

REGIONE SICILIANA

ASSESSORATO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA'
DIPARTIMENTO DELLE INFRASTRUTTURE DELLA MOBILITA' E DEI TRASPORTI

ISOLA DI SALINA (MESSINA)

COMUNE DI MALFA

LAVORI DI RIQUALIFICA E DI ADEGUAMENTO
DELLE OPERE FORANEE, DELLE BANCHINE, DELLO SCALO DI
ALAGGIO E DEI FONDALI DELL' APPRODO DI SCALO GALERA

Progetto Definitivo:

Approvato in linea tecnica in Conferenza Speciale di Servizi Ufficio del Genio Civile di Messina in data 21.07.2004

Progetto Esecutivo 1° stralcio funzionale:

Approvato in linea tecnica in Conferenza Speciale di Servizi del Genio Civile di Messina in data 20.12.2006 dell'importo complessivo di € 4.800.000,00

Progetto Esecutivo 1° stralcio di completamento:

A seguito di rescissione contrattuale ed approvazione Perizia di riparazione danni di forza maggiore di variante in diminuzione in Conferenza Speciale di Servizi del Genio Civile di Messina in data 07 marzo-26 marzo 2013 dell'importo complessivo di € 1.612.247,45

Progetto Esecutivo stralcio di completamento:

Approvato in linea tecnica in Conferenza Speciale di Servizi del Genio Civile di Messina in data 19.07.2017 dell'importo complessivo di € 13.700.000,00



PROGETTO ESECUTIVO DI RIUNIONE ED AGGIORNAMENTO DEI LAVORI DEL 1° STRALCIO E DI QUELLO DI COMPLETAMENTO

| REV. | DATA | EMISSIONE | RED. | VER. | APPR. |
|----------------------------|----------|-----------------|--------------|------------|------------|
| 0 | 27/06/19 | PRIMA EMISSIONE | A.INCONTRERA | F.GIORDANO | F.GIORDANO |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| CODICE PROGETTO 1 9 0 1 | | ELABORATO: | All. 1.4 | REV. A | SCALA: - |

Relazione paesaggistica

IL R.U.P.:

Geom. Arturo Ciampi

4° Settore Tecnico Lavori Pubblici



DINAMICA s.r.l.
PROGETTO VERIFICATO



IL PROGETTISTA:

Ing. Francesco Giordano

ingfrancescogiordano@gmail.com

COLLABORAZIONE:

Sigma Ingegneria S.r.l.

sigmaingsrl@gmail.com



IL SUPPORTO ESTERNO AL R.U.P.:

Ing. Salvatore Perillo

IL SINDACO:

Dott.ssa Clara Rametta

REGIONE SICILIANA
UFFICIO DEL GENIO CIVILE - MESSINA

Visto, Si esprime parere favorevole in linea tecnica ai sensi dell'art. 12 del R. C. N. e con riferimento alla nota di pari data e numero di protocollo.

[Handwritten signature]
Messina il 15 NOV 2019
L'INGEGNERE CAPO
Ing. ANTONINO PLATANIA

UFFICIO DEL GENIO CIVILE
- MESSINA -

Si attesta che le opere progettate sono conformi alle norme sismiche. L'autorizzazione è subordinata all'Art 17 della legge 47/1985.

[Handwritten signature]
N. 22829
15 NOV 2019
L'INGEGNERE CAPO
Ing. ANTONINO PLATANIA

Regione Siciliana
Assessorato delle Infrastrutture e della Mobilità
Dipartimento Regionale Tecnico
COMMISSIONE REGIONALE DEI LAVORI PUBBLICI
Legge regionale 12 luglio 2011, n. 12 art.5, comma 12
Copia conforme all'elaborato esaminato nelle sedute
del 04 Dicembre 2019 - 17 Dicembre 2019

Il Relatore Ing. Antonino Platania
(Ing. Capo Ufficio Genio Civile di Messina)

[Handwritten signature]
Assessorato Infrastrutture e Mobilità
Ufficio Genio Civile - Messina

Sommario

| | |
|---|-----------|
| Introduzione | 2 |
| 1. Il concetto di paesaggio | 3 |
| 1.1. Tipologie di paesaggio | 5 |
| 2. Le isole Eolie | 7 |
| 2.1. Inquadramento storico del Comune di Malfa | 8 |
| 3. Il piano territoriale paesistico delle Eolie | 13 |
| 3.1. Categorie di beni culturali territoriali ed emergenze significanti di applicazione del regime normativo TO3 | 14 |
| 3.1.1. Finalità del regime normativo | 15 |
| 3.1.2. Attività compatibili | 15 |
| 3.1.3. Attività compatibili solo in regime di recupero | 16 |
| 3.1.4. Attività non compatibili | 16 |
| 3.1.5. Tutela orientata 3 (S. Calogero) | 16 |
| 3.2. Caratterizzazione geomorfologica dell'area | 17 |
| 3.3. Aree protette: Monte Fossa delle Felci e dei Porci e lo Stagno di Lingua | 20 |
| 3.4. Descrizione dell'unità fisiografica nella quale ricade l'opera | 21 |
| 4. Il progetto | 23 |
| 5. Stima degli impatti generati dall'opera in progetto e eventuali mitigazioni | 31 |
| 6. Conclusioni | 34 |
| Fig. 1 : Cartografia di inquadramento territoriale | 35 |
| Fig. 2 : Carta dei vincoli paesaggistici e territoriali | 36 |
| Fig. 3: Rilievo 2019 dell'approdo di Scalo Galera - Malfa (ME) | 37 |
| Fig. 4: Planimetria con indicazione delle opere del progetto di riunione | 38 |
| Fig. 4: Planimetria con indicazione delle opere del progetto di riunione | 39 |
| ALLEGATO 1 | 40 |

Introduzione

La presente relazione vuole costituire uno strumento attraverso cui consentire alle Amministrazioni competenti la valutazione della compatibilità del progetto esecutivo di riunione dei **“Lavori di riqualificazione ed adeguamento delle opere foranee, delle banchine, dello scalo di alaggio e dei fondali dell’approdo di Scalo Galera – Malfa – Progetto esecutivo di riunione ed aggiornamento dei lavori del 1° stralcio e di quello di completamento” con i valori paesaggistici dell’area in cui gli interventi andranno ad inserirsi.**

Per quanto concerne il contenuto, la relazione, mediante opportuna documentazione, riporta una descrizione sia dello stato dei luoghi prima dell’esecuzione delle opere previste, sia delle caratteristiche progettuali dell’intervento, nonché dello stato dei luoghi dopo l’intervento.

Lo stato dei luoghi viene accuratamente descritto attraverso estratti cartografici, sintesi delle vicende storiche, indicazione dei livelli di tutela e della presenza di beni culturali, descrizione dei caratteri geomorfologici dell’area d’intervento, individuazione dell’appartenenza a sistemi naturalistici (biotopi, riserve, parchi naturali, boschi, ecc.), indicazione dei livelli di tutela operanti nel contesto paesaggistico e nell’area di intervento considerata.

Lo stato dei luoghi a seguito della realizzazione dell’opera viene reso attraverso foto modellazione realistica, consentendo la valutazione di compatibilità e adeguatezza della proposta progettuale nei riguardi del contesto paesaggistico.

Inoltre la relazione contiene una previsione degli effetti delle trasformazioni indotte dall’opera nell’area di intervento e nel contesto paesaggistico, proponendo eventuali misure di mitigazione o compensative.

1. Il concetto di paesaggio

Poche parole hanno un significato vago e variabile come "paesaggio". È infatti un termine ben noto a tutti e largamente usato nel linguaggio corrente; il senso che gli viene attribuito può però essere completamente differente con il cambiare del contesto del discorso e del punto di vista da cui viene affrontato, nonché della sensibilità e degli interessi specifici di chi osserva o prende in considerazione il paesaggio stesso. Così, consultando differenti vocabolari della lingua italiana, possiamo trovare come primo significato sia "panorama, veduta, più o meno ampia, di un luogo, specialmente campestre, montano o marino", sia il più ampio "complesso di tutte le fattezze sensibili di una località", sia l'ancora più esaustivo "particolare fisionomia di una regione determinata dalle sue caratteristiche fisiche, antropiche, biologiche, etniche".

Si parla di paesaggio in arte, geografia, geologia, fotografia, ecologia, urbanistica, economia, architettura, archeologia ed in moltissime altre discipline. Si occupa di paesaggio (o almeno dovrebbe) chi costruisce una diga e chi opera nella moderna land art, chi indaga la struttura della superficie terrestre e chi segue le labili tracce dei paesaggi della memoria e di quelli letterari.

Il "paesaggio", quindi, è argomento sterminato e difficile da circoscrivere anche perché si tratta di un "concetto" che ha subito una profonda evoluzione nel tempo. È però necessario fornire alcune coordinate fondamentali che potranno essere utili, per introdurre l'argomento, e per definire tutto il lavoro seguente.

Il termine "paesaggio" deriva dalla commistione del francese *paysage* con l'italiano *paese*. Il suo significato più tradizionale è fornito dalla pittura (perché sono le arti visive che hanno guidato l'evoluzione nel tempo del concetto, almeno fino al secolo scorso) e vuole indicare una visualizzazione di quella realtà concreta che è appunto il paese. Una delle interpretazioni possibili del paesaggio può perciò limitarsi a identificarlo con "l'immagine da noi percepita di un tratto della superficie terrestre". Ma è facile comprendere come tale assunto non sia soddisfacente nella totalità dei casi.

Nell'uso più largamente praticato, e più semplice, il paesaggio è (o quasi) sinonimo di "panorama", la veduta di una parte di territorio da un determinato punto di visuale. Se limitato a questa accezione "visiva", il paesaggio può facilmente essere riprodotto, perdendo tuttavia alcune delle sue caratteristiche: una fotografia può fissarne gli aspetti visibili, comprendendo però solo una parte della veduta; in un disegno o in un dipinto, l'esito dipenderà dall'abilità del pittore, dalla sua ispirazione momentanea, dal tipo di elaborazione artistica, dalla tecnica usata, e da molti altri fattori.

Si consideri, inoltre, come la rilevanza nella veduta dello stesso componente possa variare secondo la distanza e l'angolazione prospettica. La medesima montagna sarà enorme ed incombente se vista dai suoi piedi; potrà invece quasi scomparire fra la distesa di altre cime se osservata in distanza, magari da una cima più alta. È facile capire come una definizione esclusivamente "visuale" del paesaggio non possa che essere riduttiva, limitandosi, in ultima analisi, ad una sua valutazione estetica e formale, oltre che del tutto soggettiva.

In realtà, non esiste un paesaggio più bello di un altro, perché ognuno è particolarmente sensibile ai paesaggi che più gli risuonano dentro, che riecheggiano cose note e riconosciute come piacevoli, spesso anche in contrapposizione con il vissuto quotidiano. Così, gli abitanti di una grande città moderna possono amare le spiagge infuocate dal sole estivo, mentre chi vive in terre del deserto rifugge l'esposizione diretta ai raggi solari e nel suo immaginario il "bello" è un'oasi, un campo irrigato, un giardino animato da fontane.

Liberarsi dai limiti imposti da una determinata veduta è perciò un passo indispensabile per ampliare il concetto di "paesaggio", allargandolo all'insieme delle caratteristiche percepibili di un certo territorio. Quando si parla del "paesaggio alpino", o di quello "lagunare", si fa riferimento ad un insieme di elementi fondamentali correlati fra loro con connotati costanti: ne fanno parte le linee del terreno e la quota altimetrica, i volumi, i colori dominanti, la copertura vegetale, il sistema idrico, l'organizzazione degli spazi agricoli e di quelli urbanizzati, i tipi edilizi, e via dicendo. La ripetizione e la coordinazione di tutti questi componenti contraddistinguono il paesaggio di territori omogenei, quasi sempre però con ampie sfumature di raccordo fra ambiti paesistici differenti; quindi, usando le parole di Eugenio Turri: *"Identificare il paesaggio significa [...] identificare delle relazioni che si ripetono in uno spazio più o meno esteso entro il quale il paesaggio esprime e sintetizza le relazioni stesse."*

La definizione meno arbitraria che possiamo dare del paesaggio, interpretandolo come *"manifestazione sensibile dell'ambiente, realtà spaziale vista e sentita"*, è profondamente soggettiva, comportando in ogni caso un osservatore che metta in gioco la sua sensibilità particolare, la sua cultura, la sua capacità ed il suo modo di vedere. Il paesaggio (*landscape*) è infatti strettamente correlato all'*inscape* - termine inglese senza corrispettivo nella lingua italiana - che può essere definito come paesaggio interiore, sia dell'individuo che della collettività. E dall'indispensabile presenza di un osservatore che identifichi il paesaggio alla luce del suo bagaglio culturale deriva che ognuno debba avere un proprio paesaggio in cui riconoscersi, specchio che riflette le radici delle persone e dei popoli e che viene consegnato alla generazione successiva perché a sua volta lo viva modellandolo in forme nuove. Questo è sempre accaduto: i paesaggi

antropizzati, cioè la quasi totalità dei paesaggi italiani, sono frutto di sovrapposizioni che aiutano, fra l'altro, a dare una lettura compiuta delle epoche precedenti. Vi è perciò una sorta di interscambio continuo: l'uomo modifica il paesaggio ed il paesaggio modifica l'uomo. Osservando con attenzione e sensibilità i segni impressi dalle attività antropiche su un paese, è possibile capire molte cose sul carattere dei suoi abitanti, sulle loro abitudini, sul loro modo di intendere l'organizzazione degli spazi e della vita stessa; e d'altra parte, elementi oggettivi quali il clima, l'acclività, la fertilità del terreno, possono a loro volta condizionare grandemente il carattere di un popolo.

1.1. Tipologie di paesaggio

Il paesaggio è un sistema aperto in permanente trasformazione, ossia si trova in equilibrio dinamico; originariamente era soggetto alle sole leggi della natura, mentre oggi è sempre più condizionato dall'uomo, che può intervenire come forza costruttrice o distruttrice.

Questo confronto decisivo tra uomo e natura si riflette anche nella nomenclatura fondamentale attribuita ai paesaggi, che fa largo riferimento ai termini di paesaggio naturale e paesaggio culturale.

Per paesaggio naturale si intende un paesaggio non influenzato dall'uomo e determinato, nel suo quadro, nella sua struttura e nel suo equilibrio, solo da elementi e fattori paesistici naturali; la flora e la fauna sono originarie, ossia spontanee; le modalità di crescita e la disposizione delle specie vegetali non sono minimamente perturbate dall'uomo, perciò la vegetazione reale è uguale a quella naturale potenziale.

Per paesaggio culturale si intende un paesaggio in una determinata epoca storica, più o meno influenzato dall'uomo nel suo quadro, nella sua struttura e nel suo equilibrio.

Il tipo e le dimensioni degli interventi antropici non sono rilevanti ai fini della definizione della categoria generale, tuttavia l'estrema eterogeneità dei paesaggi culturali e la loro enorme estensione nei territori interessati dalla civilizzazione impongono una differenziazione in sottocategorie che fanno riferimento al quadro di maggiore o minore affinità con i paesaggi naturali potenziali.

In tal modo si può inoltre stabilire una serie di passaggi graduali, che consente una determinazione più precisa di quei paesaggi che vengono correntemente definiti naturali, ma che tali in realtà non sono, pur conservando molti elementi naturali.

In un paesaggio quasi-naturale la flora e la fauna sono spontanee e la vegetazione è solo leggermente perturbata dall'uomo; a questa categoria appartengono alcune foreste montane e fluviali, dune costiere, torbiere alte.

In un paesaggio seminaturale la flora e la fauna sono ancora spontanee, ma la vegetazione è stata, su vaste superfici, modificata in maniera sensibile dall'uomo ed ha quindi una struttura diversa da quella naturale; a questa categoria appartengono per esempio molti boschi cedui di essenze locali, prati e pascoli non concimati e irrigati, lande e brughiere, siepi e macchie di campo, ecc.

Nel paesaggio rurale non solo la vegetazione, ma anche la flora e la fauna sono state completamente modificate dall'uomo per le esigenze dell'attività agricola, orticola o arboricola di tipo intensivo; tuttavia si tratta di ecosistemi biotici che dipendono largamente, anche se non integralmente, dal flusso energetico solare.

Il paesaggio rurale comprende, oltre alle aree coltivate, anche le case isolate, le fattorie, i borghi di campagna.

Il paesaggio urbano è quello più lontano dalle condizioni naturali originarie, infatti esso comprende le superfici occupate da insediamenti umani di tipo chiuso, compatto. La vegetazione, presente nei parchi, nei giardini e nei filari stradali, oltre a essere di impianto artificiale, spesso è esotica, ma soprattutto occupa superfici nettamente minoritarie rispetto a quelle edificate e pavimentate.

Gli ecosistemi urbani sono pressoché totalmente abiotici e dipendono al 100% dalla regolazione umana ed in particolare dall'approvvigionamento di energia artificiale.

2. Le isole Eolie

Già nelle origini del loro nome, le Eolie tradiscono la propria genesi mitica; è l'Odissea di Omero a raccontarci che le Isole sono la dimora del dio dei venti, Eolo. Secondo una delle tante leggende, Eolo e il gemello Beoto nascono dall'amore segreto di Melanippa per Poseidone (Nettuno); il nonno materno, per punire la figlia, consegna Melanippa a un abitante di Metaponto, che adotta i due bambini.

I due gemelli, diventati adulti, prendono il potere e uccidono la moglie del padre adottivo, per vendicarne le angherie che questa infliggeva alla madre naturale. In seguito a tale episodio, sono costretti a fuggire, Beoto in Tessaglia, mentre Eolo si rifugia nelle Isole dove egli stesso fonda la città di Lipara. Eolo, narra l'Odissea, custodiva i venti dentro alcuni otri; abitava insieme ai suoi 12 figli (sei maschi e sei femmine, sposati fra loro) nelle isole della Sicilia che da lui presero il nome Eolie. Dopo avere accolto Ulisse, gli fece dono dei venti chiusi in un otre, che i suoi compagni incautamente aprirono, pensando custodisse un tesoro, provocando in tal modo una furiosa tempesta che fece ritornare la nave verso le Eolie: Eolo, credendo che Ulisse fosse perseguitato dagli dei, si rifiutò di aiutarlo e lo allontanò dalle Isole.

In realtà, le Isole Eolie nascono in fasi successive come vulcani sottomarini quasi due milioni di anni fa, ma vengono abitate dalla fine del V millennio A.C. da popolazioni provenienti dalla Sicilia e stanziatesi a Lipari, Salina e Filicudi per sfruttare la risorsa economica dell'ossidiana, eruttata dal Monte Pelato, sulla costa Nord Orientale di Lipari. L'ossidiana, una sorta di vetro naturale nero e brillante, per quanto possa apparire strano, ha la stessa composizione chimica della bianca pomice, dalla quale differisce unicamente per lo stato vetroso anziché spugnoso, generato dalla repentina diminuzione della temperatura della colata lavica nella fase terminale delle eruzioni.

E' incredibile come due materiali così diversi, uno scuro e pesante, l'altro candido e leggero (tanto da galleggiare sul mare anche a chilometri di distanza), possano avere la medesima origine; certo è che dell'esportazione dell'ossidiana di Lipari, il materiale più tagliente allora disponibile in natura, vi è ampia traccia oltre che in Sicilia, in Liguria, nella Francia meridionale e persino nella lontana Dalmazia.

Geograficamente, le sette Isole sono disposte a semicerchio, poco più a nord del 38° parallelo (fra 38° 22' e 38° 80' di latitudine nord e 14° 22' e 15° 20' di longitudine est), per una lunghezza complessiva di oltre 70 Km nel Tirreno Meridionale, di fronte alla costa siciliana messinese: la forma arcuata delle Eolie ricorda i più grandi archi vulcanici del Giappone, delle Isole

della Sonda e delle Antille, che hanno un'origine analoga: nascono infatti da profonde fratture del fondo marino, generate dallo scontro fra la crosta di un mare e quella di un continente.

2.1. Inquadramento storico del Comune di Malfa

Il Comune di Malfa è ubicato nell'isola di Salina, celebrata dagli antichi autori sotto il nome di Didyma, che vuol dire Gemella (altro nome con il quale l'Isola è stata indicata nel tempo). Salina ha una forma trapezoidale, con un'estensione di circa 7 km (**Fig. 1**). Il periplo dell'isola è di circa 13 miglia (24 km). L'isola si eleva dal mare con un rilievo vulcanico a ovest, che giunge fino a quota 860 m s.l.m. (Monte dei Porri) e con altri due edifici, ad est, sempre vulcanici, che raggiungono 850 m s.l.m. (Monte Rivi) e 962 m s.l.m. (Monte Fossa delle Felci). Pressoché al centro dell'isola vi è una depressione alta 285 metri (la fertile sella di Valdichiesa, dove la particolare orografia consente la coltivazione di ottimi vigneti a Malvasia), che separa i due gruppi di rilievi.

I primi colonizzatori dell'antica Grecia, chiamarono quest'isola con il nome di "Didyme", proprio per l'inconfondibile aspetto delle due montagne "gemelle" che si stagliavano alte sul mare. Salina, come le altre isole dell'arcipelago, è emersa dal mare durante il Quaternario

La denominazione oggi prevalsa di Salina, deriva dalle ricche saline che si trovano in Località Punta Lingua, zona salmastra. L'antica denominazione di Gemella o Didyma si riferisce alla sua conformazione geofisica, poiché distinta in due coni vulcanici, infatti nel suo territorio è possibile riscontrare crateri vulcanici estinti. A sud-est osserviamo il Monte Salvatore o Montagna grande (altitudine 962 metri sul livello del mare) con un cratere detto Fossa dei Filici. L'altro cono vulcanico è a nord-ovest (altitudine 859 metri s.l.m.) chiamato Monte Vergine o Monte Porsi o Montagna Piccola, con un cratere contornato di scorie angolari.

Cluverio descrive Salina rigogliosa di alberi da frutto e di viti, che producono uve nere con piccoli o grossi acini (tra cui è famosa la varietà passalina) e uve passite dolcissime dalle quali si ricava un ottimo vino, noto con il nome di "Malvasia", un vino appunto Vito amico "adibito alle mense degli opulenti". Le vicende di Malfa seguono quelle delle altre Isole Eolie, e in modo particolare quelle del Comune di Lipari, del quale fino agli inizi del secolo XX è stata frazione.

I primi uomini si sono stabiliti nelle isole di Lipari e di Salina alcuni secoli prima del 4000 a.C. attratti dalla straordinaria risorsa che era costituita, per quel tempo, dall'ossidiana, il vetro nero eruttato dal monte Pelato, il vulcano della estremità NE di Lipari.

Questo vulcano si era spento da poco, dopo un periodo di intensa attività alla quale sono dovute le pietre pomice oggi industrialmente sfruttate. Quando l'uomo ancora non conosceva la

lavorazione dei metalli, l'ossidiana (che si trova solo in pochi punti del Mediterraneo) costituiva il materiale più tagliente di cui si potesse disporre ed era perciò ricercatissima. Da Lipari era esportata in gran quantità verso la Sicilia e l'Italia meridionale, ma raggiungeva anche le coste della Liguria, della Provenza e della Dalmazia.

Questo commercio portava all'isola una straordinaria prosperità. Si sviluppava quindi in essa un abitato fra i più estesi e popolosi che si conoscano per quell'età. Solo più di mille anni dopo, intorno al 3000 a.C., quando il commercio dell'ossidiana era al suo apogeo, incominciarono ad essere abitate anche le isole minori dell'arcipelago eoliano. In questo lungo periodo, durato più di un millennio e mezzo, alle prime genti provenienti dalla Sicilia, stanziatesi sui fertili altipiani, fecero seguito nuove popolazioni che si insediarono su quella vera fortezza naturale, dominante i migliori approdi dell'isola di Lipari, che è l'attuale Castello e solo in periodi pacifici l'abitato principale poté spostarsi nella piana sottostante, ove è la città moderna.

La lunga evoluzione di queste civiltà di queste genti ha potuto essere riconosciuta con grande evidenza, nelle sue diverse fasi, attraverso gli scavi archeologici svoltisi a partire dal 1948. Dopo alcuni secoli di forte recessione economica e demografica (II metà del III millennio a.C.) le isole Eolie hanno avuto un altro periodo di rigogliosissima fioritura quando in esse si sono stanziate nuove popolazioni, provenienti questa volta dalla Grecia continentale. Possiamo riconoscere in esse quegli Eoli di cui le isole conservano il nome dopo quattro millenni. Ad essi si riferiscono le più antiche leggende di cui la civiltà greca abbia conservato memoria.

Eolo, il re giusto e ospitale, che abita nell'isola circondata da un muro di bronzo, inespugnabile (il Castello di Lipari?), e che accoglie il ramingo Ulisse concedendogli l'oltre dei venti che avrebbero dovuto favorire il suo ritorno in patria. Sorgono allora (poco dopo il 2000 a.C.), in tutte le isole, grandi e popolosi insediamenti di capanne di un tipo del tutto nuovo, tondeggianti, circondate all'intorno da un muro ben costruito in pietre e fango. Ha inizio con essi l'età del bronzo nei nostri paesi occidentali. Testimonianze degli insediamenti di questi popoli trans marini sono state trovate pressoché in tutte le isole, salvo Vulcano resa inabitabile dalla intensa attività del suo cratere. Particolarmente estesi ed importanti quelli del Capo Graziano di Filicudi e del Castello di Lipari.

Alle popolazioni di stirpe eolica si sostituirono intorno al 1430 a.C. nuove genti, provenienti invece dalle vicine coste della Sicilia, portatrici di una cultura del tutto nuova, che prende il nome dal grande villaggio del Capo Milazzese dell'Isola di Panarea.

Verso il 1270 a.C. nelle isole (o meglio nella sola Lipari, perché le altre restano da questo momento deserte) si insediano genti ausonie, provenienti dalle coste campane, anch'esse ricordate dalle antiche leggende. All'Ausonio I si sostituisce quindi un Ausonio II, corrispondente ad un altro periodo di grande prosperità, che lascia tracce cospicue sul Castello di Lipari. L'Ausonio II dura poco più di due secoli. Intorno al 900 a.C. il floridissimo insediamento di Lipari viene distrutto e per più di tre secoli il Castello, ma forse l'intera isola, restano deserti.

Nella seconda metà dell'VIII secolo a.C. inizia il fenomeno della colonizzazione greca dell'Italia meridionale e della Sicilia. Lipari è, in ordine di tempo, una delle ultime colonie.

Nella 50° Olimpiade (580-576 a.C.) Lipari venne colonizzata da un gruppo di Greci di stirpe dorica, di Cnido e di Rodi, comandati dall'eraclide Pentatlo, superstiti di un infelice tentativo di fondare una colonia sul sito dell'attuale Marsala. I nuovi coloni si trovarono innanzitutto nella necessità di difendersi dalle incursioni degli Etruschi (Tirreni). Dovettero quindi allestire una potente flotta, con la quale riportarono contro di loro grandi vittorie, assicurandosi la supremazia sul mare. Col bottino conquistato eressero, nel santuario di Apollo, a Delfi, splendidi monumenti votivi (in complesso oltre quaranta statue di bronzo), dei cui basamenti restano ancora testimonianze.

Le navi Liparesi dominavano il basso tirreno e nel 393 a.C. intercettarono una nave romana che portava a Delfi un grande vaso d'oro rappresentante la decima parte del bottino della conquista di Veio. Ma il loro supremo magistrato Timasiteo lo fece restituire, trattandosi di una offerta sacra al dio Apollo, che i Liparesi veneravano.

Nel 427 a.C., durante la prima spedizione ateniese in Sicilia, sotto Lache, i Liparesi strinsero alleanza con i Siracusani, forse per la loro comune origine dorica. Subirono attacchi, come afferma Tucidide, da parte della flotta ateniese e reggina, ma senza gravi conseguenze. Nella spedizione cartaginese del 408-406 Lipari fu di nuovo in relazioni amichevoli con Siracusa. Venne perciò attaccata dal generale cartaginese Imilcone che, impadronendosi della città, estorse agli abitanti una indennità di 3° talenti. Partiti i Cartaginesi, Lipari tornò in pieno godimento della sua indipendenza.

Durante la dominazione di Dionisio il Vecchio, Lipari rimase al fianco di Siracusa e, successivamente, di Tindari. Nel 304 l'isola venne aggredita da Agatocle che le impose un tributo di 50 talenti, perduto durante la traversata verso la Sicilia, per una tempesta attribuita alla collera di Eolo. Successivamente Lipari cadde sotto il giogo cartaginese, nel quale si trovava quando scoppiò la prima guerra punica. Per i suoi eccellenti porti e per la sua posizione di alto valore strategico, l'arcipelago divenne una delle migliori stazioni navali cartaginesi. Nel 262 il console romano

Cornelio Scipione, illudendosi di potersi impadronire agevolmente di Lipari, venne bloccato da Annibale e catturato con tutta la sua squadra.

Nel 258 Atilio Calatino cingeva Lipari di assedio. Nel 257 le acque delle Eolie furono teatro di un'accanita battaglia tra la flotta cartaginese e quella romana. Lipari fu conquistata dai Romani nel 252 a.C. Rasa al suolo con «inumane stragi» perse, con l'indipendenza, la prosperità economica. Iniziò per essa un periodo di grave decadenza. Continuò per altro a trarre vantaggi economici notevoli dall'industria dell'allume, che probabilmente fin dall'età del Bronzo si estraeva nell'isola di Vulcano, del quale Lipari aveva nel mondo antico il monopolio. Molto frequentate erano anche le eccellenti acque termali di Vulcano e di Lipari, che ebbero una notevole rinomanza anche nella Roma imperiale. Cicerone ricorda Lipari e parla dei soprusi che essa subì da parte di Verre.

Le isole Eolie ebbero una grande importanza strategica durante la guerra civile tra Ottaviano e Sesto Pompeo. Lipari, fortificata da Sesto Pompeo, fu conquistata nel 36 a.C. da Agrippa, ammiraglio di Ottaviano, che fece dell'isola di Vulcano la base della sua flotta per le operazioni che precedettero la battaglia navale di Milazzo e per il successivo sbarco in Sicilia. Lipari subì in questa occasione nuove devastazioni e nuovi disastri. Sembrerebbe che successivamente essa abbia potuto godere dello stato giuridico di *municipium*. Plinio la definì *oppidum civium romanorum*.

Non abbiamo notizie relative a Lipari per tutta l'età imperiale romana (I-IV secolo d.C.). Sappiamo solo che l'imperatore Caracalla, dopo avere fatto uccidere il suocero Plauziano, vi relegò la moglie Plautilla e il cognato Plauzio che morirono in esilio.

In età cristiana (forse dal IV secolo) Lipari fu sede vescovile e almeno fin dal VI secolo erano venerate nella sua cattedrale le reliquie dell'apostolo San Bartolomeo che, secondo le tradizioni tramandateci da scrittori bizantini, vi sarebbero giunte miracolosamente dall'Armenia.

Nei secoli dell'alto Medioevo Lipari fu quindi meta di pellegrinaggi, che qui convenivano da paesi vicini e lontani. Intorno alle isole Eolie, in particolare a Lipari e a Vulcano, fiorisce, nell'alto Medioevo, una ricca e variopinta messe di tradizioni. Il cratere di Vulcano veniva considerato allora come la bocca dell'Inferno, in cui bruciavano le anime dei reprobì. È nota la leggenda raccontata da San Gregorio Magno dell'eremita che il giorno stesso della morte di Teodorico avrebbe visto l'anima del re goto gettata nel cratere da papa Giovanni e dal patrizio Simmaco, che egli aveva fatto uccidere. Altre leggende fiorirono intorno al santo vescovo Agatone e all'eremita San Calogero che liberava l'isola dai diavoli e faceva sgorgare le acque salutari, che portano il suo nome.

Nell'alto Medioevo si ebbe un improvviso risveglio (dopo molti decenni di quiescenza) dell'attività vulcanica nell'isola di Lipari. Si aprirono allora il nuovo cratere del monte Pelato, che eruttò immense masse di pomici, e quello, più vicino alla città, della Pirrera, che eruttò una colata di ossidiana.

Nell'839 Lipari fu aggredita e distrutta da un'incursione di musulmani, che massacrarono e deportarono in schiavitù la popolazione e profanarono le reliquie di San Bartolomeo. Queste, piamente raccolte da alcuni vecchi monaci scampati all'eccidio, furono l'anno seguente trasportate a Salerno e di lì a Benevento. Lipari rimase per alcuni secoli quasi totalmente deserta, fino alla riconquista della Sicilia da parte dei Normanni, che nel 1083 installarono a Lipari l'abate Ambrogio con un nucleo di monaci benedettini. Intorno al monastero, di cui restano vestigia a fianco della cattedrale, tornò a formarsi un nucleo urbano.

Nel 1131 fu ricostituita la sede vescovile di Lipari unita a quella di Patti. Roberto I re di Napoli, nel 1340, si impadronì di Lipari. Nel 1540 la città fu saccheggiata dal feroce corsaro Ariadeno Barbarossa, che portò via gli infelici abitanti, come schiavi.

Lipari venne successivamente riedificata e ripopolata da Carlo V e da allora seguì le sorti della Sicilia e del reame di Napoli.

3. Il piano territoriale paesistico delle Eolie

Il piano territoriale paesistico delle Eolie è volto alla tutela del paesaggio, del patrimonio naturale e di quello storico-culturale, e concorre alla loro valorizzazione attraverso la determinazione di condizioni relative alla conservazione, trasformazione ed utilizzazione, da perseguire con specifiche normative d'uso e valorizzazione ambientale.

Il piano persegue le seguenti finalità:

1- identificare scientificamente e articolatamente le categorie di beni culturali territoriali paesistici;

2- gerarchizzare dette categorie, in relazione alla loro rilevanza strutturale e percettiva, in beni culturali territoriali configuranti tridimensionali e in beni culturali territoriali connotanti di superficie;

3- localizzare sul territorio i beni culturali territoriali paesistici ed i loro sintemi e sistemi;

4- assicurare la salvaguardia di tutti i beni culturali territoriali come risorse culturali con indotto di interesse generale in relazione alle dinamiche compatibili dei processi di trasformazione;

5- conservare l'identità e la dignità macrostrutturale configurante (naturale, naturalistica e storica-culturale testimoniale) del territorio; tutelare le caratteristiche essenziali ed intrinseche di elementi, di aree, di sistemi, di sintemi, di segni significanti di cui è dichiarato l'interesse per ragioni ambientali, culturali, paesistico percettive e culturale territoriale e di risorsa naturale nel qualità:

- naturali e naturalistiche;
- morfo-vulcanotettoniche e geomorfologiche;
- agrovegetazionali e forestali;
- botaniche e zoologiche;
- paleontologiche;
- storico-archeologiche;
- storico-architettoniche ed urbanistiche;
- storiche-testimoniali;

6- dare sostenibilità costituzionale ai regimi normativi ed alla loro gestione attraverso formulazioni di procedimento coerenti con la Costituzione Italiana, con la giurisprudenza costituzionale (con particolare riferimento alle sentenze C.C. n. 55/68 e n. 56/68 e successive) ed attraverso una efficace esplicitazione dei presupposti oggettivi e delle motivazioni scientifiche delle opzioni;

7- garantire la qualità dell'ambiente, naturale ed antropizzato, e la sua fruizione compatibile collettiva;

8- individuare e classificare manufatti ed azioni costituenti detrazioni del valore ambientale;

9- individuare ed indicare le azioni ed i provvedimenti amministrativi necessari per: la rimozione dei manufatti e l'arresto delle attività antropiche valutate dal piano territoriale paesistico come detrattori ambientali strutturali totalmente incompatibili sotto l'aspetto estetico-percettivo;

10- individuare gli elementi critici e disciplinare la compatibilità paesistica all'interno dei processi di formazione degli strumenti di pianificazione generale e settoriale o di attuazione di infrastrutture con potenziali indotte di danni paesistici per insediamenti e trasformazioni.

Le finalità di tutela sopra definite, dalle quali discendono le norme, sono perseguite a livello di formazione del piano territoriale paesistico, e sono tradotte nei regimi normativi e nelle carte della conservazione e trasformazione compatibile a livello di disciplina.

L'area nella quale ricade l'opera rientra nel regime normativo d'ambito **TO3 "Tutela orientata diretta alla fruizione termale, talasso-termale, terapeutica e ludica nonché alla fruizione sociale e di pubblica utilità del mare"** (Fig. 2).

3.1. Categorie di beni culturali territoriali ed emergenze significanti di applicazione del regime normativo TO3

Il regime di TO3 si applica alle seguenti categorie dichiarative di beni culturali territoriali

A. beni culturali territoriali configuranti (3D):

A.1. unità morfo-vulcano-tettoniche: parti naturali includenti limitati elementi di antropizzazione compatibile:

A.1.2. beni culturali territoriali naturali fisici abiotici:

- ambiti a vocazione ecologica termale, talasso-termale, terapeutica e ludica;

- ambiti a vocazione orientata alla fruizione diretta del mare.

L'ambito di TO3 è costituito dai territori contenenti i seguenti beni culturali territoriali

a) ambiti di termalismo in atto contenenti le categorie di beni culturali territoriali od emergenze significanti di cui alle categorie di beni culturali territoriali sopra classificati e rappresentati nelle tavole di piano con la sigla TO3 (Tutela ad ecologia sociale termale, talasso termale, terapeutica e ludica). Ambiti nei quali la compresenza di corpi caldi sotterranei (zone di antichi condotti, faglie, discontinuità) consente emissione di gas vulcanici da una parte e dall'altra la presenza di falda freatica locale terrestre e marina determina manifestazioni idrotermali;

b) ambiti o localizzazioni particolari all'interno di TO, da identificare in relazione a quelli che saranno i risultati futuri delle ricerche e degli studi sulla bassa entalpia - nei quali la vicinanza del mare e la presenza di fonti di energia endogena (corpi magmatici caldi superficiali a bassa entalpia) o di energia residua da processi di trasformazione (es. acque calde di dissalazione marina), rende disponibile calore per il riscaldamento;

c) fasce costiere di 150 m dalla linea di battigia o dal piede di falesia vincolate istituzionalmente (ope legis ex legge regionale n. 78/76, n. 15) - al di fuori delle zone

A e B, come definite dal P. di F. -, per la diretta fruizione sociale e di pubblica utilità del mare;

d) aree di pedepianazione e bacini di erosione ad esse interni, terrazzamenti quaternari non compromessi dall'edificazione.

3.1.1. Finalità del regime normativo

Il regime della tutela orientata ha finalità particolari di conservazione della fascia costiera diretta alla fruizione del mare, senza alterazione o distruzione della risorsa stessa; fruibilità sociale della risorsa termale con attività e/o servizi coerenti e purché senza alterazione o distruzione della risorsa stessa. Il regime ha valore per le risorse termali attuali.

3.1.2. Attività compatibili

Attività agro-silvo-pastorale; sistemazione eco-idraulica forestale con vegetazione autoctona.

All'interno delle zone con manifestazioni termali in atto:

- ricerca scientifica, monitoraggio e protezione civile; recupero senza ampliamenti, senza variazione d'uso e limitatamente alle strutture pubbliche con eventuali misure di adeguamento fruizionale; parchi pubblici attrezzati senza strutture in elevazione; recupero edilizio per solo uso pubblico, infrastrutture servizi per funzioni pubbliche entro edilizia di recupero.

Per la diretta fruizione del mare regolata dalla legge regionale n. 78/76 relativa alla fascia di 150 mt. dalla battigia, nell'ambito del divieto assoluto di nuova edificabilità si prevedono le seguenti attività compatibili:

- ricerca scientifica, monitoraggio e protezione civile, attività culturale didattica informativa, parchi pubblici attrezzati con strutture leggere, recupero edilizio senza ampliamento; servizi per funzioni pubbliche entro edilizia di recupero; alimentazione con sorgenti energetiche alternative paesisticamente compatibili; attività agro-silvo-pastorale.

Sistemazione eco-idraulica forestale.

3.1.3. Attività compatibili solo in regime di recupero

Recupero dell'attività marinara e dei servizi ad essa connessi, esclusivamente nell'ambito del recupero dei luoghi della cultura marinara e dell'attività commerciale ad essa connessa, purché realizzata nell'edificato esistente.

Recupero della sentieristica storica; recupero edilizio senza ampliamento e senza variazione tipologica, fatti salvi limitati ampliamenti per attrezzature igienico-sanitarie, ove non esistenti.

3.1.4. Attività non compatibili

Attività estrattiva; attività agrituristica, attività residenziale, ove non esercitate in strutture già esistenti; nuove infrastrutture; demolizione e ricostruzione dei ruderi esistenti; recupero edilizio con variazione d'uso che comporta ampliamenti e variazione tipologica; nuova edificazione.

3.1.5. Tutela orientata 3 (S. Calogero)

Nell'ambito di termalità in questione: è ammesso il recupero funzionale volto alla fruizione sociale della valenza da tutelare, nonché la demolizione, compatibilizzazione o trasferimento dei detrattori paesistici ambientali.

Parco a dominanza di fruizione sociale termale: al suo interno conservazione e fruizione compatibile didascalizzata degli impianti termali archeologici e storici, studi geoelettrici non perturbativi, conservazione della risorsa in relazione alla precarietà della falda in territorio

vulcanico interessato da faglie attive, riattivazione e promozione d'uso dello stabilimento esistente con alimentazione anche non locale (acqua e fanghi importati) con termalizzazione e mineralizzazione in situ.

3.2. Caratterizzazione geomorfologica dell'area

L'area interessata dal progetto ricade nel territorio del Comune di Malfa, uno dei tre comuni presenti nell'Isola di Salina, dell'arcipelago Eoliano.

La formazione dell'isola di Salina ha avuto una storia assai complessa, che si è svolta attraverso due periodi ben distinti di attività vulcanica, separati fra loro da un lunghissimo periodo di quiescenza. Il primo periodo è iniziato circa 500.000 anni fa, durante le fasi avanzate della glaciazione di Mindel, quando cioè il livello del mare era molto più basso di quello attuale. Si sono formate allora due isole distinte, separate fra di loro. Una ad Ovest, costituita dal Vulcano del Corvo, l'altra più ad Est, costituita da due vulcani congiunti fra loro: il Vulcano del Capo, che costituisce l'estremità Nord Est dell'isola attuale, e il Vulcano del Monte Rivi a Sud Ovest di esso. I loro crateri sono oggi difficilmente riconoscibili.

In un secondo momento sul finire della glaciazione di Mindel, a Sud del Monte Rivi si è formato il Vulcano della Fossa delle Felci, che ha raggiunto la quota di quasi mille metri. Esso forma il quarto Sud Est dell'Isola di Salina, incombando sugli abitati di Santa Marina e di Lingua. Rimaneva peraltro ancora un ampio intervallo tra questi tre vulcani orientali e il Vulcano del Corvo. Questa sarebbe stata la situazione protrattasi per parecchie centinaia di migliaia di anni attraverso tutto l'interglaciale Mindel-Riss; attraverso la glaciazione di Riss e attraverso l'interglaciale

In tutto questo lunghissimo periodo il mare e le intemperie hanno fortemente eroso i fianchi di questi vulcani e le trasgressioni marine del Tirrenario e del Monastiriano hanno lasciato testimonianze molto evidenti, costituite dalle spiagge sovrelevate al di sopra del livello attuale del mare.

Dopo questo lunghissimo periodo di quiescenza l'attività vulcanica a Salina si risvegliò nel corso della glaciazione di Wurm. Si formò allora il Vulcano dei Porri, che venne a ricoprire quasi interamente con le sue colate laviche il vecchio Vulcano del Corvo, ridotto ormai dall'erosione subita al solo nucleo basaltico originario e attraversato in tutte le direzioni da innumerevoli dicchi. L'isola di Salina, ormai unificata, assunse quindi nelle grandi linee la sua forma attuale.

L'ultimo episodio della storia geologica di Salina è l'apertura del cratere di Pollara, avvenuta quando la glaciazione di Wurm volgeva ormai alla fine. Una grande eruzione esplosiva distrusse

allora il fianco Nord Ovest del Vulcano dei Porri e una parte almeno del Vulcano del Corvo che esso aveva ricoperto. Si formò allora a bassa quota il vastissimo cratere di pollara, di cui l'erosione marina ha ormai distrutto tutta la metà occidentale.

Il Comune di Malfa occupa il settore settentrionale dell'Isola di Salina; questo settore impegna una zona caratterizzata da "morfologie terrazzate, degradanti fino alla linea di costa tipo alta a falesie rettilinee più o meno a strapiombo sul Mare Tirreno.

A nord della strada del molo si hanno terreni di alluvioni recenti (sabbie vulcaniche, a ghiaie e ciottoli; terreni incoerenti e sciolti, in profondità più densi); a sud della strada, sempre lungo il molo, il terreno presenta tufi basali di Pollarae lava del monte dei porri. Si evidenziano così tre tipi di successioni stratigrafiche, alluvioni recenti, tufi basali di Pollara e lave del Monte dei Porri.

Le coperture alluvionali sono maggiormente estese e conferiscono al paesaggio una morfologia pianeggiante. Flora e Fauna nell'isola di Salina.

Dalla sommità della Fossa delle Felci si può realmente ammirare l'isola di Salina nella sua lussureggiante bellezza. Le più disparate forme della costa traggono origine da due grandi montagne vulcaniche totalmente diverse tra loro. Più selvatico il Monte Porri, più ospitale e ricco di vegetazione il monte Fossa. Oltrepassando la frazione di Valdichiesa, l'aria si fa pura e ricca di profumi boschivi, il paesaggio ed il clima diventano quelli della collina e, una volta arrivati in cima, della montagna. Per raggiungere la Fossa delle Felci ci vogliono tre ore di cammino, è consigliabile quindi la partenza di buon mattino.

I sentieri sono ricchi di cespugli di erica, lentisco ed euforbia. Il bosco è odoroso e rigoglioso di castagni, querce, pini, corbezzoli che raggiungono anche i sette-otto metri d'altezza. In primavera l'intero crinale è ravvivato dal caldo giallo della ginestra, una nota di colore ad effetto sorprendente, un'esplosione di natura sulla terra più fertile dell'intero arcipelago.

Si scorgono dei vecchi sentieri in direzione del Santuario della Madonna del Terzito, che un tempo erano le uniche vie percorribili per raggiungere la cima. Ai sentieri si alternano scalinate dai gradini costituiti da grosse pietre e tronchi di alberi centenari.

Qui la natura si manifesta in tutta la sua bellezza, e consente anche ai meno attenti di notare vere e proprie delizie del mondo vegetale. Tra gli alberi rari vi è il leccio che in tempi antichi ammantava l'intero territorio in una impenetrabile foresta. In vetta il paesaggio inizia a mutare.

La fitta vegetazione lascia il posto a steppa e rocce. Guardando con attenzione il cielo in questo punto, è possibile scorgere un'altra sorpresa della natura: il Falco della Regina, simbolo di Salina per i naturalisti, splendido esemplare dalle spettacolari tecniche di volo e dall'imponente apertura alare. E' un uccello molto raro e sembra una velocissima macchia scura nell'azzurro intenso del cielo.

Dopo la steppa, si incontrano le felci, basse e a piccoli gruppi, esse aumentano di numero e dimensioni procedendo verso il cratere.

Da un punto panoramico, sul ciglio del cratere, si scorgono grandi rocce, di un colore cangiante dal bianco al rosso. E poi ancora una volta le felci che delimitano ed invadono i sentieri, e che ospitano conigli selvatici talvolta rari da vedere.

L'atmosfera che si respira alla Fossa è densa di magia e romanticismo; completano il tutto degli enormi castagni che hanno raggiunto tali dimensioni grazie alla ricchezza del terreno.

Uno sguardo intorno e ci si rende conto di aver raggiunto il tetto delle Eolie, da dove all'orizzonte ad una a una si ammirano le altre splendide sorelle.

Nell'Isola la fauna è molto varia e ricca ed è rappresentata da uccelli e lucertole tra i vertebrati mentre gli invertebrati sono presenti con i Coleotteri Tenebrionidi e i Molluschi Gasteropodi.

In primavera e autunno, transitano uccelli migratori come pellicani, aironi rossi e cenerini, gru, oche selvatiche, anatidi, cormorani, fenicotteri, quaglie e cigeri. Le specie stanziali più interessanti sono la berta maggiore e la berta minore, chiamata localmente "araghiune". Tra i rapaci è frequente il falcone mediterraneo, il lodolaio, il falcone della regina e il falco cuculo.

Le berte appartengono alla famiglia dei Procellariformi (la stessa degli albatrici); sono uccelli marini dotati di una straordinaria capacità di sfruttare le correnti d'aria, tale da permettere loro di volare per ore controvento senza quasi muovere le ali. Il loro habitat è il mare aperto, da cui rientrano solo nel periodo della riproduzione per prendere posto in colonie localizzate sulle pareti delle coste rocciose. Notevole è anche la loro velocità in volo che, se normalmente è di 80 km/h, può anche raddoppiare con condizioni di vento favorevoli. La berta maggiore (*Procellaria diomedea*) è comune nel Mediterraneo, e al suo verso vagamente umano si fa risalire l'origine di molte leggende. Il piumaggio è scuro sul dorso e biancastro sul ventre, come nella berta minore: a distinguerle, oltre che le dimensioni (la maggiore è grande più o meno come un gabbiano) è il colore del becco, giallo nella maggiore e scuro nella minore. La berta minore (*Puffinus puffinus*)

segnalata come nidificante a Capraia, dovrebbe essere una rarità per le nostre latitudini, visto che il suo areale tipico è tutto interno al Mare del Nord. Caratteristica è la rotazione sull'asse longitudinale che compie mentre è in volo.

Un comune mammifero è il ghiro (*Glis glis*) appartenente alla famiglia dei Gliridi o Ghiri, animali tipicamente notturni o crepuscolari. In inverno cadono in letargo, ritirandosi in buche sotterranee (circa 60 cm sotto terra) di preferenza sotto ceppi di alberi. Possono dormire - e quanto profondamente fa parte del mondo degli aneddoti - fino alla fine di aprile. Il ghiro è un roditore di taglia più piccola dello scoiattolo (circa 25 cm compresa la coda). La pelliccia è grigio cenere sul dorso, lattea sul ventre. Possiede lunghe vibrisse, nere come la mascherina oculare; la gola, le guance e le zampe sono bianche. La coda, cespugliosa, è grigio-marroncina sulla parte superiore mentre inferiormente è percorsa da una striatura bianca. Vive preferibilmente nei boschi luminosi di latifoglie e nei frutteti, ma non è legato rigidamente a questi ambienti e lo si può trovare anche nei boschi di conifere, umidi e ombrosi. Passa il giorno dormendo dentro buchi dei tronchi o in vecchi nidi abbandonati, o costruiti vicino alle biforcazioni degli alberi. Si riproduce subito dopo il letargo, partorendo anche 10 piccoli. Si ciba abbondantemente di frutta, insetti, bacche e uova. Prima di cadere in letargo intensifica l'alimentazione con frutta secca e semi perché, durante il sonno, perde anche la metà del suo peso.

3.3.Aree protette: Monte Fossa delle Felci e dei Porci e lo Stagno di Lingua

Al fine di salvaguardare il proprio patrimonio naturale la Regione Siciliana con la legge n° 98 del 6 maggio 1981 "Istituzione nella regione Siciliana di parchi e riserve naturali" dava vita alle prime 19 aree protette tra le quali figura la "*Riserva naturale delle montagne delle Felci e dei Porri*".

Questa riserva naturale, estesa 1521 ettari, è divisa in due settori che fanno capo al monte Porri e l'altra al monte fossa delle Felci ed al monte Rivi, suddivise in zona di Riserva (A) e zona di pre-Riserva (B).

La zona di Riserva (A) si estende dalla parte sommatiale delle due montagne sino ad alcuni tratti di costa particolarmente interessanti, in quest'area sono stati istituiti dei divieti, quali quello di realizzare nuove costruzioni, disturbare, catturare o cacciare gli animali, raccogliere, distruggere piante, mentre nella zona di pre-Riserva sono consentite le attività agricole al fine di consentire oltre alla conservazione dell'ambiente le tradizionali colture tipiche dell'isola. Tale "Riserva naturale orientata" nasce appunto dalla necessità di salvaguardare un patrimonio naturale estremamente vario quale il territorio, i vulcani, la flora, la fauna terrestre ed avicola, con particolare riferimento

agli uccelli migratori, le forme tradizionali di uso del suolo e le architetture tipiche di tutto l'arcipelago oliano senza mummificazione del territorio.

Nell'ambito del progetto Bioitaly del Ministero dell'Ambiente, "Monte Fossa delle Felci e dei Porci" è stato designato "Sito di interesse comunitario".

Altro Sito di Interesse Comunitario ricadente nel Comune di Malfa, designato successivamente in "Zona a Protezione Speciale" in quanto di rilevante interesse ornitologico per le specie di uccelli migratori che vi sostano in primavera ed in autunno, è lo "Stagno di Lingua".

Si tratta di uno stagno costiero un tempo utilizzato come salina, ubicato lungo la punta di Lingua, frazione a sud di Santa Marina. Lo stagno ha una profondità di pochi metri ed un'estensione di circa due ettari. I cordoni laterali che lo cingono sono formati dalle forti correnti marine che attraversano il canale interposto tra Salina e Lipari. Al suo interno, nella parte orientale, sono stati rinvenuti, i resti oggi interrati, di edifici del I e II secolo d.C.(muri et opus reticulatum) e sono ancora visibili le vasche della salina, la produzione "industriale" di sale dalle acque del lago risale addirittura al periodo ellenistico (sec. III a.C.)

3.4.Descrizione dell'unità fisiografica nella quale ricade l'opera

L'unità fisiografica all'interno della quale ricade l'opera in progetto è rappresentata dall'arcipelago delle Eolie e dall'isola di Salina in particolare.

Le isole Eolie di origine vulcanica, sono distribuite nel basso Tirreno lungo un arco che si estende seguendo il confine della grande depressione tirrenica con la quale, peraltro sono in stretta relazione geografica e tettonica. Le isole Eolie sono costituite sia da vulcani ancora attivi che da edifici vulcani spenti.

Le coste presentano pendii scoscesi e talvolta fortemente dirupati. Il substrato è costituito da lave lisce vetrose, fa tufi teneri e sabbie e lave recenti.

Gli aspetti ideologici e biologici di quest'area di mare acquistano peculiari caratteristiche a causa dei fenomeni dinamici che si verificano nello Stretto di Messina, sede di intense correnti di marea che possono raggiungere 5-6 nodi di velocità. Tale velocità è da attribuire non tanto all'entità della marea, quanto al fatto che essa si verifica in opposizione di fase.

L'idrologia e la dinamica dello Stretto influenza non solo il chimismo e il ciclo biologico dello Stretto ma anche quello dei tratti di mare interessati dai movimenti delle masse d'acqua che

oscillano intorno ad esso. I fondali dell'arcipelago delle Eolie, dal punto di vista biologico, appaiono ricoperti, sotto il livello dell'acqua da un numero elevato di forme di vita.

Nelle Eolie si differenziano due differenti biotopi:

- i fondali instabili costituiti da distese ripide di materiali particolari (tufi e lapilli) privi o quasi di organismi bentonici;

- i substrati rocciosi più o meno inclinati e le frane di masse laviche che favoriscono, anche per la presenza di superfici ruvide, l'insediamento di una ricca ed articolata comunità già negli strati superficiali; in particolare vengono selezionate anche a basse profondità le comunità fotofile su substrati orizzontali o poco inclinati e i popolamenti sciabili di substrato duro (coralligeno di falesia e di piattaforma) negli anfratti e nelle pareti verticali.

Il substrato acido seleziona l'insediamento e lo sviluppo delle specie algali, come la *Rissoella verruculosa*, che non si impiantano sui calcarei. In tali circostanze l'acidità del mezzo ambiente sembra avvantaggiare selettivamente le specie "ermatipiche", soprattutto madrepora e secondariamente Ottocoralli e Antipatarii.

4. Il progetto

L'area su cui insiste il progetto risulta caratterizzata dal punto di vista ambientale da condizioni di equilibrio con i parametri sia climatici che edafici. Pertanto risultano scarsamente influenti sugli equilibri ecologici dello specchio di mare antistante l'opera le attività antropiche che si esercitano nell'entroterra, sia per la loro limitatezza che per l'elevata dinamicità del recettore.

L'esame batimetrico mostra come l'assetto morfologico e strutturale della costa si riproponga anche in mare; i fondali degradano, infatti, con rapidità tanto che l'isobata dei -50 si rinviene alla distanza di circa 600 m dalla riva.

I fondali sono prevalentemente costituiti da substrati duri di natura lavica in prossimità della costa, mentre i substrati mobili, rappresentati da sabbia nera grossolana, sono più frequenti oltre l'isobata del 14-15 m.

L'attuale approdo di Malfa (**Fig. 3**) risulta fatiscente sia dal punto di vista funzionale, in quanto è insufficiente per le stesse barche che gravitano nella zona, sia dal punto di vista estetico poiché si presenta come un'area degradata in quanto manca una struttura organizzata.

Pertanto considerando l'importanza cruciale dell'approdo per il Comune di Malfa e per tutta l'isola è stato eseguito un progetto preliminare di ricostruzione.

In particolare detto progetto preliminare prevedeva:

- la ricostruzione della diga foranea, per uno sviluppo di circa 144.70 m, avente la stessa giacitura della preesistente opera;
- la ricostruzione del piazzale alla radice della diga foranea;
- la sistemazione dello specchio acqueo mediante la realizzazione di nuove banchine, lavori di dragaggio e l'adeguamento dello scalo di alaggio;
- il consolidamento dell'esistente molo di sottoflutto;
- l'escavazione dei fondali.

Le opere di cui al progetto sopra richiamato, inserite, per il relativo finanziamento, nel programma delle opere marittime della Regione Sicilia, non furono realizzate per problematiche relative alle autorizzazioni demaniali ed ambientali, in quanto non era vigente il Piano Regolatore del Porto di Scalo Galera.

Conseguentemente l'Amministrazione Comunale ha provveduto a dotarsi del Piano Regolatore Portuale, che è stato approvato dal Consiglio Comunale di Malfa con deliberazione n. 26

del 29.06.1998, e sul quale, successivamente, sono stati acquisiti i pareri preliminari, dagli Enti preposti, di cui all'art. 30 della L.R. 21/1985

L'iter del Piano Regolatore Portuale non si è concluso, in quanto l'Amministrazione comunale di Malfa, a seguito della pubblicazione della L.R. 21/98 art.5 sulla messa in sicurezza delle opere marittime esistenti, ha attivato la relativa procedura prevista dalla stessa legge.

Infatti, a causa delle continue mareggiate che mettevano a rischio la pur danneggiata struttura portuale, l'Amministrazione, ha richiesto alla Capitaneria di Porto di Milazzo la certificazione di rischio prevista dall'art. 5 della L.R. 21/98.

L'ottenimento di tale certificazione ha consentito l'avvio della procedura di messa in sicurezza del porto da parte dell'Assessorato Regionale per il Territorio e l'Ambiente, secondo quanto previsto dalla normativa citata.

Sul progetto aggiornato, nel marzo 2002, è stato acquisito il nulla osta di impatto ambientale da parte del Servizio V.I.A. dell'Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente.

Successivamente, al recepimento da parte della Regione Sicilia della Legge Quadro 11.02.1994 n. 109, con verbale di concertazione con l'Amministrazione Comunale di Malfa del 28.02.2003, il progetto di massima è stato trasformato in progetto definitivo in conformità alla nuova normativa vigente, corredando lo stesso con indagini geognostiche propedeutiche alla redazione del progetto esecutivo.

Il progetto definitivo, aggiornato nel marzo 2003, prevedeva le seguenti opere:

- A. realizzazione dell'opera foranea dalla progr. 0.00 m alla progr. 142.10 m, con mantellata in massi di tipo accropodi del volume di 16 m^3 , aventi scarpa 4/3, con retrostante banchina antiriflettente realizzata con massi cellulari sovrapposti e piazzale;
- B. il ripristino e la sistemazione del piazzale delimitato dalla diga Galera e dalla radice del vecchio molo di sopraflutto;
- C. realizzazione della banchina di riva e scalo di alaggio;
- D. adeguamento dei fondali con escavazione e salpamento fino a quota -4.00 m s.l.m.m..

Successivamente, a seguito dell'inserimento dell'opera portuale di Scalo Galera nell'elenco POR 2000-2006 misura 6.03, Piano degli Interventi "Porti delle Isole Eolie (ME) – Opere per la messa in sicurezza dei Porti nelle Isole Eolie", per l'importo di € 4.800.000,00, l'Amministrazione Comunale ha redatto il progetto esecutivo di 1° stralcio.

Il progetto 1° stralcio funzionale del 2006 in particolare, prevedeva:

- realizzazione opera foranea dalla progr. 7.30 m alla progr. 61.70 m con retrostante banchina in cassoni cellulari antiriflettenti;
- salpamento della struttura esistente fino alla quota – 4.00 m dal l.m.m.;
- formazione della diga con cassoni cellulari con fusto delle dimensioni 10.00 m x 18.00 m e altezza 6.20 m in conglomerato cementizio;
- definizione della diga foranea con un'opera a gettata a protezione dei cassoni cellulari costituita da un singolo strato esterno di massi artificiali tipo accropodi del volume di 16 mc bloccati in una trincea formato sul fondale;
- banchina di riva realizzata con pile di massi artificiali in conglomerato cementizio, imbasati a quota -2.00 m con sovrastruttura a quota +1.20 m.
- escavazione dei fondali secondo gli elaborati progettuali.

Sul progetto di primo stralcio sono stati acquisiti i pareri occorrenti ed in particolare:

- con nota prot. n. 6703 del 31.10.2006 dell'Assessorato dei beni Culturali ed Ambientali e della Pubblica Istruzione – Soprintendenza per i Beni Culturali ed Ambientali, veniva rilasciata, sul progetto di cui trattasi, l'autorizzazione paesaggistica in conformità alla normativa vigente, con le seguenti prescrizioni:
 - il muro paraonde dell'opera foranea sia realizzato in conglomerato semplice o armato, con pietrame vulcanico affiorante nelle parti in vista senza la listatura dei giunti;
 - la prevista pavimentazione in calcestruzzo delle banchine sia sostituita con altra realizzata con basole di pietra lavica.
- con provvedimento n. 87621 del 20.12.2006, l'Assessorato Territorio ed Ambiente – Servizio 2 V.A.S. V.I.A., valutata l'incidenza ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 357/97 e ss.mm.iii., ha rilasciato il Nulla Osta all'esecuzione dell'intervento di cui trattasi, con alcune prescrizioni:
 - realizzazione di n. 1 campo boe per l'ormeggio delle imbarcazioni per la nautica da diporto, con carattere stagionale, nella baia di Pollara;
 - individuazione dell'opera di cantiere per l'esecuzione e l'eventuale stoccaggio dei massi artificiali necessari per la realizzazione della mantellata dell'opera foranea;

- predisposizione di impianti per la raccolta e lo stoccaggio degli oli esausti direttamente dal motore dell'imbarcazione, raccolta e smaltimento rifiuti solidi e raccolta acque nere e acque pulizia carene imbarcazioni in specifici serbatoi;
- realizzazione dei lavori sotto la supervisione del personale afferente al Distaccamento Forestale competente per territorio;
- informazione agli addetti ai lavori che l'area di intervento è una Zona di protezione speciale;
- movimentazione dei materiali di risulta e rifiuti nel rispetto della normativa vigente.

Il tratto previsto nel progetto esecutivo di prolungamento della diga con 3 cassoni, della lunghezza di 18 m, per un totale di 54 m, è stato sostituito con due cassoni cellulari, della lunghezza di 27 m, sempre per una lunghezza totale di 54 m.

Nel corso dei lavori del 1° stralcio è sorta una problematica riguardante la realizzazione della trincea di ammorsamento della mantellata in massi artificiali tipo accropodi, prevista in progetto, sui fondali rocciosi costituenti il sedime della diga foranea.

È stato necessario predisporre una variante della sezione tipo della diga foranea che escludesse la realizzazione della trincea di ammorsamento della mantellata nel fondale roccioso.

La nuova configurazione della sezione della diga è stata messa punto con la predisposizione al piede della mantellata di una scogliera di sostegno della stessa.

Per la redazione del progetto esecutivo delle opere di completamento si è tenuto conto dei pareri acquisiti nelle conferenze di servizi per l'approvazione del progetto definitivo, e di quello di 1° stralcio e delle varianti in diminuzione delle opere del 1° stralcio.

In particolare si è tenuto conto delle prescrizioni di cui alla nota prot. n. 6703 del 31.10.2006 dell'Assessorato dei Beni Culturali ed Ambientali e della Pubblica Istruzione – Soprintendenza per i Beni Culturali ed Ambientali e di quelle contenute del provvedimento n. 87621 del 20.12.2006, dell'Assessorato Territorio ed Ambiente – Servizio 2 V.A.S. V.I.A..

Nel progetto delle opere di completamento, sono stati inseriti tutti gli impianti di mitigazione ambientale prescritti dall'Assessorato Territorio ed Ambiente – Servizio 2 V.A.S. V.I.A.. (impianti per la raccolta e lo stoccaggio degli olii esausti direttamente dal motore dell'imbarcazione, raccolta e smaltimento rifiuti solidi e raccolta acque nere e acque pulizia carene imbarcazioni in specifici serbatoi).

Come già evidenziato la diga foranea è stata predisposta con una mantellata in massi artificiali tipo Accropodi del volume di 16 m³ poggiati su una berma di presidio in scogli naturali.

Questa modifica si è resa necessaria, sia per le problematiche riguardanti la tenacità delle rocce costituenti il fondale di sedime della diga e sia per la connessione delle nuove opere con quelle realizzate con il primo stralcio.

Dal punto di vista dell'interferenza con i fondali la nuova tipologia della diga, come si evince dal raffronto con la sezione tipo del progetto definitivo non comporta notevoli variazioni.

Inoltre, come misura di compensazione ambientale, è stato inserito, tra le opere in progetto, un 2° campo boe, aggiuntivo a quello già prescritto dal Servizio 2 V.A.S. per il 1° lotto.

Tale campo boe, è stato posizionato a seguito di approfondite indagini sui fondali, eseguite con l'ausilio di ecoscandaglio multi fascio, volto ad individuare la morfologia e presenza di Posidonia.

Il campo boe è stato individuato a circa 200 m ad ovest di Capo Faro, su fondali compresi tra - 4.00 m a - 8.00 m sotto il l.m.m. e sarà realizzato utilizzando ancoraggi in acciaio aventi diametro non inferiore.

Il campo boe è stato stralciato dal progetto di riunione, in quanto il suo approntamento è già stato eseguito dall'Amministrazione nell'ambito di un altro affidamento.

La forma e le principali dimensioni delle opere che costituivano il progetto di completamento sono:

- A) opera foranea dalla progr. 0.00 m alla progr. 36.70 m e dalla progr. 104.40 m alla progr. 140.80 m con retrostante banchina in cassoni cellulari antiriflettenti e piazzale.
- B) banchina di riva e scalo di alaggio
- C) impianto di illuminazione e segnalamento luminoso
- D) impianto antincendio
- E) impianto idrico
- F) impianti di mitigazione ambientale
- G) realizzazione di campo boe.

Il progetto esecutivo di completamento è stato sottoposto all'approvazione in Conferenza di Servizi da parte degli Enti interessati.

Durante le sedute del 18/05/2017 e del 19/07/2017 sono stati richiesti alcuni aggiornamenti o modifiche del progetto, giungendo alla fine all'acquisizione dei seguenti pareri:

- Dipartimento di Urbanistica-Assessorato Regionale Territorio e Ambiente, prot. n. 8545 del 17.05.2017;
- Comando Marittimo Sicilia, sez. demanio, prot. n. M_D MSICIL0010036 del 08.05.2017;
- Comando zona Fari Sicilia, prot. n. 2006 del 06.07.2017;
- Soprintendenza BB.CC.AA. di Messina, prot. n. 1752 del 21.03.2017;
- Provveditorato Interregionale Opere Pubbliche Sicilia-Calabria, perc. del 17.05.2017;
- Soprintendenza del Mare di Palermo, nota prot. n. 708 del 28.06.2017;
- Agenzia delle Dogane di Messina, parere espresso in Conferenza dei Servizi del 28.06.2017;
- Asp di Messina, parere espresso in Conferenza dei Servizi del 28.06.2017;
- Guardia Costiera-Capitaneria del Porto di Milazzo, parere espresso in Conferenza dei Servizi del 28.06.2017;
- Ufficio Circondariale Marittimo di Lipari, parere espresso in Conferenza dei Servizi del 28.06.2017;
- Delegazione Spiaggia di Salina, parere espresso in Conferenza dei Servizi del 28.06.2017;
- Comando Provinciale Vigili del Fuoco Messina, nota prot. n. 0010815 del 18.07.2017.

In particolare, nel parere prot. n. 1752 del 21.03.2017, la Soprintendenza ribadisce che le opere di completamento rispettano le prescrizioni già dettate per le opere di primo stralcio, risultando quindi coerenti con quanto esaminato nell'ambito dell'approvazione del primo stralcio esecutivo.

Le opere previste nel progetto di 1° stralcio sono state realizzate parzialmente, a causa della risoluzione contrattuale nel 2013 della prima ditta aggiudicatrice e nel 2018 della seconda che era subentrata nel completamento dei lavori.

Con nota n. 17874 del 28/03/2019 l'Assessorato Regionale delle Infrastrutture, della Mobilità e dei Trasporti, vista l'approvazione della Giunta di Governo all'utilizzo delle risorse liberate, ha invitato l'Amministrazione Comunale ad aggiornare il progetto, provvedendo all'acquisizione dei pareri necessari.

L'Amministrazione Comunale di Malfa con nota n. 1219 del 28/03/2019 ha invitato l'ing. Francesco Giordano, in qualità di progettista, a riunificare i progetti relativi al 1° stralcio e al 2°

stralcio di completamento e contestualmente ad aggiornare il progetto esecutivo di riunione alle normative vigenti e al prezziario regionale del gennaio 2019.

In particolare, le opere previste nel progetto di riunione sono di seguito riportate (**Fig. 4**):

- A. salpamento e riposizionamento in sagoma degli scogli rimossi dalle mareggiate nello specchio acqueo limitrofo alla diga foranea;
- B. realizzazione dell'opera a gettata per il tratto di raccordo da terra all'inizio della diga foranea con mantellata e berma in accropodi da 16 m^3 ;
- C. realizzazione del tratto lato ovest, rispetto al tratto esistente di diga realizzato con i lavori del 1° stralcio, della diga foranea a gettata avente uno sviluppo di circa 50.15 m, con mantellata in accropodi da 16 m^3 ;
- D. definizione del tratto della diga realizzato con i lavori del primo stralcio dalla progr. 50.15 m alla progr. 104.40 m con la realizzazione dell'opera a gettata e collocazione della mantellata in accropodi, riempiendo le celle antiriflettenti in conglomerato cementizio; la realizzazione della sovrastruttura della banchina in conglomerato cementizio armato e del muro paraonde e della berma in scogli lavici a quota + 6.50 sul l.m.m.;
- E. realizzazione della diga foranea dalla progr. 104.10 m alla progr. 122.80 m, con la costruzione in bacino di un cassone cellulare finestrato, per essere del tipo antiriflettente, il trasporto a Scalo Galera, l'affondamento in opera mediante il riempimento delle celle, la realizzazione della sovrastruttura delle opere a gettata a protezione della stessa con mantellata in accropodi da 16 m^3 che si appoggia su scogli del peso compreso tra 10 e 15 t;
- F. realizzazione della testata della diga con la prefabbricazione di due cassoni cellulari in bacino, trasporto a Scalo Galera e l'affondamento in opera dalla progr. 122.80 m alla progr. 140.80 m, disponendoli in opera affiancati, definiti con una sovrastruttura in conglomerato cementizio nella quale sarà predisposta lato porta una piattaforma metallica per l'ormeggio dei natanti passeggeri; l'opera sarà definita con la realizzazione della diga a gettata di presidio e mantellata in accropodi del volume di 16 m^3 fino alla progr. 132.80 m; dalla 132.80 m si sviluppa il riccio di testata che sarà costituito di accropodi pari a 20 m^3 disposti con scarpa 4/3;
- G. realizzazione del riccio di testata con un'opera a gettata mantellata con accropodi del volume di 20 m^3 ;
- H. realizzazione del piazzale alla radice della diga foranea dove saranno installati tutti gli impianti;

- I. lavori di demolizione e salpamento del moletto interno esistente ed escavo e salpamento dei fondali;
- J. realizzazione delle banchine denominate di levante, centrale e di ponente, per uno sviluppo totale di circa 136.30 m, di cui le prime due realizzate con struttura antiriflettente;
- K. predisposizione di tutti gli impianti (idrico, elettrico, di illuminazione e di segnalamento luminoso, serbatoio di raccolta acque nere, oli esausti, acque di sentina e acque nere dalle imbarcazioni, vasche per il trattamento delle acque di prima pioggia);
- L. realizzazione di un campo boe per l'attracco dei natanti, posizionato a circa 200 m ad ovest di Capo Faro.

L'aggiornamento del progetto esecutivo delle opere di Scalo Galera ha comportato alcune modifiche che non cambiano l'assetto globale del porto, così come approvato negli iter autorizzativi precedenti.

In particolare è stato ridimensionato lo scalo di alaggio previsto. Nel progetto esecutivo delle opere di completamento approvato nel 2017 era previsto un ampliamento dell'attuale scalo di alaggio fino al pontile che costituisce il molo di sottoflutto.

Il progetto esecutivo di riunione prevede la realizzazione di una banchina antiriflettente, con un'area di impronta sui fondali minore rispetto allo scalo di alaggio precedentemente progettato e pari a 550 m². La banchina sarà realizzata con le stesse modalità delle altre banchine presenti, prevedendo la pavimentazione in cls pigmentato (**Fig. 5**).

Tali adeguamenti hanno comportato l'innalzamento della quota della banchina di ponente da +1.30 m s.l.m., rispetto a +1.20 m, previsto nei precedenti progetti.

Le verifiche di stabilità idraulica hanno comportato anche una variazione della sezione della diga foranea nel riccio di testata. Al fine di aumentare la stabilità della diga, è stato predisposto un doppio strato di accropodi da 20 m³ per la realizzazione della mantellata esterna.

Inoltre, sono state preferite le pavimentazioni in cls pigmentato per tutte le banchine e il ricoprimento tipo sasso lavato per i piazzali retrostanti la banchina di ponente e la banchina di riva, rispetto al basolato in pietra lavica previsto nei progetti esecutivi precedenti.

In funzione del nuovo riassetto delle banchine sono stati adeguati gli impianti a rete, compreso l'inserimento dell'illuminazione nella nuova banchina di levante.

5. Stima degli impatti generati dall'opera in progetto e eventuali mitigazioni

Nell'ambito dell'analisi degli impatti sul paesaggio oltre agli effetti fisici sull'ambiente si fa riferimento anche alla percettibilità dell'opera in progetto, tenendo conto di tutti gli elementi che interessano l'opera sotto questo aspetto (forma, dimensione, localizzazione, tecniche costruttive, materiale).

Dal punto di vista meramente percettivo, gli effetti possono essere ricondotti a due tipologie: intrusione visuale e ostruzione visuale.

Nel primo caso l'opera va analizzata cercando di studiare l'impatto sul paesaggio originario, a partire dall'area di visibilità o dai problemi concernenti l'inserimento nella trama preesistente.

Nel secondo caso si definisce un ambito territoriale all'interno del quale la porzione di campo visibile occupata dal progetto assume aspetti non trascurabili.

Dando seguito a quanto sopra, si è proceduto ad analizzare l'inserimento delle opere previste nel progetto nel territorio interessato (**All. 1**) e studiare in che modo tali opere intervengono sul paesaggio e quali debbono essere gli eventuali interventi di mitigazione da adottare.

Lo studio effettuato sull'area interessata alla realizzazione dell'opera in progetto si è basato sulle relazioni intercorrenti tra l'esistente e le ipotesi di trasformazione, valutando i vari significati degli effetti conseguenti alla realizzazione dell'intervento.

Oltre agli aspetti visivi, che hanno sempre una rilevante importanza, si parlerà essenzialmente di paesaggio marittimo proprio perché la zona che sarà oggetto dell'intervento si definisce come ambiente marittimo, infatti l'intervento previsto di riqualificazione e di adeguamento delle opere foranee, delle banchine, dello scalo di alaggio e dei fondali rappresenta un intervento di recupero del vecchio porto e cioè, in termini di modifica del paesaggio, della realizzazione di una struttura già esistente ma degradata prima dalle mareggiate e poi dal tempo.

Del resto, le scelte progettuali sono state indirizzate all'ottimizzazione tipologica dell'intervento, con la definizione di proposte atte a garantire, sia dal punto di vista di gestione sia da quello di esercizio della struttura portuale, soluzioni più appropriate e consone all'inserimento ambientale della stessa struttura.

A tal riguardo nella scelta dei materiali da costruzione e di finitura si prevede, nel rispetto dell'inserimento ambientale, il rivestimento del muro paraonde in pietra lavica e della banchina della diga foranea in basole di pietra lavica. Si prevede inoltre l'uso nella parte visibile della

mantellata, di accropodi di colorazione assimilabile alla pietra vulcanica, con migliore effetto visivo rispetto all'attuale veduta.

I piazzali saranno rivestiti con pavimentazione in sasso lavato, mentre le banchine saranno realizzate con cls pigmentato, con le stesse cromie degli accropodi della mantellata.

In considerazione di questi accorgimenti, si può ritenere l'intervento migliorativo dell'attuale paesaggio.

Tuttavia un rilevante degrado paesaggistico sarà riscontrabile durante la fase di cantiere. In particolare, per quanto riguarda gli aspetti legati all'integrità fisica del luogo, si avranno fenomeni quali, per esempio, emissione di polveri e rumori ed inquinamento dovuti alle attività di lavorazione. Tali fenomeni indubbiamente concorrono a generare un quadro di degrado paesaggistico già compromesso dall'occupazione di spazi per materiali ed attrezzature, dal movimento delle macchine operatrici, dai lavori.

E' possibile, ad ogni modo, adottare alcune misure precauzionali di diversa natura ed idonee per annullare e mitigare i disturbi, quali per esempio: precauzioni tecnico esecutive: movimentazione dei mezzi di trasporto delle terre con utilizzo di accorgimenti idonei ad evitare la dispersione di pulviscolo (copertura degli scarrabili, umidificazione dei cumuli e delle piste); accorgimenti logistico-operativi (posizionamento delle infrastrutture cantieristiche e stoccaggio dei materiali in aree di minore accessibilità visiva), reti di canalizzazione (canalizzazione e raccolta delle acque residue dai processi di cantiere per opportuni smaltimenti), regolamenti di gestione di cantiere (accorgimenti e dispositivi antinquinamento per mezzi di cantiere quali sistemi insonorizzanti), regolamenti di sicurezza per prevenire i rischi di incidenti.

Ovviamente tali misure possono solo attenuare le compromissioni di qualità paesaggistica legate all'attività di un cantiere, e che tuttavia sono reversibili e contingenti all'attività di costruzione.

Per ciò che riguarda l'impatto sulle comunità vegetali, occorre precisare che la realizzazione del porto potrebbe avere come conseguenza l'innalzamento della temperatura media per il lento ricircolo delle acque e il verificarsi del fenomeno dell'eutrofizzazione a causa dell'incremento delle sostanze organiche con conseguente carenza di ossigeno disciolto. Tutto ciò finirebbe col causare danni non trascurabili sulla componente biotica dell'ecosistema marino. Tuttavia nel complesso l'opera creerà impatti reversibili nel lungo tempo, nell'intorno della sua realizzazione, che si produrranno sia nel periodo della sua messa in opera che durante la gestione del porto.

Ogni impatto visivo negativo che riguarda la realizzazione delle opere avrà carattere temporaneo e comunque il completamento delle opere contribuirà a migliorare la situazione di precario equilibrio del porto, che allo stato attuale risulta dissestato, degradato e in stato di abbandono.

6. Conclusioni

Trattandosi di un sito su cui insistono opere incompiute, l'impatto causato dalla realizzazione del nuovo porto non potrà aggravare la situazione attuale dell'area, che ha, quindi, già subito rilevanti danni all'ambiente.



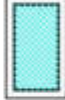
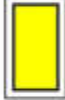


Le opere previste con il progetto esecutivo di riunione ricalcano, in buona sostanza, la forma dei progetti fin qui redatti.

La ricostruzione del porto avrà un positivo effetto sull'economia locale, in particolare sul turismo stagionale e sulla pesca. La progettazione del porto di Malfa, dal punto di vista dell'impatto paesaggistico e relativamente alla presenza fisica dell'opera si configura nella sua globalità come un caso di recupero paesaggistico, nonché d'uso di questo tratto di litorale, che attualmente versa in condizioni di degrado per la presenza di una struttura solo parzialmente utilizzabile e assolutamente non funzionale.

Il rivestimento del muro paraonde in pietra lavica, la realizzazione della pavimentazione delle banchine in basole di pietra lavica, l'uso di cls pigmentato per le banchine e i massi artificiali tipo accropodi renderanno l'opera più coerente con il contesto paesaggistico del territorio di Malfa.



Fig. 1 : Cartografia di inquadramento territoriale

-  Area di intervento porto di Scalo Galera
 -  Vincolo Idrogeologico di cui alla L. n. 3267/1923
 -  Vincolo Paesaggistico 300 m dalla batigia L. 431/85
 -  Vincolo Paesaggistico 150 m dai corsi d'acqua L. 431/85
 -  Vincolo Archeologico e Monumentale L. 1089/39
 -  Vincolo Parchi e Riserve ex L.R. 98/81 aggiornam. L.R. 14/88 (zona A, B) ed ex L. 431/85, art. 1/L
- Zona sismica 2
sull'intero territorio comunale
secondo la nuova classificazione sismica
della Regione Sicilia
(Recupimento Ordinanza n. 3274/2003
D.P.C.M. 21.10.2003)

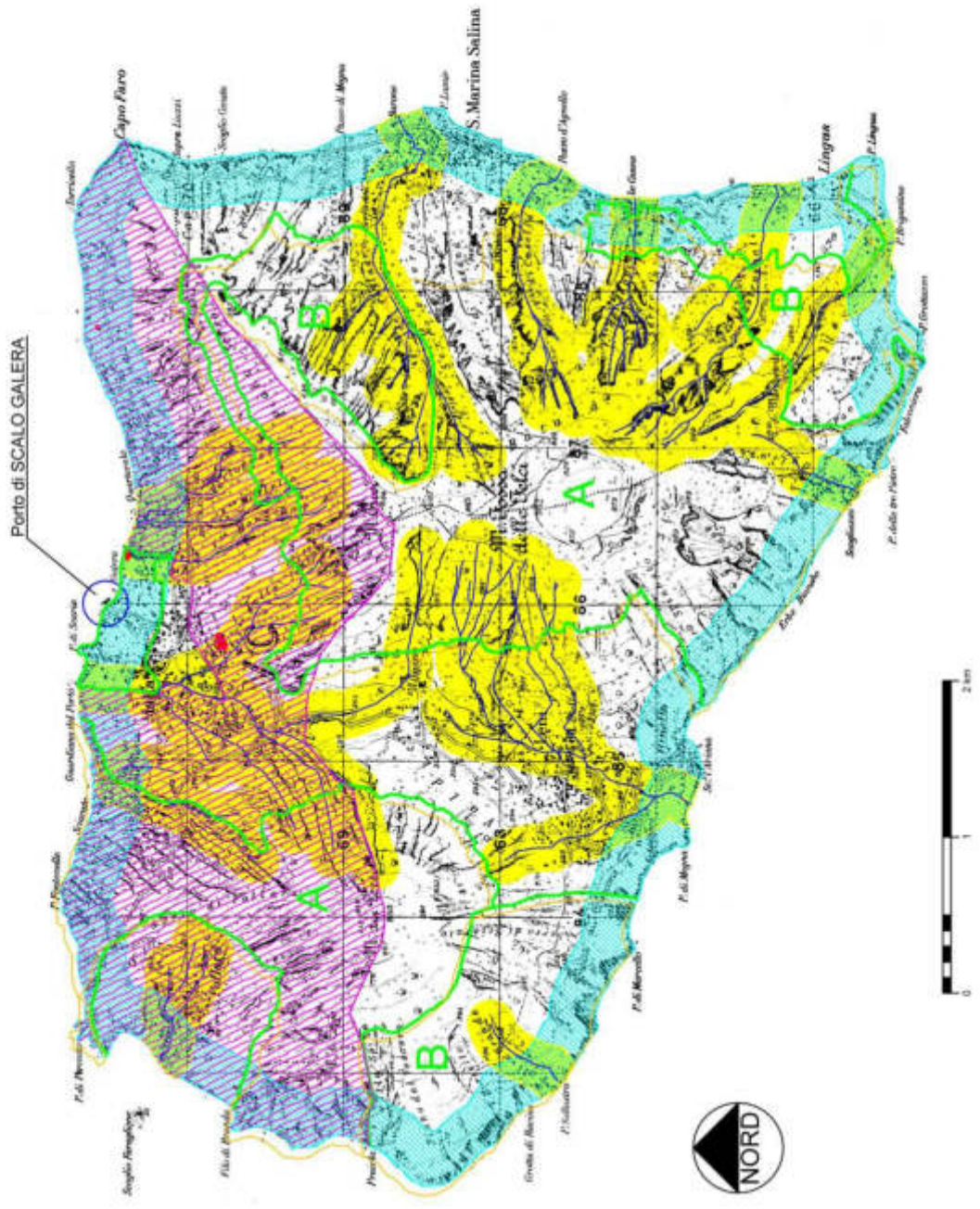


Fig. 2 : Carta dei vincoli paesaggistici e territoriali



Fig. 3: Rilievo 2019 dell'approdo di Scalo Galera - Malfa (ME)

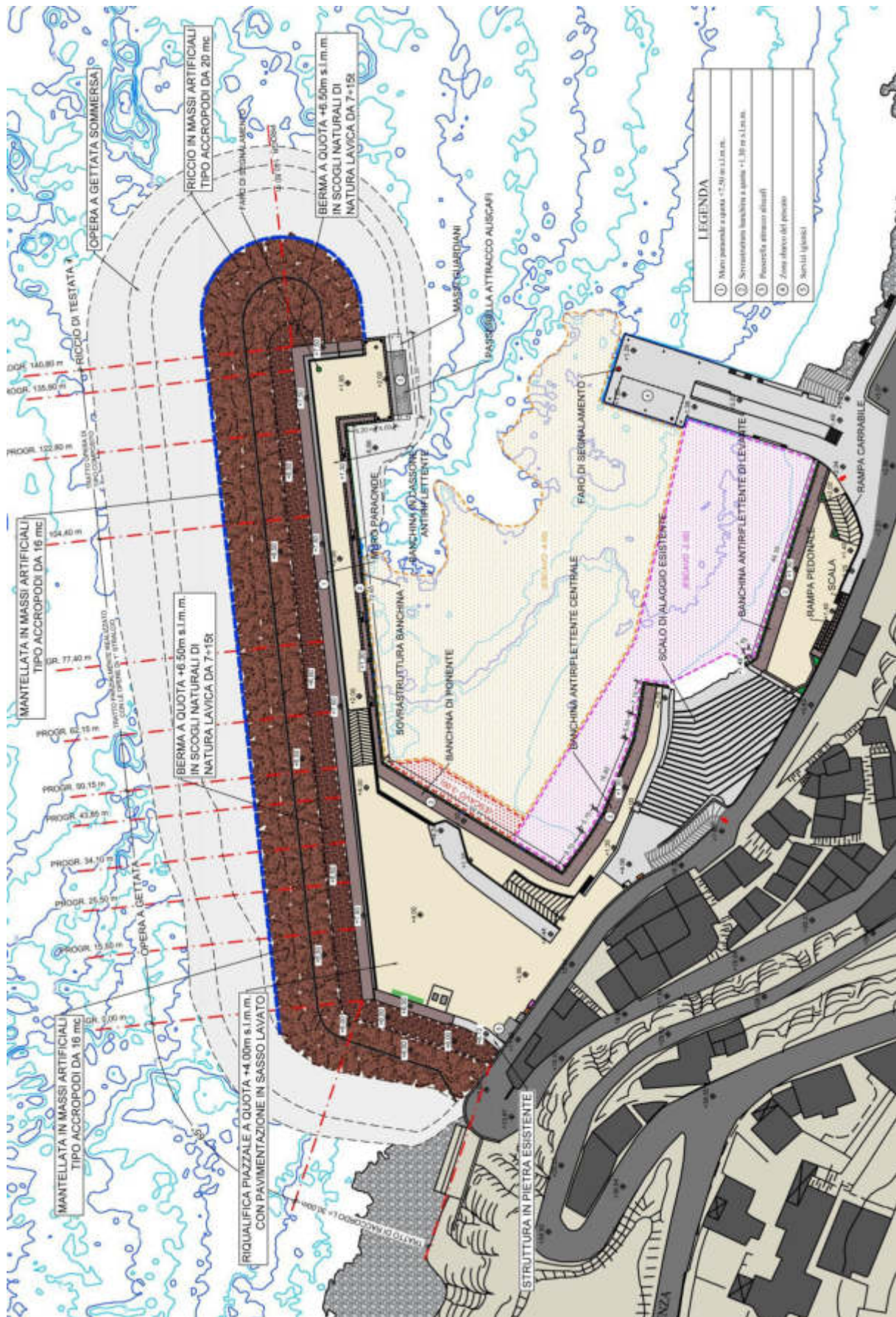


Fig. 4: Planimetria con indicazione delle opere del progetto di riunione

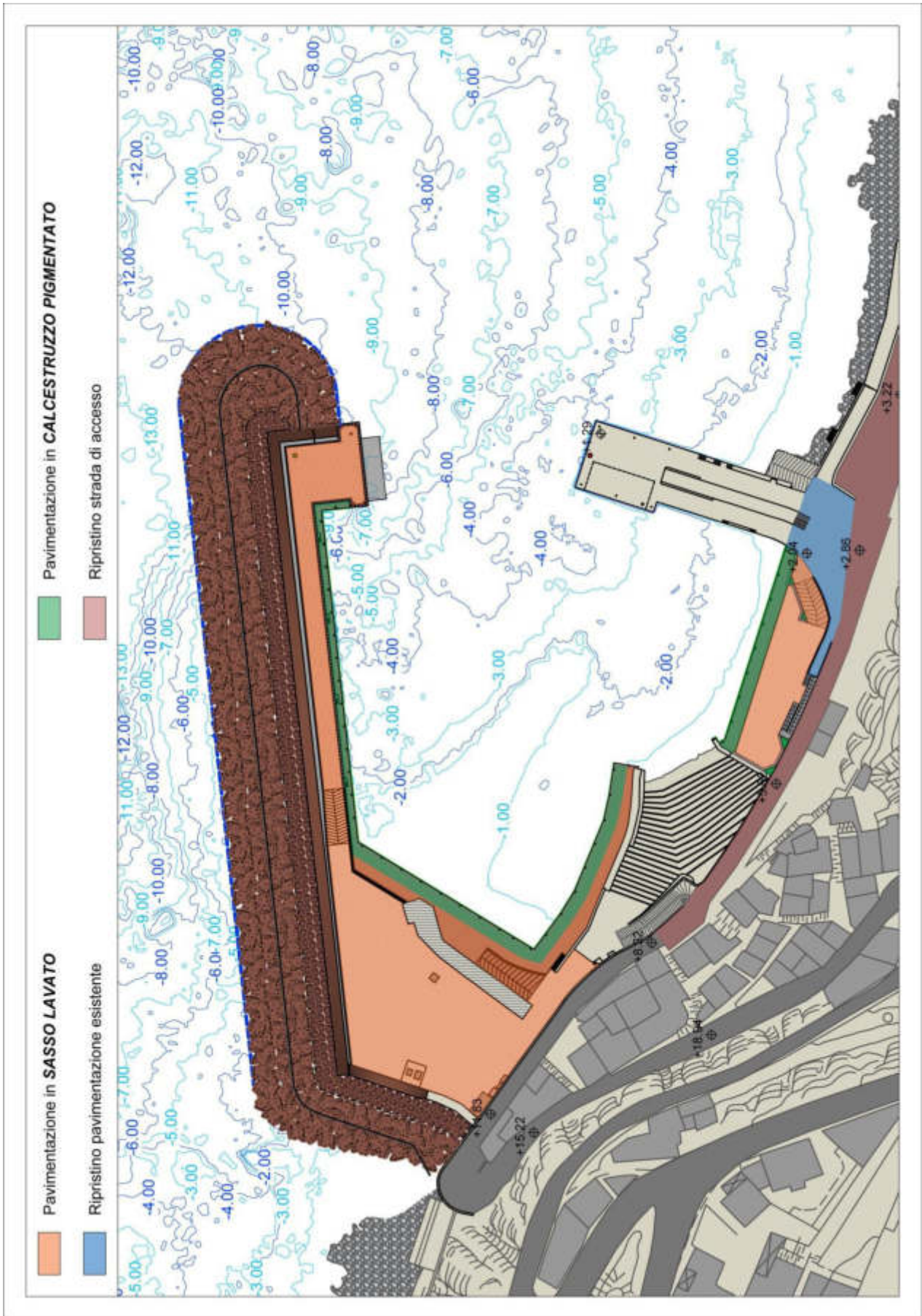


Fig. 4: Planimetria con indicazione delle opere del progetto di riunione

ALLEGATO 1

Render fotorealistico dell'approdo di Scalo Galera



1a



1b

Figure 1a e 1b: Confronto delle viste dal mare verso riva allo stato attuale e allo stato di progetto



1a



1b

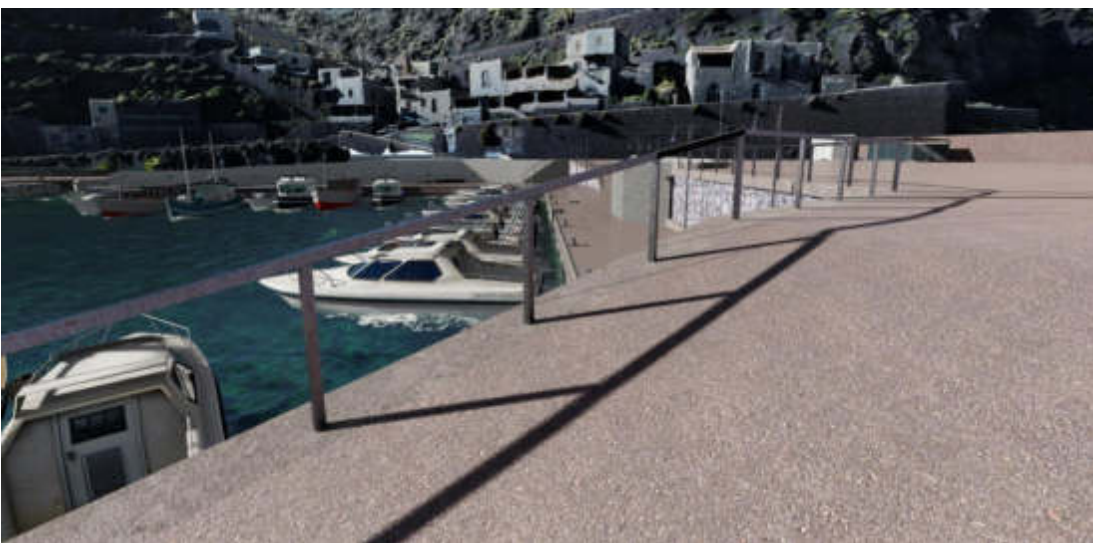
Figure 2a e 2b: Confronto delle viste da riva verso mare allo stato attuale e allo stato di progetto



Figure 3: Vista dalla strada di accesso



4a



4b

Figure 4a e 4b: Confronto delle viste della banchina della diga foranea allo stato attuale e allo stato di progetto



Figure 5: Vista della banchina di ponente



6a



6b

Figure 6a e 6b: Confronto delle viste dello specchio acqueo interno al porto



7a



7b

Figure 7a e 7b: Confronto delle viste allo stato attuale e allo stato di progetto dal lato di ingresso al porto



8a

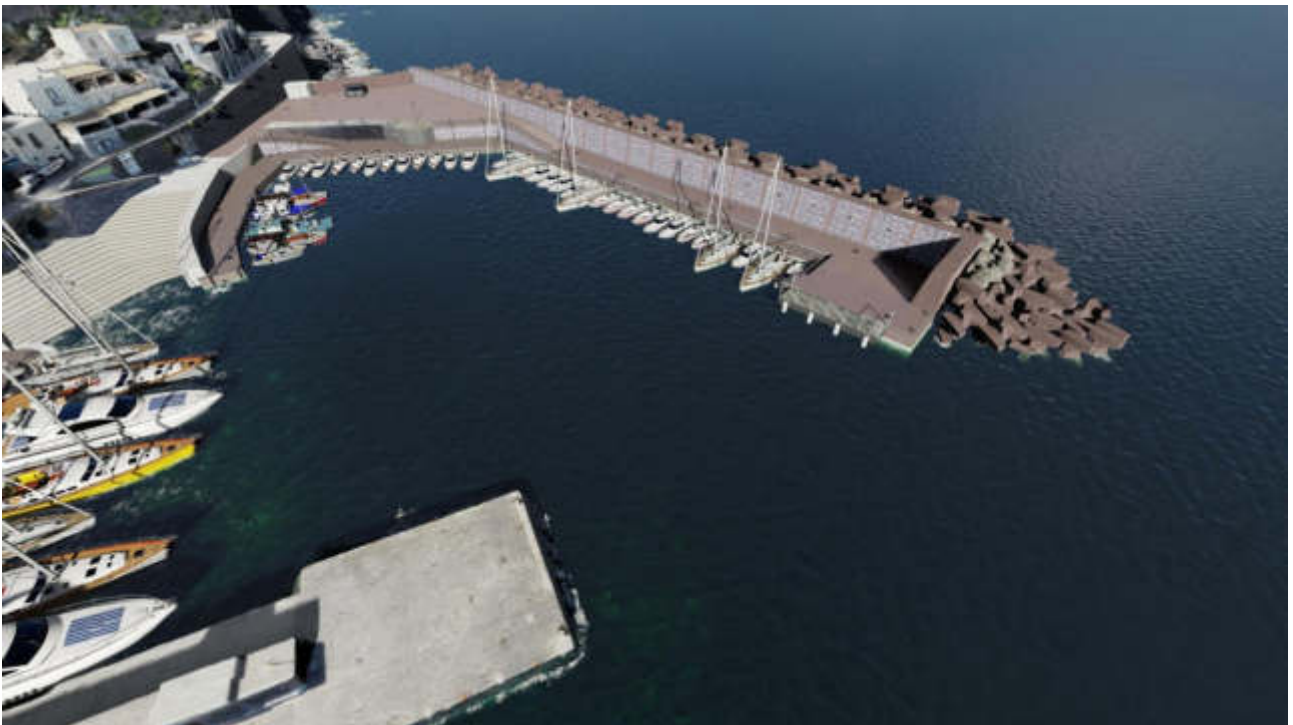


8b

Figure 8a e 7b: Confronto delle viste allo stato attuale e allo stato di progetto dal lato di ingresso al porto



8a



8b

Figure 9a e 8b: Confronto delle viste dell'approdo allo stato attuale e allo stato di progetto in prossimità del molo di sottoflutto



9a



9b

Figure 10a e 9b: Confronto delle viste dell'approdo allo stato attuale e allo stato di progetto in prossimità della banchina di levante



Figure 11: Vista dello scalo di alaggio



Figure 12: Vista della passerella di attracco dei natanti