



Isole Egadi
Comune di Favignana
 Provincia Regionale di Trapani

LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DEL PORTO DI FAVIGNANA



PROGETTO ESECUTIVO - 1° STRALCIO FUNZIONALE

Ufficio di progettazione:
 Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili
 Provveditorato Interregionale Opere Pubbliche
 Sicilia - Calabria
 Ufficio 3 Tecnico e Opere Marittime per la Sicilia

Responsabile Unico del Procedimento:
 Ing. Salvatore Caruso

I PROGETTISTI:

Dott. Ing. Leonardo Tallo
 Dott. Ing. Gianluca Marvuglia
 Dott. Ing. Giuseppe Scorsone
 Ing. Giuseppe Scorsone

Collaboratori:

Geom. Francesco Daidone
 Geom. Mario Lanzo

IL DIRIGENTE:

Dott. Ing. Giovanni Coppola

Il Progettista delle strutture:

DUOMI S.r.l.
 Ing. Guglielmo Migliorino

Rev.	Data	Descrizione	Eseguito	Controllato	Approvato
1	11 DICEMBRE 2019	EMISSIONE REVISIONE 1			
0	21 MAGGIO 2019	EMISSIONE			

Titolo elaborato :

STIMA MISURE DI COMPENSAZIONE

DATA	DESCRIZIONE	N°/SIGLA	REV	SCALA
11/12/2019	EMISSIONE REVISIONE 1	P E - R 0 1 3	1	

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. 2
Implementazione dissuasori antistrascico



L'Amministrazione:

Il Responsabile del Procedimento: geom. Vincenzo Biardello



(RUP)

Handwritten signature of Vincenzo Biardello in blue ink. Below the signature is a circular official stamp of the Comune di Favignana.

I Professionisti:

Dott.ssa Monica Russo

Ing. Pietro Vella

IL RESPONSABILE DEL SETTORE
Ing. Pietro Vella

Official stamps of the Comune di Favignana and the professional firms. The stamps include the text "COMUNE DI FAVIGNANA" and "N. 100423".

Sommario

0. PREMESSE	2
1. IMPLEMENTAZIONE DEI DISSUASORI ANTISTRASCICO: DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E FINALITÀ.....	6
2. ELENCO PREZZI ELEMENTARI	9
3. ANALISI DEI PREZZI.....	10
4. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	11
5. QUADRO ECONOMICO.....	12

TAVOLA 1: PLANIMETRIA CON L'INDICAZIONE DELLE AREE DI INSTALLAZIONE DEI DISSUASORI ANTISTRASCICO

0. 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. 2:

Implementazione dei dissuasori antistrascico.

1. IMPLEMENTAZIONE DEI DISSUASORI ANTISTRASCICO: DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E FINALITÀ

Il progetto prevede di posizionare delle barriere artificiali sommerse, ad integrazione di quelle già esistenti, per la protezione delle specie autoctone dalla pesca illegale a strascico, per la protezione della prateria di *Posidonia oceanica* e per il ripopolamento e la salvaguardia di specie aliene.

Si prevede il collocamento di n. 40 dissuasori del tipo "stop/net" costituiti da strutture artificiali ecocompatibili amovibili e progettate in modo da contrastare la pesca a strascico in un'area interdotta a questo tipo di attività, ad una profondità compresa tra i 10/45 metri di battente d'acqua.

I dissuasori sono strutture artificiali ecocompatibili amovibili, le cui dimensioni variano al variare delle caratteristiche delle imbarcazioni, delle attrezzature impiegate e dalle caratteristiche dei fondali. Inoltre le strutture contribuiscono ad aumentare la biodiversità e a favorire il fenomeno del "tigmotropismo" secondo il quale qualsiasi manufatto immerso in mare si ricopre in breve tempo di organismi sessili dove molte specie trovano rifugi sicuri con un conseguente aumento della concentrazione di animali.

La tipologia di modulo scelto e già in uso nelle altre barriere poste in opera è il modulo *Stop/Net* (plinto antistrascico), un manufatto in calcestruzzo armato costituito da una piastra ottagonale che presenta un certo numero di fori a forma circolare all'interno della struttura stessa. Il manufatto presenta una base, "piede", più grande al fine di garantire la stabilità al suolo sia in fase passiva (senza azioni esterne) che in fase attiva (con struttura agganciata a rete). Il "piede", che determina un effetto ventosa, oltre a impedire il ribaltamento, lavora da ancora in caso di trascinamento della struttura (Fig. 1-2).

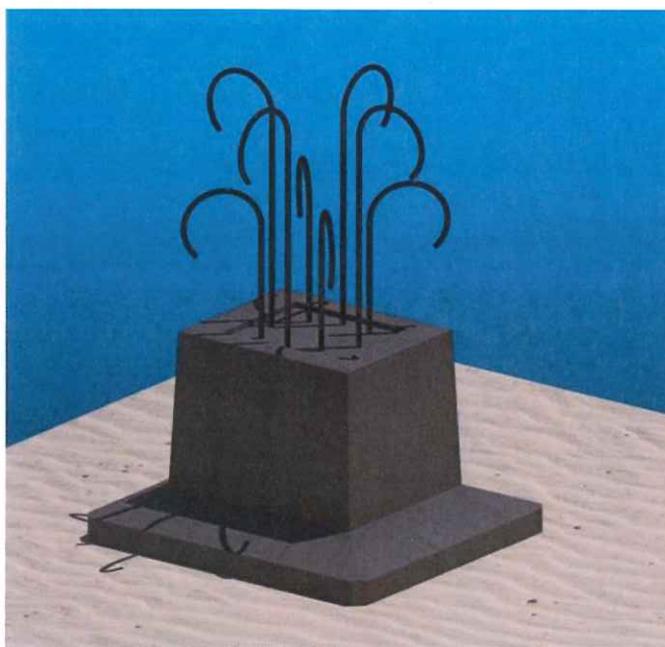


Figura 1 Modulo Stop/net singolo.

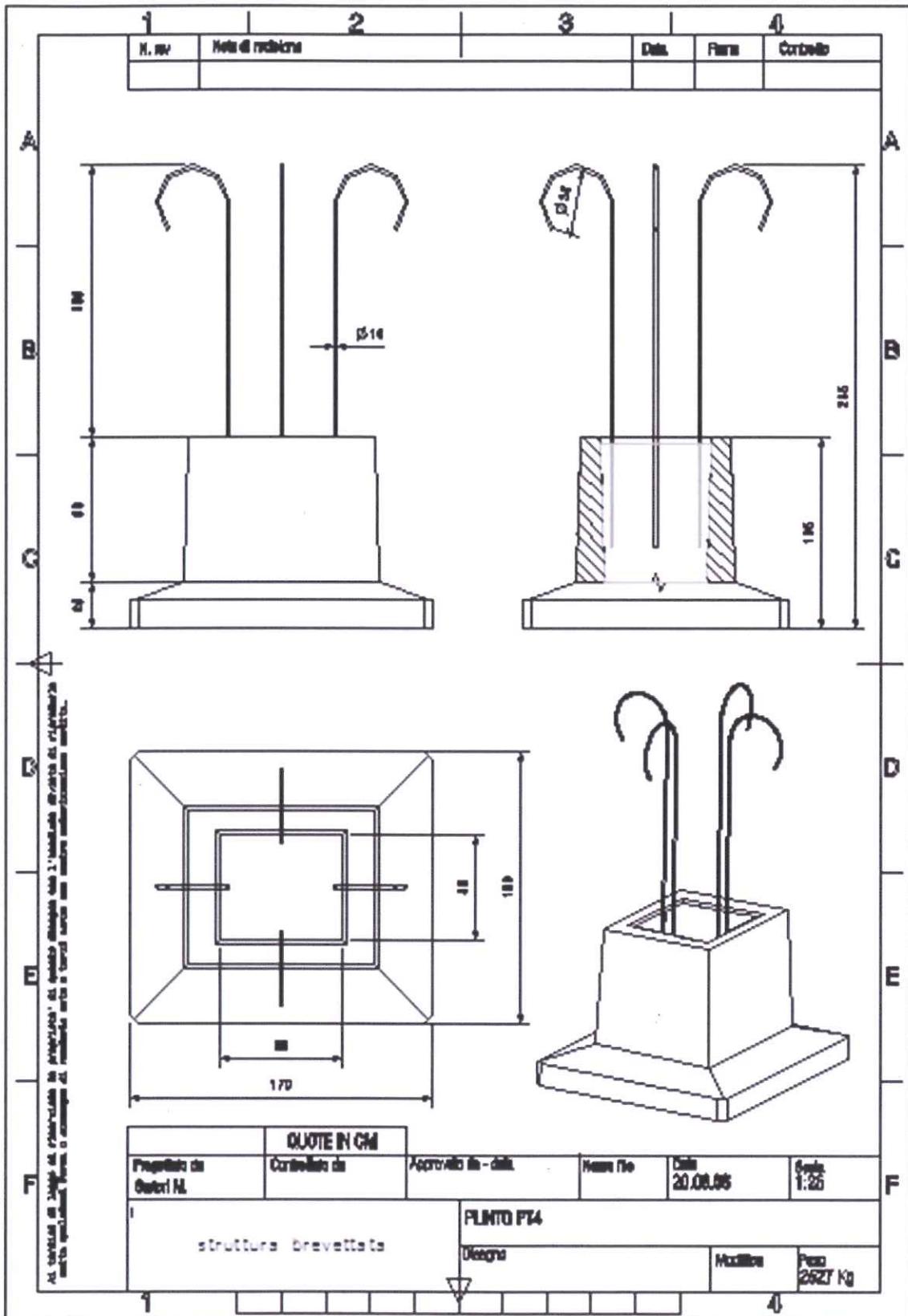


Fig. 2 Struttura del plinto Stop/Net

Data la tipologia, la compattezza del calcestruzzo e la presenza di strutture esclusivamente in acciaio inox, la durata in servizio di tali strutture supera la normale durata di servizio stabilita dalle normative ministeriali per i manufatti ad uso marittimo esclusivo. La durata è perciò ampiamente superiore ai 50 anni.

I plinti, composti di materiale analogo, sono costituiti da due componenti già connessi. Il prodotto è in linea con EN206 e si colloca nella nuova tabella delle classi di esposizione come XS3.

Le barriere o strutture artificiali sono previste da impiantare su substrati mobili (fondi sabbiosi, sabbiofangosi, detritici), all'interno dell'Area Marina Protetta, principalmente dentro l'isobata di 50 m in modo da rendere inequivocabile e indiscutibile l'intrusione. La scelta della corretta collocazione è frutto dall'analisi delle principali rotte dei motopesca.

I fronti di maggiore concentrazione sono riconducibili alle principali rotte durante le azioni di pesca precedentemente segnalate: sono state quindi previste delle barriere a densità superiore sottocosta, costituiti da circa 3 pennelli ortogonali alla costa a "protezione" di alcune zone dell'isola di Favignana, individuate presumibilmente in tre aree in prossimità del Pozzo Vecchio, dello Scoglio Corrente e nell'area tra Punta San Vituzzo e il Bue Marino (vedi planimetria allegata).

2. ELENCO PREZZI ELEMENTARI

Per la stima dei costi totali dell'intervento, si è dovuto procedere preliminarmente con lo sviluppo di un'analisi dei prezzi, finalizzata all'individuazione del costo complessivo di fornitura e posa in opera del modulo Stop/Net.

Al riguardo si porta a seguire una tabella con l'indicazione dei prezzi elementari utilizzati per la successiva analisi dei prezzi.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI	
			unitario	TOTALE
RIPORTO				
<u>COSTI ELEMENTARI</u>				
Manodopera				
Nr. 1 NP06	Operaio comune.		euro / ore	22,60
Nr. 2 NP07	Operaio qualificato.		euro / ore	24,97
Nr. 3 NP08a	Sommozzatore STOP NET		euro / ore	88,00
Materiali				
Nr. 4 NP01	Calcestruzzo SEAFRIENDLY ad alta resistenza caratteristica, con Rck 40 Mpa, privo di additivi miglioratori di resa, caratterizzato dal possedere, al raggiungimento della resistenza caratteristica richiesta, un PH vicino a quello dell'ambiente acquatico marino e non inferiore a 9.		euro / m3	600,00
Nr. 5 NP03b	FE B44 lavorato e sagomato		euro / Kg	2,10
Noli				
Nr. 6 NP09	Muletto		euro / ore	60,00
Nr. 7 NP10b	Trasporto a terra STOP NET		euro / a corpo	343,00
Nr. 8 NP11	Autogrù		euro / ore	180,00
Nr. 9 NP12	Pontone		euro / ore	275,00

3. ANALISI DEI PREZZI

Nelle tabelle che seguono, si riporta l'analisi dei prezzi relativa alla fase di realizzazione del modulo Stop/Net (prima tabella) e quella relativa alla fase di posa in opera dello stesso (seconda tabella).

			I M P O R T I	
Codice	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI E L E M E N T I	Quantità	unitario	Totale
01	Fornitura di STOP NET antistrascico per barriere sommerse tipo Tecnoreef od equivalenti a norma UNI EN ISO 14001:2004 per il settore barriere artificiali, costituita da un elemento a tronco di piramide con n.8 ganci ricurvi in acciaio, come da specifiche di progettuali e di capitolato. E L E M E N T I:			
[NP06]	Operaio comune. ore	3,868	22,60	87,42
[NP07]	Operaio qualificato. ore	3,490	24,97	87,15
[NP01]	Calcestruzzo SEAFRIENDLY ad alta resistenza caratteristica, ... m3	1,100	600,00	660,00
[NP03b]	FE B44 lavorato e sagomato Kg	38,000	2,10	79,80
[NP09]	Muletto ore	0,950	60,00	57,00
[NP10b]	Trasporto a terra STOP NET a corpo	1,000	343,00	343,00
	Sommano euro			1'314,37
	Spese Generali 14% euro			184,01
	Sommano euro			1'498,38
	Utili Impresa 10% euro			131,44
	T O T A L E euro / cadauno			1'629,82

			I M P O R T I	
Codice	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI E L E M E N T I	Quantità	unitario	Totale
02	Posa di STOP NET antistrascico per barriere sommerse tipo Tecnoreef od equivalenti a norma UNI EN ISO 14001:2004 per il settore barriere artificiali, costituita da un elemento a tronco di piramide con n.8 ganci ricurvi in acciaio, come da specifiche di progettuali e di capitolato. E L E M E N T I:			
[NP06]	Operaio comune. ore	1,000	22,60	22,60
[NP07]	Operaio qualificato. ore	0,500	24,97	12,49
[NP08a]	Sommozzatore STOP NET ore	1,900	88,00	167,20
[NP11]	Autogrù ore	0,850	180,00	153,00
[NP12]	Pontone ore	1,260	275,00	346,50
	Sommano euro			701,79
	Spese Generali 14% euro			98,25
	Sommano euro			800,04
	Utili Impresa 10% euro			70,18
	T O T A L E euro / cadauno			870,22

Il prezzo complessivo di fornitura e posa in opera del modulo ammonta, pertanto, ad € 2.500,04.

4. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Nella tabella che segue si riporta la stima del costo dei lavori, considerando l'installazione dei 40 dissuasori antistrascico previsti nella misura di compensazione.

DESCRIZIONE	QUANTITÀ	unità di misura	PREZZO UNITARIO	unità di misura	IMPORTO TOTALE
ONERI PER LA SICUREZZA					€ 5.263,24
FORNITURA E LAVORI					
Fornitura e posa in opera di STOP NET antistrascico per barriere sommerse tipo Tecnoreef od equivalenti a norma UNI EN ISO 14001:2004 per il settore barriere artificiali, costituita da un elemento a tronco di piramide con n.8 ganci ricurvi in acciaio, come da specifiche di progettuali e di capitolato.	40	Cad.	2.500,04	€	€ 100.001,60
TOTALE FORNITURA E LAVORI					€ 105.264,84
TOTALE					€ 105.264,84

L'importo della fornitura e dei lavori ammonta, pertanto, presumibilmente a € 105.264,84.

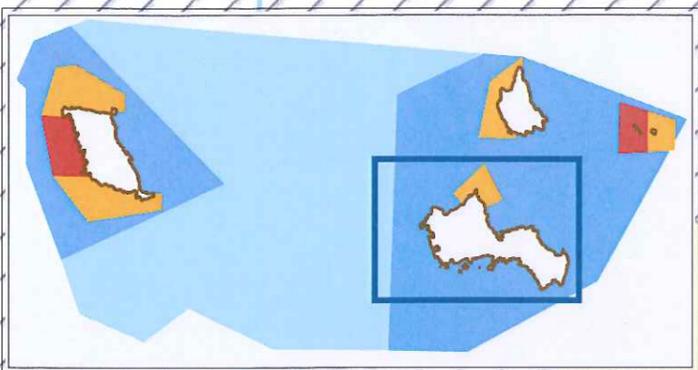
5. QUADRO ECONOMICO

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 132.000.

A	Importo dei lavori		
	Importo complessivo lavori	105.264,84	€
	di cui		
	Oneri per la sicurezza	5.263,24	€
	Incidenza manodopera	18.903,20	€
	Importo soggetto a ribasso	81.098,40	€
	Totale importo lavori	105.264,84	€
B	Somme a disposizione dell'Amministrazione		
	Iva su A (10%)	10.526,48	€
	Fondo per la progettazione e l'innovazione (2%)	2.105,30	€
	Progettazione, Relazione d'incidenza, direzione lavori, contabilità, collaudo e liquidazione (IVA inclusa)	10.980,00	€
	Imprevisti	3.123,38	€
	Importo complessivo B	26.735,16	€
C	Totale complessivo (A+B)	132.000,00	€

Area Marina Protetta "Isole Egadi"

Misura di compensazione: IMPLEMENTAZIONE DISSUASORI ANTISTRASCICO



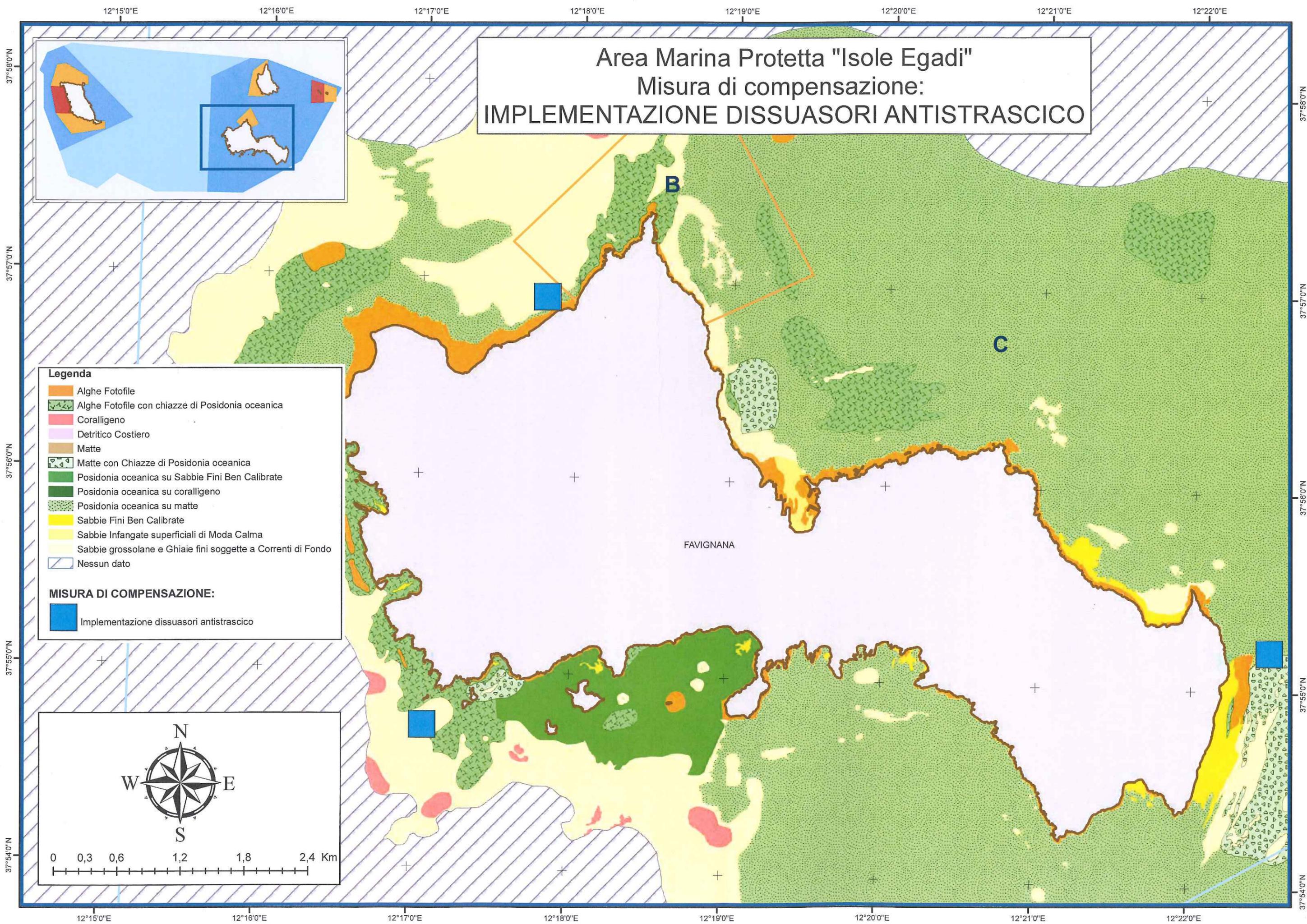
Legenda

- Alge Fotofile
- Alge Fotofile con chiazze di Posidonia oceanica
- Coralligeno
- Detritico Costiero
- Matte
- Matte con Chiazze di Posidonia oceanica
- Posidonia oceanica su Sabbie Fini Ben Calibrate
- Posidonia oceanica su coralligeno
- Posidonia oceanica su matte
- Sabbie Fini Ben Calibrate
- Sabbie Infangate superficiali di Moda Calma
- Sabbie grossolane e Ghiaie fini soggette a Correnti di Fondo
- Nessun dato

MISURA DI COMPENSAZIONE:

- Implementazione dissuasori antistrascico

0 0,3 0,6 1,2 1,8 2,4 Km



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. 3
Implementazione dei campi ormeggio



L'Amministrazione:

Il Responsabile del Procedimento: *geom. Vincenzo Bilardello*



20 LUG 2017


(R.V.)

RESPONSABILE DEL IV SETTORE
Dr. Ing. Pietro Vella

I Professionisti:

Dott.ssa Monica Russo

Ing. Pietro Vella



Sommario

0. PREMESSE	2
1. IMPLEMENTAZIONE DEI CAMPI ORMEGGIO: DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E FINALITÀ	6
2. ELENCO PREZZI.....	9
3. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO.....	10
4. QUADRO ECONOMICO.....	11
TAVOLA 1: PLANIMETRIA CON L'INDICAZIONE DELLE AREE DI INSTALLAZIONE DEI CAMPI ORMEGGIO DI FAVIGNANA	
TAVOLA 2: PLANIMETRIA CON L'INDICAZIONE DELLE AREE DI INSTALLAZIONE DEI CAMPI ORMEGGIO DI LEVANZO	
TAVOLA 3: PLANIMETRIA CON L'INDICAZIONE DELLE AREE DI INSTALLAZIONE DEI CAMPI ORMEGGIO DI MARETTIMO	

0. 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 latistante 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. 3:

Implementazione dei campi ormeggio.

1. IMPLEMENTAZIONE DEI CAMPI ORMEGGIO: DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E FINALITÀ

Il progetto, sulla base delle esigenze di tutela dell'Area Marina Protetta Isole Egadi, al fine di ridurre il fenomeno di aratura dei fondali vulnerabili (posidonieti, coralligeno, ecc.) da parte delle ancore delle unità da diporto, e per una fruizione meglio regolamentata e contingentata dell'area marina protetta, prevede la realizzazione di n. 6 nuovi campi di ormeggio per la nautica da diporto.

Sulla base degli studi propedeutici al progetto di installazione dei campi già insistenti nell'Area Marina Protetta volti allo studio dei fondali, per determinare la presenza, lo stato di salute e l'ubicazione delle biocenosi presenti e determinare quindi la tipologia di ancoraggio al fondale più idonea; nonché sulla base di una statistica delle presenze abituali delle unità da diporto all'interno dell'Area Marina Protetta si delinea la necessità di installare ulteriori 6 campi ormeggio, per un totale di 82 nuove linee di ormeggio, ripartite tra le aree di seguito indicate:

- Isole di Favignana
 - Seno di Marasolo;
 - Calamoni;
 - Cala Rotonda;
 - Cala antistante la Praia;
- Isola di Marettimo:
 - Cala Manione;
- Isola di Levanzo
 - Cala Minnola.

Il progetto prevede l'installazione e il collaudo dei nuovi campi ormeggio con l'utilizzo di un sistema di ancoraggio al fondale ad infissione con ancora Platipus tipo B06T o B08T, catenarie, jumper di profondità, cima, gavitelli e boe luminose di segnalazione.



I campi ormeggio saranno installati a tutela delle zone con fondali sensibili, in massima parte posidonieti ed in base al numero, alla tipologia di unità da diporto che vi affluiscono ed alla capacità portante dell'area stessa.

Dei 6 campi ormeggio, tre sono aree per cui l'Ente è già in possesso della consegna dello specchio acqueo, mentre per gli altri tre dovrà essere avviata la richiesta all'ente di pertinenza. I tempi per la consegna sono abbastanza celeri e una quasi formalità essendo già un iter collaudato per le precedenti.

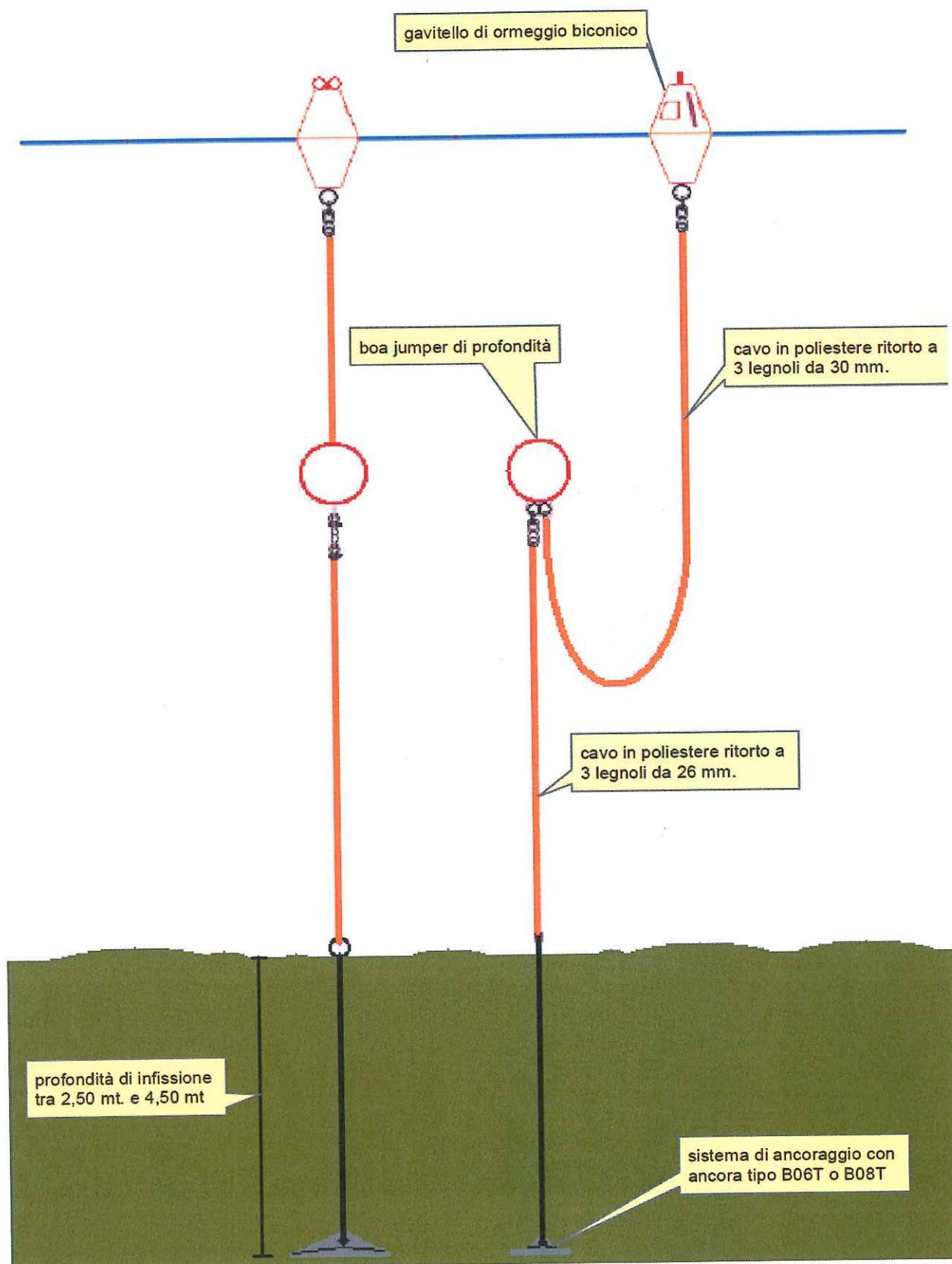
I gavitelli, al fine di evitare un uso non corretto, saranno dimensionati in base alla tipologia di imbarcazione più grande che statisticamente si è verificato frequenta l'Area Marina Protetta "Isole Egadi", saranno, inoltre, disposti in modo da consentire a più unità da diporto di ormeggiarsi alla ruota liberamente, in funzione della lunghezza dell'unità da diporto a cui sono destinati.

Il sistema di ancoraggio sul fondale dei gavitelli di ormeggio garantirà il minimo ingombro sul fondale, facilità d'installazione e resistenza alla trazione per unità da diporto e mezzi nautici di varie dimensioni (per evitare la rottura accidentale dell'ormeggio).

L'ancoraggio sul fondale dei gavitelli di ormeggio sarà assicurato da sistemi compatibili con le caratteristiche dei fondali, assicurando il minore impatto ambientale in funzione della tipologia di fondale.

Sulle praterie di Posidonia oceanica, sui fondi sabbiosi misti a Posidonia e sui fondi molli, sabbiosi o fangosi saranno utilizzate le ancore ad espansione inserite nel fondale tipo "Platipus" con un sistema ad infissione; mentre su substrato roccioso o misto a sedimenti sciolti si procederà con il sistema a vite o a tassello.

SCHEMA LINEA DI ORMEGGIO SISTEMA DI ANCORAGGIO PLATIPUS



2. ELENCO PREZZI

Si riporta a seguire una tabella con l'indicazione dei prezzi base utilizzati per la determinazione del costo dell'intervento.

Tali prezzi sono dedotti dalle esperienze pregresse relative allo stesso tipo di installazione, già realizzate all'interno dell'Area Marina Protetta delle Isole Egadi.

DESCRIZIONE	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Fornitura e posa in opera di sistema di ancoraggio su fondale roccioso o sabbioso e di linea di ancoraggio-ormeggio costituita da: - ancore ad espansione inserite nel fondale tipo "Platipus" (B06T o B08T) o similari; - n. 6 grilli zincati a caldo da 18 mm con carico di lavoro minimo di 3,25 tonn. (1 per giunzione sistema di ancoraggio/tassello – catena; 1 per giunzione catena – tornichetto; 1 per giunzione tornichetto – jumper; 1 per giunzione jumper – redancia cavo; 1 per giunzione redancia cavo–tornichetto; 1 per giunzione tornichetto – gavitello); - n. 2 tornichetti zincati a caldo a doppio anello con carico di lavoro minimo di 3,25 tonn.; - cavo in poliestere ritorto a 3 legnoli da 26 mm. di diametro, lunghezza minimo 2 metri per aggancio sistema di ancoraggio – boa jumper; - n. 1 boa jumper di profondità, con adeguata protezione catodica, con spinta proporzionata al calumo sottostante, con forma sferica o sferica allungata, riempita con poliuretano espanso a cellule chiuse avente una densità minima di 50 chilogrammi per m ³ ; - cavo in poliestere ritorto a 3 legnoli da 30 mm. di diametro munito di redance impiombate alle estremità e di lunghezza corrispondente alla profondità del fondale, sottratta la lunghezza della catena ed incrementata del 20-30% (bando); - gavitello di ormeggio biconico di colore arancione, realizzato in polietilene a bassa densità, riempito con schiuma di poliuretano espanso.	cad.	1.900,00 €

3. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Nella tabella che segue si riporta la stima del costo dei lavori, considerando l'installazione delle 82 nuove linee di ancoraggio previste nella misura di compensazione.

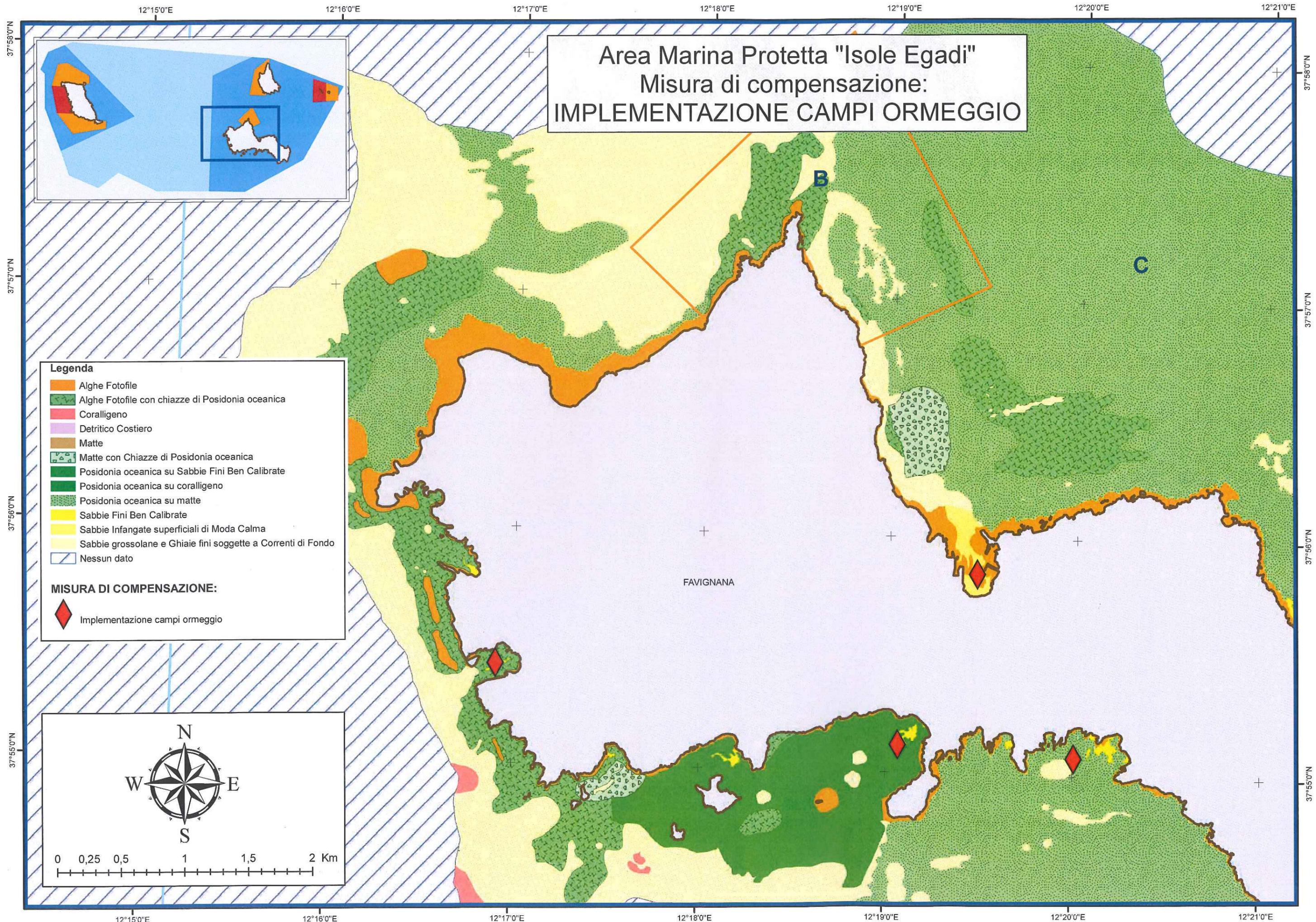
DESCRIZIONE	QUANTITÀ	unità di misura	PREZZO UNITARIO	unità di misura	IMPORTO TOTALE
ONERI PER LA SICUREZZA					€ 8.200,00
FORNITURA E LAVORI					
<p>Fornitura e posa in opera di sistema di ancoraggio su fondale roccioso o sabbioso e di linea di ancoraggio-ormeggio costituita da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ancore ad espansione inserite nel fondale tipo "Platipus" (B06T o B08T) o similari; - n. 6 grilli zincati a caldo da 18 mm con carico di lavoro minimo di 3,25 tonn. (1 per giunzione sistema di ancoraggio/tassello – catena; 1 per giunzione catena – tornichetto; 1 per giunzione tornichetto – jumper; 1 per giunzione jumper – redancia cavo; 1 per giunzione redancia cavo – tornichetto; 1 per giunzione tornichetto – gavitello); - n. 2 tornichetti zincati a caldo a doppio anello con carico di lavoro minimo di 3,25 tonn.; - cavo in poliestere ritorto a 3 legnoli da 26 mm. di diametro, lunghezza minimo 2 metri per aggancio sistema di ancoraggio – boa jumper; - n. 1 boa jumper di profondità, con adeguata protezione catodica, con spinta proporzionata al calamo sottostante, con forma sferica o sferica allungata, riempita con poliuretano espanso a cellule chiuse avente una densità minima di 50 chilogrammi per m³; - cavo in poliestere ritorto a 3 legnoli da 30 mm. di diametro munito di redance impiombate alle estremità e di lunghezza corrispondente alla profondità del fondale, sottratta la lunghezza della catena ed incrementata del 20-30% (bando); - gavitello di ormeggio biconico di colore arancione, realizzato in polietilene a bassa densità, riempito con schiuma di poliuretano espanso. 	82	Cad.	1.900,00	€	€ 155.800,00
TOTALE FORNITURA E LAVORI					€ 155.800,00
TOTALE					€ 164.000,00

L'importo della fornitura e dei lavori ammonta, pertanto, presumibilmente a € 164.000,00.

4. QUADRO ECONOMICO

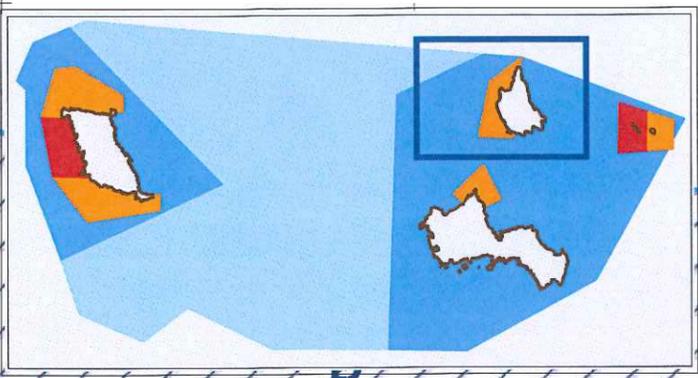
Nella tabella che segue si riporta il quadro economico complessivo dell'intervento, con l'indicazione dei costi per forniture e lavori, e delle somme a disposizione dell'amministrazione (IVA, spese tecniche e imprevisti). Il costo complessivo dell'intervento ammonta quindi ad euro 199.760.

A	Importo dei lavori		
	Importo complessivo lavori	164.000,00	€
	di cui		
	Oneri per la sicurezza	8.200,00	€
	Incidenza manodopera	37.005,74	€
	Importo soggetto a ribasso	118.794,26	€
	Totale importo lavori	164.000,00	€
B	Somme a disposizione dell'Amministrazione		
	Iva su A (10%)	16.400,00	€
	Fondo per la progettazione e l'innovazione (2%)	3.280,00	€
	Progettazione, direzione lavori, contabilità, collaudo e liquidazione (IVA inclusa)	15.860,00	€
	Imprevisti	220,00	€
	Importo complessivo B	35.760,00	€
C	Totale complessivo (A+B)	199.760,00	€



Area Marina Protetta "Isole Egadi"

Misura di compensazione: IMPLEMENTAZIONE CAMPI ORMEGGIO

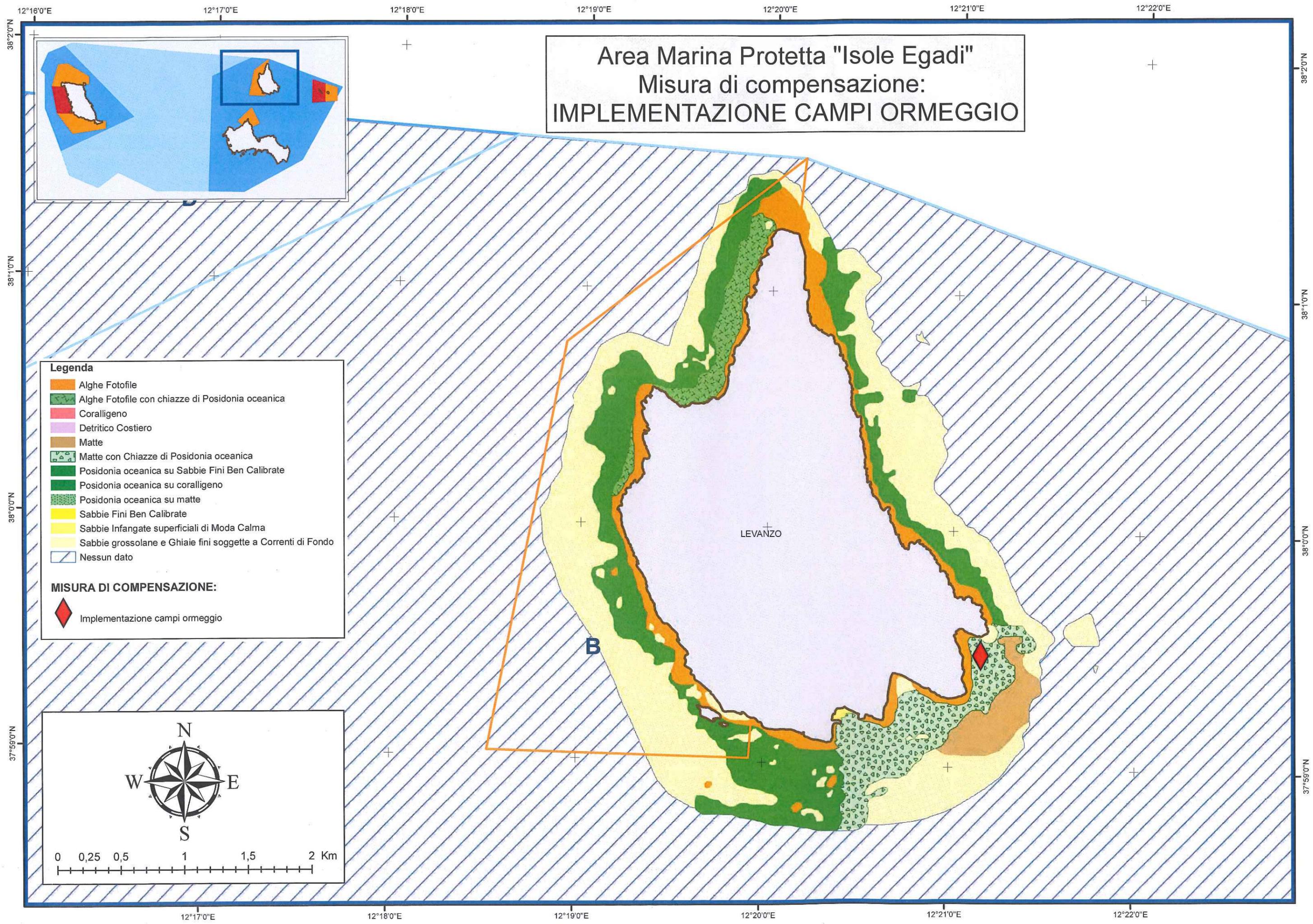
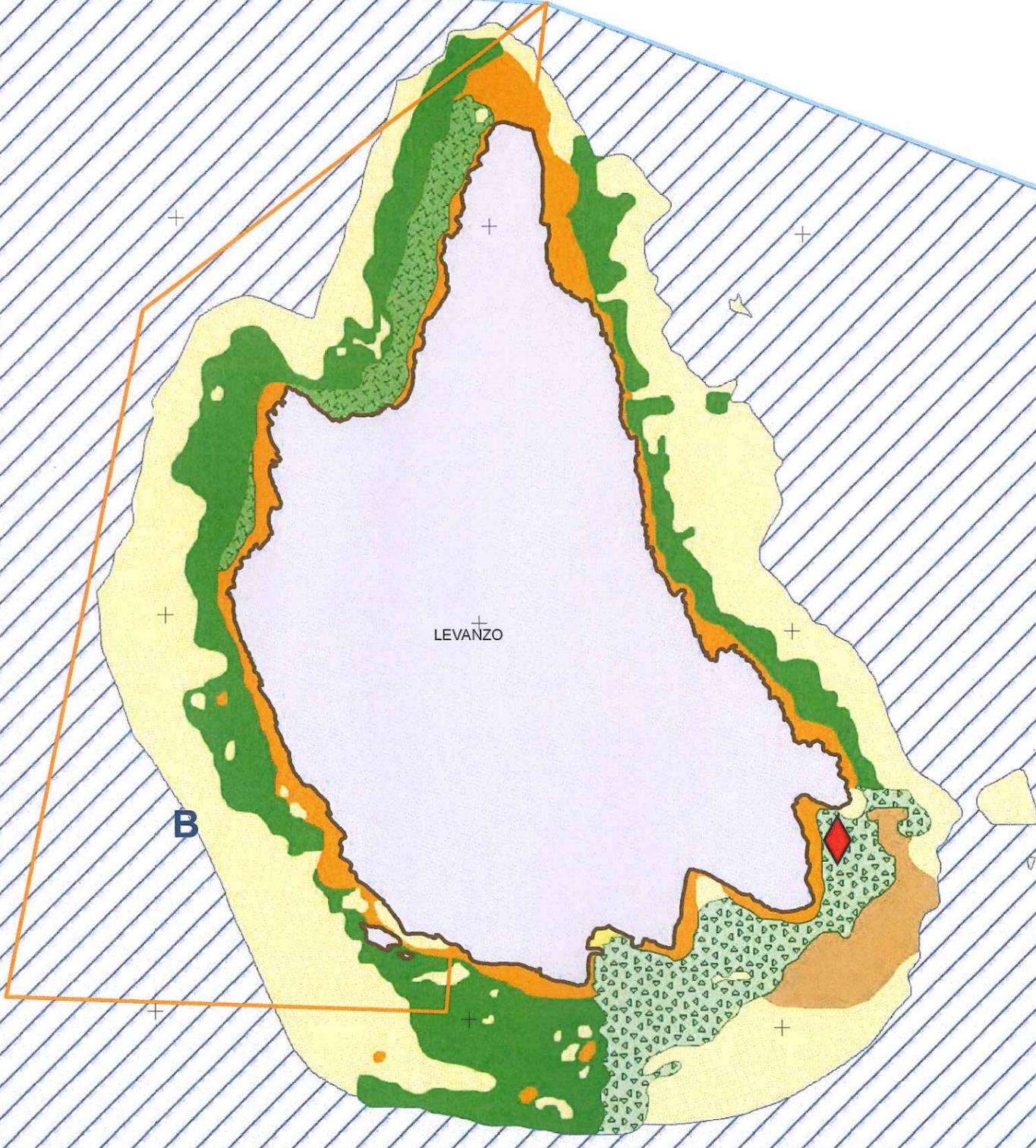


Legenda

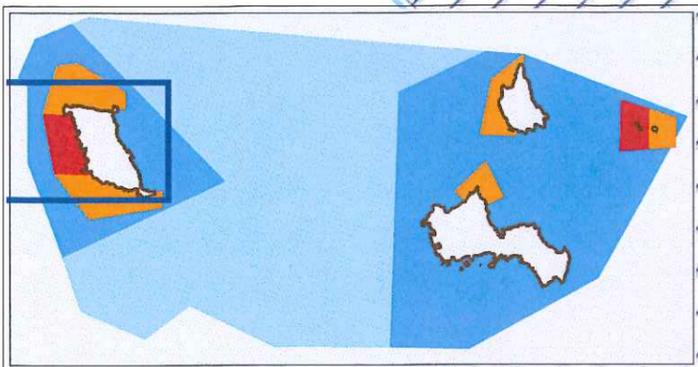
- Alge Fotofile
- Alge Fotofile con chiazze di Posidonia oceanica
- Coralligeno
- Detritico Costiero
- Matte
- Matte con Chiazze di Posidonia oceanica
- Posidonia oceanica su Sabbie Fini Ben Calibrate
- Posidonia oceanica su coralligeno
- Posidonia oceanica su matte
- Sabbie Fini Ben Calibrate
- Sabbie Infangate superficiali di Moda Calma
- Sabbie grossolane e Ghiaie fini soggette a Correnti di Fondo
- Nessun dato

MISURA DI COMPENSAZIONE:

- Implementazione campi ormeggio



Area Marina Protetta "Isole Egadi" Misura di compensazione: IMPLEMENTAZIONE CAMPI ORMEGGIO



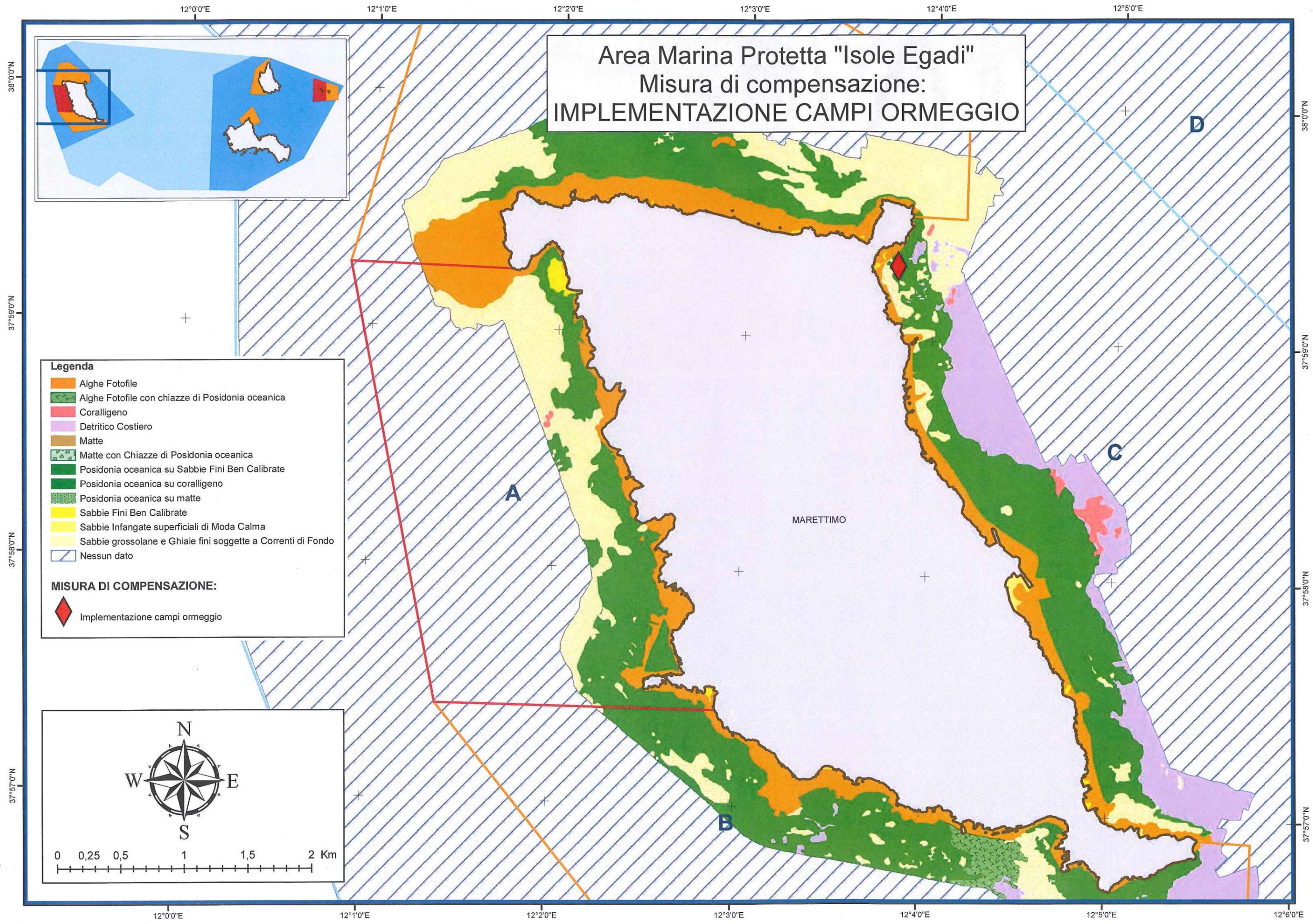
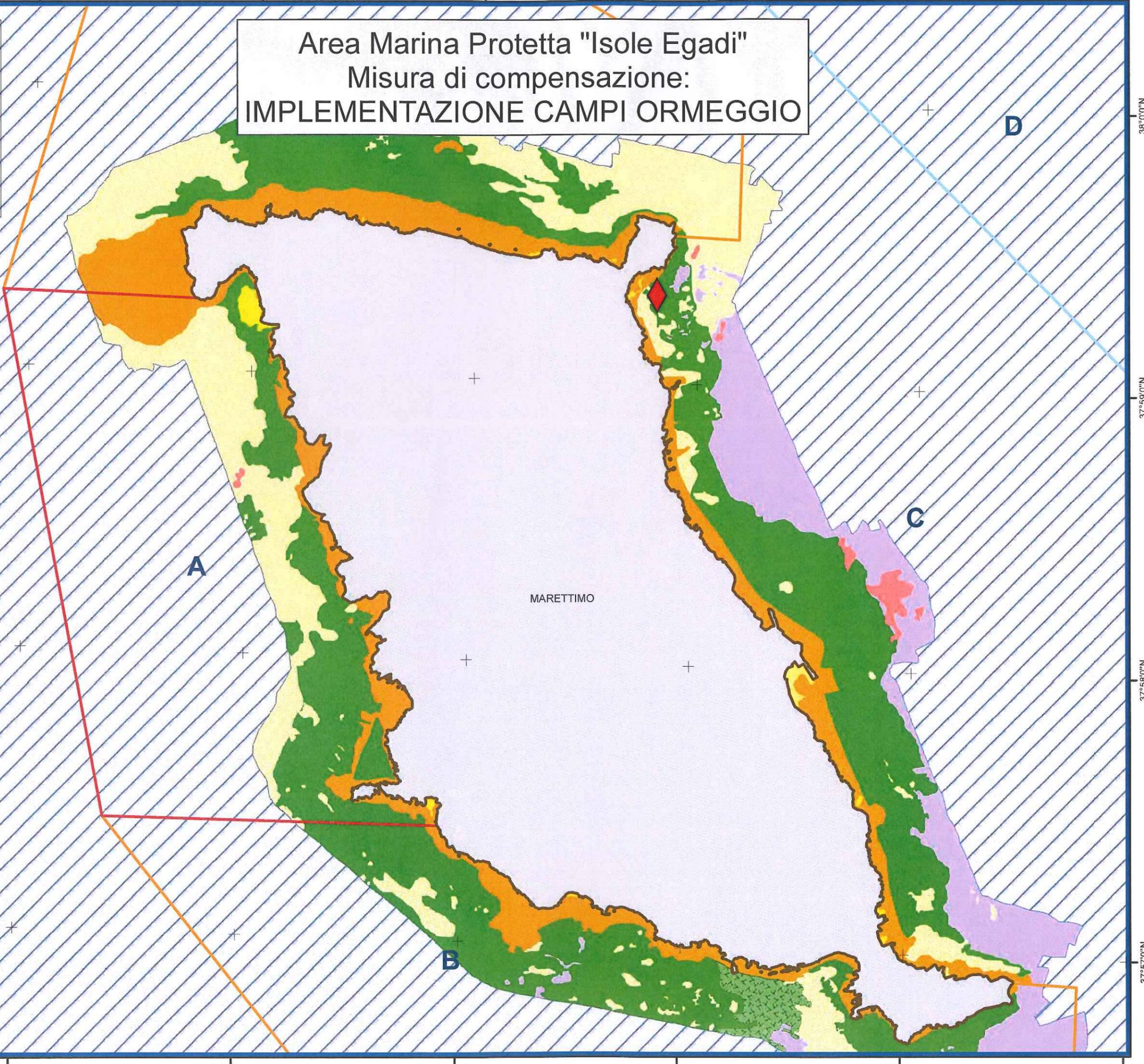
Legenda

- Alge Fotofile
- Alge Fotofile con chiazze di Posidonia oceanica
- Coralligeno
- Detritico Costiero
- Matte
- Matte con Chiazze di Posidonia oceanica
- Posidonia oceanica su Sabbie Fini Ben Calibrate
- Posidonia oceanica su coralligeno
- Posidonia oceanica su matte
- Sabbie Fini Ben Calibrate
- Sabbie Infangate superficiali di Moda Calma
- Sabbie grossolane e Ghiaie fini soggette a Correnti di Fondo
- Nessun dato

MISURA DI COMPENSAZIONE:

- Implementazione campi ormeggio

0 0,25 0,5 1 1,5 2 Km



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. 4
Ripiantumazione sperimentale Posidonia oceanica



L'Amministrazione:

Il Responsabile del Procedimento: geom. Vincenzo Bilardello

20 LUG 2017

(RUP)

I Professionisti:

Dott.ssa Monica Russo

Ing. Pietro Vella

RESPONSABILE NEL IV SETTORE
Dr. Ing. Pietro Vella

Sommario

0. PREMESSE	2
1. RIPIANTUMAZIONE SPERIMENTALE POSIDONIA OCEANICA: DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E FINALITÀ	6
2. ELENCO PREZZI ELEMENTARI	8
3. ANALISI DEI PREZZI.....	9
4. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	10
5. QUADRO ECONOMICO.....	11

TAVOLA 1: PLANIMETRIA CON L'INDICAZIONE DELLE AREE DI RIPIANTUMAZIONE SPERIMENTALE DELLA POSIDONIA

0. 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. 4:

Ripiantumazione sperimentale Posidonia oceanica.

1. RIPIANTUMAZIONE SPERIMENTALE POSIDONIA OCEANICA: DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E FINALITÀ

La realizzazione delle opere di messa in sicurezza del porto si stima possa portare al danneggiamento di un'area di circa 20 ettari della prateria di *Posidonia oceanica* insistente nella stessa, estensione che con un intervento compensativo del tipo reimpianto è impensabile, sia dal punto di vista temporale che economico.

Si propone quindi come misura di compensazione per la perdita di una porzione di un habitat prioritario di importanza comunitaria quale la *Posidonia oceanica*, la realizzazione di alcuni interventi pilota, secondo una nuova metodologia sviluppata da ENEA con il progetto "GERIN", in aree di estensione più limitata, per un totale di circa 2.000 metri quadri.

L'intervento potrebbe essere realizzato con alcuni interventi puntuali di 100-200 metri quadri, realizzati in condizioni idrodinamiche, batimetriche e geologiche diverse (in funzione di profondità, correnti e substrato) in aree individuate all'interno della prateria che si presentano attualmente in condizioni di piccolo degrado ambientale dovuto ad impatto della nautica da diporto e delle barche a strascico.

Il progetto "GE.RI.N (Gestione Risorse Naturali)" finalizzato allo sviluppo di tecnologie utili per favorire il turismo sostenibile, ha previsto azioni specifiche di riqualificazione degli arenili, mirate ad aumentare la capacità di carico delle spiagge e la fruibilità turistica, tenendo conto delle peculiarità ambientali e della corretta gestione delle risorse naturali. Per tali motivi si prevede il riutilizzo delle biomasse sciolte spiaggiate lungo le coste dell'isola di Favignana e formate da frammenti di *Posidonia Oceanica*, la cui prateria colonizza i fondali antistanti.

In particolare è prevista la realizzazione di alcune strutture a forma di sacco, costituite da "biostuoie" in fibra di cocco (biodegradabili), riempite con i resti spiaggiati di *Posidonia oceanica* rimossi dagli arenili. Una volta realizzati i sacchi di biostuoie saranno immersi alla profondità di circa 10 metri in alcuni tratti di fondale antistante rispettivamente Cala Azzurra, Bue Marino e Calamoni, aree dove la prateria di *Posidonia* è particolarmente danneggiata dagli ancoraggi delle barche. In tali aree al fine di garantire la riuscita degli interventi di ripiantumazione vigerà il divieto assoluto di ancoraggio lasciando comunque la possibilità agli utenti di godersi le stesse attraverso l'utilizzo dei campi boe previsti nelle medesime aree.

Le biostuoie, una volta immerse, saranno zavorrate sul fondo con blocchetti di calcarenite, un materiale di risulta delle cave dell'isola, compatibile con la sabbia sciolta del fondo marino. Poi una volta zavorrate su di esse saranno impiantati alcuni rizomi e fascicoli ancora in vegetazione e recuperati dagli spiaggiamenti per favorire la ricolonizzazione del fondale.



Esempio di realizzazione di biostuoia e immersione lungo il margine inferiore della prateria di Posidonia.

2. ELENCO PREZZI ELEMENTARI

Per la stima dei costi totali dell'intervento, si è dovuto procedere preliminarmente con lo sviluppo di un'analisi dei prezzi, finalizzata all'individuazione del costo complessivo di fornitura e posa in opera dei sacchi di biostuoia riempiti con i resti spiaggiati di Posidonia oceanica.

Al riguardo si porta a seguire una tabella con l'indicazione dei prezzi elementari utilizzati per la successiva analisi dei prezzi.

Descrizione delle voci e degli elementi	Unità di misura	Importo
MANODOPERA		
Operaio Comune 1° livello	euro/ora	23,80
Operaio 4° Livello (sommozzatore)	euro/ora	29,99
MATERIALI		
Biostuoia in fibra cocco	euro/m ²	2,57
NOLI		
Pontone	euro/ora	329,66

3. ANALISI DEI PREZZI

Nella tabella che segue, si riporta l'analisi dei prezzi relativa alla realizzazione e posa in opera della biostuoia in fibra di cocco riempita con i resti spiaggiati di Posidonia.

DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	U.M.	Quantità	IMPORTI	
			unitario	totale
Realizzazione di strutture a forma di sacco costituite da biostuoie in fibra di cocco riempite con i resti spiaggiati di Posidonia oceanica e posa in opera in fondali a profondità di circa 10 metri, incluso lo zavorraggio al fondo con blocchetti di calcarenite e l'impianto di rizomi e fascicoli ancora in vegetazione recuperati dagli spiaggiamenti per favorire la ricolonizzazione del fondale. Unità di misura: €/m ² ELEMENTI:	€/m ²			
Operaio Comune 1° livello	ore	1,33	23,80	31,65
Operaio 4° Livello (sommozzatore)	ore	0,33	29,99	9,90
Biostuoia in fibra cocco	m ²	2	2,57	5,14
Pontone	ore	0,11	329,66	36,26
			Sommano euro	82,95
			Spese generali 14% euro	11,61
			Sommano euro	94,56
			Utile impresa 10% euro	9,46
			TOTALE euro/m²	104,02

Il prezzo complessivo di fornitura, realizzazione e posa in opera del prodotto finito ammonta, pertanto, a 104,02 €/m².

4. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Nella tabella che segue si riporta la stima del costo dei lavori, considerando la ripiantumazione sperimentale di Posidonia su 2.000 m² di fondale, come previsto nella misura di compensazione.

DESCRIZIONE	QUANTITÀ	unità di misura	PREZZO UNITARIO	unità di misura	IMPORTO TOTALE
ONERI PER LA SICUREZZA					€ 10.949,47
FORNITURA E LAVORI					
Realizzazione di strutture a forma di sacco costituite da biostuoie in fibra di cocco riempite con i resti spiaggiati di Posidonia oceanica e posa in opera in fondali a profondità di circa 10 metri, incluso lo zavorraggio al fondo con blocchetti di calcarenite e l'impianto di rizomi e fascicoli ancora in vegetazione recuperati dagli spiaggiamenti per favorire la ricolonizzazione del fondale.	2.000	m ²	104,02	€	€ 208.040,00
TOTALE FORNITURA E LAVORI					€ 218.989,47
TOTALE					€ 218.989,47

L'importo della fornitura e dei lavori di realizzazione e posa in opera ammonta, pertanto, presumibilmente a € 218.989,47.

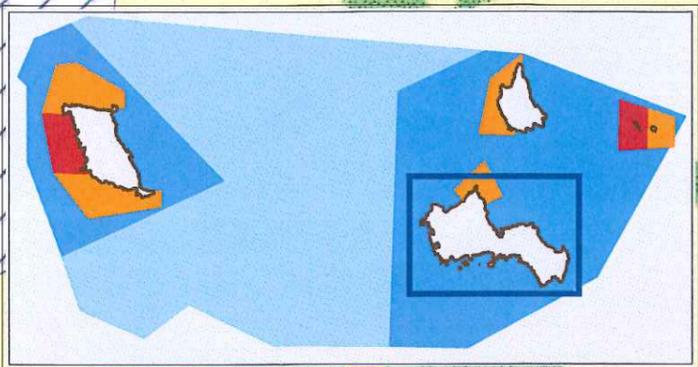
5. QUADRO ECONOMICO

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 269.400.

A	Importo dei lavori		
	Importo complessivo lavori	218.989,47	€
	di cui		
	Oneri per la sicurezza	10.949,47	€
	Incidenza manodopera	104.207,40	€
	Importo soggetto a ribasso	103.832,60	€
	Totale importo lavori	218.989,47	€
B	Somme a disposizione dell'Amministrazione		
	Iva su A (10%)	21.898,95	€
	Fondo per la progettazione e l'innovazione (2%)	4.379,79	€
	Progettazione, Relazione d'incidenza, direzione lavori, contabilità, collaudo e liquidazione (IVA inclusa)	21.960,00	€
	Imprevisti	2.171,79	€
	Importo complessivo B	50.410,53	€
C	Totale complessivo (A+B)	269.400,00	€

Area Marina Protetta "Isole Egadi"

Misura di compensazione: RIPIANTUMAZIONE SPERIM. POSIDONIA OCEANICA



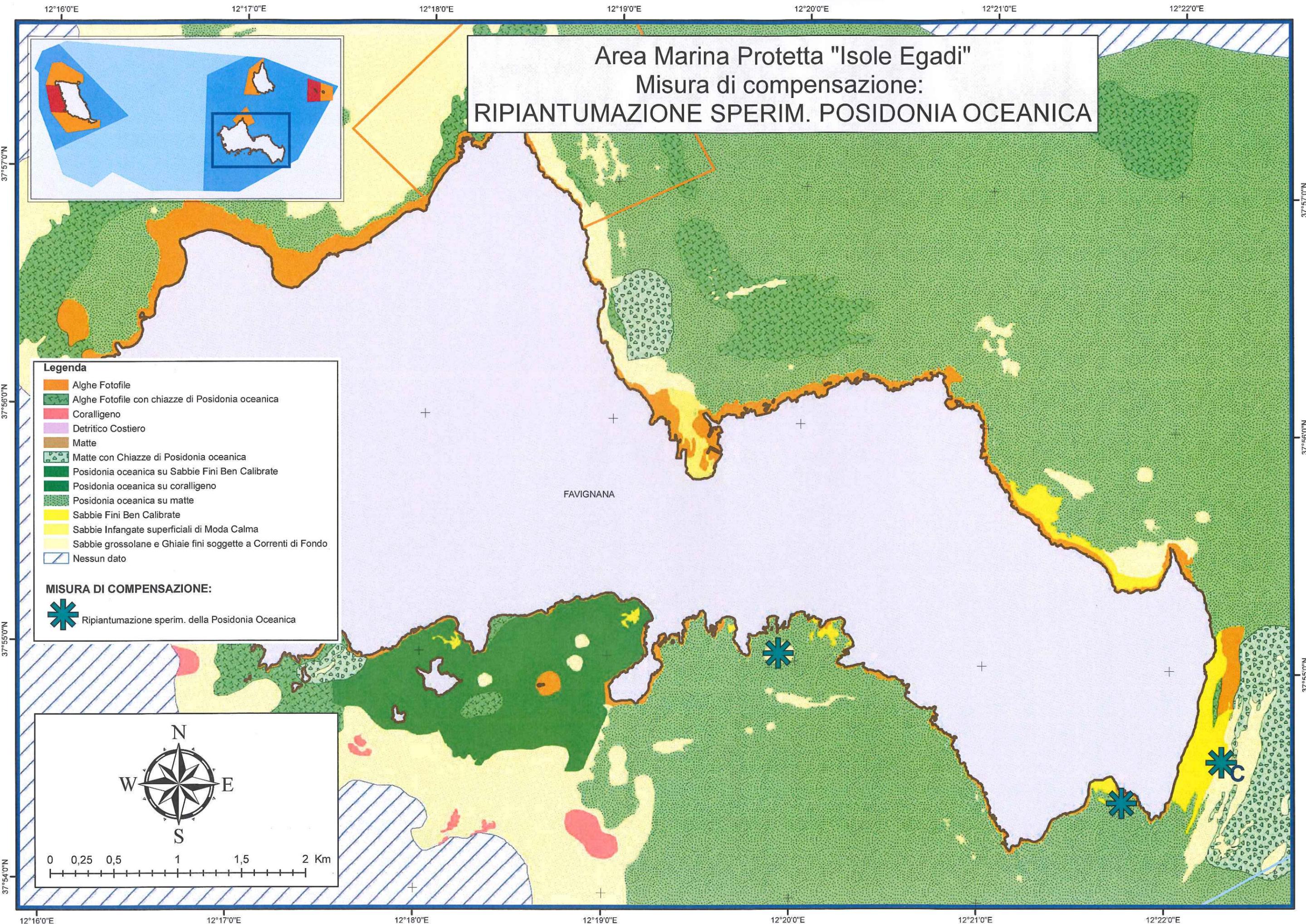
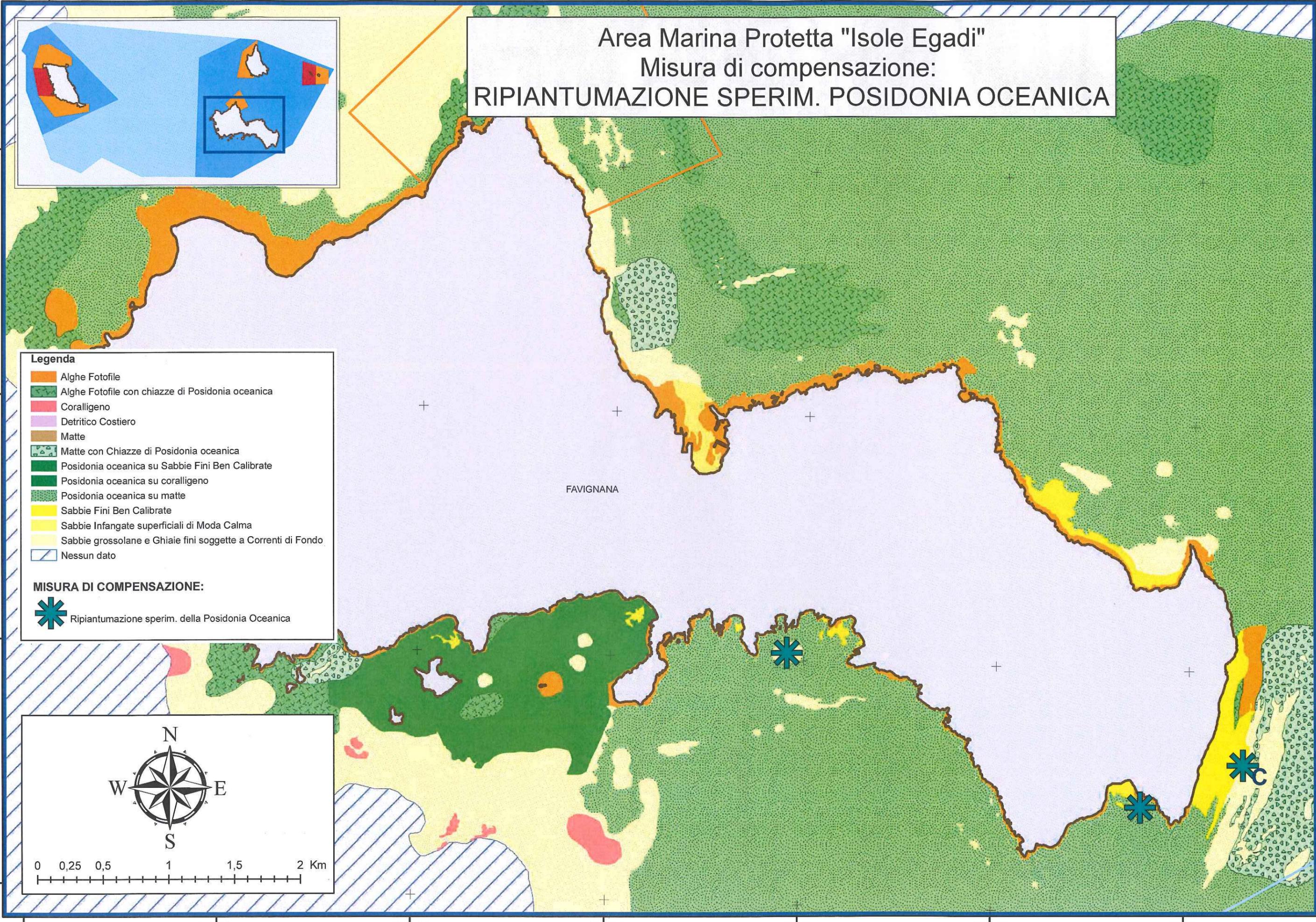
Legenda

- Alghe Fotofile
- Alghe Fotofile con chiazze di Posidonia oceanica
- Coralligeno
- Detritico Costiero
- Matte
- Matte con Chiazze di Posidonia oceanica
- Posidonia oceanica su Sabbie Fini Ben Calibrate
- Posidonia oceanica su coralligeno
- Posidonia oceanica su matte
- Sabbie Fini Ben Calibrate
- Sabbie Infangate superficiali di Moda Calma
- Sabbie grossolane e Ghiaie fini soggette a Correnti di Fondo
- Nessun dato

MISURA DI COMPENSAZIONE:

- Ripiantumazione sperim. della Posidonia Oceanica

0 0,25 0,5 1 1,5 2 Km



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 Bilordello

I Professionisti:

Dott.ssa Monica Russo

Ing. Pietro Vella

20 LUG 2017



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	

0. 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 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*.

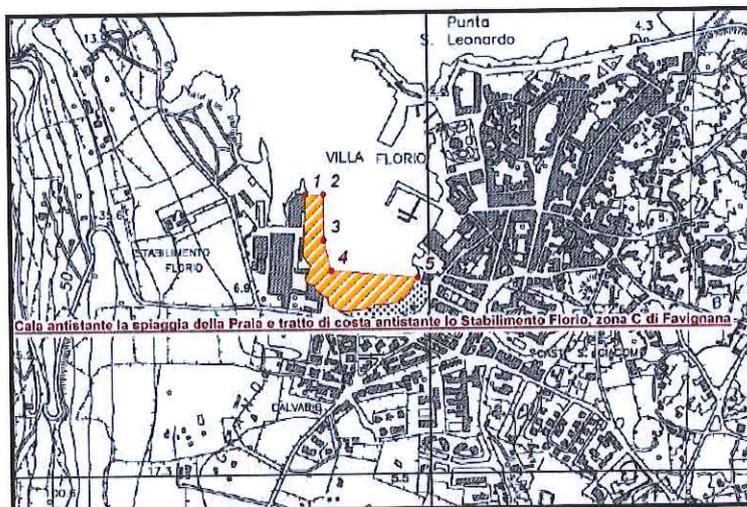
Anche gli studi ambientali sulla composizione minerologico-petrografica della sabbia della Praia, realizzati dall'Università di Firenze, hanno attestato che la spiaggia è in condizioni di buona naturalità, senza particolare presenza di sostanze inquinanti, pur insistendo in area portuale.

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 prezziario 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.

NP1	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 alaggio 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 alaggio: 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

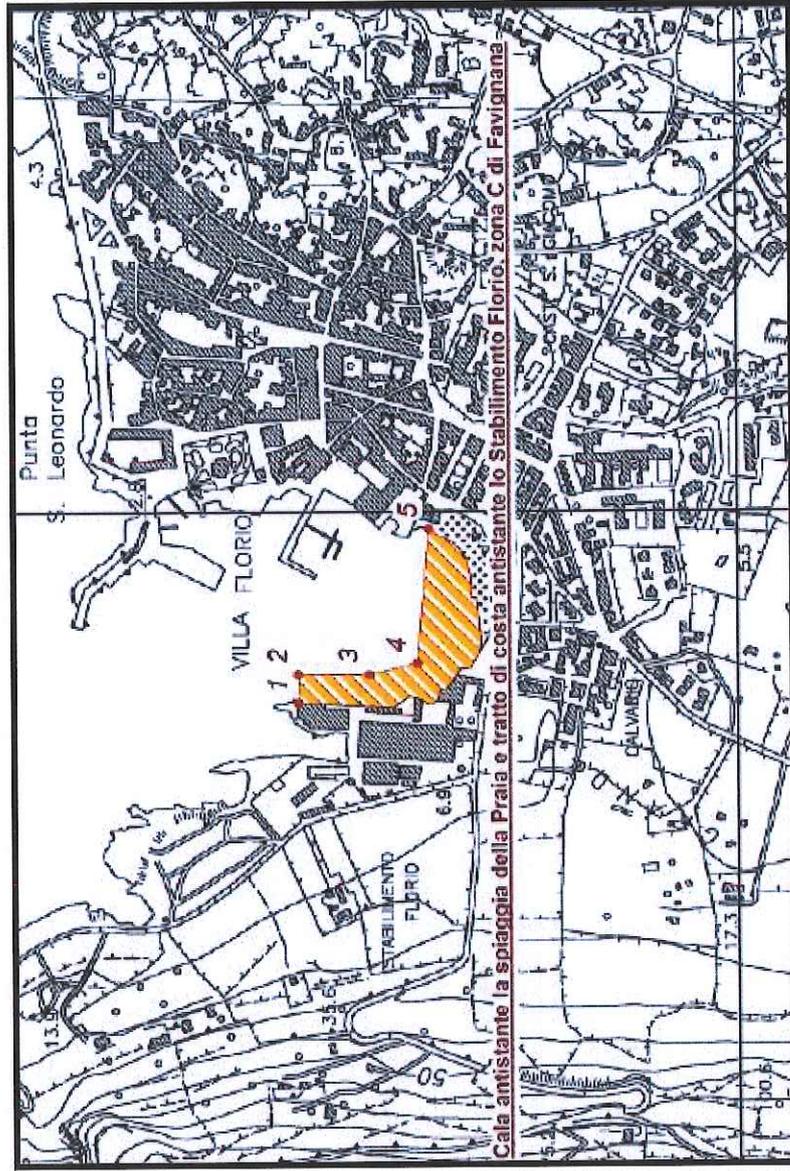
Nella tabella che segue si riporta il quadro economico complessivo dell'intervento, con l'indicazione dei costi per forniture e lavori, e delle somme a disposizione dell'amministrazione (IVA, spese tecniche e imprevisti). Il costo complessivo dell'intervento ammonta quindi ad euro 100.000.

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"



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



area marina protetta

ISOLE EGADI



COMUNE DI FAVIGNANA AREA MARINA PROTETTA "ISOLE EGADI"

Oggetto: PROGETTO PER I LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DEL PORTO DI FAVIGNANA

**MISURA DI COMPENSAZIONE N. 7:
IMPIANTI DI SALVAGUARDIA AMBIENTALE DELLE ACQUE DEL BACINO PORTUALE**

Ubicazione: FAVIGNANA, località MOLO SAN LEONARDO

**Elaborato:
RELAZIONE TECNICA**

Il Direttore dell'AMP:
Dott. Salvatore Livreri Console



Progettista:
Arch. Vincenza Messina



PROGETTO PER I LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DEL PORTO DI FAVIGNANA

MISURA DI COMPENSAZIONE N. 7

Impianti di salvaguardia ambientale delle acque del bacino portuale

RELAZIONE TECNICA

PREMESSA

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, 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 a 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 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 mt s.l.m.m. Eliminazione della copertura arcuata (quota massima h= 7.15 mt s.l.m.m.).

Riepilogo delle misure di compensazione				
MISURA DI COMPENSAZIONE	DESCRIZIONE DELLA MISURA	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	TEMPI DI ATTUAZIONE	COSTI
N.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	—
N.2	Implementazione dei dissuasori antistrascico	Fornitura e posa in opera di n. 40 dissuasori antistrascico	6 mesi	€ 132.000
N.3	Implementazione dei campi ormeggio	Realizzazione di n. 6 campi ormeggio per la nautica da diporto, con sistemi di ritenzione al fondale tipo “Manta – Ray”	6 mesi	€ 199.760
N.4	Ripiantumazione sperimentale della posidonia oceanica	Interventi polta, su circa 2.000 mq di fondale marino, secondo la metodologia sviluppata da ENEA con il progetto “GERIN”	12 mesi	€ 269.400

N.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
N.6	Intervento di recupero ambientale della spiaggia Praia	Rimozione dei manufatti abusivi presenti sull'arenile, delimitazione dello specchio acqueo antistante la spiaggia dal bacino portuale.	1 anno	€ 100.000
N.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 olii 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. 7: Impianti di salvaguardia ambientale delle acque del bacino portuale.

IMPIANTI DI SALVAGUARDIA AMBIENTALE DELLE ACQUE DEL BACINO PORTUALE: DESCRIZIONE INTERVENTO E FINALITA'

La misura di compensazione "Impianti di salvaguardia ambientale delle acque del bacino portuale" prevede la realizzazione di un impianto per il recupero delle acque nere e di sentina delle imbarcazioni e la realizzazione di un'isola ecologica per il conferimento di batterie e oli esausti.

L'obiettivo dell'intervento è quello di compensare l'impatto dell'opera sulla qualità delle acque del bacino portuale; infatti, la realizzazione della nuova diga, a partire dal momento della collocazione in opera dei cassoni cellulari, provocherà un minore ricambio idrico all'interno del bacino oltre ad un ampliamento dello stesso rispetto alle dimensioni attuali.

Si prevede, quindi, di realizzare, oltre all'impianto per la raccolta degli oli e delle acque di prima pioggia provenienti dal piazzale a ridosso della nuova banchina di attracco dei traghetti già previsto in progetto, un sistema di raccolta delle acque nere e di sentina delle imbarcazioni di diporto.

Oltre a tale intervento si propone di realizzare un'isola ecologica dove posizionare i contenitori per la raccolta degli oli esausti, delle batterie usate e filtri sporchi.

In questo modo si intende sottrarre allo sversamento in mare potenziali forme di inquinamento, rappresentate dagli oli e dalle acque nere e di sentine, con conseguente contaminazione delle acque del bacino portuale.

UBICAZIONE DELL'IMPIANTO

L'area destinata ad ospitare la torretta di aspirazione dei liquami, la stazione fissa per la raccolta ed il trattamento delle acque (nere e di sentina) e l'isola ecologica si trova ubicata all'interno del porto di Favignana, sul molo San Leonardo, in prossimità dell'area in cui sono presenti altre strutture che offrono servizi specifici alle imbarcazioni.

Tutte le opere previste in progetto sono collocate al bordo del molo, in modo da favorire la facilità d'uso alle imbarcazioni richiedenti il servizio.

La tubatura in uscita dalla stazione fissa, che si collega alla stazione di sollevamento, presente all'interno dell'area portuale, è realizzata mediante canalizzazione sotterranea posta parallelamente al bordo del molo.

I reflui chiarificati sono convogliati all'interno di un pozzetto, collocato in prossimità dell'area interessata, in cui sono ubicate due pompe di sollevamento ad immersione che permettono di immettere le acque nella rete fognaria cittadina.

DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI TRATTAMENTO ACQUE NERE E DI SENTINA

Le acque di sentina e le acque nere sono raccolte direttamente dalle unità nautiche che attraccano al molo in cui è ubicato l'impianto di trattamento. Gli aspiratori della torretta sono collegati alle valvole di scarico presenti sullo scafo dei natanti mediante appositi tubi, diversificati in base al tipo di liquido da trattare.

Alla stazione di trattamento arrivano due tubature, una per ogni tipologia di reflui aspirata, in modo da evitare commistioni e contaminazioni tra i flussi ed inviare ciascuno di essi al trattamento appropriato. In uscita si ha un solo tubo, in quanto i liquami trattati sono assimilati alle acque nere e possono essere inviati alla rete fognaria cittadina.

L'impianto di trattamento è composto dai seguenti elementi:

- 1) una stazione fissa, ingombro stimato mt 2.00*4,00 – h mt 2,40, costituita dai macchinari necessaria al trattamento dei liquami;
- 2) una torretta di aspirazione, ingombro stimato mt 0.80*0.40 – h mt 1.00, fissata lungo il bordo del molo, in modo da prelevare i reflui direttamente dalle unità nautiche richiedenti il servizio;
- 3) tubatura di collegamento tra torretta di aspirazione e stazione fissa;
- 4) tubatura di collegamento tra stazione fissa e stazione di sollevamento, collocata in area portuale, consente il collegamento con la rete fognaria cittadina;

Il flusso in entrata è costituito dalle acque nere e dalle acque di sentina, in uscita si hanno acque nere che, attraverso la stazione di sollevamento, sono scaricate nella rete fognaria cittadina. Durante il trattamento di chiarificazione vengono prodotti fanghi da eliminare in seguito mediante pompaggio.

I reflui da trattare sono aspirati mediante bocchettoni montati sulla torretta di aspirazione e inviati direttamente all'impianto di trattamento.

Il materiale di risulta della stazione fissa di trattamento è costituito dal sedimento oleoso depositato al termine della chiarificazione delle acque di sentina, in piccola quantità, poiché la frazione oleosa nei reflui aspirati è generalmente inferiore al 10%.

DESCRIZIONE SISTEMA DI SCHERMATURA

Il progetto ha l'obiettivo di migliorare il decoro estetico dell'impianto di trattamento delle acque nere e di sentina, senza alcun intervento strutturale ad eccezione dei soli interventi necessari, oggetto del presente progetto.

Le opere che si intende realizzare sono a carattere precario e rimovibili, prediligendo come materiali il legno e l'acciaio inox.

Nell'ambito dell'intervento progettuale sono previste le seguenti opere:

- realizzazione di struttura in acciaio inox AISI 316 (telaio) e listelli in legno lamellare, di colore bianco, avente tre differenti corpi dove sono ubicati la stazione fissa dell'impianto di trattamento e l'isola ecologia. Le strutture hanno una conformazione planimetrica prevalentemente rettangolare, la cui superficie lorda complessiva è pari a mq 15.

La struttura portante è costituita da pilastri, dimensione cm 8*8, in acciaio INOX AISI 316, fissati al suolo attraverso l'utilizzo di piastre di ancoraggio e bulloneria varia.

La copertura, prevista esclusivamente per l'alloggio della stazione fissa e dell'isola ecologica, in cui sono ubicati i contenitori per la raccolta delle batterie usate e oli esausti, è realizzata con pannello in acciaio.

Tutti i prospetti sono completati da listelli in legno lamellare di colore bianco, H - 15 cm – spessore 5 cm, opportunamente distanziati.

IL DIRETTORE DELL'AMP

Dott. Salvatore Livreri Console

PROGETTISTA

Arch. Vincenza Messina



area marina protetta

ISOLE EGADI



ENTE GESTORE
COMUNE DI FAVIGNANA
ISOLE EGADI



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

COMUNE DI FAVIGNANA AREA MARINA PROTETTA "ISOLE EGADI"

Oggetto: PROGETTO PER I LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DEL PORTO DI FAVIGNANA

**MISURA DI COMPENSAZIONE N. 7:
IMPIANTI DI SALVAGUARDIA AMBIENTALE DELLE ACQUE DEL BACINO PORTUALE**

Ubicazione: FAVIGNANA, località MOLO SAN LEONARDO

**Elaborato:
RELAZIONE PAESAGGISTICA**

Il Direttore dell'AMP:
Dott. Salvatore Livreri Console



Progettista:
Arch. Vincenza Messina



Schema della relazione paesaggistica ai sensi dell'art. 3 del D.C.P.M. 12 dicembre 2005 approvato dall'Osservatorio Regionale per la qualità del Paesaggio nella seduta del 13.07.2006

SCHEDA PER LA PRESENTAZIONE DELLA RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA PER LE OPERE IL CUI IMPATTO PAESAGGISTICO È VALUTATO MEDIANTE UNA DOCUMENTAZIONE SEMPLIFICATA.

COMUNE DI FAVIGNANA

AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA PER OPERE E/O INTERVENTI IL CUI IMPATTO PAESAGGISTICO È VALUTATO MEDIANTE DOCUMENTAZIONE SEMPLIFICATA. (1)

1. RICHIEDENTE: AREA MARINA PROTETTA ISOLE EGADI

← persona fisica

← società

← impresa

- **ente**

2. TIPOLOGIA DELL'OPERA E/O DELL'INTERVENTO (3)

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, 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.

Tali impatti non sono sostanzialmente mitigabili senza ridurre le dimensioni dell'opera e pertanto 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 una serie di misure di mitigazione e di compensazione, atte a ridurre gli effetti negativi dell'opera nel suo insieme.

La misura di compensazione n. 7 (oggetto del presente progetto) "**Impianti di salvaguardia ambientale delle acque del bacino portuale**" prevede la realizzazione di un impianto per il recupero delle acque nere e di sentina delle imbarcazioni e la realizzazione di un'isola ecologica per il conferimento di batterie e oli esausti.

L'obiettivo dell'intervento è quello di compensare l'impatto dell'opera sulla qualità delle acque del bacino portuale; infatti, la realizzazione della nuova diga, a partire dal momento della collocazione in opera dei cassoni cellulari, provocherà un minore ricambio idrico all'interno del bacino oltre ad un ampliamento dello stesso rispetto alle dimensioni attuali.

Si prevede, quindi, di realizzare, oltre all'impianto per la raccolta degli oli e delle acque di prima pioggia provenienti dal piazzale a ridosso della nuova banchina di attracco dei traghetti già previsto in progetto, un sistema di raccolta delle acque nere e di sentina delle imbarcazioni di diporto.

Oltre a tale intervento si propone di realizzare un'isola ecologica dove posizionare i contenitori per la raccolta degli oli esausti, delle batterie usate e filtri sporchi.

In questo modo si intende sottrarre allo sversamento in mare potenziali forme di inquinamento, rappresentate dagli oli e dalle acque nere e di sentine, con conseguente contaminazione delle acque del bacino portuale.

Le acque di sentina e le acque nere sono raccolte direttamente dalle unità nautiche che attraccano al molo in cui è ubicato l'impianto di trattamento. Gli aspiratori della torretta sono collegati alle valvole di scarico presenti sullo scafo dei natanti mediante appositi tubi, diversificati in base al tipo di liquido da trattare.

Alla stazione di trattamento arrivano due tubature, una per ogni tipologia di reflui aspirata, in modo da evitare commistioni e contaminazioni tra i flussi ed inviare ciascuno di essi al trattamento appropriato. In uscita si ha un solo tubo, in quanto

i liquami trattati sono assimilati alle acque nere e possono essere inviati alla rete fognaria cittadina.

L'impianto di trattamento è composto dai seguenti elementi:

1. una stazione fissa, ingombro stimato mt 2.00*4,00 – h mt 2,40, costituita dai macchinari necessaria al trattamento dei liquami;
2. una torretta di aspirazione, ingombro stimato mt 0.80*0.40 – h mt 1.00, fissata lungo il bordo del molo, in modo da prelevare i reflui direttamente dalle unità nautiche richiedenti il servizio;
3. tubatura di collegamento tra torretta di aspirazione e stazione fissa;
4. tubatura di collegamento tra stazione fissa e stazione di sollevamento, collocata in area portuale, consente il collegamento con la rete fognaria cittadina.

3. OPERA CORRELATA A:

- ← edificio
- ← area di pertinenza o intorno dell'edificio
- ← lotto di terreno
- ← strade
- ← corsi d'acqua
- **territorio aperto**

4. CARATTERE DELL'INTERVENTO:

- ← temporaneo o stagionale
- **permanente**
 - a) fisso
 - b) rimovibile**

5.a DESTINAZIONE D'USO del manufatto esistente o dell'area interessata (se edificio o area di pertinenza)

- ← residenziale
- ← ricettiva/turistica
- ← industriale/artigianale
- ← agricolo

- **commerciale/direzionale**

5.b USO ATTUALE DEL SUOLO (se lotto di terreno)

- ← urbano
- ← agricolo
- ← boscato
- ← naturale non coltivato

6. CONTESTO PAESAGGISTICO DELL'INTERVENTO E/O DELL'OPERA:

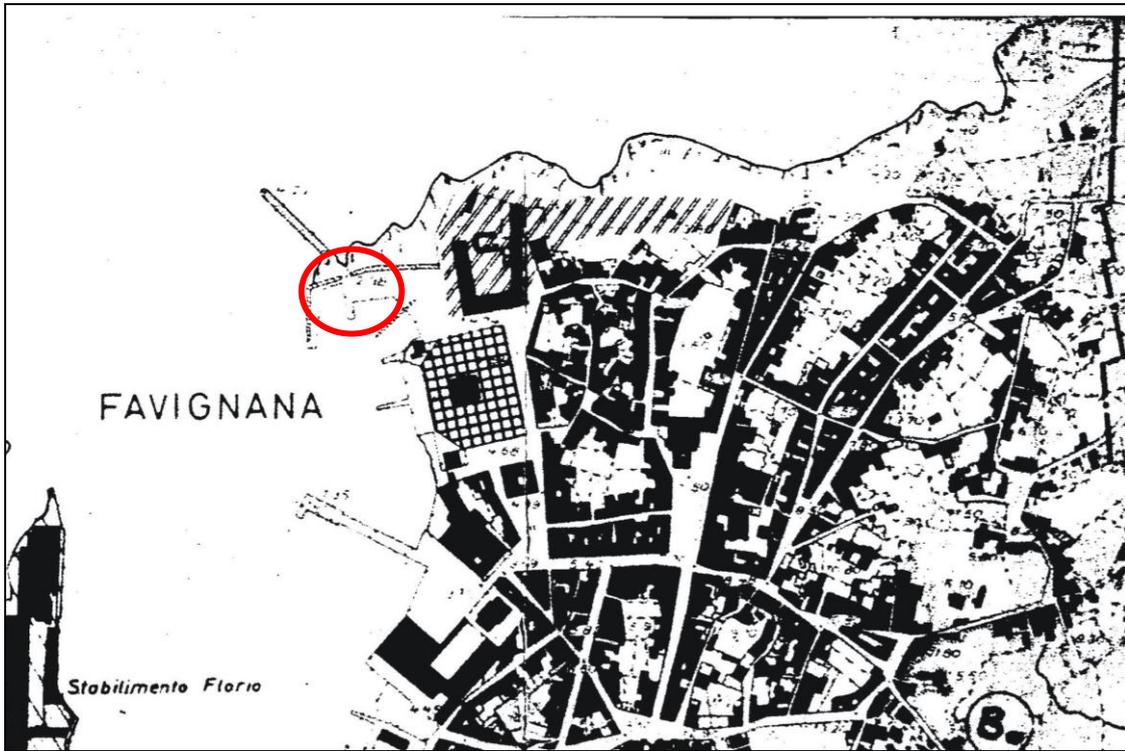
<input checked="" type="checkbox"/>	insediamento urbano	<input type="checkbox"/>	centro storico
		<input checked="" type="checkbox"/>	area limitrofa al centro storico
		<input type="checkbox"/>	area di edificazione recente
		<input type="checkbox"/>	area di margine urbano
<input type="checkbox"/>	insediamento rurale	<input type="checkbox"/>	nucleo storico
		<input type="checkbox"/>	area limitrofa al nucleo storico
		<input type="checkbox"/>	area di margine
		<input type="checkbox"/>	casa sparsa
<input type="checkbox"/>	territorio rurale		<i>(descrivere i principali ordinamenti colturali)</i>
<input type="checkbox"/>	area naturale		<i>(indicare la tipologia)</i>

7. MORFOLOGIA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO:

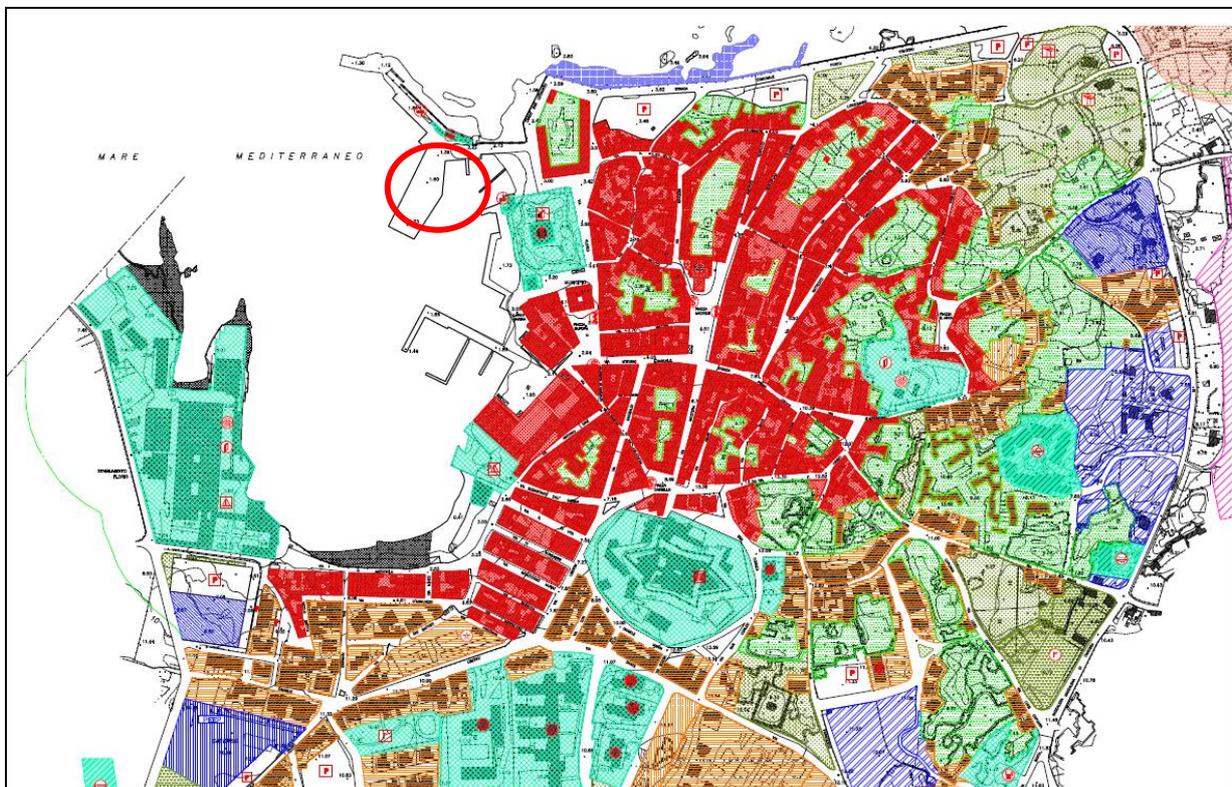
- **costa (bassa/alta)**
- ← ambito lacustre/vallivo
- ← pianura
- ← versante (collinare/montano)
- ← altopiano
- ← promontorio
- ← piana valliva (montana/collinare)
- ← terrazzamento
- ← crinale

8. UBICAZIONE DELL'OPERA E/O DELL'INTERVENTO:

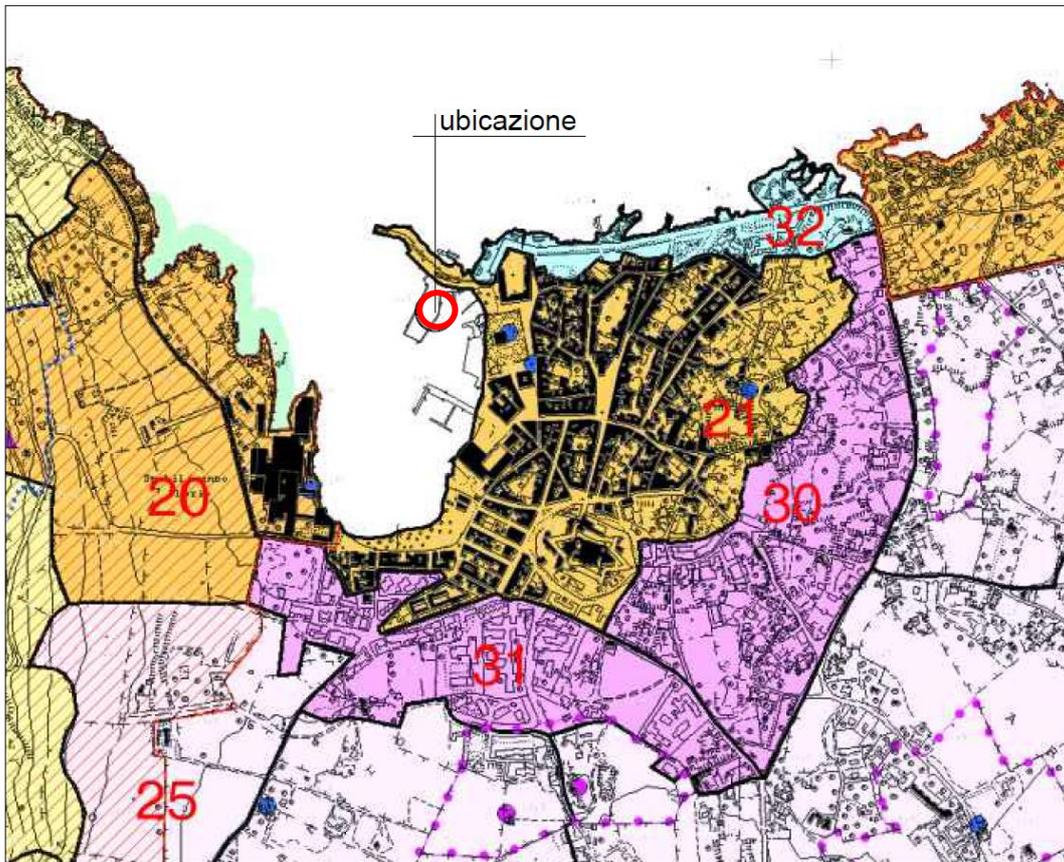
c) PIANO DI FABBRICAZIONE (stralcio)- ZONA B



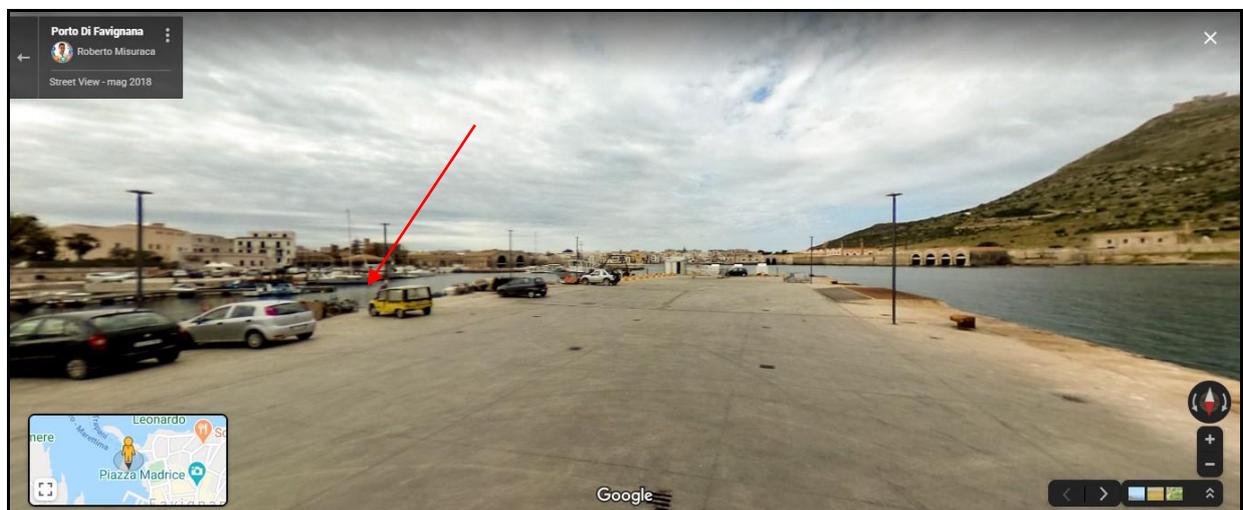
c) PIANO REGOLATORE GENERALE (stralcio)

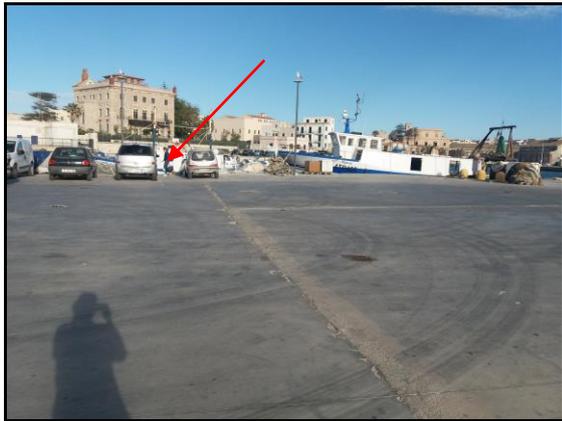


d) PIANO TERRITORIALE PAESAGGISTICO (stralcio)



9. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA





10a. ESTREMI DEL PROVVEDIMENTO DICHIARATIVO DEL NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO (artt. 136, 141, 157 D.lgs 42/04):

Favignana è stata dichiarata SIC (sito di interesse comunitario) e ZPS (zona protezione speciale) dalla Comunità Europea ed è inoltre soggetta a vincolo paesaggistico, diversificato nei vari ambiti territoriali; vi sono una serie di peculiarità locali che appongono severi limiti alle attività compatibili con il territorio (siti archeologici, cave di tufo, linea di costa, elementi di valore storico architettonico). Favignana è, inoltre, Area Marina Protetta insieme a tutto l'arcipelago. Tutti questi aspetti sono contemplati nel PTP (Piano Territoriale Paesistico) di cui il Comune di Favignana è dotato dal 2004, che divide l'intero territorio comunale in ambiti soggetti a diversi gradi di tutela.

Gli ambiti sono suddivisi in tre categorie:

- 1) Ambiti di conservazione (area di tutela integrata ed orientata)
- 2) Ambiti di trasformazione (paesaggi agrari ed urbani)
- 3) Ambiti di recupero ambientale e paesistico (paesaggi degradati)

10b. PRESENZA DI AREE TUTELATE PER LEGGE (art. 142 del D.lgs 42/04):

L'intervento ricade in aree tutelate da leggi e norme dal d. Lgs. 42/04:

- comma 1.a) territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia.

11. NOTE DESCRITTIVE DELLO STATO ATTUALE DELL'IMMOBILE O DELL'AREA TUTELATA:

.....
.....

12. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO E DELLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA

DESCRIZIONE SISTEMA DI SCHERMATURA

Il progetto ha l'obiettivo di migliorare il decoro estetico dell'impianto di trattamento delle acque nere e di sentina, senza alcun intervento strutturale ad eccezione dei soli interventi necessari, oggetto del presente progetto.

Le opere che si intende realizzare sono a carattere precario e rimovibili, prediligendo come materiali il legno e l'acciaio inox.

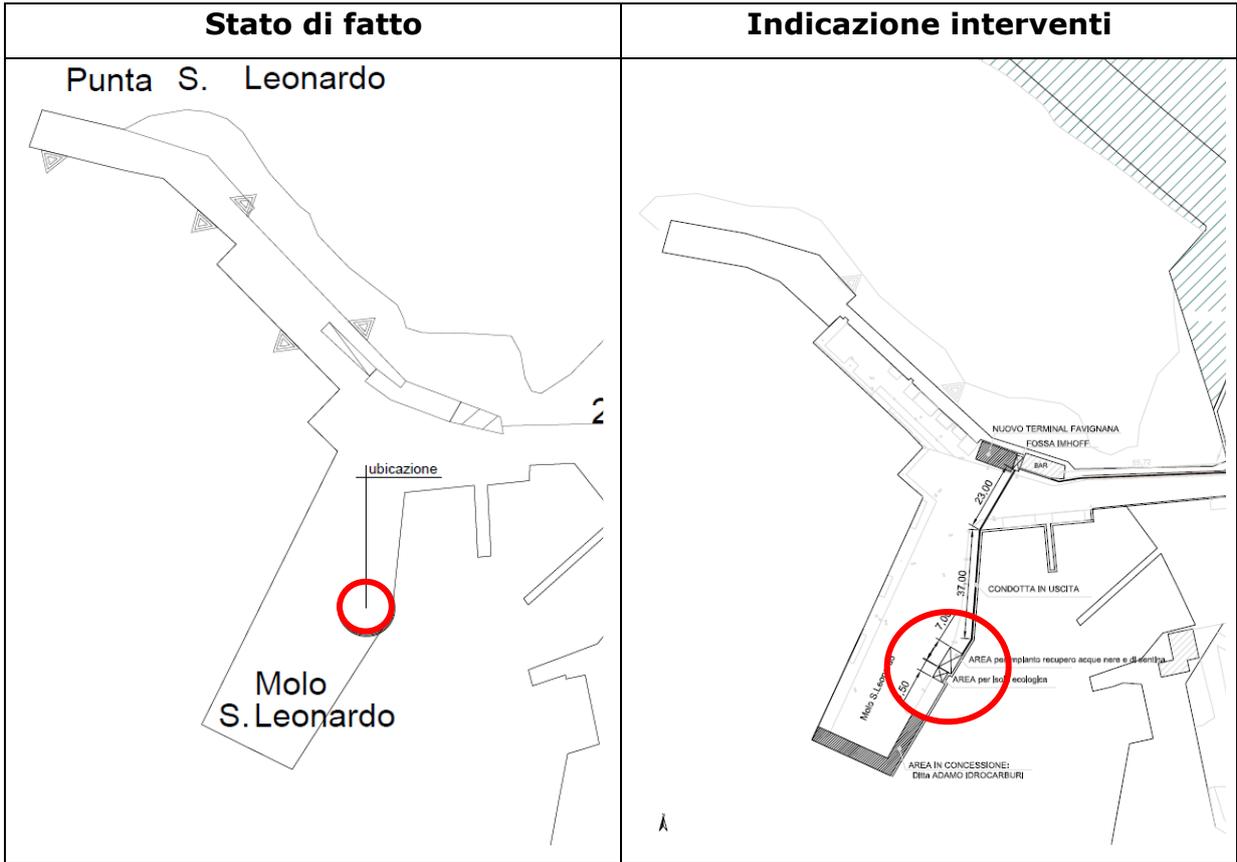
Nell'ambito dell'intervento progettuale sono previste le seguenti opere:

- realizzazione di struttura in acciaio inox AISI 316 (telaio) e listelli in legno lamellare, di colore bianco, avente tre differenti corpi dove sono ubicati la stazione fissa dell'impianto di trattamento e l'isola ecologia.

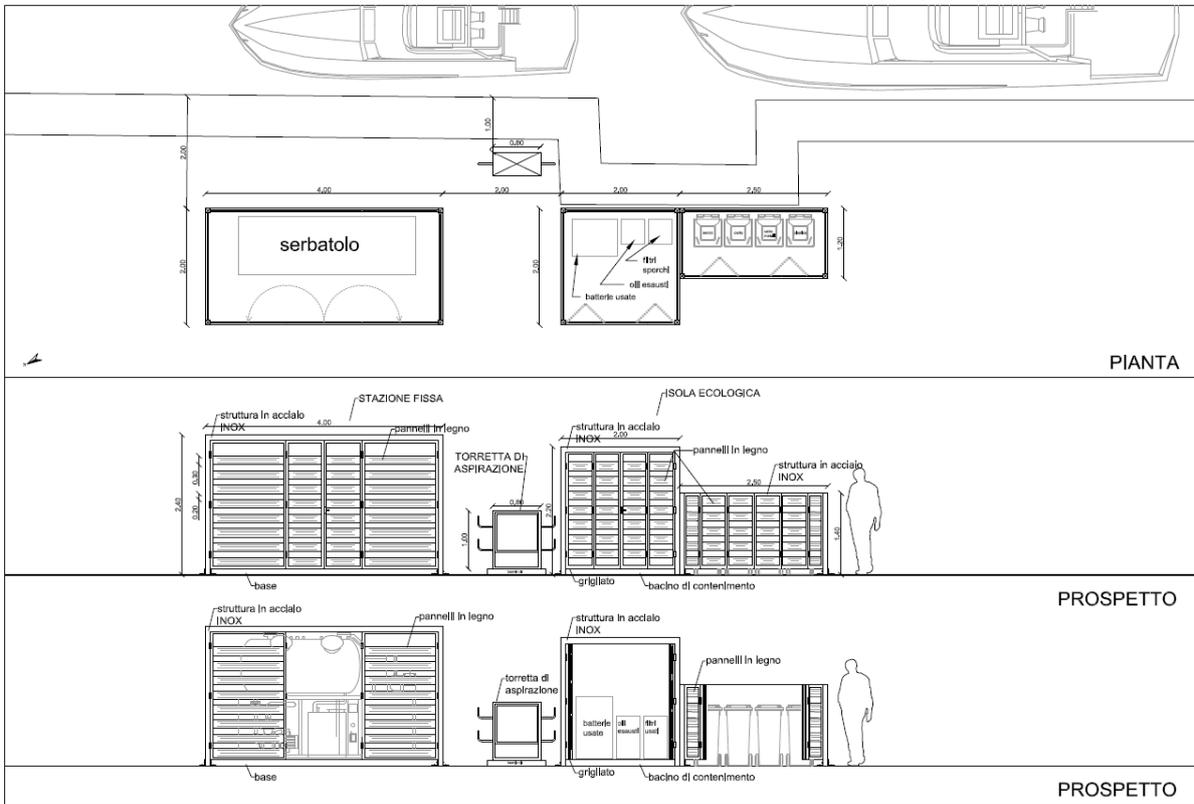
Le strutture hanno una conformazione planimetrica prevalentemente rettangolare, la cui superficie lorda complessiva è pari a mq 15.

La struttura portante è costituita da pilastri, dimensione cm 8*8, in acciaio INOX AISI 316, fissati al suolo attraverso l'utilizzo di piastre di ancoraggio e bulloneria varia.

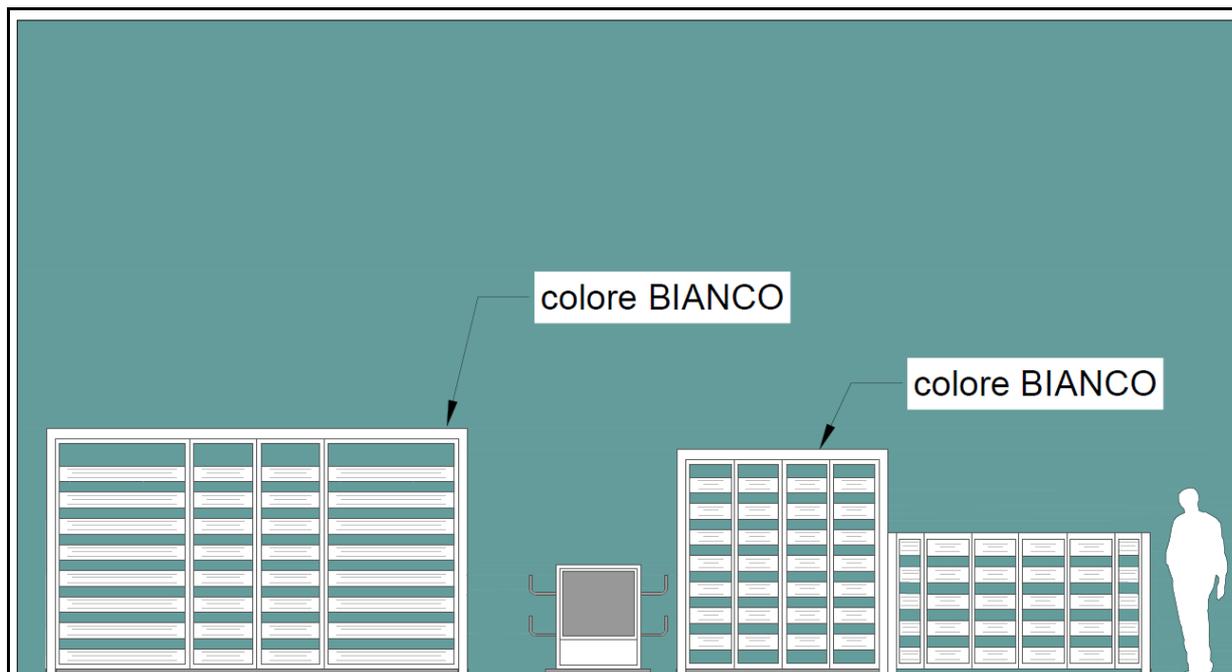
La copertura, prevista esclusivamente per l'alloggio della stazione fissa e dell'isola ecologica, in cui sono ubicati i contenitori per la raccolta delle batterie usate e oli esausti, è realizzata con pannello in acciaio. Tutti i prospetti sono completati da listelli in legno lamellare di colore bianco, H - 15 cm - spessore 5 cm, opportunamente distanziati.



Progetto architettonico



Progetto architettonico



13. EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA:

Le opere previste nel presente progetto, sono ubicate in area portuale, in posizione marginale, in modo da non creare ostacolo alla visuale e allo stesso tempo non risulta particolarmente impattanti nel contesto in cui sono inseriti.



14. MITIGAZIONE DELL'IMPATTO DELL'INTERVENITO (7):

Intervento minore in grado di non alterare lo stato dei luoghi.

Firma del Richiedente

Firma del Progettista dell'intervento

15. MOTIVAZIONE DEL RILASCIO O DEL DINIEGO DELL'AUTORIZZAZIONE ED EVENTUALI PRESCRIZIONI DA PARTE DELLA SOPRINTENDENZA COMPETENTE

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Firma del Dirigente del Servizio della Soprintendenza

Visto del Soprintendente.....



area marina protetta

ISOLE EGADI



Oggetto: PROGETTO PER I LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DEL PORTO DI FAVIGNANA - MISURA DI COMPENSAZIONE N. 7: Impianti di salvaguardia ambientale delle acque del bacino portuale

QUADRO ECONOMICO

A	IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI	€	154.702,66
A.1	Importo lavori soggetto a ribasso	€	150.061,58
A.2	Oneri speciali sicurezza	€	4.641,08
	TOTALE COMPLESSIVO (A)	€	154.702,66

IL DIRETTORE DELL'AMP

Dott. Salvatore Livatone





area marina protetta

ISOLE EGADI



Prot. AMP/U/ 1167 del 18/ 06 / 2020

trasmessa mezzo PEC

SOPRINTENDENZA PER I BB.CC.AA. di TRAPANI
Via Garibaldi, 93 – 91100 Trapani
PEC: sopritp@certmail.regione.sicilia.it

Funzionario incaricato: Arch. Roberto Monticciolo
mail: roberto.monticciolo@regione.sicilia.it

Oggetto: PROGETTO PER I LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DEL PORTO DI FAVIGNANA - MISURA DI COMPENSAZIONE N. 7: Impianti di salvaguardia ambientale delle acque del bacino portuale

Il sottoscritto **Dott. Salvatore Livreri Console**, in qualità di Direttore dell'Area Marina Protetta Isole Egadi, al fine di ottenere l'autorizzazione paesaggistica relativa al progetto de quo, con la presente:

TRASMETTE

Progetto architettonico composto dai seguenti elaborati:

TAV. 1: INQUADRAMENTO TERRITORIALE

TAV. 2: STATO DI FATTO

TAV. 3: INDICAZIONE INTERVENTI

TAV. 4: PROGETTO ARCHITETTONICO

TAV. 5: PROGETTO ARCHITETTONICO

TAV.6: FOTO INSERIMENTO

RELAZIONE TECNICA

RELAZIONE PAESAGGISTICA SEMPLIFICATA (ai sensi dell'art. 3 del D.C.P.M. del 12 Dicembre 2005)

Auspucando in un esito positivo alla richiesta formulata, rimanendo a disposizione per eventuali chiarimenti, con l'occasione si porgono cordiali saluti.

Il Direttore dell'A.M.P. "Isole Egadi"
f.to Dott. Salvatore Livreri Console



Regione Siciliana
Assessorato dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana
Dipartimento dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana
www.regione.sicilia.it/beniculturali
Posta certificata del Dipartimento:
dipartimento.beni.culturali@certmail.regione.sicilia.it

Soprintendenza per i Beni Culturali e Ambientali di Trapani

via Garibaldi, 93 - 91100 Trapani
tel. 0923-808111 – fax 0923-23423
www.regione.sicilia.it/beniculturali/soprintp
Posta certificata della Soprintendenza:
sopritp@certmail.regione.sicilia.it

Partita
Iva 02711070827
Codice Fiscale 80012000826

Conoscenza, Tutela e Valorizzazione dei Beni Culturali e Paesaggistici
via Garibaldi, 93 - 91100 Trapani

U.O. 3 – Sezione per i Beni Paesaggistici e Demoetnoantropologici
tel. 0923 – 808218 / 808221
sopritp.uo3@regione.sicilia.it

Rif. nota: Prot. n. _____ del _____

Trapani Prot. n. **8285** del **- 3 LUG. 2020**

Allegati n. _____

Posizione **PP. UU. IX – 4108**

Oggetto: Comune di **FAVIGNANA** – Loc. Porto di Favignana – Autorizzazione Paesaggistica per i lavori di messa in sicurezza del Porto, misura di compensazione n°7, impianti di salvaguardia ambientale delle acque del bacino portuale - Ditta richiedente: **AREA MARINA PROTETTA ISOLE EGADI**.

Foglio 32 – P.IIa 321

TRASMISSIONE MEZZO PEC All' **AREA MARINA PROTETTA ISOLE EGADI**
Piazza Europa 3
91023 – FAVIGNANA
ampisoleegadi@pec.ampisoleegadi.it

Al **COMUNE di FAVIGNANA**
IV Settore – Assetto e Utilizzo del Territorio
FAVIGNANA (TP)
comune.favignana.tp@postecert.it

VISTO l'art. 136 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, approvato con Decreto Legislativo 22/01/2004, n. 42, pubblicato nel Supplemento Ordinario N° 28/L alla G.U. n° 45 del 24/02/2004 e successive modifiche ed integrazioni;

VISTO il D. A. del 10/08/1991 n. 2677 (G.U.R.S. n. 53 del 16/11/1991) con il quale è stato sottoposto a vincolo di notevole interesse pubblico tutto il territorio del Comune di Favignana;

VISTO il D. A. n. 99 del 23/01/2013 (G.U.R.S. n. 11 del 01/03/2013 – Supplemento ordinario n. 1) di approvazione del **Piano Territoriale Paesistico delle Isole Egadi**;

Questa Soprintendenza, **fatti salvi diritti di terzi e tutte le vigenti norme in materia urbanistico-edilizia**, in esito alla nota sopra distinta, **AUTORIZZA** l'esecuzione delle opere di cui all'accluso progetto, ai sensi dell'art. 146 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, in quanto compatibili rispetto ai valori paesaggistici dell'area tutelata

Tale progetto dovrà essere realizzato nei particolari, nelle quote e nelle dimensioni conformemente ai grafici approvati e al presente provvedimento.

Ogni eventuale variante dovrà essere preventivamente autorizzata dalla Soprintendenza, per non incorrere nelle sanzioni previste a carico dei trasgressori dall'art. 167 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

Ai sensi dell'art. 146, comma 4 e s.m.i. del predetto Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, la presente autorizzazione paesaggistica costituisce atto autonomo e presupposto rispetto al permesso di costruire o agli altri titoli legittimanti l'intervento urbanistico-edilizio e, in forza del medesimo comma, è valida per un periodo di cinque anni scaduto il quale l'esecuzione dei

progettati lavori deve essere sottoposta a nuova autorizzazione. Qualora i lavori siano iniziati nel quinquennio di efficacia dell'autorizzazione, questi possono essere conclusi entro e non oltre l'anno successivo la scadenza del quinquennio medesimo. La validità della presente autorizzazione decorre dal giorno in cui acquista efficacia il titolo edilizio eventualmente necessario per la realizzazione dell'intervento.

Avverso il presente provvedimento può essere proposto, entro trenta giorni dalla data di ricezione dello stesso, ricorso gerarchico all'Assessorato Regionale dei Beni Culturali ed Ambientali e della P.I., ai sensi del D.P.R. 1199/71, ovvero ricorso giurisdizionale entro il termine di sessanta giorni.

La Ditta ha l'obbligo di comunicare la data di inizio e fine lavori allegando, a quest'ultima, una dichiarazione con la quale il Direttore dei Lavori asseveri la conformità delle opere realizzate al presente provvedimento.

Questo ufficio, si riserva inoltre, qualora lo ritenga necessario, di richiedere eventuale documentazione fotografica.

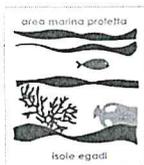
Il Dirigente dell'Unità Operativa
Arch. Girolama FONTANA



Il Soprintendente
Dott. Riccardo GUAZZELLI



Responsabile procedimento	Arch. Girolama Fontana	stanza	33	piano	3°	telefono	0923 808 208	e_mail	soprtp.uo7@regione.sicilia.it
Funzionario incaricato	Arch. Roberto Monticciolo	stanza		piano	3°	telefono	0923 808 211	Durata procedimento:	
Ufficio Relazioni con il Pubblico (URP):	urpsoprtp@regione.sicilia.it	Responsabile:	nome cognome	stanza	piano	tel.			
Orario e giorni ricevimento		Lunedì 10,00 – 13,00 e Mercoledì 15,30 – 17,30							



area marina protetta

ISOLE EGADI



ENTE GESTORE
COMUNE DI FAVIGNANA
ISOLE EGADI



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Oggetto: PROGETTO PER I LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DEL PORTO DI FAVIGNANA - MISURA DI COMPENSAZIONE N. 7: Impianti di salvaguardia ambientale delle acque del bacino portuale

ELENCO PREZZI



IL DIRETTORE DELL'AMP

Don. Salvatore Livreri Console

COMUNE DI FAVIGNANA
AREA MARINA PROTETTA ISOLE EGADI

pag. 1

ELENCO PREZZI

OGGETTO: PROGETTO PER I LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DEL PORTO DI FAVIGNANA
MISURA DI COMPENSAZIONE N:7
IMPIANTI DI SALVAGUARDIA AMBIENTALE DELLE ACQUE DEL BACINO PORTUALE

COMMITTENTE:

Data, 06/07/2020



IL TECNICO

Luciano Temba

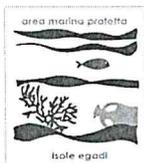
Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 1 01.01.07.004	Scavo a sezione obbligata, eseguito sulle sedi stradali esistenti in ambito urbano anche con uso di radar di superficie per individuazione di sottoservizi, con mezzo meccanico, fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo, dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, compreso e compensato nel prezzo l'onere per il rispetto di costruzioni sotterranee preesistenti da mantenere, condutture o cavi, escluse le armature di qualsiasi tipo, anche a cassa chiusa occorrenti per le pareti, compresi il paleggio e l'accatastamento delle materie lungo il bordo del cavo, gli aggotamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguito con qualsiasi mezzo, 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 oneri per la formazione di recinzioni particolari da computarsi a parte, la riparazione di eventuali sottoservizi danneggiati senza incuria da parte dell'Impresa e certificati dalla D.L. nonché gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previste dal C.S.A. in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 20 N/mm ² e fino a 40 N/mm ² ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm e fino a 50 cm, attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm) fino ai primi 300 m ³ di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza euro (cinquantasei/82)	m ³	56,82
Nr. 2 01.02.03	Compenso addizionale agli scavi a sezione obbligata di cui ai precedenti artt. 1.1.7 e 1.1.8, per il sollevamento delle materie accatastate lungo il bordo del cavo ed il carico sul mezzo di trasporto, con mezzi meccanici, e compreso il trasporto nell'ambito del cantiere. - per ogni m ³ di scavo euro (cinque/48)	m ³	5,48
Nr. 3 01.02.04	Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli artt. 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7 e 1.1.8 con materiali idonei provenienti dagli scavi, accatastati al bordo del cavo, compresi spianamenti, costipazione a strati non superiori a 30 cm, bagnatura e necessari ricarichi ed i movimenti dei materiali per quanto sopra, sia con mezzi meccanici che manuali - per ogni m ³ di materiale costipato euro (quattro/26)	m ³	4,26
Nr. 4 01.02.05.001	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 ed autorizzate dagli organi competenti, e per il ritorno a vuoto. Escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica, da compensarsi a parte. - per ogni m ³ di scavo o demolizione misurato in sito e per ogni chilometro 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 - 1.4.1.2 - 1.4.2.2 - 1.4.3 eseguiti in ambito extraurbano euro (zero/58)	m ³ x km	0,58
Nr. 5 01.02.05.002	idem c.s. ...alle voci: 1.1.4 - 1.1.6 - 1.1.7 - 1.3.4 - 1.4.1.1 - 1.4.2.1 - 1.4.3 - 1.4.4 eseguiti in ambito urbano euro (zero/69)	m ³ x km	0,69
Nr. 6 01.04.01.001	Scarificazione a freddo di pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguita con mezzo idoneo tale da rendere uniforme e ruvida l'intera superficie scarificata, incluso l'onere della messa in cumuli dei materiali di risulta, l'onere della spazzolatura del lavaggio della superficie scarificata e del carico, escluso solo il trasporto a rifiuto, dei materiali predetti. in ambito urbano - per ogni m ² e per i primi 3 cm di spessore o frazione di essi euro (quattro/72)	m ²	4,72
Nr. 7 01.04.03	Irruvimento di superficie stradale in conglomerato bituminoso eseguito con mezzo idoneo compreso l'onere della messa in cumuli e del carico del materiale di risulta, l'onere della spazzolatura del lavaggio della superficie irruvidita, escluso solo il trasporto a discarica del materiale di risulta. - per ogni m ² e per uno spessore medio di 20 mm euro (due/95)	m ²	2,95
Nr. 8 01.04.04	Taglio di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso di qualsiasi spessore per la esecuzione di scavi a sezione obbligata, eseguito con idonee macchine in modo da lasciare integra la pavimentazione circostante dopo l'esecuzione dello scavo e compreso ogni onere e magistero per dare l'opera eseguita a perfetta regola d'arte. - per ogni m di taglio effettuato euro (tre/98)	m	3,98
Nr. 9 03.01.01.007	Conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali, la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura. per opere in fondazione lavori stradali con C 20/25 euro (centocinquantacinque/33)	m ³	155,33
Nr. 10 06.01.02.002	Fondazione stradale eseguita con misto granulometrico avente dimensione massima degli elementi non superiore a 40 mm, passante a 2 mm compreso tra il 20% ed il 40%, passante al setaccio 0,075 mm compreso tra il 4% ed il 10%, granulometria ben assortita, esente da materiale argilloso con l'onere dell'eventuale inumidimento per il raggiungimento dell'umidità ottima e del costipamento fino a raggiungere il 95% della densità AASHO modificata, nonché ogni altro onere occorrente per dare il lavoro completo ed eseguito a perfetta regola d'arte. Misurato a spessore finito dopo costipamento e per distanza dalle cave di prestito fino a 5 km. per strade in ambito urbano euro (trentanove/24)	m ³	39,24
Nr. 11 06.01.03	Fondazione stradale in misto cementato da stendere con vibrofinitrice, con spessori compresi tra 20 e 30 cm, costituito da una miscela (inerti, acqua e cemento) realizzata secondo il CSA, compreso l'onere del successivo spandimento sulla superficie dello strato di una mano di emulsione bituminosa in ragione di 1-2 kg/m ² , compresa la fornitura dei materiali, lavorazione e costipamento dello strato con idonee attrezzature ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte, misurato in opera dopo il costipamento.		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 12 06.01.04.002	<p>euro (novantasei/33)</p> <p>Conglomerato bituminoso per strato di base, di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionato a caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella tabella 3 traffico tipo M e P (extraurbana) e nella tabella 3 traffico tipo M (urbana), della norma C.N.R. B.U. n.° 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di base previsto dal "Catalogo delle Pavimentazioni Stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 3,5 - 4,5 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel corso dello studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare, le seguenti caratteristiche: Stabilità non inferiore a 1000 kg, Rigidezza non inferiore a 300 kg/mm e vuoti residui sui campioni compresi tra 4 e 7 %. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a lenta rottura (con dosaggio di bitume non inferiore a 0,55 kg/m²), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice, le cui dimensioni minime permettano interventi in strade di larghezza non inferiore a 3 m, ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d'arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 1,0 cm in qualsiasi direzione). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 98% di quella determinata nello studio Marshall. per strade in ambito urbano - per ogni m² e per ogni cm di spessore</p> <p>euro (uno/75)</p>	m ³	96,33
Nr. 13 06.01.05.001	<p>Conglomerato bituminoso del tipo chiuso per strato di collegamento (binder), di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionata caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella tabella 5 traffico tipo M e P (extraurbana) e nella tabella 5 traffico tipo M (urbana), della norma C.N.R. B.U. n.° 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di collegamento previsto dal "Catalogo delle Pavimentazioni Stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 4 - 5,5 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel corso dello studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare le seguenti caratteristiche: stabilità non inferiore a 1000 kg, rigidezza non inferiore a 300 kg/mm e vuoti residui sui campioni compresi tra 3 e 7 %. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a rapida rottura (con dosaggio di bitume residuo pari a 0,35-0,40 kg/m²), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice, le cui dimensioni minime permettano interventi in strade di larghezza non inferiore a 3 m, ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d'arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 1,0 cm in qualsiasi direzione). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 98% di quella determinata nello studio Marshall. per strade in ambito extraurbano - per ogni m² e per ogni cm di spessore</p> <p>euro (uno/88)</p>	m ² /cm	1,75
Nr. 14 13.03.14.004	<p>Fornitura e posa in opera di tubazioni in Polietilene ad alta densità per fluidi in pressione PE 100 – PN 10 SDR 17, ad elevata resistenza alla propagazione dell'intaglio, agli effetti di intagli superficiali e di carichi concentrati, tale da rendere i tubi idonei a pose senza scavo, o con scavo senza letto in sabbia. I tubi devono essere atossici e idonei all'adduzione di acqua potabile o da potabilizzare, conformi alla norma UNI EN 12201, rispondenti al DM 06/04/2004 n.ro 174, al DM 21/03/73 per i liquidi alimentari, aventi caratteristiche organolettiche rispondenti al DLgs 02/02/2001 n.ro 31, verificate secondo UNI EN 1622, e prodotti con materia prima al 100% vergine. La documentazione deve riportare i valori, superiori ai minimi di norma al fine di garantire adeguato livello di sicurezza e idoneità all'uso: MRS 10 MPa, OIt (Oxidation Induction time) 50 min, RCP (Rapid Crack Propagation): arresto, SDR11 / 0° / 10,0 bar (Diam 250), 24,0 bar (Diam 500), SCG (Slow Crack Growth) > 5000 h / 80° / 9,2 bar, SDR11, Diam 110 o 125, (PE 100 blu degli strati a speciale performance). Sono compresi: la formazione delle giunzioni e l'esecuzione delle stesse per saldatura di testa o mediante raccordi, da personale qualificato secondo le norme UNI 9737, i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche; il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte; sono esclusi scavo e rinterro. D esterno 90 mm</p> <p>euro (quindici/37)</p>	m	15,37
Nr. 15 13.07.03.002	<p>Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni per fognatura in PVC-U costruite secondo le norme UNI-EN 1401 con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica conforme alle norme UNI-EN 681/1. Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare il codice d'installazione U o UD, la serie corrispondente alla rigidità SN 8 kN/m², il marchio di qualità rilasciato da Ente di Certificazione accreditato secondo UNI- CEI-EN 45011, compresi: i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte escluso la formazione del letto di posa e del rinfiacco con materiale idoneo da compensarsi a parte. D esterno 125 mm; interno 117,6 mm</p> <p>euro (dodici/74)</p>	m	12,74
Nr. 16 13.07.03.003	<p>idem c.s. ...D esterno 160 mm; interno 150,6 mm</p> <p>euro (diciassette/47)</p>	m	17,47
Nr. 17 13.07.04.002	<p>Fornitura, trasporto e posa in opera di curve in PVC-U con anello elastomerico secondo le norme UNI EN 1401 e DIN 19534, compresi e compensati nel prezzo il detto anello e tutti i materiali e magisteri per la posa in opera ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. D esterno 125 mm da 45° a 90°</p> <p>euro (dodici/63)</p>	cad	12,63
Nr. 18 13.07.04.003	<p>idem c.s. ...D esterno 160 mm da 45° a 90°</p> <p>euro (diciotto/07)</p>	cad	18,07
Nr. 19 13.07.04.004	<p>idem c.s. ...D esterno 200 mm da 45° a 90°</p> <p>euro (ventiotto/34)</p>	cad	28,34

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 20 13.07.05.002	Fornitura, trasporto e posa in opera di braghe semplici o a squadra in PVC-U con anello elastomerico secondo le norme UNI EN 1401 e DIN 19534, compresi e compensati nel prezzo il detto anello e tutti i materiali e magisteri per la posa in opera ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. D esterno 125 mm euro (diciotto/66)	cad	18,66
Nr. 21 13.07.05.003	idem c.s. ...D esterno 160 mm euro (ventinove/19)	cad	29,19
Nr. 22 13.07.05.004	idem c.s. ...D esterno 200 mm euro (quarantasette/91)	cad	47,91
Nr. 23 13.08.01	Formazione del letto di posa, rinfiacco e ricoprimento delle tubazioni di qualsiasi genere e diametro, con materiale permeabile arido (sabbia o pietrisco min), proveniente da cava, con elementi di pezzatura non superiori a 30 mm, compresa la fornitura, lo spandimento e la sistemazione nel fondo del cavo del materiale ed il costipamento. euro (ventisei/49)	m³	26,49
Nr. 24 A.P. 01	Fornitura, trasporto e posa di sistema di sollevamentocon elettropompe sommergibili, tipo Flygt DP 3045.181 MT euro (diciottomilanovecentosettantasci/85)	cadauno	18'976,85
Nr. 25 A.P. 02	Fornitura, trasporto e posa in opera di struttura in acciaio inox AISI 316 (telaio) e travetti in legno lamellare trattato in autoclave dimensioni P 15 cm - sp 20 mm - lunghezza mt 4 (circa) euro (ottomilaottocentocinquantauno/89)	a corpo	8'851,89
Nr. 26 A.P.03	Fornitura, trasporto e posa in opera di sistema di trattamento acque nere e di sentina composto da centrale di aspirazione ...colonna... euro (centoottomiladuecentosettantanove/60)	a corpo	108'279,60
Data, 06/07/2020			
Il Tecnico			
			



area marina protetta

ISOLE EGADI



Oggetto: PROGETTO PER I LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DEL PORTO DI FAVIGNANA - MISURA DI COMPENSAZIONE N. 7: Impianti di salvaguardia ambientale delle acque del bacino portuale

COMPUTO METRICO



COMUNE DI FAVIGNANA
AREA MARINA PROTETTA ISOLE EGADI

pag. 1

COMPUTO METRICO

OGGETTO: PROGETTO PER I LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DEL PORTO DI FAVIGNANA
MISURA DI COMPENSAZIONE N:7
IMPIANTI DI SALVAGUARDIA AMBIENTALE DELLE ACQUE DEL BACINO PORTUALE

COMMITTENTE:

Data, 06/07/2020



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							
	LAVORIA MISURA							
1 01.04.04	Taglio di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso di qualsiasi spessore per la esecuzione di scavi a sezione obbligata, eseguito con idonee macchine in modo da la ... o ogni onere e magistero per dare l'opera eseguita a perfetta regola d'arte. - per ogni m di taglio effettuato tratto: stazione fissa - pompe di sollevamento (13+37+27= 77mt) tratto: pompe di sollevamento - condotta fognaria (66+69+65= 200 mt)	1,00 1,00	77,00 200,00	0,400 0,400		30,80 80,00		
	SOMMANO m					110,80	3,98	440,98
2 01.01.07.004	Scavo a sezione obbligata, eseguito sulle sedi stradali esistenti in ambito urbano anche con uso di radar di superficie per individuazione di sottoservizi, co ... eriale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza tratto: stazione fissa - pompe di sollevamento (13+37+27= 77mt) tratto: pompe di sollevamento - condotta fognaria (66+69+65= 200 mt)	1,00 1,00	77,00 200,00	0,400 0,400	0,700 0,700	21,56 56,00		
	SOMMANO m³					77,56	56,82	4'406,96
3 01.02.05.002	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 pa ... demolizioni di cui alle voci: 1.1.4 - 1.1.6 - 1.1.7 - 1.3.4 - 1.4.1.1 - 1.4.2.1 - 1.4.3 - 1.4.4 eseguiti in ambito urbano	15,00 15,00	77,00 200,00	0,400 0,400	0,700 0,700	323,40 840,00		
	SOMMANO m³ x km					1'163,40	0,69	802,75
4 01.02.03	Compenso addizionale agli scavi a sezione obbligata di cui ai precedenti artt. 1.1.7 e 1.1.8, per il sollevamento delle materie accatastate lungo il bordo del cavo ... sul mezzo di trasporto, con mezzi meccanici, e compreso il trasporto nell'ambito del cantiere. - per ogni m³ di scavo	1,00 1,00	77,00 200,00	0,400 0,400	0,700 0,700	21,56 56,00		
	SOMMANO m³					77,56	5,48	425,03
5 03.01.01.007	Conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali, la vibratu ... tarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura. per opere in fondazione lavori stradali con C 20/25	1,00 1,00	77,00 200,00	0,400 0,400	0,100 0,100	3,08 8,00		
	SOMMANO m³					11,08	155,33	1'721,06
6 01.02.04	Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli artt. 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7 e 1.1.8 con materiali idonei provenienti dagli scavi, accatastati al bordo del cavo, compresi spia ... ed i movimenti dei materiali per quanto sopra, sia con mezzi meccanici che manuali - per ogni m³ di materiale costipato		77,00 200,00	0,400 0,400	0,500 0,500	15,40 40,00		
	SOMMANO m³					55,40	4,26	236,00
	A RIPO RTARE							8'032,78

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							8'032,78
7 13.08.01	Formazione del letto di posa, rinfianco e ricoprimento delle tubazioni di qualsiasi genere e diametro, con materiale permeabile arido (sabbia o pietrisco min), provenie ... 30 mm, compresa la fornitura, lo spandimento e la sistemazione nel fondo del cavo del materiale ed il costipamento.		77,00 200,00	0,400 0,400	0,200 0,200	6,16 16,00		
	SOMMANO m³					22,16	26,49	587,02
8 06.01.02.002	Fondazione stradale eseguita con misto granulometrico avente dimensione massima degli elementi non superiore a 40 mm, passante a 2 mm compreso tra il 20% ed il 40%, passante ... urato a spessore finito dopo costipamento e per distanza dalle cave di prestito fino a 5 km. per strade in ambito urbano	1,00 1,00	77,00 200,00	0,400 0,400	0,100 0,100	3,08 8,00		
	SOMMANO m³					11,08	39,24	434,78
9 13.07.03.002	Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni per fognatura in PVC-U costruite secondo le norme UNI-EN 1401 con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastom ... azione del letto di posa e del rinfianco con materiale idoneo da compensarsi a parte. D esterno 125 mm; interno 117,6 mm raccorderia varia					2,00		
	SOMMANO m					2,00	12,74	25,48
10 13.07.03.003	Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni per fognatura in PVC-U costruite secondo le norme UNI-EN 1401 con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastom ... azione del letto di posa e del rinfianco con materiale idoneo da compensarsi a parte. D esterno 160 mm; interno 150,6 mm raccorderia varia					2,00		
	SOMMANO m					2,00	17,47	34,94
11 13.07.04.002	Fornitura, trasporto e posa in opera di curve in PVC-U con anello elastomerico secondo le norme UNI EN 1401 e DIN 19534, compresi e compensati nel prezzo il detto anello ... r la posa in opera ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. D esterno 125 mm da 45° a 90° raccorderia varia					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	12,63	25,26
12 13.07.04.004	Fornitura, trasporto e posa in opera di curve in PVC-U con anello elastomerico secondo le norme UNI EN 1401 e DIN 19534, compresi e compensati nel prezzo il detto anello ... r la posa in opera ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. D esterno 200 mm da 45° a 90°					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	28,34	113,36
13 13.07.05.002	Fornitura, trasporto e posa in opera di braghe semplici o a squadra in PVC-U con anello elastomerico secondo le norme UNI EN 1401 e DIN 19534, compresi e compensati nel prezzo il d ... magisteri per la posa in opera ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. D esterno 125 mm					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	18,66	37,32
	A RIPO RTARE							9'290,94

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							9'290,94
14 13.07.05.004	Fornitura, trasporto e posa in opera di braghe semplici o a squadra in PVC-U con anello elastomerico secondo le norme UNI EN 1401 e DIN 19534, compresi e compensati nel prezzo il d ... magisteri per la posa in opera ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. D esterno 200 mm					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	47,91	95,82
15 13.07.05.003	Fornitura, trasporto e posa in opera di braghe semplici o a squadra in PVC-U con anello elastomerico secondo le norme UNI EN 1401 e DIN 19534, compresi e compensati nel prezzo il d ... magisteri per la posa in opera ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. D esterno 160 mm					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	29,19	58,38
16 A.P. 01	Fornitura, trasporto e posa di sistema di sollevamentocon elettropompe sommergibili, tipo Flygt DP 3045.181 MT					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	18'976,85	18'976,85
17 13.03.14.004	Fornitura e posa in opera di tubazioni in Polietilene ad alta densità per fluidi in pressione PE 100 – PN 10 SDR 17, ad elevata resistenza alla propagazione dell'intaglio, agli eff ... nere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte; sono esclusi scavo e rinterro. D esterno 90 mm	1,00 1,00	77,00 200,00			77,00 200,00		
	SOMMANO m					277,00	15,37	4'257,49
18 06.01.04.002	Conglomerato bituminoso per strato di base, di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (stra ... 98% di quella determinata nello studio Marshall. per strade in ambito urbano - per ogni m² e per ogni cm di spessore	1,00	200,00	0,600	3,000	360,00		
	SOMMANO m²/cm					360,00	1,75	630,00
19 06.01.05.001	Conglomerato bituminoso del tipo chiuso per strato di collegamento (binder), di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del C ... % di quella determinata nello studio Marshall. per strade in ambito extraurbano - per ogni m² e per ogni cm di spessore	1,00	200,00	0,600	10,000	1'200,00		
	SOMMANO m²/cm					1'200,00	1,88	2'256,00
20 01.04.01.001	Scarificazione a freddo di pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguita con mezzo idoneo tale da rendere uniforme e ruvida l'intera superficie scarificata, inclus ... orto a rifiuto, dei materiali predetti. in ambito urbano - per ogni m² e per i primi 3 cm di spessore o frazione di essi	1,00	200,00	0,600		120,00		
	SOMMANO m²					120,00	4,72	566,40
21	trasporto di materie, provenienti da scavi – demolizioni, a rifiuto alle							
	A RIPO RTARE							36'131,88

COMMITTENTE:



area marina protetta

ISOLE EGADI



Oggetto: PROGETTO PER I LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DEL PORTO DI FAVIGNANA - MISURA DI COMPENSAZIONE N. 7: Impianti di salvaguardia ambientale delle acque del bacino portuale

ANALISI PREZZO: A.P. 03

Descrizione:

1. CENTRALE DI ASPIRAZIONE E TRATTAMENTO ACQUE NERE E DISOLEATORE ACQUE DI SENTINA

Fornitura, trasporto e posa in opera, di una centrale per l'aspirazione delle acque nere e per l'aspirazione e trattamento delle acque di sentina, composto da un serbatoio di accumulo mantenuto costantemente in depressione da una pompa del vuoto; detto serbatoio è diviso in due compartimenti stagni per il ricevimento delle acque nere e delle acque di sentina provenienti dalle imbarcazioni. **I due serbatoi, con volume rispettivamente di 500lt acque nere e 500lt acque di sentina, attraverso 2 distinte reti di tubazione sottovuoto, posate a norma e sicure in caso di rottura accidentale, sono comunicanti con la colonnina installata sul ciglio della banchina.**

Le imbarcazioni attraverso una manichetta flessibile normalmente ricoverata sulle colonnine possono aspirare le acque nere e le acque di sentina trasferendole così alla centrale di raccolta. Le acque nere, una volta raccolte all'interno del serbatoio completo di pompa di rilancio ad alta prevalenza vengono rilanciate direttamente al collettore fognario comunale.

Le acque di sentina vengono trasferite automaticamente ad un separatore acque di sentina ad alto potere depurante esterno all'impianto, in grado di scaricare acqua depurata con meno di 5ppm di oli minerali.

Le acque depurate vengono trasferite verso il serbatoio delle acque nere, e quindi definitivamente rilanciate verso il collettore fognario. Gli oli trattenuti vengono scaricati in cassetta d'interfaccia che li trasferisce ciclicamente al serbatoio di raccolta oli esausti. L'interfaccia ha il vantaggio di far entrare aria nella linea di trasferimento, successivamente all'olio da trasferirsi, garantendo lo svuotamento e scongiurando il rischio di otturazioni.

Il disoleatore è inoltre dotato di un "bilge allarm" (misuratore contenuto oleoso dell'acqua con allarme) che permette di tenere sotto controllo la quantità di olio presente nell'acqua depurata ed eventualmente reimmetterla nel ciclo quando vengono superati i 5/15 ppm di oli residui.

2. COLONNINA DI ASPIRAZIONE ACQUE NERE E DI SENTINA

Fornitura, trasporto e posa in opera, di una colonnina realizzata in polietilene dove al suo interno sono alloggiare:

- Valvola automatica per la chiusura/apertura del circuito in depressione;
- Quadro in materiale plastico contenente il trasformatore 230/12volt, protezioni elettriche, temporizzatori, ecc;
- Valvola manuale a passaggio totale da 2" con leva di azionamento a ¼ di giro;
- Sistema di tubazioni sia per l'impianto in depressione che per l'impianto di alimentazione idrica;
- Pulsanti per l'avvio e l'arresto del sistema;
- Tubo flessibile per l'aspirazione acque nere, anti schiacciamento in materiale plastico PN6 d40mm lunghezza mt 20 completo all'estremità di valvola di chiusura a sfera a passaggio totale da ¼ di giro completo di bocchettone conico in gomma;
- Tubo flessibile per l'aspirazione delle acque di sentina anti schiacciamento in materiale plastico PN6 d25 lunghezza mt 20 completo all'estremità di valvola di chiusura a sfera a passaggio totale da ¼ di giro completo di bocchettone conico in gomma.

Sono altresì compresi: guarnizioni, staffe di ancoraggio, accessori e bulloneria varia necessari per il montaggio e quant'altro occorre per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte.



area marina protetta

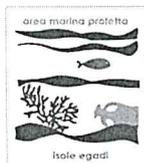
ISOLE EGADI



Pr	Elementi di costo	U.M.	Q. tà	P. Unitario	P. Totale
1	CENTRALE DI ASPIRAZIONE E TRATTAMENTO ACQUE NERE E DISOLEATORE ACQUE DI SENTINA (compreso di fornitura, trasporto e posa in opera)	n.	1	€ 72.680,00	€ 72.680,00
2	COLONNINA DI ASPIRAZIONE ACQUE NERE E DI SENTINA (compreso di fornitura, trasporto e posa in opera)	n.	1	€ 5.135,00	€ 5.135,00
Totale					€ 77.815,00

SOMMANO	
Spese generali (15% su € 77.815,00)	€ 11.672,25
Utile impresa (10% su € 89.487,25)	€ 8.948,73
PREZZO DI APPLICAZIONE	€ 98.435,98
Arrotondamento	€ 0,02
PREZZO DI APPLICAZIONE (IVA ESCLUSA)	€ 98.436,00





area marina protetta

ISOLE EGADI



Oggetto: PROGETTO PER I LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DEL PORTO DI FAVIGNANA - MISURA DI COMPENSAZIONE N. 7: Impianti di salvaguardia ambientale delle acque del bacino portuale

ANALISI PREZZO: A.P. 02

Descrizione: Fornitura, trasporto e posa in opera di struttura in acciaio inox AISI 316 (telaio) e listelli in legno lamellare, di colore bianco, avente tre differenti corpi dove sono ubicati la stazione fissa dell'impianto di trattamento e l'isola ecologia. Le strutture hanno una conformazione planimetrica prevalentemente rettangolare, la cui superficie lorda complessiva è pari a mq 15. La struttura portante è costituita da pilastri, dimensione cm 8*8, in acciaio INOX AISI 316, fissati al suolo attraverso l'utilizzo di piastre di ancoraggio e bulloneria varia.

Sono altresì compresi: guarnizioni, staffe di ancoraggio, accessori e bulloneria varia necessari per il montaggio e quant'altro occorre per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte.

Pr	Elementi di costo	U.M.	Q. tà	P. Unitario	P. Totale
	A) MATERIALI				
1	TRAVETTI IN LEGNO LAMELLARE trattato in autoclave dimensioni P 15 cm – sp 20 mm – lunghezza mt 4	a.c.	1	€ 2.500,00	€ 2.500,00
2	ACCIAIO INOX tipo AISI 316 di qualsiasi forma e sezione, compreso accessori, zanche, saldature.	Kg	200	€ 13,06	€ 2.612,00
<i>Totale</i>					€ 5.112,00
	B) MANODOPERA				
	Operaio qualificato	h	20	€ 28,56	€ 571,20
	Operaio comune	h	20	€ 23,91	€ 478,20
<i>Totale</i>					€ 1.049,40
	C) TRASPORTI				
		a.c.	1	€ 200,00	€ 200,00
<i>Totale</i>					€ 200,00
Totale (A+B+C)					€ 6.361,40

SOMMANO		
Spese generali (15% su € 6.361,40)		€ 954,21
Utile impresa (10% su € 7.315,61)		€ 731,56
PREZZO DI APPLICAZIONE (IVA ESCLUSA)		€ 8.047,17


IL DIRETTORE DELL'AMP
Salvatore Livreri Console



area marina protetta

ISOLE EGADI



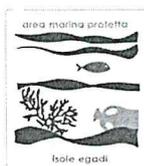
Oggetto: PROGETTO PER I LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DEL PORTO DI FAVIGNANA - MISURA DI COMPENSAZIONE N. 7: Impianti di salvaguardia ambientale delle acque del bacino portuale

ANALISI PREZZO: A.P. 01

Descrizione: Fornitura, trasporto e posa in opera di sistema di sollevamento con elettropompe sommergibili, tipo Flygt DP 3045,181 MT, o equivalente, avente le seguenti caratteristiche tecniche:

- **N° 2 ELETTROPOMPA SOMMERGIBILE Flygt DP 3045.181 MT**
Pompa centrifuga, girante a vortice con passaggio libero di 48 mm.
Prestazioni nel punto di lavoro con girante n. 230 diametro 98 mm:
portata: 7,1 l/s
prevalenza: 4,3 m
potenza assorbita dalla rete: 1,3 kW
Motore elettrico, asincrono trifase, rotore a gabbia, 400 Volt- 50 Hz – 2 poli:
Xylem Fly tipo: 12-08-2BB
isolamento/protezione: classe F IEC 85/IP 68
potenza nominale: 1,2 kW
corrente nominale: 2,8 A
avviamento: diretto
raffreddamento: diretto tramite liquido circostante
Materiali:
fusioni principali: ghisa GG 20
girante: poliammide
albero: acciaio INOX AISI 420
tenuta meccanica interna: carbonio/ceramica
tenuta meccanica esterna: carburo di silicio
finitura esterna: verniciatura epossidica di colore grigio
L'elettropompa (peso 28 Kg) è completa di: piede d'accoppiamento automatico da fissare sul fondo vasca, completo di tasselli di fissaggio e portaguide; cavo elettrico sommergibile Flygt lunghezza m 10 di idonea sezione; catena per il sollevamento d'acciaio zincato lunghezza m 3, completa di grillo.
Quadro per 2 pompe avviamento diretto per esterno:
tipo di custodia: armadio in vetroresina
fissaggio: a parete
Avviamento: diretto
Alimentazione: 400V, 50 Hz, trifase.
- **N° 1 SERBATOIO IN PRF**
Diametro: 1.200 mm
Altezza serbatoio: 1.250 mm
Altezza totale: 1.650 mm
Completo di: n. 1 chiusino posto sul torrino di accesso, n. 2 piedi di accoppiamento automatici, n. 2 coppie di tubi guida 3/4" in acciaio zincato complete di portaguide.
- **N. 2 TUBAZIONI DI MANDATA in acciaio zincato (DN 50)**

Sono altresì compresi: guarnizioni, staffe di ancoraggio, accessori e bulloneria varia necessari per il montaggio e quant'altro occorre per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte.



area marina protetta

ISOLE EGADI

Pr	Elementi di costo	U.M.	Q. tà	P. Unitario	P. Totale
	A) MATERIALI				
1	ELETTROPOMPA SOMMERSIBILE tipo Flygt DP 3045.181 MH				
2	QUADRO ELETTRICO (con allarme)				
3	REGOLATORI DI LIVELLO				
4	STAFFA PORTA REGOLATORI				
5	SARACINESCA A CORPO PIATTO DN 50				
6	VALVOLA DI RITEGNO A PALLA DN 50				
7	STAZIONE DI SOLLEVAMENTO prefabbricata "MAXISUB TIPO 12 A2"				
		a c.	1	€ 10.037,69	€ 10.037,69
				<i>Totale</i>	€ 10.037,69
	B) MANODOPERA				
8	Operaio specializzato	h	52	€ 30,10	€ 1.565,20
9	Operaio qualificato	h	35	€ 28,56	€ 996,60
10	Operaio comune	h	35	€ 23,91	€ 836,85
				<i>Totale</i>	€ 3.400,00
	C) TRASPORTI				
11		a c.	1	€ 200,00	€ 200,00
				<i>Totale</i>	€ 200,00
				Totale (A+B+C)	€ 13.637,69

SOMMANO	
Spese generali (15% su € 13.637,69)	€ 2.045,65
Utile impresa (10% su € 15.683,34)	€ 1.568,33
PREZZO DI APPLICAZIONE/ cadauno (IVA ESCLUSA)	€ 17.251,68

