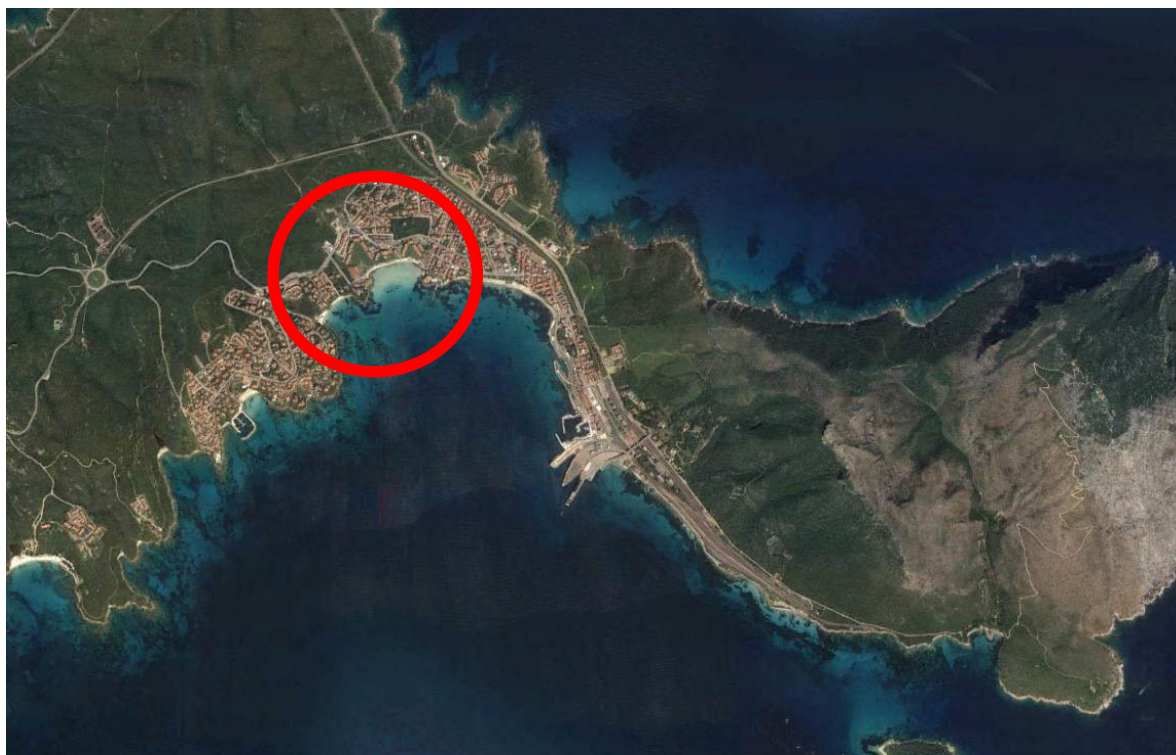




Comune di Golfo Aranci
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA
Opere di ripristino morfologico della Terza Spiaggia in comune di Golfo Aranci

**C - CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA
E QUADRO ECONOMICO**



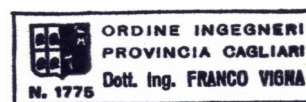
Marzo 2018

COMMITTENTE:

Del Giudice Giuseppe e Claudio s.n.c.

IL TECNICO

Ing. Franco Vigna



C - CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA E QUADRO ECONOMICO

Sommario

1 - CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA

- 1.1 - Mezzi d'opera necessari
- 1.2 - Descrizione dei lavori
- 1.3 - Stima dei lavori
- 1.4 - Monitoraggi in corso d'opera
- 1.5 - Opere provvisoriale

2 - QUADRO ECONOMICO GENERALE DELL'INTERVENTO

conforme al Format C2 di cui all'Allegato alla D.G.R. 53/14 del 28.11.2017

1 - CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA

Per il calcolo sommario della spesa si richiamano i principali aspetti realizzativi dell'intervento.

1.1 - Mezzi d'opera necessari

E'previsto l'impiego di attrezzature speciali per lavori marittimi comprendenti: pompa elettrica sommergibile tipo Toyio o similari per il prelievo delle sabbie dal fondale marino; generatore di en.elettrica di idonea potenza; 300 m di tubazione autogalleggiante per il refluento delle sabbie; pontone o natante di servizio munito di bigo di sollevamento della pompa; attrezzature di ancoraggio e di tonneggio; equipaggiamento subacqueo completo per 4 operatori; uno o più natanti di servizio.

Mezzi meccanici terrestri gommati per i lavori ausiliari a terra è particolarmente indicata una piccola "terna" gommata da giardinaggio o similari. I mezzi che avranno accesso all'arenile rigorosamente di tipo "gommato" dovranno essere opportunamente lavati e puliti e dovranno risultare esenti da perdite di oli e grassi.

1.2 - Descrizione dei lavori

I lavori prevedono la preparazione dell'arenile all'accoglimento della miscela fluida mediante realizzazione di bacini di decantazione con piccole arginature di altezza massima di 50 cm e delle vie preferenziali di deflusso per controllare la deposizione delle sabbie di dragaggio; tali lavori saranno eseguiti a mano e con impiego di piccoli mezzi meccanici gommati.

Il ripascimento della spiaggia avverrà mediante dragaggio di sabbie fini dai fondali antistanti la spiaggia e conferimento a terra a distanza non superiore a 200 m eseguito mediante pompa sommersa tipo Toyo di idonea portata o mediante idonea draga galleggiante di piccole dimensioni.

Il refluento avverrà attraverso tubazione flessibile autogalleggiante fino al punto di scarico posizionato sull'arenile in misura non superiore a 80 mc/h.

Le operazioni di dragaggio saranno accompagnate da frequentii ispezioni subacquee di controllo dell'area di prelievo, e comprendono gli oneri per lo spostamento continuo del punto di prelievo con brandeggio della pompa mediante tonneggio in modo da assicurare un prelievo contenuto nei primi 20 cm di fondale e per evitare formazione di fossati.

Le operazioni si svolgeranno con operatori a terra in contatto radio continuo con gli operatori a bordo e comprendono gli oneri per il riposizionamento della tubazione di scarico per assicurare la omogenea distribuzione della sabbia sull'arenile.

Al termine delle operazioni di dragaggio e dopo un congruo periodo di attesa per consentire il drenaggio delle acque di trasporto si procederà alla riprofilatura della spiaggia emersa mediante movimentazione delle sabbie dragate, la movimentazione dovrà avvenire con la formazione di strati omogenei di spessore variabile da 0,20 m fino a un massimo di 0,50 m fino a raggiungere le quote di progetto, e dare alla spiaggia un aspetto naturale, i lavori dovranno essere eseguiti con impiego di mezzi gommati, compreso l'onere per la pulizia dei mezzi.

n°	COMPUTO DEI VOLUMI DI SEDIMENTI DA MOVIMENTARE	U.M.	quantità
1	Stima dei volumi di risarcimento dei solchi di erosione	mc	500
2	Livellamento e riprofilatura parte alta della spiaggia	mc	400
3	Ricarica del profilo sopra i solchi di erosione e nella parte centrale della spiaggia	mc	1.100
4	Avanzamento della linea di battigia	mc	500
5	Ripascimento parte sommersa antistante la linea di battigia	mc	300
Totale da dragare		mc	2.800

1.3 - Stima dei lavori

(A.1)	INTERVENTI PREVISTI	U.M.	quantità	prezzo	importo
1	Mobilizzazione e smobilizzazione dei mezzi (terna gommata - draga ambientale aspirante e refluyente - tubazioni - opere di sfioro)	stima	1	€ 14.000,00	€ 14.000,00
2	Preparazione delle vasche di refluimento mediante formazione di argini	mq	4.800	€ 1,50	€ 7.200,00
3	Spostamento mediante pompe draganti di sedimenti sabbiosi marini (sabbia fine)	mc	2.800	€ 11,00	€ 30.800,00
4	riprofilatura dell'arenile con impiego di mezzi meccanici gommati leggeri	mc	2.800	€ 3,00	€ 8.400,00
TOTALE					€ 60.400,00

1.4 - Oneri per la salute e la sicurezza dei lavoratori

(A.2)	ONERI SICUREZZA	U.M.	quantità	prezzo	importo
1	Cartelli, segnalazioni, recinzioni cantiere	stm	1	€ 200,00	€ 200,00
2	Presidi di pronto soccorso	n	1	€ 290,00	€ 290,00
3	Dispositivi di protezione individuale	n	6	€ 60,00	€ 360,00
4	Oneri per istruzione e formazione personale addetto	stm	1	€ 150,00	€ 150,00
TOTALE					€ 1.000,00

1.5 - Opere di mitigazione

Per mitigare l'impatto dei lavori, è stato previsto l'impiego di panne galleggianti disposte in modo da confinare le aree di prelievo e prevenire la torbidità delle acque.

Il refluito a terra sarà opportunamente confinato mediante pannelli mobili in modo da determinare un percorso delle acque reflue longitudinalmente alla spiaggia in modo di effettuare una completa decantazione dei sedimenti evitando la torbidità delle acque nella zona antistante le aree di deposito.

(A.3)	OPERE DI MITIGAZIONE	U.M.	quantità	prezzo	importo
1	Panne galleggianti anti torbidità	mq	250	€ 20,00	€ 5.000,00
2	Pannellature di decantazione e sgrondo acque reflue in eccesso	mq	50	€ 10,00	€ 500,00
TOTALE					€ 5.500,00

1.6 - Opere provvisionali e di prevenzione

In previsione di eventi meteorici eccezionali e durante la stagione piovosa, a protezione del ripascimento della spiaggia saranno predisposte e seguenti opere provvisionali.

Formazione di tre canali preferenziali per facilitare lo sgrondo delle acque piovane a monte della spiaggia in modo da evitare l'asportazione dei sedimenti dall'arenile;

Formazione di canali scavati a mano o con piccoli mezzi meccanici, della larghezza di circa 4 m e profondità di 60 ÷ 80 cm trasversali alla spiaggia con una movimentazione di circa 25m³ di sabbia cadauno, posizionati nei punti critici da cui provengono le maggiori portate: i canali saranno ricoperti con la stesura di un foglio di polietilene di 2 mm di spessore opportunamente ancorato a monte e zavorrato lateralmente con riporti di sabbia e/o con l'ausilio di sacchetti di sabbia.

In alternativa si stenderanno delle tubazioni di polietilene di diametro compreso tra Ø 300 ÷ 600mm appoggiate sull'arenile per il convogliamento controllato delle acque piovane verso mare.

(A.5)	OPERE CONNESSE (provvisionali e di prevenzione)	U.M.	quantità	prezzo	importo
1	Movimentazione sabbie per formazione di canali di sgrondo	mc	75	€ 3,00	€ 225,00
2	Fornitura e posa di Telo in polietilene	mq	200	€ 7,00	€ 1.400,00
3	oneri di ancoraggio e zavorramento del telo	m	90	€ 2,00	€ 180,00
4	Fornitura e posa tubazioni polietilene dn 300/600	m	90	€ 40,00	€ 3.600,00
5	Oneri di rimozione tubazioni	m	90	€ 3,00	€ 270,00
6	Oneri di smontaggio canali	m	90	€ 4,00	€ 360,00
7	Opere di recinzione provvisoria dell'arenile	m	350	€ 2,00	€ 700,00
TOTALE OPERE PROVVISORIALI E DI PREVENZIONE					€ 6.735,00

1.7 - Rilievi, preliminari, caratterizzazione sedimenti e monitoraggi in corso d'opera

Preliminarmente alla progettazione i sedimenti da movimentare sono stati effettuati alcuni campionamenti per verificare la compatibilità dei sedimenti da prelevare con quelli della spiaggia.

Gli accertamenti hanno comportato determinazioni analitiche per la caratterizzazione dei sedimenti; le analisi eseguite sui campioni prelevati hanno evidenziato la piena compatibilità granulometrica e mineralogica e non hanno evidenziato elementi di criticità ambientale.

Le aree di prelievo e di conferimento dei sedimenti saranno accuratamente ispezionate e tracciate mediante gavitelli e paline mobili.



Durante tutto lo svolgimento dei lavori sarà effettuata la sorveglianza continua subacquea dell'area di prelievo e la sorveglianza continua sull'area di deposito con verifiche speditive della qualità dei sedimenti movimentati. Durante lo svolgimento dei lavori saranno effettuati monitoraggi topografici e batimetrici delle aree interessate, saranno inoltre annotate sistematicamente i dati meteomarini.

I sedimenti movimentati, saranno oggetto di campionamenti giornalieri, (uno ogni 350m³ circa) per verificare mediante strumentazione geotecnica in cantiere, la coerenza delle caratteristiche (granulometriche e mineralogiche) con le previsioni di progetto.

(B.3)	RILIEVI ACCERTAMENTI INDAGINI e Monitoraggi ambientali	U.M.	quantità	prezzo	importo
1	Rilievi preliminari	n	1	€ 1.200,00	€ 850,00
4	Tracciamenti e monitoraggio subacqueo	n	1	€ 3.200,00	€ 3.200,00
5	Tracciamento e monitoraggi area di deposito	n	1	€ 400,00	€ 400,00
6	Monitoraggi Ambientali in corso d'opera (prove in situ e laboratorio geotecnico di cantiere)	n	1	€ 1.600,00	€ 1.600,00
3	Monitoraggio post operam	n	1	€ 400,00	€ 400,00
TOTALE					€ 6.450,00

(B.13)	CAMPIONAMENTI E ANALISI DI LABORATORIO	U.M.	quantità	prezzo	importo
1	Caratterizzazione sedimenti (campionamenti e analisi prelim.)	n	1	€ 2.800,00	€ 2.800,00
2	analisi di controllo finale sui sedimenti	n	1	€ 700,00	€ 700,00
TOTALE					€ 3.500,00



2 - QUADRO ECONOMICO GENERALE DELL'INTERVENTO

Il quadro economico generale dell'intervento, conforme al Format C2 di cui all'Allegato alla D.G.R. 53/14 del 28.11.2017 è il seguente:

Format C2 - QUADRO ECONOMICO GENERALE - Valore complessivo dell'opera privata			
DESCRIZIONE	IMPORTI IN €	IVA %	TOTALE € (IVA compresa)
A) COSTO DEI LAVORI			
A.1) Interventi previsti	€ 60.400,00		
A.2) oneri per la sicurezza	€ 1.000,00		
A.3) opere di mitigazione (panne galleggianti oneri di sorveglianza)	€ 7.500,00		
A.4) spese previste da Studio di Impatto Ambientale, Studio Preliminare Ambientale e da Progetto di Monitoraggio Ambientale	€ 0,00		
A.5) Opere connesse (opere provvisoriale e di prevenzione)	€ 6.735,00		
TOTALE A	€ 81.175,00	22%	€ 99.033,50
B) SPESE GENERALI			
B.1) Ispese tecniche redazione progetto e SIA	€ 6.820,00		
B.2) spese direzione lavori	€ 7.280,00		
B.3) spese per rilievi, accertamenti ed indagini (specificare: monitoraggio ambientale, ...) di cui €3.400 monitoraggi ambientali	€ 6.450,00		
B.4) eventuali spese per imprevisti	€ 5.000,00		
B.5) Spese consulenza e supporto	€ 2.000,00		
B.6) Collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	€ 2.500,00		
B.7) allacciamento a Pubblici servizi	€ 0,00		
B.8) spese per attività di consulenza o di supporto	€ 0,00		
B.9) interferenze	€ 0,00		
B.10) arrotondamenti	€ 29,10		
B.11) Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche	€ 0,00		
B.12) Spese varie	€ 0,00		
B.13) Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche	€ 3.500,00		
TOTALE B	€ 33.579,10	22%	€ 40.966,50
C) eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge (...specificare) oppure indicazione della disposizione relativa l'eventuale esonero.	€ 0,00		€ 0,00
Valore complessivo dell'opera TOTALE (A+B+C)			€ 140.000,00

___/)_