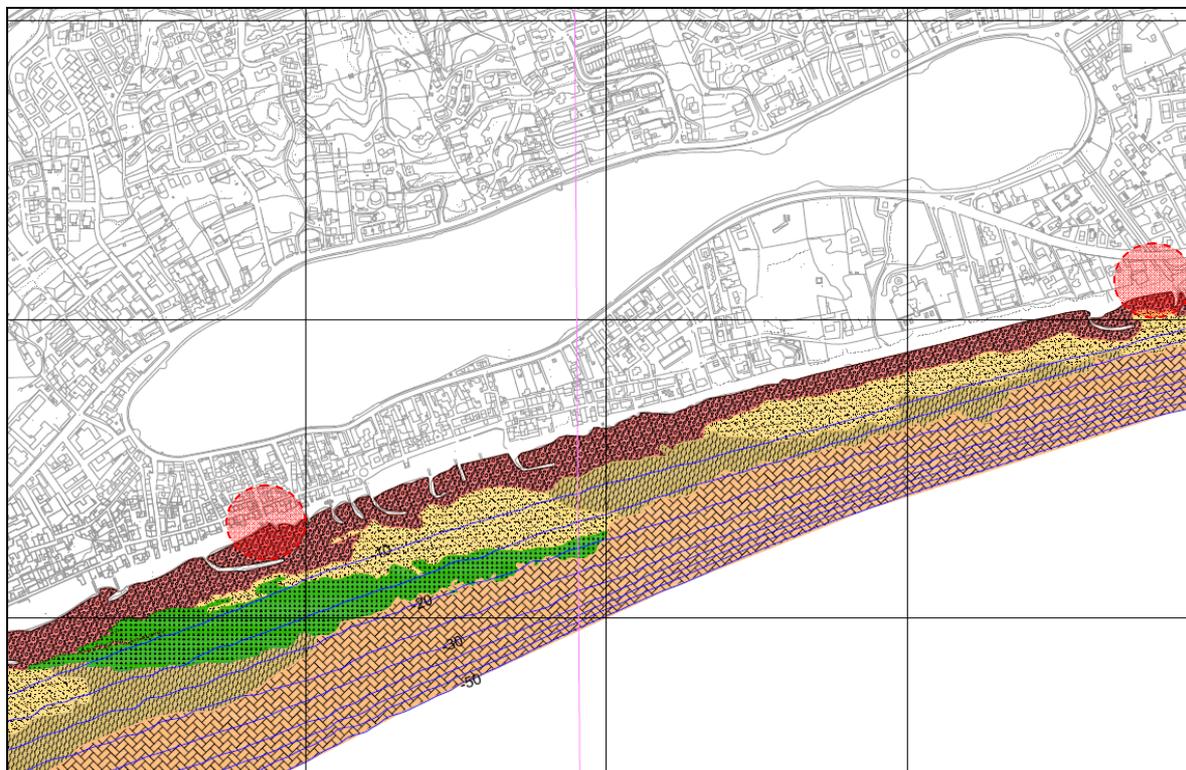


Fig. 4.2 Area marina prospiciente il Pantano Grande – localizzazione delle praterie di Posidonia Oceanica (in verde) in confronto con le aree di intervento

5 Descrizione degli interventi

Gli interventi proposti mirano a eliminare o ridurre le problematiche presenti alle foci dei canali, consentendo un maggior ricambio idrico dei Laghi.

La scelta degli interventi da eseguire è stata effettuata a valle di una valutazione delle condizioni di ognuno, riportata nei capitoli successivi.

Dei quattro canali di collegamento tra i Pantani e il mare, non è previsto l'intervento sul Canale Chiesa, su cui sono già attualmente presenti delle scogliere nello specchio d'acqua antistante la foce, che proteggono la stessa da mareggiate provenienti dal settore sud-sudest. Inoltre, la conformazione delle batimetriche nel settore prospiciente al sito risulta essere un ulteriore elemento protettivo; pertanto, la foce di questo canale, non presentando problematiche di rilievo, non richiede interventi di risistemazione.

Le aree oggetto di intervento quindi sono:

1 - foce del Canale Catuso nello Stretto di Messina, zona Ganzirri;

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
INTERVENTI SUI CANALI DEI LAGHI DI GANZIRRI - RELAZIONE ILLUSTRATIVA		<i>Codice documento</i> <i>AMV0718_F0.docx</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Rev</i></th> <th><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>F0</i></td> <td><i>31/05/2012</i></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	<i>F0</i>	<i>31/05/2012</i>
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
<i>F0</i>	<i>31/05/2012</i>						

2 - foce del Canale del Carmine nello stretto di Messina, zona Ganzirri;

3 - foce del Canale degli Inglesi che sfocia sul Mare Tirreno.

5.1 Intervento n° 1 – Canale Catuso

Nel tratto di costa in cui sfocia il canale sono già presenti dei manufatti a protezione (vd Fig. 5.1). L'intervento consiste nel prolungamento verso terra di una scogliera esistente a sud, con lo scopo di smorzare gli effetti riflettivi del moto ondoso provocati dalla testata della scogliera e che interferiscono con l'efficienza del canale.

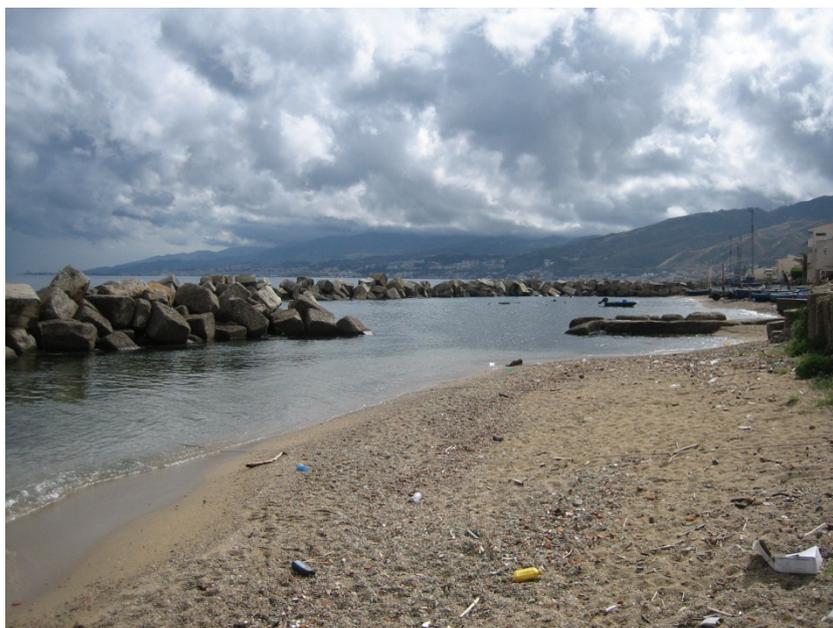


Fig. 5.1 Stato di fatto della foce del Canale Catuso

5.2 Intervento n° 2 – Canale del Carmine

Anche in questo caso è già attualmente presente una scogliera a protezione della foce; l'intervento consiste nella modifica dell'orientamento di detta scogliera in modo che sia disposta contro le mareggiate provenienti dal versante sud.

I massi necessari all'intervento proverranno dalla scogliera attuale.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
INTERVENTI SUI CANALI DEI LAGHI DI GANZIRRI - RELAZIONE ILLUSTRATIVA		<i>Codice documento</i> <i>AMV0718_F0.docx</i>	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;"><i>F0</i></td> <td style="text-align: left;"><i>31/05/2012</i></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	<i>F0</i>	<i>31/05/2012</i>
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
<i>F0</i>	<i>31/05/2012</i>						



Fig. 5.2 Stato di fatto della foce del Canale del Carmine

5.3 Intervento n° 3 – Canale degli Inglesi

La foce del canale è ubicata lungo la costa tirrenica, caratterizzata da correnti predominanti da ovest, con un intenso trasporto solido litoraneo lungo la costa. Il canale in questione presenta consistenti interrimenti sia alla foce sia lungo il canale per lunghezze variabili anche superiori ai 50 metri, che annullano di fatto la funzionalità del manufatto.

Si propongono due tipologie di interventi:

- salpamento di una scogliera esistente, attualmente posizionata ortogonalmente alla battigia e parzialmente interrata. Tale manufatto impedisce il trasporto solido lungo la costa e pertanto provoca accumuli di sabbia sul versante ovest, ed erosioni sul versante est. Il salpamento di questa scogliera permetterà di ripristinare il trasporto solido verso est (vd. Fig. 5.3);

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
INTERVENTI SUI CANALI DEI LAGHI DI GANZIRRI - RELAZIONE ILLUSTRATIVA		<i>Codice documento</i> <i>AMV0718_F0.docx</i>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><i>F0</i></td> <td style="text-align: center;"><i>31/05/2012</i></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	<i>F0</i>	<i>31/05/2012</i>
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
<i>F0</i>	<i>31/05/2012</i>						



Fig. 5.3 Canale degli Inglesi – scogliera parzialmente interrata

- su entrambe le sponde del canale sono presenti consistenti cumuli di sabbia derivanti da precedenti escavazioni del canale stesso effettuate sempre per risolvere temporaneamente e ciclicamente gli stessi problemi di interrimento. Tali volumi, previa verifica della loro compatibilità dal punto di vista geolitologico, strutturale ed ambientale³, potranno essere riutilizzati e depositati lungo il tratto di costa in erosione fra il Canale degli Inglesi e il Fortino degli Inglesi, edificio storico settecentesco la cui stabilità è attualmente minacciata dall'arretramento della linea di spiaggia.

³ Tutti i materiali potenzialmente utilizzabili ai fini di ripascimento devono essere classificati e caratterizzati sulla base di parametri chimici, biologici e batteriologici secondo le modalità previste dal “Manuale per la movimentazione di sedimenti marini” (ICRAM-APAT 2006)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
INTERVENTI SUI CANALI DEI LAGHI DI GANZIRRI - RELAZIONE ILLUSTRATIVA		<i>Codice documento</i> <i>AMV0718_F0.docx</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Rev</i></th> <th><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F0</td> <td>31/05/2012</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	31/05/2012
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	31/05/2012						



Fig. 5.4 Canale degli Inglesi – cumuli di sabbie alla destra della foce



Fig. 5.5 Canale degli Inglesi – cumuli di sabbie alla sinistra della foce

Data la specificità del sito, per definire ulteriore provvedimenti migliorativi o più incisivi rispetto a

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO					
INTERVENTI SUI CANALI DEI LAGHI DI GANZIRRI - RELAZIONE ILLUSTRATIVA		<i>Codice documento</i> <i>AMV0718_F0.docx</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Rev</i></th> <th><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>F0</i></td> <td><i>31/05/2012</i></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	<i>F0</i>	<i>31/05/2012</i>
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
<i>F0</i>	<i>31/05/2012</i>						

quelli proposti sarà necessario effettuare studi meteo marini dell'unità fisiografica di appartenenza e modelli in scala.



Fig. 5.6 Fortino degli Inglesi – area di possibile riutilizzo delle sabbie