

FAVIGNANA, 24 AGO 2015

PROGETTO PER I LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DEL PORTO DI FAVIGNANA
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
CODICE PROCEDURA (ID_VIP) 2315
PROPONENTE: COMUNE DI FAVIGNANA (TP)

MISURA DI COMPENSAZIONE N. 6
Recupero ambientale della spiaggia Praia



L'Amministrazione:

Il Responsabile del Procedimento: geom. Vincenzo Biondello

I Professionisti:

Dott.ssa Monica Russo

Ing. Pietro Vella

RESPONSABILE DEL IV SETTORE
Dott. Ing. Pietro Vella



Sommario

0.	PREMESSE	2
1.	INTERVENTO DI RECUPERO AMBIENTALE DELLA SPIAGGIA PRAIA: DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E FINALITÀ ...	6
2.	ELENCO PREZZI	9
3.	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	10
4.	QUADRO ECONOMICO	12
5.	SPECCHIO ACQUEO DA SOTTRARE ALL'AREA PORTUALE	

O. PREMESSE

In data 22/04/2013, il Comune di Favignana avanzava istanza di compatibilità ambientale relativa al “progetto per i lavori di messa in sicurezza del Porto di Favignana”

In relazione alla rete di NATURA 2000, lo studio di impatto ambientale evidenzia che l’area di progetto dell’opera marittima di cui trattasi, interessa le seguenti zone di conservazione speciale:

- SIC: Fondali dell'Arcipelago delle Isole Egadi: cod. Natura 2000 ITA 010024;
- ZPS: Arcipelago Egadi – Area marina e Terrestre: cod. Natura 2000 ITA 010027;

Lo studio di impatto ambientale ha permesso di valutare gli impatti relativi le azioni di progetto in relazione alle diverse componenti ambientali. Sono emersi diversi impatti negativi, su varie componenti ambientali, riepilogati nella tabella che segue:

COMPONENTI AMBIENTALI	AZIONI DI PROGETTO
Vegetazione e flora ambiente marino	<ol style="list-style-type: none">1. Esecuzione delle opere a mare a gettata (fase di cantiere);2. Realizzazione della diga in cassoni cellulari;3. Realizzazione della banchina per l’approdo dei traghetti e del piazzale;4. Esecuzione di dragaggi (fase di cantiere)5. Aumento del traffico marittimo (fase di esercizio)
Paesaggio – patrimonio culturale naturale e antropico – qualità ambientale del paesaggio	<ol style="list-style-type: none">6. Realizzazione della torre di controllo (fase di esercizio)7. Realizzazione della sovrastruttura in c.a. comprendente il massiccio, il muro paraonde e la copertura arcuata fino alla quota 7.15 m s.l.m. (fase di esercizio)
Suolo e sottosuolo – morfologia e geomorfologia	<ol style="list-style-type: none">8. Banchina di approdo traghetti e piazzale retrostante (fase di esercizio)
Suolo e sottosuolo – morfodinamica costiera	<ol style="list-style-type: none">9. Collocazione dei cassoni cellulari (fase di esercizio)

Lo Studio di Impatto Ambientale ha, pertanto, evidenziato che il progetto comporterà, inevitabilmente, una consistente perdita di habitat, un evidente impatto sul paesaggio, effetti sulla dinamica costiera e sull'attuale assetto correntometrico, minore ricambio delle acque del bacino portuale e un ampliamento dello stesso rispetto alle dimensioni attuali.

Tali impatti non sono sostanzialmente mitigabili (eccezion fatta per il comparto ambientale "Paesaggio – patrimonio culturale naturale e antropico – qualità ambientale del paesaggio") senza ridurre le dimensioni dell'opera e quindi senza limitarne l'efficacia nei confronti del moto ondoso.

Non essendo possibile procedere con una riduzione delle dimensioni dell'opera o con alternative di localizzazione e/o strutturali, è necessario adottare misure di compensazione volte a incrementare la qualità ambientale dei comparti danneggiati, migliorando l'habitat rimanente in termini proporzionali a quello perso o peggiorato per la realizzazione dell'intervento.

Sono state pertanto individuate, di concerto con l'Ente Gestore dell'Area Marina Protetta delle Isole Egadi, una serie di misure di mitigazione e di compensazione, atte a ridurre gli effetti negativi dell'opera nel suo insieme; tali misure sono riportate nella tabella a seguire:

Riepilogo delle misure di mitigazione (componente ambientale "Paesaggio")	
Misura di Mitigazione	Descrizione
Torre di controllo	Sostituzione della torre di controllo (h=16 mt) con un segnalamento marittimo luminoso del tipo, portata e caratteristiche che saranno all'uopo impartite dall'Autorità Marittima (Servizio Fari);
Sovrastruttura del molo frangiflutti	Adozione di cromatismi per la sovrastruttura in c.a. consoni all'ambiente naturale circostante
Sovrastruttura del molo frangiflutti	Rivisitazione del progetto allo scopo di diminuire la quota sommitale dell'opera fino ad un massimo di 4.50 s.l.m.m. Eliminazione della copertura arcuata (quota massima h= 7.15 m s.l.m.m.)

Riepilogo delle misure di compensazione				
Misura di Compensazione n.	Descrizione della misura	Descrizione del progetto	Tempi di attuazione	Costi
1	Ampliamento area marina protetta e SIC "fondali dell'arcipelago delle isole egadi"	Modifica del perimetro dell'attuale area marina protetta allo scopo di incrementare l'estensione della riserva su nuovi fondali dove è presente la prateria di posidonia oceanica	3 mesi	-
2	Implementazione dei dissuasori antistrascico	Fornitura e posa in opera di n. 40 dissuasori antistrascico	6 mesi	€ 132.000
3	Implementazione dei campi ormeggio	Realizzazione di n. 06 campi di ormeggio per la nautica da diporto, con sistemi di ritenzione al fondale tipo "Manta-Ray"	6 mesi	€ 199.760
4	Ripiantumazione sperimentale della Posidonia oceanica	Interventi pilota, su circa 2.000 mq di fondale marino, secondo la metodologia sviluppata da ENEA con il progetto "GERIN"	12 mesi	€ 269.400
5	Monitoraggio ambientale	Effettuazione di un piano di monitoraggio ambientale dei fondali marini dell'Isola di Favignana, degli effetti dei lavori di messa in sicurezza del porto e degli esiti degli interventi di compensazione ambientale	3 anni	€ 240.000
6	Intervento di recupero ambientale della Spiaggia Praia	Rimozione dei manufatti abusivi presenti sull'arenile, delimitazione dello specchio acqueo latitante la spiaggia dal bacino portuale	1 anno	€ 100.000
7	Progetto di impianti di salvaguardia ambientale delle acque del bacino portuale	Realizzazione di impianti di recupero acque nere e di sentina delle imbarcazioni da diporto. Realizzazione di isola ecologia per il conferimento di batterie ed oli esausti	6 mesi	€ 120.000
TOTALE				€ 1.061.160

Le misure compensative adeguate e/o necessarie per contrastare gli effetti negativi previsti da un progetto su un sito Natura 2000, quale in questo caso il SIC ITA010024 “Fondali dell’arcipelago delle Isole Egadi”, possono prevedere il *ripristino* o il *miglioramento* dei *siti esistenti*, per garantire che ne venga mantenuto il valore in termini di conservazione e il rispetto degli obiettivi di conservazione del sito, di migliorare l’habitat restante in funzione della perdita causata dal progetto, la *ricostituzione dell’habitat su un sito nuovo o ampliato* oppure, infine, *l’inserimento di un nuovo sito*.

Le misure di compensazione previste per il progetto di messa in sicurezza del porto nell’Isola di Favignana prevedono sia il ripristino e il miglioramento del sito esistente che la ricostituzione dell’habitat danneggiato su un sito ampliato.

Per ognuna delle misure proposte, si è proceduto con la predisposizione di una scheda progetto costituita, generalmente, da relazione descrittiva, elaborati grafici e stima dei costi.

Complessivamente, le misure di compensazione ambientale individuate per far fronte agli impatti arrecati dal progetto, hanno un costo che ammonta a circa 1.061.160 euro.

Il presente elaborato è relativo alla misura di compensazione n. 6:

Intervento di recupero ambientale della spiaggia Praia

1. INTERVENTO DI RECUPERO AMBIENTALE DELLA SPIAGGIA PRAIA: DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E FINALITÀ

Obiettivo del presente intervento è il recupero ambientale della Spiaggia Praia, con l'obiettivo di riqualificare un tratto di litorale localizzato in area portuale, sottraendolo assieme allo specchio acqueo di pertinenza all'uso portuale e andando quindi a compensare parzialmente gli impatti dell'opera sulla dinamica costiera interna al bacino.

La Praia è l'unica spiaggia nelle immediate vicinanze del centro abitato di Favignana, situata in zona C, all'interno del bacino portuale. Si tratta di una delle ultime spiagge naturali dell'Isola, e forse l'unica non soggetta ad accentuata erosione. Presenta, quindi, un notevole significato naturalistico, ambientale e geomorfologico e, non secondariamente, un rilevante interesse dal punto di vista socio-economico.

L'area della Praia e i fondali antistanti sono stati recentemente oggetto di una specifica attività di monitoraggio svolta dall'Ente gestore dell'AMP, che ha confermato la grande valenza ambientale dell'area, dovuta alla presenza, nei fondali antistanti, dell'habitat prioritario a livello comunitario quale la *Posidonia oceanica*, individuato a livello europeo con il codice 1120*; inoltre, si è accertata la presenza di una specie protetta, anch'essa a livello comunitario, quale la *pinna nobilis*.

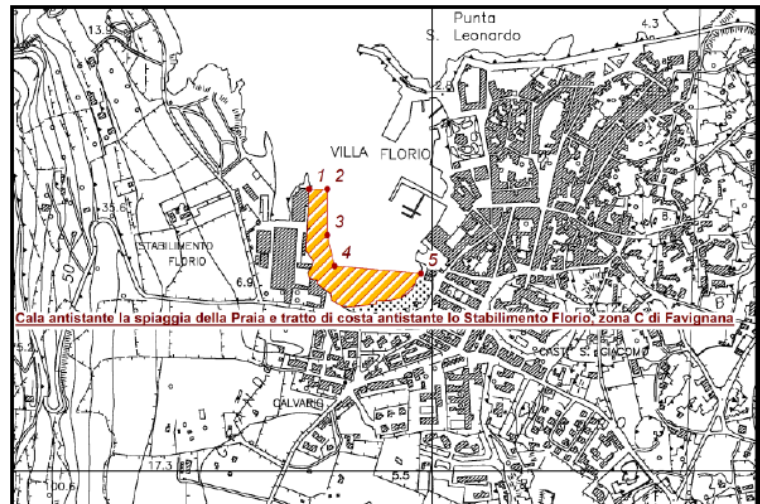
Anche gli studi ambientali sulla composizione minerologico-petrografica della sabbia della Praia, realizzati dall'Università di Firenze, hanno attestato che la spiaggia è in condizioni di buona naturalità, senza particolare presenza di sostanze inquinanti, pur insistendo in area portuale.

La grande valenza ambientale è confermata dall'inserimento della spiaggia nel Sito di Interesse Comunitario (SIC) ITA010024, denominato "Fondali dell'Arcipelago delle Isole Egadi", e nella Zona di Protezione Speciale (ZPS) ITA010027, denominata "Arcipelago delle Egadi - Area Marina e Terrestre".

In virtù dell'indiscusso valore ambientale, l'area di mare antistante la spiaggia è stata individuata, all'art. 7 comma 4 lettera u) del Disciplinare integrativo al Regolamento dell'Area Marina Protetta "Isole Egadi", come "area caratterizzata da fondali di rilevante interesse ambientale", di cui di seguito si riporta lo stralcio:

u. Cala antistante la spiaggia della Praia e tratto di costa antistante lo Stabilimento Florio, zona C di Favignana;

Punto	Latitudine	Longitudine
1	N37° 55' 52,718"	E12° 19' 24,191"
2	N37° 55' 52,753"	E12° 19' 25,713"
3	N37° 55' 49,737"	E12° 19' 25,823"
4	N37° 55' 47,752"	E12° 19' 26,480"
5	N37° 55' 47,408"	E12° 19' 33,611"



Tuttavia, l'area della Praia, anziché essere destinata alla fruizione turistica in qualità di bene ambientale, è oggi preclusa alla balneazione e oggetto di grave degrado, essendo interessata dalla presenza di alcuni detrattori ambientali.

Innanzitutto, essendo inserita nel perimetro del porto di Favignana, è formalmente vietata la balneazione. Tale divieto, peraltro del tutto eluso dai fruitori locali e dai turisti dell'isola, non trova giustificazione dal punto di vista della qualità delle acque e delle sabbie, ma è solo l'automatica estensione del divieto obbligatorio vigente in tutte le aree portuali per motivi di sicurezza.

Per le stesse ragioni, la spiaggia è spesso utilizzata come darsena o area di alaggio o stazionamento, anche sulla battigia o sulla spiaggia, di natanti. Ne è testimonianza l'esistente scivolo in calcestruzzo che, seppur in cattive condizioni, divide la spiaggia in due diversi settori.

Sulla spiaggia si trovano accumulate le antiche ancore della tonnara che costituiscono un patrimonio straordinario di archeologia industriale, oggi abbandonate ed esposte all'incuria, al vandalismo e agli agenti esogeni.

Sulla propaggine più orientale della spiaggia si trova un deposito di materiali lapidei e per costruzioni causa di un accentuato degrado ambientale e paesaggistico.

Alla luce di quanto detto, viste le problematiche di carattere ambientale legate agli attuali usi cui è destinata la spiaggia e l'area a mare antistante, considerati, inoltre, i potenziali effetti che l'intervento di messa in sicurezza del porto di Favignana può avere sulle stesse, si propone come misura di compensazione, l'avvio di un percorso di recupero ambientale e rinaturalizzazione della spiaggia, secondo un programma così articolato:

- richiesta alle Autorità competenti di escludere dal perimetro dell'area portuale la spiaggia della Praia e lo specchio acqueo antistante;
- richiesta alla Regione Siciliana di revocare le concessioni demaniali esistenti per finalità diportistiche;
- demolizione dello scivolo di alaggio in calcestruzzo e ripascimento dell'arenile con sabbia di provenienza locale;
- delimitazione con boe di segnalazione dell'area balneabile sottratta all'area portuale;
- progetto complessivo di recupero e restauro ambientale dell'area, incluso il recupero e l'eventuale riposizionamento delle ancore della tonnara.

Le attività indicate nei primi due punti dell'elenco hanno carattere prettamente amministrativo, e sono propedeutiche all'esecuzione degli interventi sull'area, consistenti sostanzialmente nella demolizione dello scivolo di alaggio (di dimensioni in pianta pari a circa 25 x 30 metri), nel ripascimento dell'arenile con sabbia di provenienza locale (mista da terra e da dragaggio del porto previa caratterizzazione e relativo trattamento) e nei successivi interventi di recupero e restauro da definire meglio in una successiva fase di progettazione.

2. ELENCO PREZZI

Si riporta a seguire una tabella con l'indicazione dei prezzi base utilizzati per la determinazione del costo dell'intervento, dedotti dal prezzario regionale 2013 della Regione Siciliana; i prezzi sono stati incrementati del 15%, trattandosi di interventi all'interno di un'isola minore.

Num. Elenco prezzi	DESCRIZIONE	unità di misura	PREZZO UNITARIO
1.1.1.1	Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico, anche in presenza d'acqua con tirante non superiore a 20 cm, inclusi la rimozione di sovrastrutture stradali e di muri a secco comunque calcolati come volume di scavo, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2, eseguito secondo le sagome prescritte anche a gradoni, compresi gli interventi anche a mano per la regolarizzazione del fondo, delle superfici dei tagli e la profilatura delle pareti, nonché il paleggiamento, il carico su mezzo di trasporto, il trasporto a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m, il ritorno a vuoto, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa), il confezionamento dei cubetti, questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, sono a carico dell'Amministrazione. 1) in terreni costituiti da argille, limi, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m ³ , sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW.	€/m ³	4,62
1.3.4	Demolizione parziale o totale, per lavori stradali e simili, da eseguirsi con qualsiasi mezzo, escluso le mine, di manufatti in muratura di qualsiasi genere e forma, qualunque sia la tenacità e la specie, compresi i calcestruzzi semplici o armati, anche con l'uso continuo di punta di acciaio, comprese tutte le cautele occorrenti, il tiro in alto, il carico sul mezzo di trasporto del materiale di risulta ed il trasporto a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere, compreso il ritorno a vuoto.	€/m ³	21,05 €
1.2.4.1	Trasporto di materie, provenienti da scavi – demolizioni, a rifiuto alle discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesimo, autorizzate al conferimento di tali rifiuti, o su aree preventivamente acquisite dal Comune e autorizzate dagli organi competenti, e per il ritorno a vuoto. Escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica, da compensarsi a parte: 1) per materie provenienti dagli scavi o dalle demolizioni di cui alle voci: 1.1.1 – 1.1.2 – 1.1.3 – 1.1.5 – 1.1.8 – 1.3.4, eseguiti in ambito extraurbano. Per ogni metro cubo di scavo e per ogni chilometro	€/m ³ /km	0,62
1.2.4.2	Trasporto di materie, provenienti da scavi – demolizioni, a rifiuto alle discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesimo, autorizzate al conferimento di tali rifiuti, o su aree preventivamente acquisite dal Comune e autorizzate dagli organi competenti, e per il ritorno a vuoto. Escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica, da compensarsi a parte: 2) per materie provenienti dagli scavi o dalle demolizioni di cui alle voci: 1.1.4 – 1.1.6 – 1.1.7 – 1.3.4, eseguiti in ambito urbano. Per ogni metro cubo di scavo e per ogni chilometro	€/m ³ /km	0,72

17.1.1.1	Scavo subacqueo eseguito senza impiego di esplosivi, fino alla profondità di 12 m sotto il livello medio del mare, con mezzi meccanici idonei, eventualmente munite di disgregatore di idonea potenza. Nel prezzo è compreso l'onere della rimozione di eventuali trovanti, scogli, ruderi di muratura o in conglomerato cementizio semplice o armato, di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m3, con l'obbligo del loro salpamento, ove i mezzi effossori non fossero allo scopo sufficienti, con idoneo mezzo di sollevamento. Nel prezzo, inoltre, è compresa l'eventuale disgregazione subacquea dei materiali mediante adeguati mezzi meccanici, compresi il carico sui mezzi idonei ed il trasporto, a mezzo di betta, a rifiuto a ripascimento delle materie di risulta in zone autorizzate, fino a 5 miglia marine dal cantiere o a terra in apposite aree nell'ambito del cantiere o vasche di decantazione, la cui realizzazione è da compensarsi a parte. Il prezzo applicato per ogni m3 di scavo misurato in sito, comprende anche gli oneri per la regolarizzazione delle scarpate ed il ritorno a vuoto dei mezzi; il rispetto delle disposizioni delle autorità competenti acquisite in sede progettuale in merito alla movimentazione portuale e quelle relative allo scarico, ed ogni quanto altro occorre per dare il lavoro di scavo compiuto a perfetta regola d'arte. 1) in terreni sciolti, incoerenti e coesivi	€/m ³	12,42
----------	--	------------------	-------

Il prezzo che segue, invece, è stato dedotto dalle esperienze pregresse relative allo stesso tipo di installazioni, già realizzate all'interno dell'Area Marina Protetta delle Isole Egadi.

	DESCRIZIONE	unità di misura	PREZZO UNITARIO
NP1	Fornitura e installazione di linea di delimitazione dell'area destinata alla balneazione, costituita da boe di segnalazione e fune di collegamento tra le stesse	a corpo	3.500,00

3. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Nella tabella che segue si riporta la stima del costo delle forniture e dei lavori da eseguire per la demolizione dello scivolo di allaggio il ripascimento dell'arenile con sabbia locale .

N. Elenco prezzi	DESCRIZIONE	QUANTITÀ	unità di misura	PREZZO UNITARIO	unità di misura	IMPORTO TOTALE
	ONERI PER LA SICUREZZA					€ 2.478,75
	FORNITURA E LAVORI					
1.3.4	Demolizione parziale o totale, per lavori stradali e simili, da eseguirsi con qualsiasi mezzo, escluso le mine, di manufa,..... a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere, compreso il ritorno a vuoto. Scalo di allaggio: 25 x 30 x 0,75 m	525	m ³	21,05	€/m ³	€ 11.051,25
1.2.4.2	Trasporto di materie, provenienti da scavi – demolizioni..... onere di accesso alla discarica, da compensarsi a parte: 2) per materie provenienti dagli scavi o dalle demolizioni di cui alle voci: 1.1.4 – 1.1.6 – 1.1.7 – 1.3.4, eseguiti in ambito urbano. Per ogni metro cubo di scavo e per ogni chilometro	5.250	m ³ x km	0,72	€/m ³ /km	€ 3.780,00
1.1.1.1	Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità, per lavori..... del D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, sono a carico dell'Amministrazione. 1) in terreni costituiti da argille, limi, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche..... fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW.	3.000	m ³	4,62	€/m ³	€ 13.860,00
17.1.1.1	Scavo subacqueo eseguito senza impiego di esplosivi, fino alla profondità di 12 m sotto il livello m..... scavo compiuto a perfetta regola d'arte. 1) in terreni sciolti, incoerenti e coesivi	1.000	m ³	12,42	€/m ³	€ 12.420,00
1.2.4.1	Trasporto di materie, provenienti da scavi – demolizioni..... da compensarsi a parte: 1) per materie provenienti dagli scavi o dalle demolizioni di cui alle voci: 1.1.1 – 1.1.2 – 1.1.3 – 1.1.5 – 1.1.8 – 1.3.4, eseguiti in ambito extraurbano. Per ogni metro cubo di scavo e per ogni chilometro	24.000	m ³ x km	0,62	€/m ³ /km	€ 14.880,00
NP1	Fornitura e installazione di linea di delimitazione dell'area destinata alla balneazione, costituita da boe di segnalazione e fune di collegamento tra le stesse			a corpo		€ 3.500,00
	TOTALE FORNITURA E LAVORI					€ 59.491,25
	TOTALE					€ 61.970,00

L'importo della fornitura e dei lavori ammonta, pertanto, presumibilmente a € 61.970,00.

4. QUADRO ECONOMICO

Nella tabella che segue si riporta il quadro economico complessivo dell'intervento, con l'indicazione dei costi per forniture e lavori, e delle somme a disposizione dell'amministrazione (IVA, spese tecniche e imprevisti). Il costo complessivo dell'intervento ammonta quindi ad euro 100.000.

A	Importo dei lavori		
	Importo complessivo lavori	61.970,00	€
	di cui		
	Oneri per la sicurezza	2.478,75	€
	Incidenza manodopera	6.257,94	€
	Importo soggetto a ribasso	53.233,31	€
	Totale importo lavori	61.970,00	€
B	Somme a disposizione dell'Amministrazione		
	Iva su A (22%)	13.633,40	€
	Fondo per la progettazione e l'innovazione (2%)	1.239,40	€
	Progettazione, direzione lavori, contabilità, collaudo e liquidazione (IVA inclusa)	14.000,00	€
	Trasporto via mare e smaltimento in discarica	8.000,00	
	Imprevisti	1.157,20	€
	Importo complessivo B	38.030,00	€
C	Totale complessivo (A+B)	100.000,00	€

5. SPECCHIO ACQUEO DA SOTTRARRE ALL'AREA PORTUALE

u. Cala antistante la spiaggia della Praia e tratto di costa antistante lo Stabilimento Florio, zona C di Favignana;

Punto	Latitudine	Longitudine
1	N37° 55' 52,718"	E12° 19' 24,191"
2	N37° 55' 52,753"	E12° 19' 25,713"
3	N37° 55' 49,737"	E12° 19' 25,823"
4	N37° 55' 47,752"	E12° 19' 26,480"
5	N37° 55' 47,408"	E12° 19' 33,611"

