SECONDA VARIANTE	OTTOBRE 2022
VARIANTE	MAGGIO 2022
PROGETTO ESECUTIVO	2° LOTTO € 2.500.000



STUDIOGAGGERO

SAVONA – VIA PIA 130 R – FAX 019/8386702 – TEL 019/829463
CELL. 335/303133 – E-MAIL ing.gaggero@libero.it

El. A

COMUNE DI DIANO MARINA

Ripristino della funzionalità delle dighe poste a protezione del litorale compreso tra la foce del torrente San Pietro ed il confine con il Comune di San Bartolomeo al Mare. Realizzazione del sistema litoraneo difensivo della zona ad alta urbanizzazione di Borgo Paradiso. Opere fisse in massi lapidei e materiali sciolti. LOTTO 2
SECONDA PERIZIA DI VARIANTE

RELAZIONE

N.P. 2232

OTTOBRE 2022

FILE: archivio/NP 2232 Diano Marina

Dott. ing. Paolo GAGGERO
C.F. GGGPLA49H27I480F

NP 2232

COMUNE DI DIANO MARINA

Ripristino della funzionalità delle dighe poste a protezione del litorale compreso tra la foce del torrente San Pietro ed il confine con il Comune di San Bartolomeo al Mare. Realizzazione del sistema litoraneo difensivo della zona ad alta urbanizzazione di Borgo Paradiso. Opere fisse in massi lapidei e materiali sciolti.
LOTTO 2

SECONDA PERIZIA DI VARIANTE

EL. A: RELAZIONE

Ottobre 2022

Dott. Ing. Paolo Gaggero

Sommario

1. PREMESSE 3
2. DESCRIZIONE DEI LAVORI 4
3. TEMPI ESECUTIVI 8
4. QUADRO ECONOMICO AGGIORNATO 9

Elenco elaborati

ELABORATI SCRITTI

El. A Relazione
El. B Computo metrico estimativo
El. C Quadro economico di raffronto
El. D Elenco nuovi prezzi ed analisi
El. E Atto di sottomissione
El. F Lista di controllo

ELABORATI GRAFICI

Tav. 01 Planimetria tecnica con restituzione rilievo multibeam e laserscanner luglio 2022
Tav. 02 Planimetria tecnica con rilievo luglio 2022 e planimetria aerea Individuazione delle lavorazioni oggetto di variante
Tav. 03 Sezioni luglio 2022

1. PREMESSE

I lavori relativi al "*Ripristino della funzionalità delle dighe poste a protezione del litorale compreso tra la foce del torrente San Pietro ed il confine con il Comune di San Bartolomeo al Mare. Realizzazione del sistema litoraneo difensivo della zona ad alta urbanizzazione di Borgo Paradiso. Opere fisse in massi lapidei e materiali sciolti. LOTTO 2*" sono stati appaltati alla ditta MENTUCCI ALDO SRL - Via Marche n. 38 60019 Senigallia AN – che ha offerto il ribasso dell'11,11% sull'importo a base d'asta per un importo contrattuale di Euro 1.604.776,47 netti per lavori ed Euro 21.161,88 per oneri della sicurezza, per un totale di Euro 1.625.938,35

Nel corso dei lavori è stata redatta una prima perizia di variante (maggio 2022) per un totale di Euro 1.717.140,24 di cui Euro 1.695.978,36 per lavori al netto del ribasso d'asta dell'11,11% ed Euro 21.161,88 per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso (approvata con D.G.C. 57 del 09.05.2022).

Con atto in data 10/06/2022 i lavori sono stati sospesi per il periodo balneare; peraltro le opere erano già in avanzato stato realizzativo, sia per quanto riguarda le opere fisse (salpamento delle dighe esistenti e realizzazione delle nuove secche), sia relativamente al ripascimento, eseguito completamente secondo progetto principale e perizia di variante.

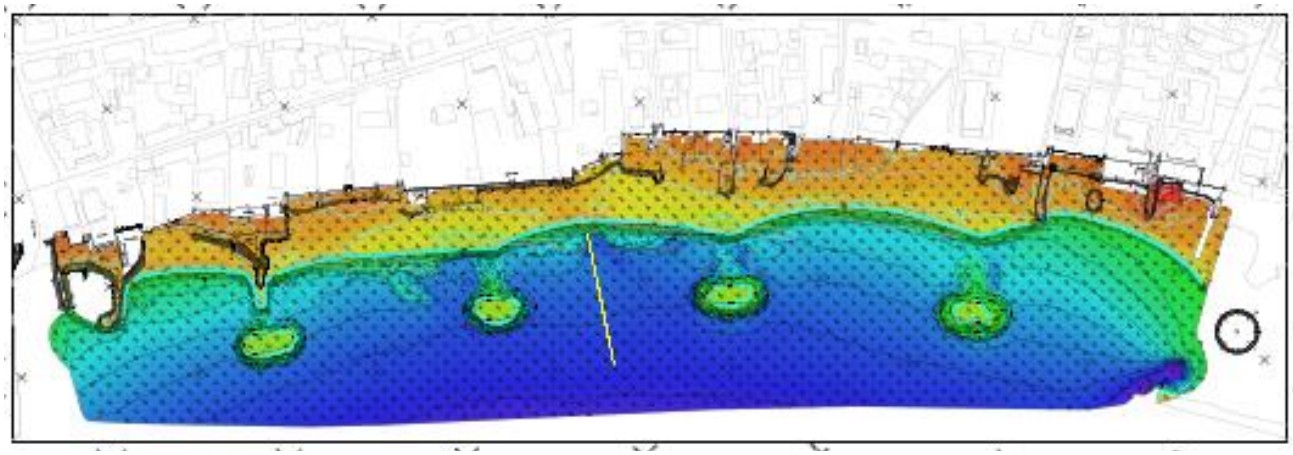
Nel corso dell'estate, segnatamente nel luglio 2022, è stato eseguito il prescritto rilievo multibeam, che ha evidenziato alcune situazioni sulle quali è opportuno intervenire.

Nel frattempo, ai sensi dell'art. 26 del D. Lgs. 50/22, convertito in Legge n° 91/22, è stato determinato il valore dell'aumento dei costi per i lavori eseguiti entro il periodo gennaio-luglio 2022, con conseguente impegno di somme per la liquidazione parziale della spesa e contestuale istanza al MITE per la rimanenza.

La presente perizia individua i lavori da eseguirsi con la destinazione di accrescimento della resilienza del sistema mediante interventi sulle opere già eseguite, sino ad esaurimento delle disponibilità finanziarie.

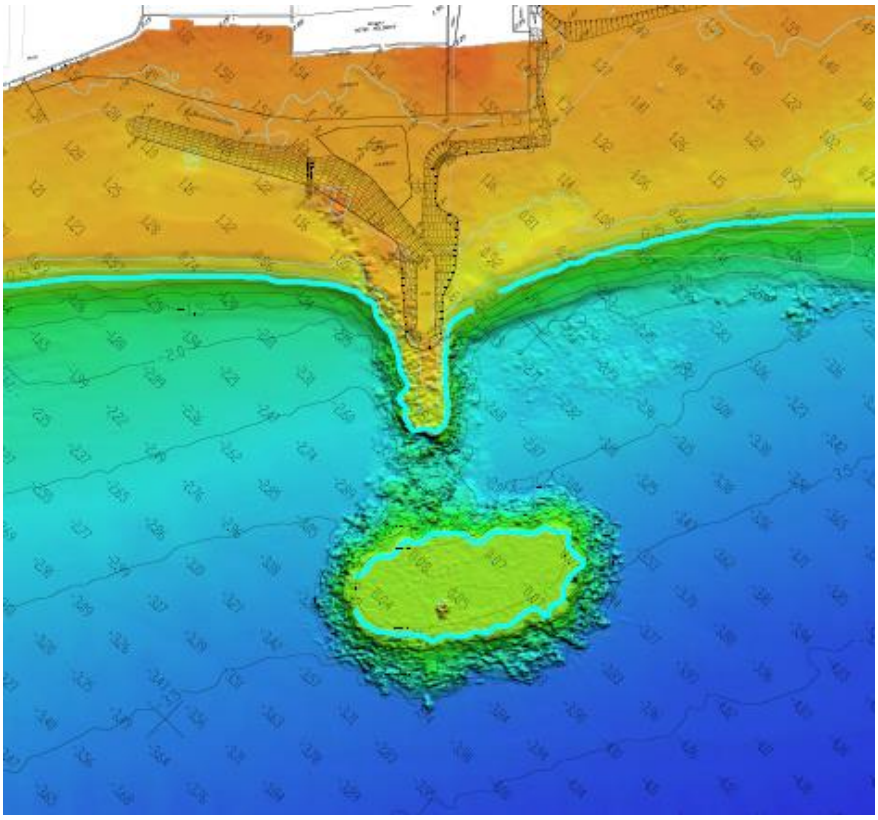
2. DESCRIZIONE DEI LAVORI

Il rilievo multibeam fornito, come prescritto, dall'impresa evidenzia che tra le secche e la battigia esistono ancora tracce delle piste realizzate per la loro costruzione e costituite sia di massi di categoria sia di materiale sciolto (tout venant, scapolame).



Rilievo Drafinsub Survey – luglio 2022

Parimenti nei rilievi sono ben visibili la radice della pista della secca D ed i massi residuali dei salpamenti posti sul versante a mare della scarpata di massi esistente in battigia a ponente della secca D.



Rilievo Drafinsub Survey – luglio 2022 – secca D

Le sezioni sviluppate sul modello multibeam sulle secche evidenziano alcune scarpate anche parzialmente ripide e, quindi, bisognose di ulteriore apporto di massi.

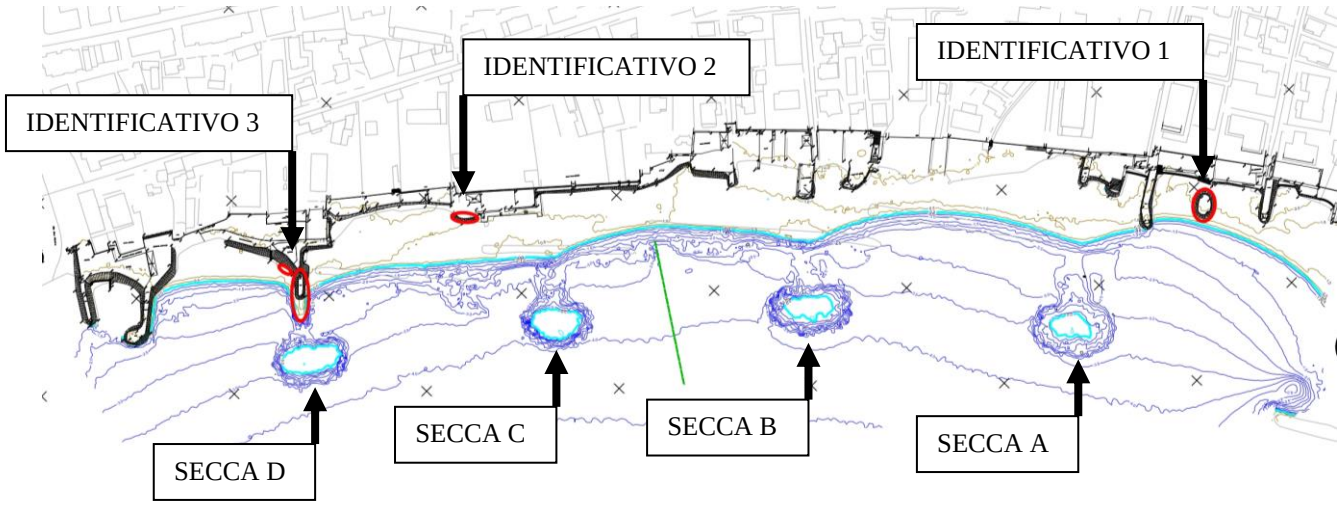
Nei procedimenti di verifica ed approvazione del progetto generale e dei progetti stralcio, gli uffici regionali hanno rilevato il tema dell'eliminazione delle opere preesistenti (oltre alle dighe il cuisalpamento è stato previsto negli appalti ed eseguito). Quel tema non è stato affrontato per evidente carenza dei fondi, dedicati sino ad ora alla realizzazione del ripascimento e delle secche.

Le disponibilità finanziarie residuali permettono di iniziare l'operazione, scegliendo pur pochi elementi che più di altri evidenziano l'inadeguatezza della loro presenza.

Con le precedenti premesse è stato individuato il seguente elenco di lavorazioni, economicamente realizzabili con la chiusura del secondo lotto:

- salpamento con mezzo marittimo munito di gru a braccio reticolare ed artiglio, eventualmente coadiuvato da escavatore, del materiale grossolano residuo delle piste di costruzione delle secche A, B, C, D;
- salpamento con mezzo marittimo, coadiuvato come sopra, di masse lapidee presenti presso la battigia nei tratti compresi tra la secche B/C ed C/D;
- salpamento con mezzo marittimo, coadiuvato come sopra, dei massi residuali già provvisoriamente depositati nella parte di levante della scarpata esistente in battigia a ponente della secca D;
- salpamento del residuo di pennello preesistente tra le concessioni Caravelle e Ponterosso, coperto dalla spiaggia;
- salpamento della scogliera scomposta in corrispondenza del chiosco Oasi, coperto dalla spiaggia;
- salpamento del pennello preesistente usato come parte radicale per la realizzazione della secca D;
- posa in opera del materiale salpato (massi e tout venant) sulle scarpate delle secche A B C D.

I quantitativi dei salpamenti (vedi allegato al computo) sono così preliminarmente stimati:



IDENTIFICATIVO 1		
Isolotto in battigia compreso tra secca A e diga San Bartolomeo a Mare		
Area impronta circa	225.00	mq
Altezza media	2	m
Coeff. pieni	0.90	-
Volume	405	mc
Volume arrotondato	**450.00**	**mc**
Peso specifico	2.6	ton/mc
Tonnellaggio stimato	**1170.00**	**ton**
IDENTIFICATIVO 2		
Diga parallela in prosecuzione a via del Fico		
Lunghezza circa	20.00	m
Larghezza media	2.00	m
Altezza media	1.25	m
Coeff. pieni	0.90	-
Volume	45.00	mc
Volume arrotondato	**50.00**	**mc**
Peso specifico	2.6	ton/mc
Tonnellaggio stimato	**130.00**	**ton**
IDENTIFICATIVO 3		
Pennello a tergo della secca D		
Area impronta circa	275.00	mq
Altezza media	2.00	m
Coeff. pieni	0.90	-
Volume	495.00	mc
Volume arrotondato	**500.00**	**mc**
Peso specifico	2.6	ton/mc
Tonnellaggio stimato	**1300.00**	**ton**
Massi accantonati fronte diga concessione Holidays		
Area impronta circa	35.00	mq
Altezza media	1.00	m
Coeff. pieni	0.80	-
Volume	28.00	mc
Volume arrotondato	**30.00**	**mc**
Peso specifico	2.6	ton/mc
Tonnellaggio stimato	**78.00**	**ton**
RIEPILOGO		
IDENTIFICATIVO 1	450.00	mc
IDENTIFICATIVO 2	50.00	mc
IDENTIFICATIVO 3	530.00	mc
SOMMANO CIRCA	**1030.00**	**mc**
IDENTIFICATIVO 1	1170.00	ton
IDENTIFICATIVO 2	130.00	ton
IDENTIFICATIVO 3	1378.00	ton
SOMMANO CIRCA	**2678.00**	**ton**

La cui distribuzione volumetrica è preliminarmente identificata nella seguente tabella:

POSIZIONE	POSA IN OPERA		POSIZIONE	POSA IN OPERA
SECCA A			**SECCA C**	
secca A sud	- mc		secca C sud	280 mc
secca A nord	- mc		secca C nord	- mc
secca A levante	40 mc		secca C levante	130 mc
secca A ponente	50 mc		secca C ponente	50 mc
SECCA B			**SECCA D**	
secca B sud	250 mc		secca D sud	230 mc
secca B nord	- mc		secca D nord	- mc
secca B levante	- mc		secca D levante	- mc
secca B ponente	- mc		secca D ponente	- mc
SOMMANO	340 mc		**SOMMANO**	690 mc
SOMMANO: 340+690 = **1030 mc**				

oltre al materiale, non di categoria, residuale delle piste di cantiere, da posizionare in ombra alla impronta delle secche, lato mare.

3. TEMPI ESECUTIVI

Per l'esecuzione dei lavori sono prevedibili circa 30 giorni lavorativi solari continuativi. Le lavorazioni dovranno procedere inizialmente con l'impiego dell'escavatore per il salpamento dei massi in spiaggia o nella zona di difficile presa da parte del mezzo marittimo. Successivamente dovrà lavorare il mezzo marittimo, eventualmente ancora coadiuvato dall'escavatore, per la raccolta del materiale lapideo ed il trasporto e posa sulle scarpate delle secche.

Le operazioni in mare – sia di salpamento che di posa – dovranno essere definite ed assistite da personale subacqueo che indichi al gruista le posizioni precise delle lavorazioni.

4. QUADRO ECONOMICO AGGIORNATO

L'importo globale del quadro economico della seconda perizia resta di € 2.500.000,00 così suddiviso:

A) LAVORI			
A	Lavori soggetti a ribasso		€ 1 954 399.05
	A DEDURRE RIBASSO DEL 11.11%		-€ 217 133.73
	Sicurezza		€ 24 755.32
	TOTALE LAVORI A)		**€ 1 762 020.64**
B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE			
B1	Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura		€ -
B2	Rilievi, accertamenti ed indagini	Biologo marino	€ 2 791.36
		Geoconsulting	€ 12 200.00
		Geoscape	€ 6 771.00
		Monitoraggio	€ 9 150.00
B3	Allacciamento ai pubblici servizi		€ -
B4	Imprevisti, arrotondamenti, ribasso contrattuale e relativa iva(compreso adeguamento, e relativa IVA, art. 26 D.Lgs.50/22 sulle nuove lavorazioni previste in variante per circa 9 000 €)		€ 10 934.62
B5	Acquisizione aree o immobili, servitù, occupazioni		€ -
B6	Accantonamenti		€ -
B7	Spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità (Compresa CNPAIA e IVA)	Prog. Def+ese+d.l.	€ 129 925.12
		Coord. Sicurezza	€ 30 371.59
		Variante 1	€ 3 135.77
		Variante 2	€ 6 428.97
B8	Spese per attività tecnico-amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione		€ -
B9	Eventuali spese per commissioni giudicatrici, verificatori		€ -
B10	Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche		€ -
B11	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici (Compresa CNPAIA e IVA)		€ 9 300.30
B12	IVA sui lavori (22% di A)		€ 387 644.54
B13	Importo relativo all'incentivo di cui all'articolo 113 del 50/2016 nella misura corrispondente alle prestazioni che dovranno essere svolte dal personale dipendente		€ 31 553.56
B14	Importo adeguamento 90% SAL2: € 144 513.22 -- Quota a carico Comune art. 26 D.Lgs. 50/2022		€ 65 979.62
B15	IVA su voce B14		€ 14 515.52
B16	IVA su fondi richiesti al Ministero (€ 78 533.60)		€ 17 277.39
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE B)		**€ 737 979.36**
A) LAVORI			€ 1 762 020.64
B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE			€ 737 979.36
	TOTALE INTERVENTO		**€ 2 500 000.00**

Pertanto il quadro di raffronto è il seguente:

QUADRO DI RAFFRONTO

					VARIANTE 1 (compresa compensazione D.Lgs50/22)		VARIANTE 2		Variante 2 - Variante 1
A) SOMME PER LAVORI									
NUM PROGR	**VOCE EP**	**LAVORAZIONI**	**u.m.**	**prezzo**	**quantità**	**importo**	**quantità**	**importo**	**importo**
1	1	OPERAZIONI VARIE, PRELIMINARI, IN CORSO D'OPERA E FINALI	cad	€ 18 250.00	2.00	€ 36 500.00	2.00	€ 36 500.00	€ -
2	2	ESCAVATORE	h	€ 111.83	660.00	€ 73 807.80	114.00	€ 12 748.62	-€ 61 059.18
3	3	SCANNO DI IMBASAMENTO - TOUT VENANT	mc	€ 31.64	1600.00	€ 50 624.00	1002.35	€ 31 714.35	-€ 18 909.65
4	4	NUCLEO - I° CATEGORIA DA TERRA	ton	€ 29.36	1300.00	€ 38 168.00	538.60	€ 15 813.30	-€ 22 354.70
5	5	NUCLEO - II° CATEGORIA DA TERRA	ton	€ 32.44	1300.00	€ 42 172.00	989.38	€ 32 095.49	-€ 10 076.51
6	6	MASSI III° CATEGORIA DA TERRA	ton	€ 37.43	5000.00	€ 187 150.00	3030.10	€ 113 416.64	-€ 73 733.36
7	7	RIPASCIMENTO	mc	€ 31.67	39000.00	€ 1 235 130.00	39005.22	€ 1 235 295.32	€ 165.32
8	N.P.1	RIPASCIMENTO CON MATERIALE DI FIUME	mc	€ 48.88	5000.00	€ 244 400.00	5164.44	€ 252 437.83	€ 8 037.83
9	N.P.2	PALA MECCANICA 10/15 T	h	€ 97.64	0.00	€ -	114.00	€ 11 130.96	€ 11 130.96
10	N.P.3	AUTOCARRO 18.01/25T	h	€ 105.12	0.00	€ -	114.00	€ 11 983.68	€ 11 983.68
11	N.P.4	AUTOARTICOLATO 28T	h	€ 85.32	0.00	€ -	114.00	€ 9 726.48	€ 9 726.48
12	N.P.5	PALA MECCANICA 15/17T	h	€ 106.64	0.00	€ -	114.00	€ 12 156.96	€ 12 156.96
13	N.P.6	ESCAVATORE 30/35T	h	€ 148.12	0.00	€ -	218.00	€ 32 290.16	€ 32 290.16
14	N.P.7	DUMPER	h	€ 69.66	0.00	€ -	104.00	€ 7 244.64	€ 7 244.64
15	N.P.8	PONTONE	h	€ 640.17	0.00	€ -	96.00	€ 61 456.32	€ 61 456.32
16	N.P.9	RIMORCHIATORE	h	€ 461.04	0.00	€ -	96.00	€ 44 259.84	€ 44 259.84
17	N.P.10	MOTOBARCA	h	€ 199.55	0.00	€ -	80.00	€ 15 964.00	€ 15 964.00
18	N.P.11	SOMMOZZATORE	h	€ 59.51	0.00	€ -	240.00	€ 14 282.40	€ 14 282.40
19	N.P.12	DEMOLIZIONE CALCESTRUZZO	mc	€ 90.29	0.00	€ -	27.00	€ 2 437.83	€ 2 437.83
20	N.P.13	TRASPORTO 0-5 KM	mc/km	€ 1.17	0.00	€ -	135.00	€ 157.95	€ 157.95
21	N.P.14	TRASPORTO 5-10 KM	mc/km	€ 0.82	0.00	€ -	135.00	€ 110.70	€ 110.70
22	N.P.15	TRASPORTO 10-30 KM	mc/km	€ 0.52	0.00	€ -	27.00	€ 14.04	€ 14.04
23	N.P.16	SMALTIMENTO CALCESTRUZZO	ton	€ 21.51	0.00	€ -	54.00	€ 1 161.54	€ 1 161.54
24	8	SICUREZZA		€ 21 161.88	1.00	€ 21 161.88	1.00	€ 21 161.88	€ -
25	N.P.17	ACCANTIERAMENTO		€ 3 593.44	0.00	€ -	1.00	€ 3 593.44	€ 3 593.44
					Totale	**€ 1 929 113.68**		**€ 1 979 154.37**	**€ 50 040.69**

A) LAVORI					
	Lavori soggetti a ribasso	€ 1 907 951.80	€ 1 954 399.05	€ 46 447.25
	a dedurre ribasso del 11.11%	-€ 211 973.44	-€ 217 133.73	-€ 5 160.29
	RESTANO	**€ 1 695 978.36**	**€ 1 737 265.32**	€ 41 286.96
	Oneri sicurezza	€ 21 161.88	€ 24 755.32	€ 3 593.44
	SOMMANO	**€ 1 717 140.24**	**€ 1 762 020.64**	**€ 44 880.40**

B) SOMME A DISPOSIZIONE					
B1	Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura		€ -	€ -	€ -
B2	Rilievi, accertamenti ed indagini	Biologo marino	€ 2 791.36	€ 2 791.36	€ -
		Studio moto ondoso	€ 12 200.00	€ 12 200.00	€ -
		Topog e aerofotogg.	€ 6 771.00	€ 6 771.00	€ -
		Monitoraggio	€ 9 150.00	€ 9 150.00	€ -
B3	Allacciamento ai pubblici servizi		€ -	€ -	€ -
B4	Imprevisti, arrotondamenti, ribasso contrattuale e relativa iva(compreso adeguamento, e relativa IVA, art. 26 D.Lgs.50/22 sulle nuove lavorazioni previste in variante per circa 9 000 €)		€ 72 915.48	€ 10 934.62	-€ 61 980.86
B5	Acquisizione aree o immobili, servitù, occupazioni		€ -	€ -	€ -
B6	Accantonamenti		€ -	€ -	€ -
B7	Spese per attività tecnico-amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione	Prog. Def+ese+d.l.	€ 129 925.12	€ 129 925.12	€ -
		Coord. Sicurezza	€ 30 371.59	€ 30 371.59	€ -
		Variante 1	€ 3 135.77	€ 3 135.77	€ -
		Variante 2	€ -	€ 6 428.97	€ 6 428.97
B8	Spese per attività tecnico-amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del		€ -	€ -	€ -
B9	Eventuali spese per commissioni giudicatrici, verificatori		€ -	€ -	€ -
B10	Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche		€ -	€ -	€ -
B11	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici (Compresa CNPAIA e IVA)		€ 9 300.30	€ 9 300.30	€ -
B12	IVA sui lavori (22% di A)		€ 377 770.85	€ 387 644.54	€ 9 873.69
B13	Importo relativo all'incentivo di cui all'articolo 113 del 50/2016 nella misura corrispondente alle prestazioni che dovranno essere svolte dal personale dipendente		€ 30 755.76	€ 31 553.56	€ 797.80
B14	Importo adeguamento 90% SAL2: € 144 513.22 -- Quota a carico Comune art. 26 D.Lgs. 50/2022		€ 65 979.62	€ 65 979.62	€ -
B15	IVA su voce B14		€ 14 515.52	€ 14 515.52	€ -
B16	IVA su fondi richiesti al Ministero (€ 78 533.60)		€ 17 277.39	€ 17 277.39	€ -
	SOMMANO		**€ 782 859.76**	**€ 737 979.36**	-€ 44 880.40

	A) LAVORI	€ 1 717 140.24	€ 1 762 020.64	€ 44 880.40
	B) SOMME A DISPOSIZIONE	€ 782 859.76	€ 737 979.36	**-€ 44 880.40**
	SOMMANO	**€ 2 500 000.00**	**€ 2 500 000.00**	**€ -**