



REGIONE SICILIANA
 Comune di Ustica
 Città Metropolitana di Palermo

**MANUTENZIONE STRAORDINARIA E MESSA IN SICUREZZA
 DEL PORTO DI CALA SANTA MARIA NEL COMUNE DI USTICA (PA)**

CUP: PROV0000023294



PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

II RUP:

PROGETTISTA

0	02 Settembre 2021	EMISSIONE			
Rev.	Data	Descrizione	Eseguito	Controllato	Approvato

Titolo elaborato :

ELABORATI GENERALI
 Relazione Generale

DATA	DESCRIZIONE	LIVELLO	SETTORE	OPERA	N°/SIGLA	REV	SCALA
02/09/2021	EMISSIONE	S F	I N	G E N	- - R G	0	-



COMUNE DI USTICA

**“Manutenzione Straordinaria e Messa in Sicurezza del Porto di Cala Santa Maria
nel Comune di Ustica (PA)”**

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

- Relazione Generale -

Sommario

PREMESSA.....	2
1 INQUADRAMENTO NORMATIVO	2
2 CONTESTO TERRITORIALE IN CUI SI INSERISCE L'INTERVENTO.....	3
2.1 Inquadramento generale	3
2.2 Strumenti di Pianificazione Territoriale	5
2.2.1 Piano Stralcio di Bacino per l'assetto Idrogeologico (P.A.I.)	5
2.2.1.1 Idrografia.....	6
2.2.1.2 Assetto geologico-strutturale	6
2.2.1.3 Geomorfologia	8
2.2.1.4 Cenni di idrogeologia	9
2.2.1.5 Rischio geomorfologico.....	9
2.2.2 Piano Territoriale Provinciale della Provincia di Palermo (P.T.P.).....	10
3 VINCOLI AMBIENTALI	11
3.1.1 Rete Natura 2000.....	12
3.1.2 Area Marina Protetta dell'Isola di Ustica.....	14
3.1.3 Riserva Terrestre Naturale Orientata.....	15
4 STATO DI FATTO	16
5 INTERVENTI PREVISTI IN PROGETTO.....	20
6 CRONOPROGRAMMA	21
7 PRIME INDICAZIONI E PRESCRIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA.....	21
7.1 Metodo di redazione – “Argomenti da approfondire” – “Schema tipo di composizione” del PSC	21
8 COSTI DI INTERVENTO	23



COMUNE DI USTICA

“Manutenzione Straordinaria e Messa in Sicurezza del Porto di Cala Santa Maria nel Comune di Ustica (PA)”

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

- Relazione Generale -

PREMESSA

Il presente Studio di Fattibilità tecnica ed economica riguarda la *Manutenzione Straordinaria e la Messa in Sicurezza del Porto di Cala Santa Maria nel Comune di Ustica (PA)* ed in particolare:

- Demolizione e salpamento della testata del molo esistente ubicato ad est del porticciolo, per un tratto di lunghezza pari a 7,20 m;
- Rimozione bitte di ormeggio, griglie, anelloni e poggiaportellone esistenti;
- Consolidamento della parte restante del molo mediante micropali e riempimento sgrottature;
- Installazione di nuove bitte e anelloni di ormeggio;
- Realizzazione di un poggiaportellone in corrispondenza della testata mediante travi HEB200, inghisate alla sovrastruttura, e lastre in acciaio;
- Rifiorimento mantellata alla radice del Molo di Sopraflutto con massi artificiali (circa 30 massi).

Il materiale proveniente dall'attività di demolizione e salpamento verrà caricato su mezzo marittimo e trasportato fino al Porto di Palermo per il successivo trasporto ad impianto di recupero.

1 INQUADRAMENTO NORMATIVO

Il quadro normativo di riferimento per lo svolgimento dei servizi in oggetto, risulta essere composto dalle seguenti norme:

CONTRATTI PUBBLICI

- Decreto Legislativo n. 50 del 18 Aprile 2016 – “Codice dei Contratti pubblici”;
- Decreto Presidente della Repubblica n. 207 del 2010 “Regolamento di attuazione ed esecuzione del Codice dei Contratti”.

OPERE MARITTIME

- *Codice della Navigazione*;
- “*Istruzioni Tecniche per la progettazione delle dighe marittime*” – Ministero dei Lavori Pubblici – Consiglio Nazionale delle Ricerche (GNDCI).

AMBIENTE

- Decreto Legislativo n. 152 del 3 Aprile 2006 “Norme in materia ambientale”;
- Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120. Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164.

COSTRUZIONI

- Decreto Ministeriale 17/01/2018 “Norme Tecniche per le Costruzioni”;



COMUNE DI USTICA

“Manutenzione Straordinaria e Messa in Sicurezza del Porto di Cala Santa Maria nel Comune di Ustica (PA)”

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

- Relazione Generale -

- Circolare n.7 del 21/01/2019 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti "Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 21/01/2018;
- Norme UNI e CEI per i materiali;
- D.P.R. n.120 del 13/06/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo".

SICUREZZA

- D.Lgs. n.81 del 09/04/2008 e s.m.i., Norme per la tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

2 CONTESTO TERRITORIALE IN CUI SI INSERISCE L'INTERVENTO

Nel presente capitolo vengono riportate le informazioni relative all'ubicazione dell'intervento progettuale e al suo inserimento nel contesto paesaggistico, del quale si fornirà una sintetica analisi.

2.1 Inquadramento generale

Ustica si trova nel Mar Tirreno a circa 67 km a nord-ovest della città di Palermo e a 95 km a nord-ovest dall'isola di Alicudi; è famosa soprattutto per le sue coste frastagliate che nascondono bellissime grotte, insenature e calette. Geologicamente essa è affine alle isole Eolie ed è di origine vulcanica.

Ustica è un'isola di origine vulcanica e costituisce la sommità di un vasto apparato vulcanico emerso più di 1.600.000 anni fa.

Pittoresca e colorata, l'isola, parte emersa di un grande vulcano sottomarino, è anche la più antica, affiorata molto prima delle Eolie. La sua origine ed il colore nero della lava determinano la scelta del nome, il latino *Ustum*, bruciato (per i Greci invece era *Osteodes*, "ossario o isola delle ossa", per i resti umani di una deportazione cartaginese di soldati mercenari ammutinati che qui trovarono la morte). Una delle caratteristiche peculiari delle sue abitazioni è che i muri delle case sono stati "trasformati" in tele e gli artisti vi hanno dipinto paesaggi, trompe-l'oeil, ritratti, nature morte, soggetti fantastici. Cuore di Ustica è la piazza Umberto I, dove una targa in marmo sulla facciata di una casa rosa ricorda che qui, fra la fine del 1926 e l'inizio del 1927, alloggiò Antonio Gramsci, il più illustre esiliato politico di Ustica. La piazza è chiusa alle spalle da un piccolo giardino recintato oltre il quale si staglia la settecentesca Chiesa di San Ferdinando, con una facciata movimentata da nicchie e sculture e, all'interno, numerose lapidi di isolani illustri. Poco fuori il paese, c'è la Rocca della Falconeria di epoca borbonica, che campeggia accanto al cono di un vulcano estinto. In parte restaurato, il maniero ospita saltuariamente rassegne di fotografia e mostre d'arte. A sinistra del paese, nella borbonica Torre di Santa Maria, ex carcere, c'è il Museo Archeologico dove sono conservati i principali reperti di Capo Falconeria, del Villaggio Preistorico presso i Faraglioni e i resti di tombe di età ellenistico-romana. Questo antico villaggio con i resti di circa 200 abitazioni, risalente al periodo del bronzo, presenta analogie abitative con il villaggio preistorico di Panarea; difeso da una possente cinta muraria, è percorso da una "strada principale" che denota l'esistenza di un piano urbanistico (anche se essenziale) e quindi il riconoscimento di luoghi pubblici, caratteristica singolare per l'epoca.



COMUNE DI USTICA

**“Manutenzione Straordinaria e Messa in Sicurezza del Porto di Cala Santa Maria
nel Comune di Ustica (PA)”**

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

- Relazione Generale -

La costa di Ustica è frastagliata e ricca di grotte che possono essere scoperte in barca ma anche da terra: vi si scoprono piccole spiagge (Cala Sidoti, Punta dello Spalmatore, al Faro) e bellissime baie rocciose concentrate lungo il versante occidentale. Nel versante orientale si trovano invece la Grotta Azzurra, la Grotta Verde e la Grotta delle Barche. In particolare quest'ultima è raggiungibile percorrendo un bel sentiero in mezzo a pini e fichi d'india. Lungo il versante occidentale, proprio nella zona di riserva integrale, si trova la Grotta Segreta, o Grotta Rosata, il cui accesso è celato da rocce sia via mare che via terra. Qui le incrostazioni di bellissime alghe calcaree, dal rosa chiaro al rosa antico intenso, le conferiscono il colore che le vale il nome.

La caratteristica naturale peculiare dell'isola è la presenza di numerose grotte che si aprono lungo le coste alte e scoscese, così come di numerosi scogli e secche presenti tutt'intorno all'isola; sono da menzionare la Grotta Verde, la Grotta Azzurra, la Grotta della Pastizza, la Grotta dell'Oro, la Grotta delle Colonne e gli Scogli del Medico e della Colombara.

La superficie dell'isola, 9 kmq, è in realtà una piccola parte di una più vasta barriera vulcanica sottomarina che si estende per decine di chilometri nel mare.

La valenza naturalistica della “perla nera del mediterraneo” è notevole, infatti, l'isola, nei suoi quasi 9 Kmq, racchiude la Riserva Naturale Orientata Isola di Ustica di istituzione regionale, il S.I.C. (Sito d'Importanza Comunitaria) e lo Z.P.S. (Zona di Protezione Speciale), di istituzione comunitaria, le cui perimetrazioni coincidono, così come identico è il codice Natura 2000, ITA 020010 Isola di Ustica.

Una parte considerevole della Riserva Naturale Orientata è sovrapposta al S.I.C.-Z.P.S.

Inoltre, nell'area di mare antistante l'isola, insistono l'Area Marina Protetta di istituzione nazionale ed il S.I.C. ITA020046 Fondali dell'Isola di Ustica, d'interesse comunitario.



COMUNE DI USTICA

“Manutenzione Straordinaria e Messa in Sicurezza del Porto di Cala Santa Maria nel Comune di Ustica (PA)”

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

- Relazione Generale -

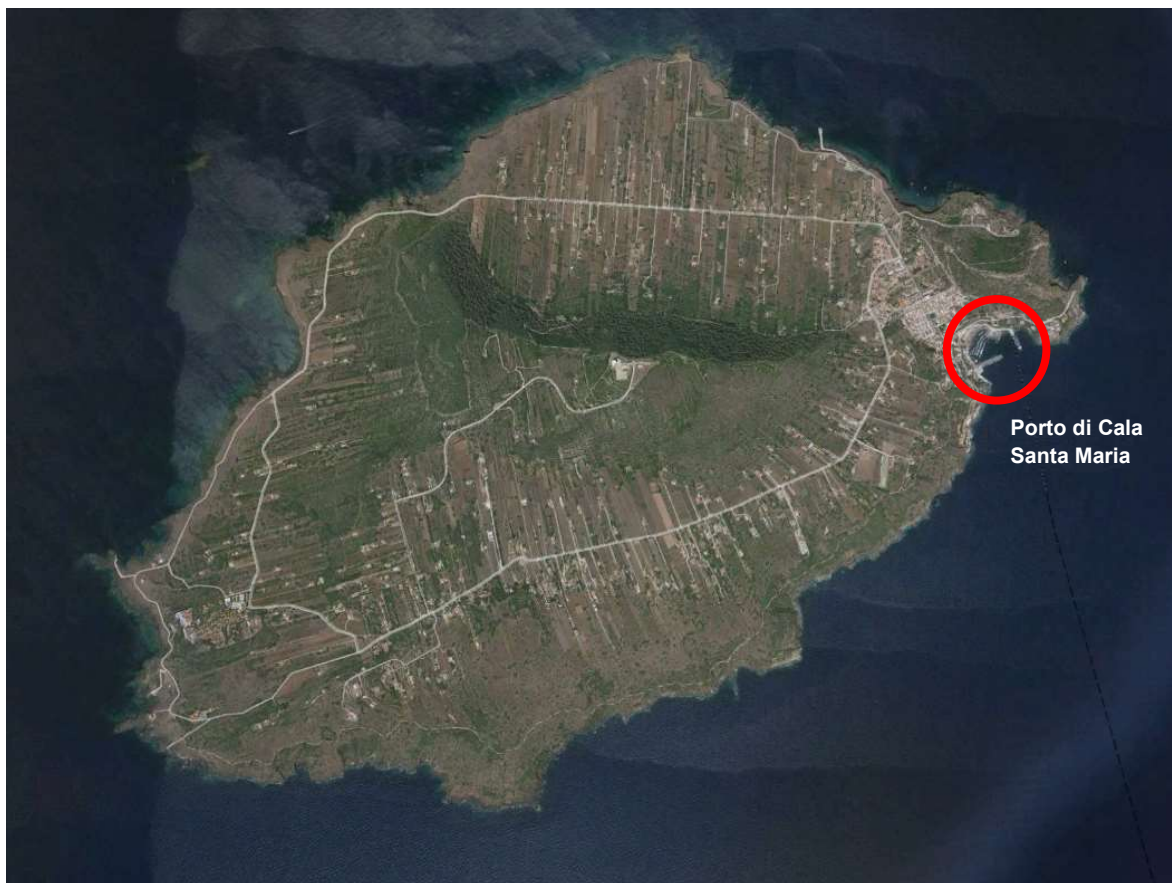


Figura 1 – Ortofoto con individuazione dell'area di intervento

2.2 Strumenti di Pianificazione Territoriale

2.2.1 Piano Stralcio di Bacino per l'assetto Idrogeologico (P.A.I.)

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000, ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano.

Il P.A.I. ha sostanzialmente tre funzioni:

- **La funzione conoscitiva**, che comprende lo studio dell'ambiente fisico e del sistema antropico, nonché della ricognizione delle previsioni degli strumenti urbanistici e dei vincoli idrogeologici e paesaggistici;
- **La funzione normativa e prescrittiva**, destinata alle attività connesse alla tutela del territorio e delle acque fino alla valutazione della pericolosità e del rischio idrogeologico e alla conseguente attività di vincolo in regime sia straordinario che ordinario;



COMUNE DI USTICA

**“Manutenzione Straordinaria e Messa in Sicurezza del Porto di Cala Santa Maria
nel Comune di Ustica (PA)”**

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

- Relazione Generale -

- **La funzione programmatica**, che fornisce le possibili metodologie d'intervento finalizzate alla mitigazione del rischio, determina l'impegno finanziario occorrente e la distribuzione temporale degli interventi.

L'area in esame ricade all'interno del Bacino Idrografico n°104 "Isola di Ustica". Dalla relazione del Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) "Isola di Ustica" si evince che l'isola occupa una superficie di 8,65 km² ed ha uno sviluppo costiero di circa 12 km. L'altitudine massima di Ustica è rappresentata dalla cima di Monte Guardia dei Turchi (m 244,3 s.l.m.), situata nella parte centrale dell'isola.

2.2.1.1 Idrografia

Dal punto di vista idrografico, nell'isola di Ustica non si rileva la presenza di alcun corso d'acqua di rilievo. L'unico aspetto che potrebbe far pensare alla presenza di un corso d'acqua è una incisione valliva, appena accennata, che si rinviene nella parte sudoccidentale dell'isola, con andamento NE – SW, da San Bartolicchio, tra il Timpone Tranchina e il Timpone Basile, alla Piscina Naturale, probabilmente impostata lungo una linea di faglia.

2.2.1.2 Assetto geologico-strutturale

L'isola di Ustica, costituita quasi esclusivamente da vulcaniti, è attualmente il relitto di un più vasto apparato vulcanico iniziale. In base alla successione dei suoi fenomeni, l'attività vulcanica di Ustica si può distinguere in due cicli principali. Si ritiene che il primo ciclo di attività, responsabile della maggior parte delle manifestazioni eruttive, si possa ulteriormente suddividere in tre periodi.

Inizialmente l'attività vulcanica ha avuto un'origine submarina, in seguito all'apertura di una frattura profonda con andamento NE – SW.

Per il successivo accumulo di materiale, le manifestazioni eruttive sono passate da submarine a subaeree, con eruzioni dapprima essenzialmente esplosive, come dimostra il basamento tufaceo (sabbie e lapilli) dei due centri eruttivi principali: Monte Guardia dei Turchi e Monte Costa del Fallo. A questa prima fase di attività subaerea sono legati presumibilmente anche i prodotti (brecce esplosive e dicchi) che si rinviengono nei resti dei centri eruttivi a NE dell'isola (Cala del Camposanto). Questo periodo è caratterizzato dall'attività contemporanea dei due coni eruttivi principali.

A Monte Guardia dei Turchi manifestazioni prevalentemente effusive hanno portato alla formazione di colate laviche di limitato spessore intercalate da materiale scoriaceo e da piccoli lembi tufacei. Questo susseguirsi di lave fluide e piroclastiti, tipico di un'attività persistente, si è protratto per lungo tempo ricoprendo gran parte dell'isola allora affiorante e permettendo una lieve differenziazione del magma verso prodotti sempre meno femici. La potente colata del Colombaro, avanzata per un lungo tratto in mare, sembra essere legata a questa fase di attività di Monte Guardia dei Turchi.

Anche Monte Costa del Fallo è caratterizzato da manifestazioni effusive, i cui prodotti, attualmente presenti nella parte occidentale dell'isola, sono considerati tra le lave più antiche di Ustica per il loro carattere femico e il loro stato di avanzata alterazione.

Il secondo periodo di attività del primo ciclo, iniziato dopo una stasi dei fenomeni durante la quale il magma ha avuto tempo di differenziarsi in termini sempre più sialici, è caratterizzato dalla formazione nel condotto eruttivo di Monte Guardia dei Turchi di due domi di ristagno che rappresentano le ultime manifestazioni di questo cono. A Monte Costa del Fallo il periodo di stasi si è protratto più a lungo, permettendo una differenziazione più spinta del magma ed una ripresa dell'attività con forti esplosioni



COMUNE DI USTICA

**“Manutenzione Straordinaria e Messa in Sicurezza del Porto di Cala Santa Maria
nel Comune di Ustica (PA)”**

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

- Relazione Generale -

accompagnate da emissione di ingenti quantità di ceneri, pomici e blocchi rigettati. Il successivo collasso di Monte Costa del Fallo, dovuto allo svuotamento del condotto magmatico a causa della suddetta attività pliniana, chiude il secondo periodo del primo ciclo dell'attività vulcanica di Ustica.

Il terzo periodo è caratterizzato dalla formazione di due centri eruttivi all'interno dell'orlo calderico di Monte Costa del Fallo che producono manifestazioni prevalentemente effusive nella parte occidentale dell'isola (Contrada Tramontana).

Al termine del primo ciclo eruttivo, quando Ustica doveva aver raggiunto la sua estensione massima, si sono verificati dei fenomeni tettonici di notevole intensità che hanno determinato lo sprofondamento della parte settentrionale dell'isola.

Il secondo ciclo eruttivo è caratterizzato da un magma con le qualità chimico-fisiche originarie, in dipendenza del riaprirsi di fratture profonde con andamento pressoché uguale a quello iniziale.

La prima fase di questo ciclo porta alla formazione di un piccolo centro eruttivo (Casa Zacame, nella parte sud-occidentale dell'isola), caratterizzato da manifestazioni essenzialmente subaeree, con emissione di piroclastiti, solo inizialmente depositate in ambiente subacqueo, e di lave che hanno invaso l'estrema parte sud-occidentale di Ustica.

Dopo questa prima fase di attività, nuovi movimenti tettonici lungo faglie sempre orientate in direzione NE – SW, hanno interessato l'isola. Le successive manifestazioni eruttive, probabilmente a causa dei suddetti movimenti, si sono spostate, lungo la stessa frattura profonda, verso l'estremità nord-orientale dell'isola, dove un'attività essenzialmente esplosiva ha provocato la formazione dell'edificio tufaceo della Falconiera, parzialmente collassato al termine di tale attività.

Dopo un periodo di stasi, probabilmente durante la trasgressione del Tirreniano, l'attività vulcanica di Ustica è ripresa nella parte sud-occidentale con il riempimento da parte del magma di piccole fratture isorientate, in ambiente prevalentemente submarino, dando luogo a prodotti lavici che in senso assoluto sono ritenuti l'ultima manifestazione eruttiva dell'isola.

I fenomeni tettonici e vulcano-tettonici hanno avuto una notevole importanza ad Ustica ed hanno contribuito a modificarne la configurazione.

È presumibile che due fratture parallele con direzione NE – SW abbiano provocato lo sprofondamento della parte settentrionale dell'isola; ciò si evince dall'andamento rettilineo dell'alta falesia esistente nella parte settentrionale di Ustica, dall'assenza del basamento submarino che affiora, invece, a circa 1 Km a NW della costa di Tramontana presso lo Scoglio del Medico, e dalla morfologia del fondale marino che qui scende dapprima lentamente per poi raggiungere piuttosto rapidamente profondità rilevanti al di sotto dell'isobata dei 50 metri, a differenza di quanto si può constatare al sud dell'isola.

La stessa direzione NE – SW trova riscontro in una serie di fratture, qualcuna ancora beante, esistenti nella parte meridionale ed orientale dell'isola. Di queste, la più interessante è quella che si rinviene tra le contrade Ogliastrello e Arso per una lunghezza di circa due chilometri. La dislocazione causata dalla suddetta faglia ha determinato l'innalzamento dei terreni posti a sud della faglia stessa ed il conseguente affioramento delle formazioni submarine e tufacee di base, in prossimità della costa e nei pressi di Timpone Basile. Una modesta frattura beante accompagna la suddetta faglia nei pressi della costa dell'Arso. Ancora parzialmente beante è la faglia, parallela alle precedenti, che ha interessato Punta San Paolo.



COMUNE DI USTICA

“Manutenzione Straordinaria e Messa in Sicurezza del Porto di Cala Santa Maria nel Comune di Ustica (PA)”

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

- Relazione Generale -

In corrispondenza di queste faglie nella parte meridionale dell'isola, si riscontrano fenomeni di *creep asismico*, ovvero deformazioni del suolo che provocano l'apertura di fenditure preesistenti, senza apprezzabile rilascio di energia sismica, a luoghi evidenziate da lesioni sui manufatti e sugli edifici. Tali fenomeni possono essere inquadrati in una delle due tipologie riconosciute da studi recenti (Rasà et alii, 1996), quella dello *stable sliding*, cioè dello scorrimento lento senza apprezzabile rilascio di energia sismica e con tassi di deformazione compresi tra 0,3 e 2 cm/anno.

Altre dislocazioni tettoniche evidenti si notano nella parte meridionale della Falconiera, con abbassamento di parte della formazione submarina, e nella parte nord-orientale di Ustica, dove la frattura ha provocato lo sprofondamento di questa parte dell'isola e la scomparsa dei centri eruttivi ivi presenti.

Considerando che l'allineamento dei centri eruttivi di Ustica coincide con l'andamento tettonico preferenziale, si può affermare che esiste una certa correlazione tra la tettonica regionale del basso Tirreno e l'attività vulcanica dell'isola. Infatti, le eruzioni ad Ustica si sono verificate lungo fratture con formazione di piccoli centri e non di un unico vulcano centrale.

Dal punto di vista petrochimico, le vulcaniti di Ustica appartengono alla serie alcalina, mentre, dal punto di vista magmatologico, esse mostrano una stretta affinità con i prodotti etnei risultando nettamente differenti da quelli delle isole Eolie. Ciò porta alla conclusione che Ustica ha avuto origine dall'apertura di fratture profonde di distensione, avvenuta nel primo Quaternario nell'ambito di un'area cratonica e che le sue vulcaniti rappresentano il prodotto differenziato di un magma primario subcrostale.

2.2.1.3 Geomorfologia

L'attuale assetto geomorfologico dell'isola di Ustica, è il risultato dell'interazione tra una fase tettonica e vulcano-tettonica recente, risalente al primo Quaternario, e tre fasi di trasgressione marina, verificatesi in tre differenti periodi interglaciali del Quaternario stesso.

In linea generale, le condizioni di dissesto derivano dalla combinazione dell'assetto litologico e strutturale con altri fattori predisponenti delle condizioni di instabilità, quali ad esempio le caratteristiche climatiche (contrasto fra il semestre piovoso e quello asciutto con notevoli variazioni cicliche annuali) e la presenza di ampie aree ad uso agricolo estensivo che espongono terreni arati e, quindi, senza vegetazione, al ruscellamento autunnale ed invernale. Una certa importanza riveste anche l'attività antropica che, con il modellamento artificiale dei pendii e il carico aggiunto dovuto all'espansione dei centri abitati, costituisce spesso uno dei fattori innescanti di rapidi processi evolutivi finalizzati a compensare gli squilibri generati, producendo anche fenomeni franosi.

In particolare, Ustica è caratterizzata dall'assenza di corsi d'acqua di rilievo che possano, con la loro azione erosiva, innescare fenomeni di erosione accelerata o di dissesto. Pertanto, l'agente morfodinamico principale è qui rappresentato dall'azione combinata del mare e del vento, che interessa soprattutto le coste.

In questo contesto si sviluppano condizioni di dissesto dovute essenzialmente a fenomeni di crollo sui materiali vulcanici che costituiscono la costa, modellati dal moto ondoso che esercita la sua azione in maniera selettiva sui diversi prodotti eruttivi.

Diversi tratti della costa dell'isola, sia a nord che a sud, sono soggetti a crolli ripetuti e da ritenersi delle falesie attive.



COMUNE DI USTICA

“Manutenzione Straordinaria e Messa in Sicurezza del Porto di Cala Santa Maria nel Comune di Ustica (PA)”

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

- Relazione Generale -

All'interno, la tipica morfologia a terrazzi dovuta alle trasgressioni marine succedutesi nel Quaternario, determina un assetto del territorio abbastanza stabile. Soltanto lungo la fascia collinare centrale, che si sviluppa in prossimità dei due principali coni craterici dell'isola, si verificano alcuni crolli sui materiali vulcanici che compongono il versante settentrionale di Monte Guardia dei Turchi e il versante occidentale di Monte Costa del Fallo.

2.2.1.4 Cenni di idrogeologia

La permeabilità e il comportamento idrogeologico dei terreni affioranti nell'area in esame sono strettamente legati alla loro natura litologica e sedimentologica ed al loro assetto strutturale.

Nell'isola di Ustica affiorano rocce esclusivamente permeabili, sia per fratturazione (lave fessurate per raffreddamento, brecce e lave fratturate per fenomeni tettonici) che per porosità (rocce piroclastiche, quali tufi, cineriti, pomici e lembi scoriacei) e sono assenti rocce impermeabili in estensione tale da potere influenzare l'infiltrazione e la circolazione idrica sotterranea.

L'isola nel suo insieme rappresenta, pertanto, un unico corpo idrogeologico non delimitato né alla base né lateralmente ed in comunicazione idraulica con il mare. Le acque di infiltrazione meteorica, quindi, possono costituire soltanto una modesta falda d'acqua dolce che galleggia sull'acqua marina.

2.2.1.5 Rischio geomorfologico

Di seguito si riportano due stralci delle carte tematica in scala 1:10.000 del PAI relative al Bacino Idrografico n°104 "Isola di Ustica".

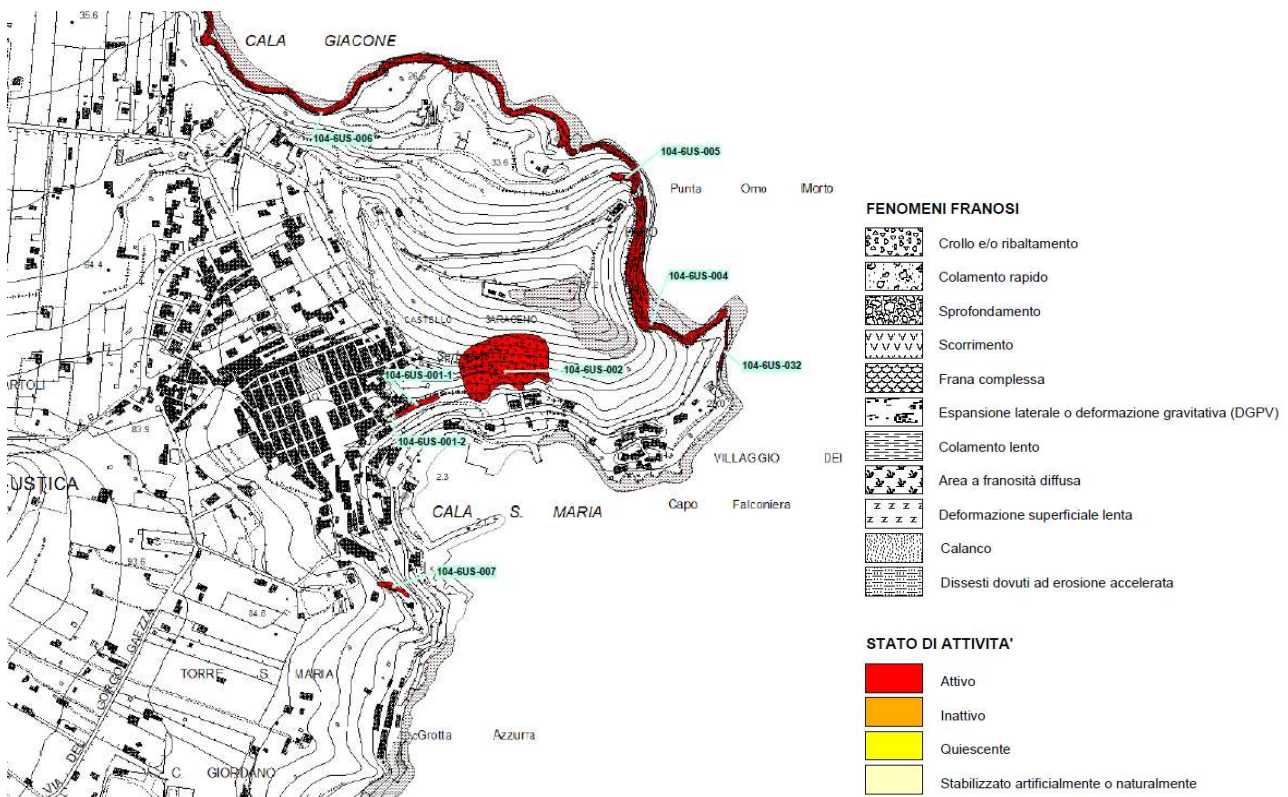


Figura 2 - Bacino Idrografico n°104: Stralcio della “Carta dei Dissesti”



COMUNE DI USTICA

“Manutenzione Straordinaria e Messa in Sicurezza del Porto di Cala Santa Maria nel Comune di Ustica (PA)”

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

- Relazione Generale -

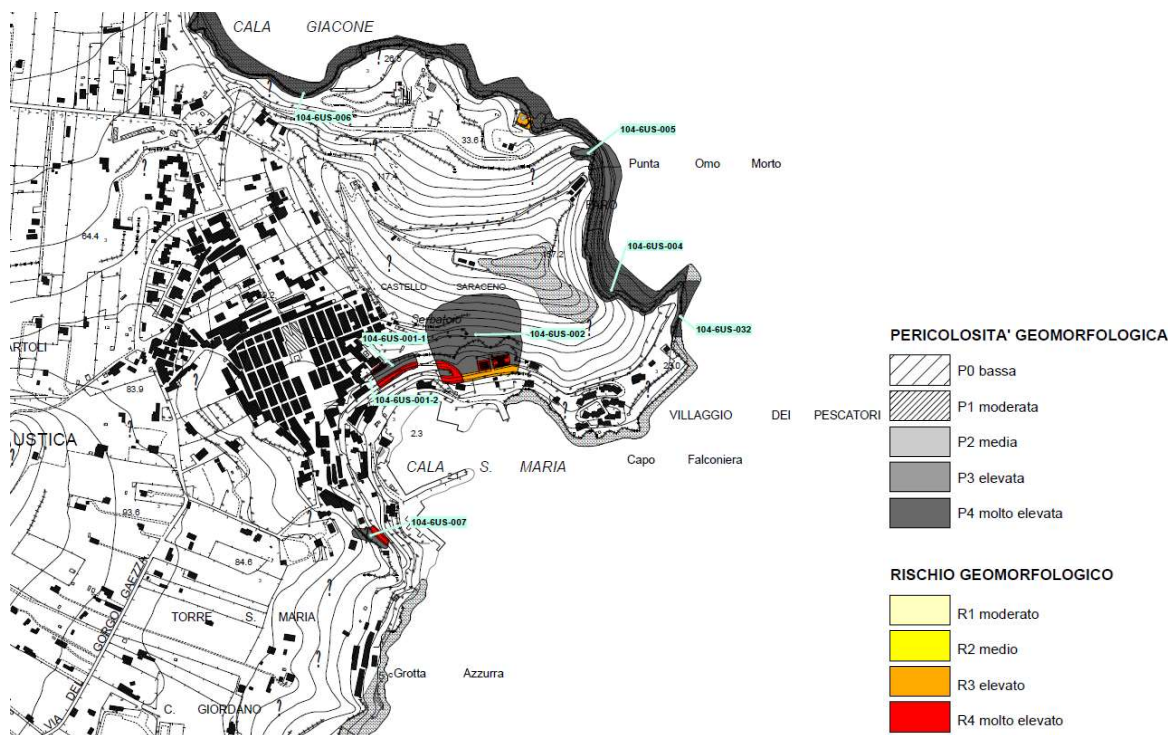


Figura 3 - Bacino Idrografico n°104: Stralcio della “Carta della Pericolosità e del Rischio geomorfologico”

2.2.2 Piano Territoriale Provinciale della Provincia di Palermo (P.T.P.)

Dal 2006 è ripresa l'attività per portare a compimento la redazione del PTP, corredato di idoneo studio geologico e da Valutazione Ambientale Strategica (VAS), con l'apporto di specifiche professionalità esterne all'Ente.

Il processo relativo alla definizione del Quadro Propositivo con Valenza Strategica (QPS) è stato accompagnato da un articolato programma di consultazioni che si è sviluppato su diversi livelli: una serie di eventi e occasioni di presentazione e discussione degli stati di avanzamento, rispettivamente indirizzati ai soggetti istituzionali, alle componenti economico - sociali ed al pubblico più esteso e, nell'ambito del processo integrato di valutazione ambientale strategica, ai Soggetti Competenti in Materia ambientale.

La definizione della fase strategica ha consentito la redazione dello Schema di Massima del PTP nel quale sono delineate le decisioni in materia di trasformazioni del territorio provinciale che saranno formalizzate e diverranno operative con il Piano Operativo.

Dopo l'approvazione della Giunta (deliberazione N. 435 del 14/12/2009), lo Schema di Massima, corredato dal Quadro Conoscitivo con valenza Strutturale, dal Quadro Propositivo con valenza Strategica, dallo Studio Geologico e dalla documentazione di VAS, è stato trasmesso al Consiglio per l'approvazione di legge.

Alla prima seduta del 18 maggio 2010, nella quale si è proceduto all'illustrazione dello Schema di Massima, sono seguite diverse sedute. L'ampio ed articolato dibattito, formalizzato con la presentazione di emendamenti e/o ordini del giorno, taluni recepiti dall'aula, si è concluso nella seduta



COMUNE DI USTICA

**“Manutenzione Straordinaria e Messa in Sicurezza del Porto di Cala Santa Maria
nel Comune di Ustica (PA)”**

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

- Relazione Generale -

del 24 giugno con l'approvazione dello Schema di Massima (deliberazione di Consiglio N. 070/C del 24/06/2010).

Il Piano Territoriale Provinciale (P.T.P.) si propone i seguenti obiettivi:

- *fornire gli elementi di conoscenza necessari alla valutazione delle azioni e degli interventi rilevanti alla scala del territorio provinciale;*
- *indicare le linee fondamentali dell'assetto del territorio provinciale a partire dagli elementi di tutela del patrimonio ambientale e culturale;*
- *assumere carattere ordinatore e di coordinamento per le attività e le funzioni di competenza provinciale e carattere operativo per specifici interventi di competenza o promossi attraverso accordi di programma e concertazioni con gli enti locali e/o sovracomunali;*
- *fornire indirizzi e "misure" alla pianificazione di livello comunale ed esplicitare i criteri per il coordinamento della loro efficacia anche nei confronti di altri enti sovracomunali.*

Lo Schema di massima del P.T.P., oltre agli altri obiettivi e alle finalità previste dalla L.R. 9/86, fornisce un primo inquadramento degli interventi previsti articolandone la consistenza nei territori di ciascun Comune della Provincia Regionale di Palermo.

Di seguito si riporta l'elenco degli interventi individuati nel Dossier relativo al Comune di Ustica:

1. Litoranea di Tramontana e diramazione in Ustica. Lavori di M.S. per il completamento della sistemazione;
2. Progetto per l'adeguamento di una elisuperficie ex Aeronautica Militare H 24 nel comune di Ustica;
3. Progetto per l'illuminazione dei piazzali mediante installazione di lampioni fotovoltaici con utilizzo di lampade a LED nelle strutture: I.T.G. "M. Rutelli" via Paruta, 27 Palermo – I.P.S.I.A. "Ascione" via Centuripe, 11 Palermo - "Centro Direzionale Provincia" via S. Lorenzo, 312/G Palermo - I.P.S.I.A. "M. Corbino" Partinico (PA) - Campo di Baseball e Softball Piano dei Cardoni Ustica (PA) - Centro di Canoa Vito Ales.

3 VINCOLI AMBIENTALI

L'esame dei vincoli ambientali vigenti nell'area di intervento mostra che attualmente il territorio è sottoposto ad una notevole quantità di vincoli, di varia natura ed estensione.

I vincoli presenti nell'isola di Ustica sono:

- Vincolo di interesse paesaggistico ai sensi della L. n. 1497/39 esteso a tutta l'isola;
- Vincolo idrogeologico (vedi *Figura 4*);
- SIC e ZPS della Regione Siciliana (vedi paragrafo 3.1.1):
 - SIC/ZPS ITA 020010 *Isola di Ustica*;
 - SIC ITA020046 *Fondali dell'Isola di Ustica*;
- Area Marina Protetta dell'Isola di Ustica (D.M. 12/11/1986) (vedi paragrafo 3.1.2);
- Riserva Naturale Orientata dell'Isola di Ustica (D.A. n. 822/44 del 20/11/1997) (vedi paragrafo 3.1.3).



COMUNE DI USTICA

“Manutenzione Straordinaria e Messa in Sicurezza del Porto di Cala Santa Maria nel Comune di Ustica (PA)”

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

- Relazione Generale -

In particolare, lo specchio acqueo antistante l'area del Porto di Cala Santa Maria ricade all'interno della zona C dell'Area Marina Protetta ed è interessato dalla presenza del SIC ITA020046 *Fondali dell'Isola di Ustica*.



Figura 4 - Vincolo idrogeologico (cartografia estratta dal Geoportale Regione Siciliana)

3.1.1 Rete Natura 2000

Natura 2000 è la rete ecologica europea costituita da aree destinate alla conservazione della biodiversità, denominate Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Siti di Importanza Comunitaria (SIC), con l'obiettivo fondamentale di garantire il mantenimento ed il ripristino di habitat e specie particolarmente minacciate.

L'istituzione della Rete Natura 2000 trova il suo fondamento normativo nelle direttive comunitarie 79/409/CEE (Uccelli) e 92/43/CEE (Habitat), volte, la prima alla salvaguardia degli uccelli migratori e dei loro habitat, la seconda alla salvaguardia degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica.

In Italia, nel 1995 il Ministero dell'Ambiente ha dato vita al progetto “Bioitaly” con l'obiettivo di recepire e dare concreta attuazione alle Direttive “Habitat” ed “Uccelli” e si è, dunque, proceduto a censire le aree da tutelare. I dati relativi ad ogni SIC sono stati poi riportati in specifiche schede di sintesi, cosiddetti formulari standard, complete di cartografia.



COMUNE DI USTICA

“Manutenzione Straordinaria e Messa in Sicurezza del Porto di Cala Santa Maria nel Comune di Ustica (PA)”

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

- Relazione Generale -

In Sicilia, con decreto n. 46/GAB del 21/02/2005 dell'Assessorato Regionale per il Territorio e l'Ambiente, sono stati istituiti 204 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 15 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 14 aree contestualmente SIC e ZPS per un totale di 233 aree sottoposte a tutela.

Il SIC è uno strumento che verte a garantire e a conservare gli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatica di una determinata area. L'area SIC deve contribuire a mantenere o a ripristinare un determinato habitat naturale, idoneo alla conservazione di una determinata specie di flora o di fauna e deve contribuire in modo significativo alla biodiversità della regione.

Le ZPS sono aree sui quali insistono le rotte di migrazione dell'avifauna. Tali zone sono considerate di cruciale importanza per la conservazione delle specie di uccelli allo stato selvatico attraverso la tutela della popolazione avifaunistica e del loro habitat naturale.

L'isola di Ustica vanta la presenza di due siti appartenenti alla rete “Natura 2000”, di seguito riportati:

- **SIC e ZPS ITA 020010 - Isola di Ustica;**
- **SIC ITA020046 - Fondali dell'Isola di Ustica.**

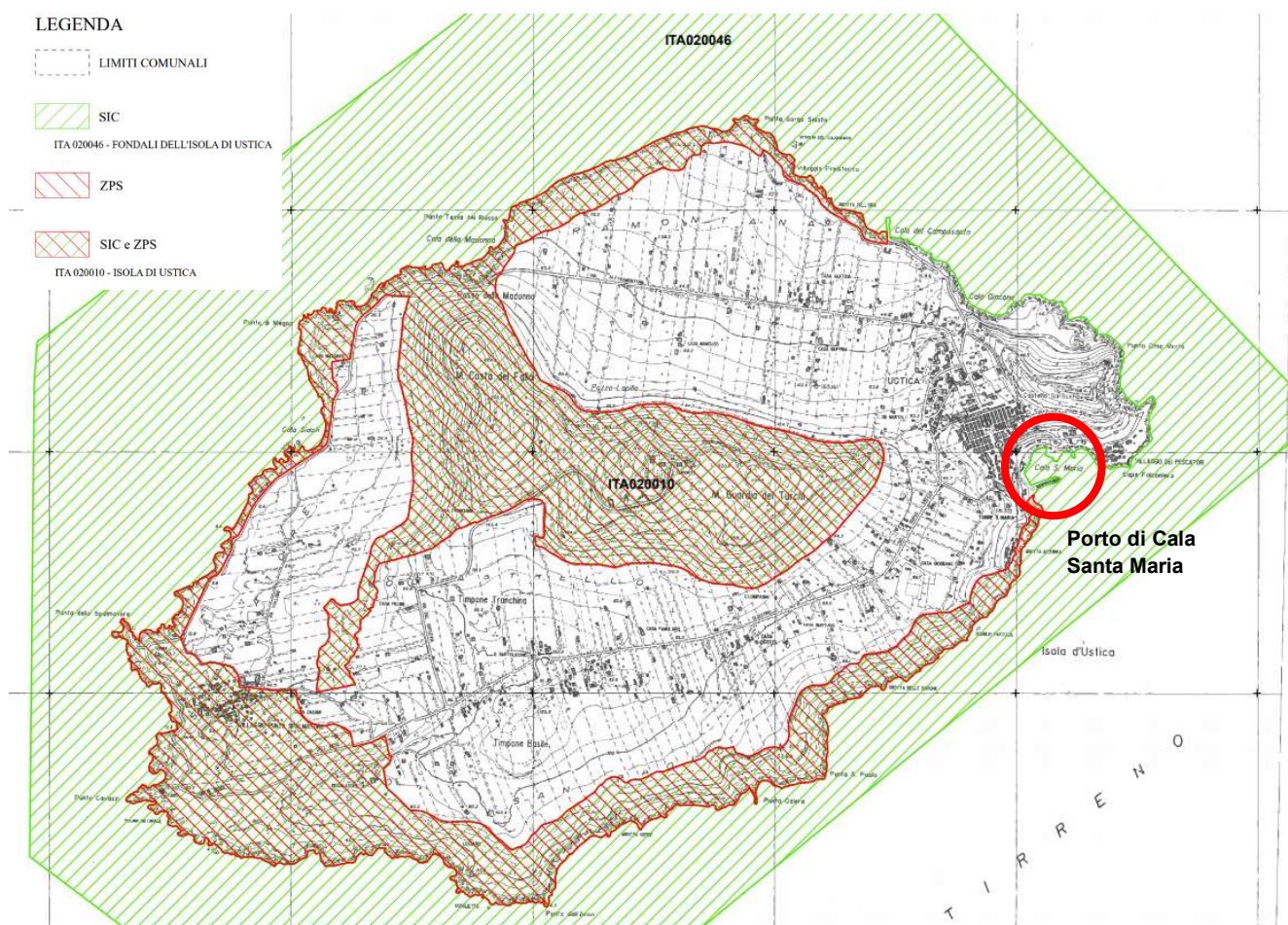


Figura 5 – Perimetrazione SIC e ZPS Isola di Ustica

Il sito SIC/ZPS Isola di Ustica ITA 020010 è esteso per 294 ha, esso comprende quasi integralmente la zona A di riserva e la fascia costiera dell'isola.



COMUNE DI USTICA

“Manutenzione Straordinaria e Messa in Sicurezza del Porto di Cala Santa Maria nel Comune di Ustica (PA)”

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

- Relazione Generale -

La Provincia Regionale di Palermo ha redatto, su incarico della Regione Siciliana, il Piano di gestione di tale sito, procedendo, in tale occasione, all'aggiornamento e verifica della carta degli Habitat e dei Formulari Natura 2000. Il Piano di gestione è stato approvato e pubblicato nel sito della Regione Siciliana.

Nel sito, di rilevante interesse per l'avifauna è l'area, seppur limitata come estensione, dell'habitat prioritario codice 3170* (Stagni Temporanei Mediterranei), in quanto uniche zone umide dell'isola, che ospitano, in particolare durante i due periodi migratori primaverile ed autunnale, le specie migratrici legate a tali ambienti. Nel gorgo salato, il più esteso di tale habitat, non è raro incontrare anche la Cicogna.

3.1.2 Area Marina Protetta dell'Isola di Ustica

L'Area Marina Protetta di Ustica, una delle prime riserve marine italiane, è stata istituita nel novembre del 1986 per tutelare e promuovere gli splendidi fondali dell'isola e si estende per oltre 15.000 ettari. Sono presenti numerose specie tra cui la Posidonia oceanica, la cernia bruna, tonni, ricciole, dentici, barracuda, occhiate, nonché polpi e aragoste.

Come si evince dalla perimetrazione dell'area marina protetta sotto riportata, il porto ricade in zona C.

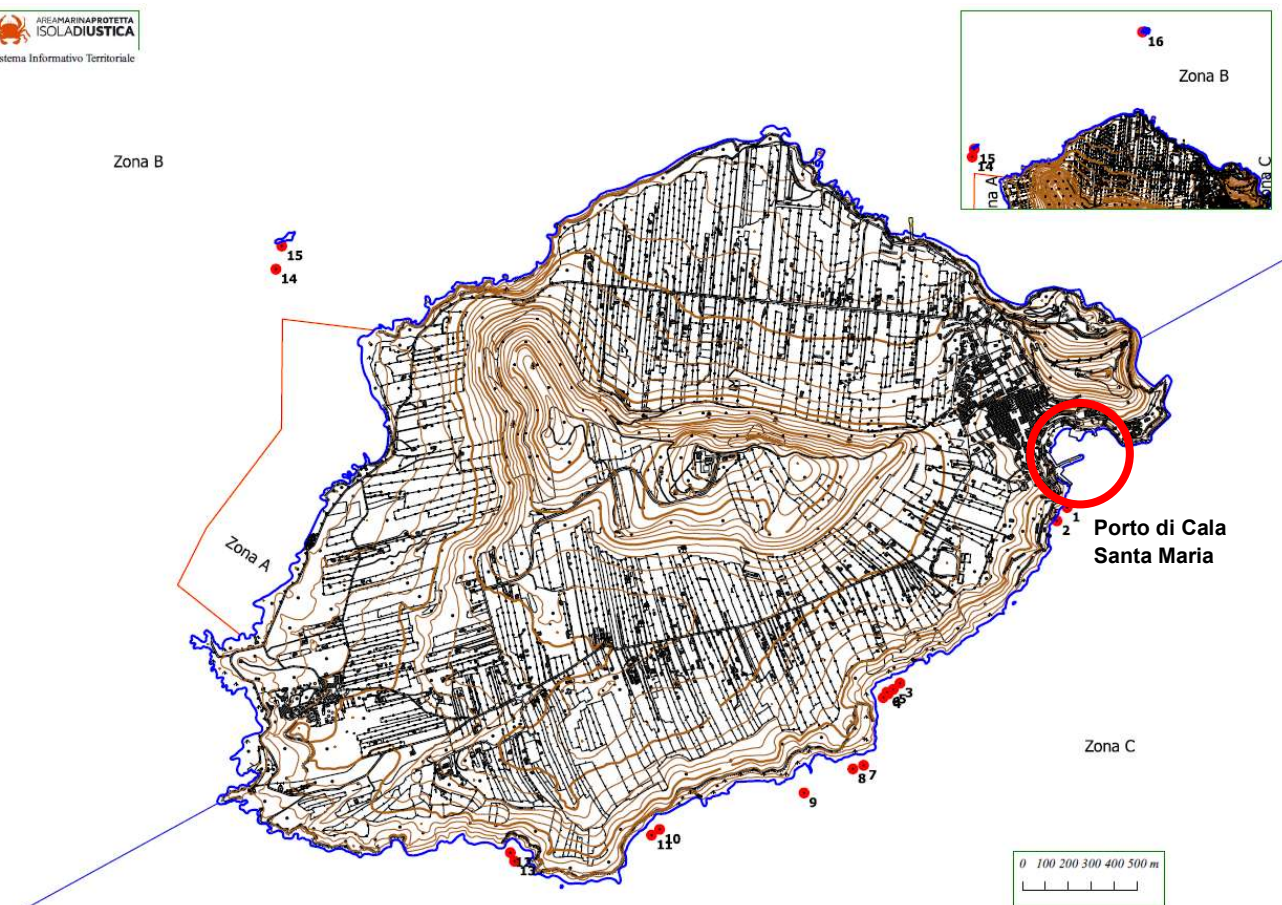


Figura 6 - Area Marina Protetta di Ustica



COMUNE DI USTICA

**“Manutenzione Straordinaria e Messa in Sicurezza del Porto di Cala Santa Maria
nel Comune di Ustica (PA)”**

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

- Relazione Generale -

3.1.3 Riserva Terrestre Naturale Orientata

La Riserva Naturale Orientata Isola di Ustica è stata istituita dalla Regione Siciliana con Decreto dell'Assessorato Regionale Territorio Ambiente n. 822/44 del 20/11/1997 e contestualmente affidata in gestione alla Provincia Regionale di Palermo.

Estesa complessivamente 204,37 Ha, è suddivisa in zona A (riserva) di 120 Ha ed in zona B (preriserva) di 84,37 Ha.

L'area protetta è stata istituita per tutelare la presenza di *Limonium bocconeii* (una specie endemica ad areale circoscritto ad Ustica, Favignana, Levanzo ed al Palermitano) e della *Crithmo-Limonietaea*, nonché gli interessanti aspetti di macchia a Lentisco, Sparzio, Alaterno ed Euforbia, che tendono a riconquistare le pendici rimboschite .

La flora vascolare comprende circa 570 entità, costituite prevalentemente da piante di origine mediterranea, che ben sopportano le condizioni caldo aride, caratterizzanti la stagione estiva sull'isola.

Altrettanto rilevanti naturalisticamente sono le valenze geologiche, paesaggistiche ed in particolare faunistiche dell'area protetta.

Quest'ultima è determinata principalmente dalla presenza di avifauna sia stanziale sia migratoria, la quale nei due periodi di migrazione autunnale e primaverile, trova nell'isola un luogo fondamentale di sosta e di rifocillamento. Dal 2000 è, quindi, attivo l'Osservatorio Ornitologico della R.N.O. Isola di Ustica, operante in collaborazione con la Stazione d'Inanellamento Siciliana. Le specie di uccelli note per Ustica sono oltre 170, tra le quali diciotto specie di rapaci, importanti indicatori ecologici.

La fertilità dell'isola ha attratto varie popolazioni sin dall'antichità, le cui testimonianze principali sono visibili al villaggio dei Faraglioni e sulla Falconiera. Ancora oggi sono praticate attività agricole tradizionali, tra le quali la più importante è la coltivazione della prelibata lenticchia usticese e del capperò.



COMUNE DI USTICA

“Manutenzione Straordinaria e Messa in Sicurezza del Porto di Cala Santa Maria nel Comune di Ustica (PA)”

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

- Relazione Generale -

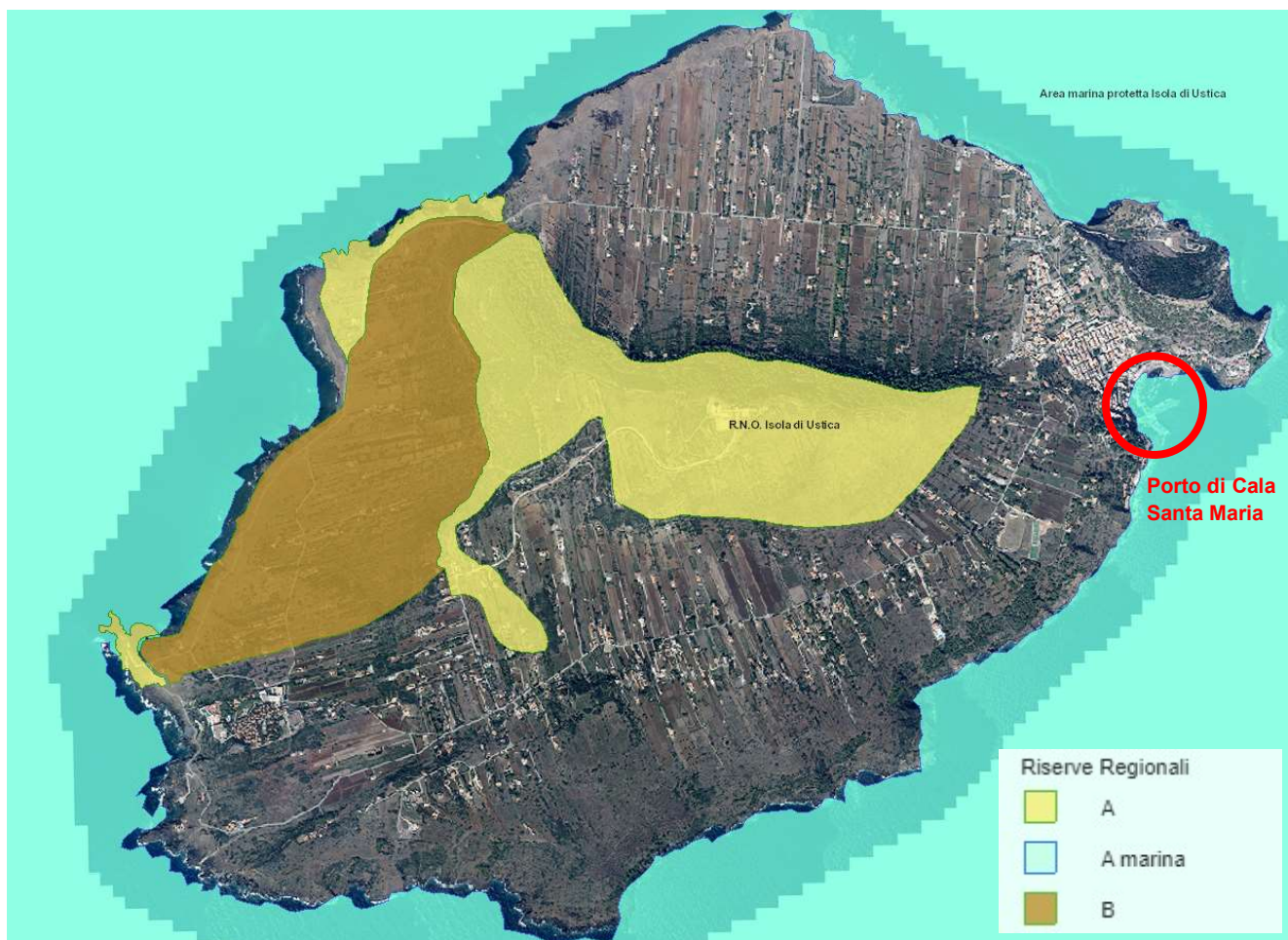


Figura 7 – Riserva Naturale Orientata Isola di Ustica (cartografia estratta dal Geoportale Regione Siciliana)

4 STATO DI FATTO

Il centro di Ustica è un borgo marinaro attestato tangenzialmente al suo piccolo porto naturale rispetto a cui rimane di poco sopraelevato. Si adagia, in leggera concavità, a ridosso di un crinale lavico.

Il porticciolo di Ustica, situato a Cala Santa Maria, è costituito da un molo con lunghezza di circa 110 m banchinato sul lato interno, da una banchina di riva, da un ampio piazzale banchinato e da un molo, anch'esso utilizzato per l'approdo, situato ad est del porticciolo.



COMUNE DI USTICA

**“Manutenzione Straordinaria e Messa in Sicurezza del Porto di Cala Santa Maria
nel Comune di Ustica (PA)”**
Progetto di fattibilità tecnica ed economica

- Relazione Generale -



Figura 8 - Foto di insieme del Porticciolo di Cala Santa Maria

Il pontile ad est del porticciolo, oggetto del presente studio, presenta una lunghezza di 30 m ed è costituito da massi impilati disposti su 3 livelli.



Figura 9 – Foto aerea estratta da Google Earth



COMUNE DI USTICA

**“Manutenzione Straordinaria e Messa in Sicurezza del Porto di Cala Santa Maria
nel Comune di Ustica (PA)”**
Progetto di fattibilità tecnica ed economica

- Relazione Generale -



Figura 10 - Vista del molo ubicato ad est del porticciolo

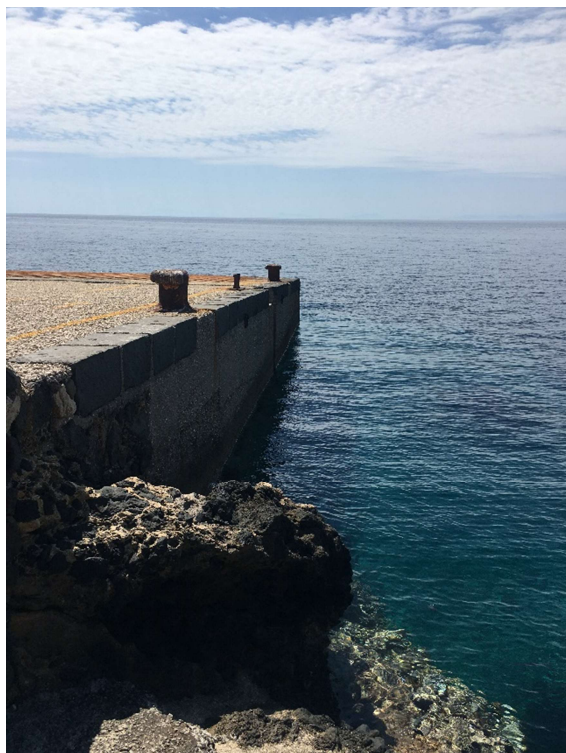


Figura 11 - Vista del molo lato porticciolo



COMUNE DI USTICA

**“Manutenzione Straordinaria e Messa in Sicurezza del Porto di Cala Santa Maria
nel Comune di Ustica (PA)”**
Progetto di fattibilità tecnica ed economica

- Relazione Generale -



Figura 12 – Vista del molo lato mare

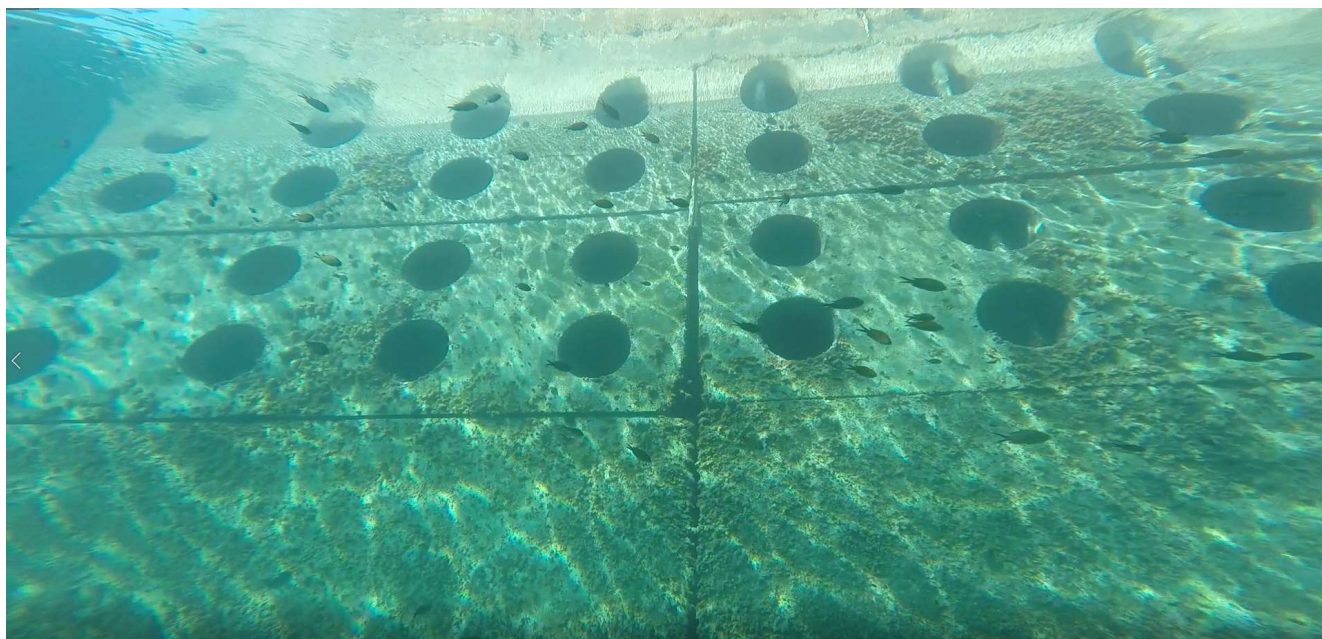


Figura 13 - Vista del prospetto di testata del molo

Come si evince dalle foto sopra riportate il molo è dotato di n°6 bitte di ormeggio, di cui n°2 a corno, e da un poggiaportellone ubicato in corrispondenza della testata.



COMUNE DI USTICA

**“Manutenzione Straordinaria e Messa in Sicurezza del Porto di Cala Santa Maria
nel Comune di Ustica (PA)”**

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

- Relazione Generale -

5 INTERVENTI PREVISTI IN PROGETTO

Gli interventi finalizzati alla manutenzione straordinaria e alla messa in sicurezza del Porto di Cala Santa Maria nel Comune di Ustica previsti dal presente Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica sono:

- Demolizione e salpamento della testata del molo esistente ubicato ad est del porticciolo, per un tratto di lunghezza pari a 7,20 m;
- Rimozione bitte di ormeggio, griglie, anelloni e poggiaportellone esistenti;
- Consolidamento della parte restante del molo mediante micropali e riempimento sgrottature;
- Installazione di nuove bitte e anelloni di ormeggio;
- Realizzazione di un poggiaportellone in corrispondenza della testata mediante travi HEB200, inghisate alla sovrastruttura, e lastre in acciaio;
- Rifiorimento mantellata alla radice del Molo di Sopraflutto con massi artificiali (circa 30 massi).

Il materiale proveniente dall'attività di demolizione e salpamento verrà caricato su mezzo marittimo e trasportato fino al Porto di Palermo per il successivo trasporto ad impianto di recupero.



Figura 14 - Planimetria di progetto



6 CRONOPROGRAMMA

Si presume una durata dei lavori pari a 100 giorni naturali e consecutivi.

7 PRIME INDICAZIONI E PRESCRIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

In questa prima fase di progettazione Preliminare sono evidenziati al Committente soprattutto “il metodo di redazione” e l’individuazione degli argomenti che verranno successivamente approfonditi e sviluppati secondo lo “schema tipo di composizione” del PSC durante la progettazione “Definitiva” ed “Esecutiva”.

Nella seconda fase di progettazione (Definitiva) verranno date indicazioni al Committente sui “costi della sicurezza” che saranno evidenziati nel PSC, onde permettere di inserirli nel “Quadro economico”.

Nella terza fase di progettazione (Esecutiva) verrà redatto il “Piano di Sicurezza e di Coordinamento” ed il “Fascicolo” dell’Opera D.Lgs. 81 del 9 aprile 2008 (DLgs 494/96 e DLgs 528/99, art. 4 e 12; Merloni Ter, art. 31; Regolamento di attuazione, art. 35, comma 1, lettera f) e art. 41).

I compiti del Coordinatore per la progettazione e del Coordinatore per l’esecuzione dovranno essere finalizzati a redigere e far applicare i contenuti di un “Piano di sicurezza” che:

- non lasci eccessivi spazi all’autonomia gestionale dell’Impresa esecutrice nella conduzione del lavoro, perché altrimenti diventerebbe troppo generico (disattendendo al fatto che il PSC deve essere uno strumento operativo che parte da una corretta programmazione e deve dare delle indicazioni ben precise per operare in sicurezza...);
- ma non programmi neppure in maniera troppo minuziosa la vita del Cantiere per evitare di ingessarlo in “procedure burocratiche” che oltre a ridurre il legittimo potere gestionale dell’Impresa esecutrice (DLgs 528/99, art. 9, comma 1, lettera c-bis, Legge 415/98 art. 3], comma i-bis, lettera c) non garantirebbero comunque la sicurezza sul lavoro perché “troppo rigidamente imposte o troppo macchinose”. (Con la conseguenza che l’impresa e lo stesso Coordinatore per l’esecuzione dei lavori – di fronte ad eccessive difficoltà procedurali finirebbero spesso con il disattenderle).

7.1 Metodo di redazione – “Argomenti da approfondire” – “Schema tipo di composizione” del PSC

Le “Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC)”, che sono di seguito riportate, riguardano principalmente il “metodo di redazione” e “l’individuazione degli argomenti da approfondire” che verranno successivamente elaborati con l’avanzare del grado di progettazione (nel rispetto di quanto disposto dalla normativa vigente, ma anche di quanto predisposto nella proposta di “Schema di regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili in attuazione dell’articolo 31 del Regolamento”, attualmente in Commissione al Senato della Repubblica).

Nello “schema tipo di composizione” che sarà adottato, il PSC sarà distinto in due parti distinte, con uno scopo ben preciso.

Nella prima parte del PSC saranno trattati argomenti che riguardano “Prescrizioni di carattere generale”, anche se concretamente legati al lavoro progettato e che si deve realizzare.



COMUNE DI USTICA

**“Manutenzione Straordinaria e Messa in Sicurezza del Porto di Cala Santa Maria
nel Comune di Ustica (PA)”**

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

- Relazione Generale -

Queste “Prescrizioni di carattere generale” potranno essere considerate quindi quasi come il “Capitolato speciale della sicurezza” adattato alle specifiche esigenze del lavoro e rappresenteranno in pratica gli argini legali entro i quali si vuole che l’Impresa si muova con la sua autonoma operatività.

Tutto ciò nell’intento di evitare il più possibile di imporre “procedure” troppo burocratiche, troppo rigide e soprattutto troppo minuziose e macchinose, che potrebbero indurre l’Impresa a sentirsi deresponsabilizzata o comunque non in grado di impegnarsi ad applicarle perché troppo teoriche e di fatto di poca utilità per la vita pratica del Cantiere.

Inoltre, la definizione degli argini legali entro i quali l’Impresa potrà e dovrà muoversi con la sua autonomia operativa rappresenteranno anche un valido tentativo per evitare l’insorgere del “contenzioso” tra le parti.

Nella seconda parte del “PSC” saranno trattati argomenti che riguardano il “Piano dettagliato della sicurezza per Fasi di lavoro” che nasce da un “Programma di esecuzione dei lavori”, che naturalmente va considerato come un’ipotesi attendibile ma preliminare di come verranno poi eseguiti i lavori dall’Impresa.

Al Cronoprogramma ipotizzato saranno collegate delle “Procedure operative per le Fasi più significative dei lavori” e delle “Schede di sicurezza collegate alle singole Fasi lavorative programmate” con l’intento di evidenziare le misure di prevenzione dei rischi simultanei risultanti dall’eventuale presenza di più Imprese (o Ditte) e di prevedere l’utilizzazione di impianti comuni, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Concludono il PSC le indicazioni alle Imprese per la “corretta redazione del Piano Operativo per la Sicurezza (POS)” e la proposta di adottare delle “Schede di sicurezza per l’impiego di ogni singolo macchinario tipo”, che saranno comunque allegate al PSC in forma esemplificativa e non esaustiva.

Per maggior chiarezza, si ritiene opportuno riportare di seguito un esempio di indice del PSC che verrà redatto:

Parte Prima: Prescrizioni di carattere generale

- Premessa del Coordinatore per la sicurezza.
- Modalità di presentazione di proposte di integrazione o modifiche - da parte dell’Impresa esecutrice - al “Piano di sicurezza” redatto dal Coordinatore per la progettazione.
- Obbligo alle Imprese di redigere il “Piano operativo di sicurezza” complementare e di dettaglio.
- Elenco dei numeri telefonici utili in caso di emergenza.
- Quadro generale con i dati necessari alla notifica (da inviare all’organo di vigilanza territorialmente competente, da parte del Committente).
- Struttura organizzativa tipo richiesta all’Impresa (esecutrice dei lavori).
- Referenti per la sicurezza richiesti all’Impresa (esecutrice dei lavori).
- Requisiti richiesti per eventuali ditte Subappaltatrici.
- Requisiti richiesti per eventuali Lavoratori autonomi.
- Verifiche richieste dal Committente.
- Documentazioni riguardanti il Cantiere nel suo complesso (da custodire presso gli uffici del cantiere a cura dell’Impresa).
- Descrizione dell’Opera da eseguire, con riferimenti alle tecnologie ed ai materiali impiegati.



- Aspetti di carattere generale in funzione della sicurezza e Rischi ambientali.
- Considerazioni sull'Analisi, la Valutazione dei rischi e le procedure da seguire per l'esecuzione dei lavori in sicurezza.
- Tabelle riepilogative di analisi e valutazione in fase di progettazione della sicurezza.
- Rischi derivanti dalle attrezzature.
- Modalità di attuazione della valutazione del rumore.
- Organizzazione logistica del Cantiere.
- Pronto Soccorso.
- Sorveglianza Sanitaria e Visite mediche.
- Formazione del Personale.
- Protezione collettiva e dispositivi di protezione personale (DPI).
- Segnaletica di sicurezza.
- Norme Antincendio ed Evacuazione.
- Coordinamento tra Impresa, eventuali Subappaltatori e Lavoratori autonomi.
- Attribuzioni delle responsabilità, in materia di sicurezza, nel cantiere.
- Stima dei costi della sicurezza.
- Elenco della legislazione di riferimento.
- Bibliografia di riferimento.

Parte seconda: Piano dettagliato della sicurezza per Fasi di lavoro

- Premessa.
- Cronoprogramma Generale di esecuzione dei lavori.
- Cronoprogramma di esecuzione lavori di ogni singola opera.
- Fasi progressive e procedure più significative per l'esecuzione dei lavori contenuti nel Programma.
- Procedure comuni a tutte le opere in C.A.
- Procedure comuni a tutte le opere di movimento terre ed opere varie.
- Distinzione delle lavorazioni per aree.
- Schede di sicurezza collegate alle singole Fasi lavorative programmate, (con riferimenti a: Lavoratori previsti, Interferenze, Possibili rischi, Misure di sicurezza, Cautele e note, ecc.). Elenco non esaustivo di macchinari ed attrezzature tipo, (con caratteristiche simili a quelle da utilizzare). Indicazioni alle Imprese per la corretta redazione del Piano Operativo per la Sicurezza (POS). Schede di sicurezza per l'impiego di ogni singolo macchinario tipo, fornite a titolo esemplificativo e non esaustivo (con le procedure da seguire prima, durante e dopo l'uso).

8 COSTI DI INTERVENTO

Di seguito si riporta il Quadro Economico degli interventi previsti in progetto.



COMUNE DI USTICA

“Manutenzione Straordinaria e Messa in Sicurezza del Porto di Cala Santa Maria nel Comune di Ustica (PA)”

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

- *Relazione Generale* -

QUADRO ECONOMICO

**MANUTENZIONE STRAORDINARIA E MESSA IN SICUREZZA DEL PORTO
DI CALA SANTA MARIA NEL COMUNE DI USTICA (PA)
*Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica***

IMPORTO COMPLESSIVO LAVORI:		€ 1 290 000,00
A) LAVORI		
Demolizione e Salpamento Testata molo	€ 350 000,00	
Consolidamento Molo	€ 280 000,00	
Sistemi di Ormeaggio	€ 140 000,00	
Rifiorimento Mantellata	€ 500 000,00	
Importo lavori soggetti a ribasso :	€ 1 270 000,00	
Oneri per la sicurezza :	€ 20 000,00	
SOMMANO		€ 1 290 000,00
B) SOMME A DISPOSIZIONE		
b2) Rilievi accertamenti e indagini	€ 28 000,00	
b3) Allacciamenti a pubblici esercizi		
b4) Imprevisti	€ 64 500,00	
b7) Spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari e di supporto, nonché al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori ed al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità	€ 125 000,00	
b8) Spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione	€ 20 000,00	
b9) Eventuali spese per commissioni giudicatrici e per appalti con offerta economicamente più vantaggiosa (art. 77 comma 10 D.lgs. 50/2016)	€ 15 000,00	
b10) Spese per pubblicità	€ 15 000,00	
b11) Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dla capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico-amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	€ 25 000,00	
b12) Spese per attività di programmazione, valutazione preventiva dei progetti, di predisposizione e controllo delle procedure di gara, di esecuzione dei contratti pubblici, di RUP, di Direzione dei Lavori, e di collaudo tecnico amministrativo e statico (art. 113 comma 2 D.lgs.50/2016)	€ 25 800,00	
b14) Oneri di conferimento a discarica	€ 50 000,00	
b15) IVA ed eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge, IVA sui lavori pari a 0 come previsto al punto 6 dell'art. 9 del DPR 633/72.	€ -	
SOMMANO		€ 368 300,00
	TOTALE	€ 1 658 300,00