



Dott.Ing. Franco Vigna

OPERE DI COMPLETAMENTO E DRAGAGGIO DEL PORTO E MESSA IN SICUREZZA DELL'ARENILE DELLA CALA DI BUGGERRU  
PIANO DELLE INDAGINI INTEGRATIVE - 04 - QUADRO ECONOMICO - RIEPILOGO COMPUTO METRICO - ELENCO PREZZI -Rev\_Gennaio 2018\_03

pag. 1 di 4



**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

PROVINCIA DI CARBONIA-IGLESIAS (CI) - UNIONE DEI COMUNI METALLA E IL MARE



**COMUNE DI BUGGERRU**

**OPERE DI COMPLETAMENTO E DRAGAGGIO DEL PORTO  
E MESSA IN SICUREZZA DELL'ARENILE DELLA CALA DI BUGGERRU**

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO DEL

**Piano delle indagini integrative  
per il completamento della caratterizzazione dei fondali dell'area  
portuale e dell'arenile della Cala di Buggerru interessati dalle opere**

**04 - QUADRO ECONOMICO  
RIEPILOGO COMPUTO METRICO - ELENCO PREZZI**

*Gennaio 2018*

*Dott. Ing. Franco Vigna*

### Piano delle indagini integrative

per il completamento della caratterizzazione dei fondali dell'area portuale e dell'arenile della Cala di Buggerru interessati dalle opere

ELENCO ELABORATI

**01 - RELAZIONE**

**02 - ELABORATI GRAFICI**

01 - Planimetria georeferenziata dell'area da caratterizzare e localizzazione dei punti di indagine

02 - Planimetria generale delle opere previste nel progetto preliminare e area da caratterizzare

**03 - CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

**04 - QUADRO ECONOMICO - RIEPILOGO COMPUTO METRICO - ELENCO PREZZI**

### 1 - QUADRO ECONOMICO

Rif.	Descrizione	importi
<b><u>Indagini integrative e di caratterizzazione dell'area portuale e marina costiera di Cala di Buggerru</u></b>		
	<i>Esecuzione sondaggi e prelievo campionamenti</i>	€ 114.328,70
	<i>Test e analisi di laboratorio</i>	€ 149.020,81
A	<b>Totale indagini ambientali e geotecniche integrative</b>	<b>€ 263.349,51</b>
B	oneri per la sicurezza	€ 8.000,00
C	<b>Sommano lavori in appalto</b>	<b>€ 271.349,51</b>
<b><u>Somme a disposizione dell'Amministrazione</u></b>		
	Spese tecniche ( <i>progettazione preliminare, definitiva, esecutiva, Direzione lavori, Sicurezza</i> )	€ 36.385,33
	CNIA 4%	€ 1.455,41
D	IVA su lavori 22%	€ 59.696,89
E	IVA su spese tecniche 22%	€ 8.324,96
F	Imprevisti ( <i>circa 10% dei lavori</i> ) e arrotondamento (€ 652,94)	€ 27.787,89
G	<b>Sommano a disposizione Amm.ne</b>	<b>€ 133.650,49</b>
<b>TOTALE (C+G)</b>		<b>€ 405.000,00</b>

## 2 - RIEPILOGO COMPUTO METRICO e stima dell'incidenza della mano d'opera

Rif.	Tariffa	Designazione dei lavori	U.M.	Prezzo Unitario	Quantità	Importo	stima costo mano d'opera	stima incidenza mano d'opera
<b>A</b>		Esecuzione sondaggi e prelievo campioni	sommano			<b>€ 114.328,70</b>		
1	Stm-vgn-01	Cantieramento (mob-demob)	crp	€ 8.000,00	1	€ 8.000,00	€ 1.627,20	20,3%
2	Stm-vgn-02	Relazione tecnica finale e database restituzione dati	crp	€ 25.000,00	1	€ 25.000,00	€ 2.562,50	10,3%
3	Stm-vgn-03	Nolo mezzi marittimi (pontone e barche appoggio)	gg	€ 2.425,26	15	€ 36.378,90	€ 8.185,25	22,5%
4	Stm-vgn-04	Valutazione rischio bellico e Ricerca ordigni bellici	mq	€ 1,55	3298,26	€ 5.112,30	€ 1.278,08	25,0%
5	D.0002.0001.0018_mod	Perforazione x carotaggio ambientale	m	€ 196,81	85,5	€ 16.827,26	€ 6.394,36	38,0%
6	Cap-RAS-S.A.-4/4	Compilazione e fornitura cassetta portacarote	n	€ 27,96	42	€ 1.174,32	€ 528,44	45,0%
7	Cap-RAS-S.A.-4/4bis	Acquisizione parametri chimico-fisici in situ	n	€ 53,13	168	€ 8.925,84	€ 4.775,32	53,5%
8	Cap-RAS-S.A.-5/5	Preparazione dei campioni di sedimento marino da avviare ad analisi	n	€ 53,13	168	€ 8.925,84	€ 5.471,54	61,3%
9	Cap-RAS-S.A.-25/25	approntamento esecuzione sondaggi geognostici	gg	€ 86,02	3	€ 258,06	€ 161,29	62,5%
10	D.0002.0001.0018_mod	perforazione x carotaggio geotecnico	m	€ 196,81	6	€ 1.180,86	€ 531,39	45,0%
11	D.0002.0001.0033	prove SPT	n	€ 87,11	12	€ 1.045,32	€ 470,39	45,0%
12	Cap-RAS-S.A.-30/30	custodia testimoni e smaltimento rifiuti	crp	€ 1.500,00	1	€ 1.500,00	€ 600,00	40,0%
<b>B</b>		Analisi di laboratorio	sommano			<b>€ 149.020,81</b>		
13	Cap-RAS-S.A.-6/6	Analisi Fisiche an.granulometrica	n	€ 79,32	168	€ 13.325,76	€ 7.995,46	60,0%
14	Cap-RAS-S.A.-7/7	An.Chim. Caratterizzazione metalli	n	€ 61,36	168	€ 10.308,48	€ 5.051,16	49,0%
15	Cap-RAS-S.A.-8/8	An. Chim. PCB	n	€ 79,83	17	€ 1.357,11	€ 664,98	49,0%
16	Cap-RAS-S.A.-9/9	An. Chim. Idrocarburi policiclici aromatici	n	€ 79,83	17	€ 1.357,11	€ 664,98	49,0%
17	Cap-RAS-S.A.-10/10	An.Chim. Idrocarburi arom	n	€ 31,76	17	€ 539,92	€ 264,56	49,0%
18	Cap-RAS-S.A.-11/11	An.Chim. Idrocarburi leggeri	n	€ 31,76	17	€ 539,92	€ 264,56	49,0%
19	Cap-RAS-S.A.-12/12	An.Chim. Idrocarburi pesanti	n	€ 31,76	17	€ 539,92	€ 264,56	49,0%
20	Cap-RAS-S.A.-13/13	An.Chim. Ulteriori markers	n	€ 61,36	0	€ 0,00	€ 0,00	49,0%
21	Cap-RAS-S.A.-14/14	azoto totale	n	€ 31,76	17	€ 539,92	€ 264,56	49,0%
22	Cap-RAS-S.A.-15/15	fosforo totale	n	€ 31,76	17	€ 539,92	€ 264,56	49,0%
23	Cap-RAS-S.A.-16/16	carbonio organico totale	n	€ 31,76	17	€ 539,92	€ 264,56	49,0%
24	Cap-RAS-S.A.-17/17	Pesticidi organoclorurati	n	€ 61,36	0	€ 0,00	€ 0,00	49,0%
25	Cap-RAS-S.A.-18/18	composti clorobenzeni	n	€ 31,76	17	€ 539,92	€ 264,56	49,0%
26	Cap-RAS-S.A.-19/19	composti organostannici	n	€ 61,36	17	€ 1.043,12	€ 511,13	49,0%
27	Cap-RAS-S.A.-20/20	diossine e furani	n	€ 484,37	5	€ 2.421,85	€ 1.186,71	49,0%
28	Cap-RAS-S.A.-21/21	amianto	n	€ 61,36	5	€ 306,80	€ 150,33	49,0%
29	Cap-RAS-S.A.-22/22	solventi aromatici btex	n	€ 31,76	17	€ 539,92	€ 264,56	49,0%
30	Cap-RAS-S.A.-23/23	analisi microbiologiche	n	€ 87,92	42	€ 3.692,64	€ 1.809,39	49,0%
31	Cap-RAS-S.A.-24/24	analisi ecotossicologiche	n	€ 459,58	51	€ 23.438,58	€ 11.484,90	49,0%
32	Stm-vgn-05	test di speciazione	n	€ 950,00	51	€ 48.450,00	€ 19.380,00	40,0%
33	Stm-vgn-06	predisposizione delle stazioni di monitoraggio	n	€ 1.500,00	3	€ 4.500,00	€ 2.700,00	60,0%
34	Stm-vgn-06	prove di bioaccumulo	n	€ 1.150,00	30	€ 34.500,00	€ 17.250,00	50,0%
<b>TOTALE A + B</b>						<b>€ 263.349,51</b>	<b>€ 103.551,29</b>	<b>39,3%</b>

**3 - ELENCO PREZZI**

Rif.	Tariffa	Designazione dei lavori	U.M.	Prezzo Unitario
1	Stm-vgn-01	Cantieramento (mobilitazione e smobilitazione mezzi marittimi, pontone attrezzature subacquee carotieri e box di cantiere per confezionamento campioni e aliquote)	crp	€ 8.000,00
2	Stm-vgn-02	Relazione tecnica finale e database restituzione dati (Relazioni, interpretazione dati analitici, interpretazione dati geotecnici, Collazionamento e organizzazione data base risultati analitici, Documentazione grafica e fotografica georeferenziata)	crp	€ 25.000,00
3	Stm-vgn-03	Nolo mezzi marittimi (pontone e barche appoggio)	gg	€ 2.425,26
4	Stm-vgn-04	Valutazione rischio bellico e Ricerca ordigni bellici	mq	€ 1,55
5	D.0002.0001.0018_mod	Perforazione x carotaggio ambientale (eseguite esclusivamente con vibrocarotiere (come da prescrizione tecnica del Ministero Ambiente del 13.12.2018)	m	€ 196,81
6	Cap-RAS-S.A.-4/4	Compilazione rapporto di sondaggio (scheda), fornitura cassetta portacarote, foto e classificazione campioni	n	€ 27,96
7	Cap-RAS-S.A.-4/4bis	Acquisizione parametri chimico-fisici in situ ( pH - potenziale redox etc..)	n	€ 53,13
8	Cap-RAS-S.A.-5/5	Preparazione dei campioni di sedimento marino e delle aliquote diverse da avviare ad analisi (secondo le specifiche di capitolato) foto e classificazione aliquote.	n	€ 53,13
9	Cap-RAS-S.A.-25/25	Approntamento esecuzione sondaggi geognostici (pontone e attrezzature per test geotecnici)	gg	€ 86,02
10	D.0002.0001.0018_mod	Perforazione x carotaggio geotecnico (valutata a metro di perforazione)	m	€ 196,81
11	D.0002.0001.0033	Prove SPT (preparazione del foro e esecuzione delle prove fino a rifiuto)	n	€ 87,11
12	Cap-RAS-S.A.-30/30	Custodia dei testimoni secondo specifiche tecniche e smaltimento rifiuti a norma.	crp	€ 1.500,00
13	Cap-RAS-S.A.-6/6	Analisi Fisiche (Contenuto d'acqua - Peso specifico - analisi granulometriche)	n	€ 79,32
14	Cap-RAS-S.A.-7/7	An.Chim. Caratterizzazione metalli	n	€ 61,36
15	Cap-RAS-S.A.-8/8	An. Chim. PCB	n	€ 79,83
16	Cap-RAS-S.A.-9/9	An. Chim. Idrocarburi policiclici aromatici	n	€ 79,83
17	Cap-RAS-S.A.-10/10	An.Chim. Idrocarburi arom	n	€ 31,76
18	Cap-RAS-S.A.-11/11	An.Chim. Idrocarburi leggeri	n	€ 31,76
19	Cap-RAS-S.A.-12/12	An.Chim. Idrocarburi pesanti	n	€ 31,76
20	Cap-RAS-S.A.-13/13	An.Chim. Ulteriori markers	n	€ 61,36
21	Cap-RAS-S.A.-14/14	An. Chim.. azoto totale	n	€ 31,76
22	Cap-RAS-S.A.-15/15	An. Chim.: fosforo totale	n	€ 31,76
23	Cap-RAS-S.A.-16/16	An. Chim.: carbonio organico totale	n	€ 31,76
24	Cap-RAS-S.A.-17/17	An. Chim.: Pesticidi organoclorurati	n	€ 61,36
25	Cap-RAS-S.A.-18/18	An. Chim.: composti clorobenzeni	n	€ 31,76
26	Cap-RAS-S.A.-19/19	An. Chim.: composti organostannici	n	€ 61,36
27	Cap-RAS-S.A.-20/20	An. Chim.: diossine e furani	n	€ 484,37
28	Cap-RAS-S.A.-21/21	An. Chim.: amianto	n	€ 61,36
29	Cap-RAS-S.A.-22/22	An. Chim.: solventi aromatici btex	n	€ 31,76
30	Cap-RAS-S.A.-23/23	Analisi microbiologiche: I metodi di analisi da utilizzare saranno quelli previsti da APAT-IRSA-CNR 7000 (Metodo analitici per la determinazione di microrganismi indicatori di inquinamento e di patogeni).	n	€ 87,92
31	Cap-RAS-S.A.-24/24	Analisi ecotossicologiche secondo i protocolli nazionali e/o internazionali accettati e di validità internazionalmente riconosciuta.	n	€ 459,58
32	Stm-vgn-05	Test di speciazione dei metalli (As, Pb, Cd, Zn, Hg) con estrazione sequenziale con solventi a potere estraente crescente secondo la metodologia indicata dal Ministero dell' Ambiente e i limiti di quantificazione richiesti (vedi Capitolato).	n	€ 950,00
33	Stm-vgn-06	Predisposizione delle stazioni di monitoraggio per la metodologia "Mussel Watch"	n	€ 1.500,00
34	Stm-vgn-06	Prove di bioaccumulo gli organismi bioindicatori saranno: MullusTriglia, Lithognatus-Mormora, (in alternativa Mugil-cefalo) e i molluschi. I campionamenti saranno effettuati mediante prelievo sul posto di circa 10 esemplari per ciascuna specie. Per le prove biochimiche si dovranno prevedere, sia per le specie ittiche che per i mitili, esemplari provenienti da zone di riferimento (bianco); Per le specifiche tecniche del monitoraggio si fa riferimento al "Protocollo Mussel Watch "	n	€ 1.150,00

--- o o o ---