

**LIFEEL****LIFE19 NAT/IT/000851****Misure urgenti nel Mediterraneo Orientale per la conservazione a lungo termine dell'anguilla europea (*Anguilla anguilla*)****ACTION A4 Analisi e linee guida per favorire la discesa al mare nel bacino del Po
Sistema dissuasivo presso la diga di Creva (VA)****PROGETTO DEFINITIVO- ESECUTIVO**

<i>Data revisione:</i>	<i>Indice revisione:</i>	<i>Natura della modifica:</i>
Dicembre 2021	00	Prima emissione

*Titolo elaborato:***Computo metrico estimativo**

<i>Ns. Rif.</i>	<i>Data</i>	<i>Scala</i>	<i>Dim. foglio</i>
20S30	Dicembre 2021	--	A4

DIRETTORE TECNICO:*Dott. Ing. Massimo Sartorelli***PROGETTAZIONE:***Dott. Ing. Massimo Sartorelli*

Address: Via Repubblica 1 - 21020 - Varano Borghi (VA)

Tel: +39 0332.961097

Mail to: info@graia.eu - graia@pec.it*Redazione
Ing. Beniamino Barengi, Geom. Elisa Tresoldi**Verifica
Dott. Ing. Massimo Sartorelli**Elaborato n°*
010.DE.EC.CM_00*Timbro e firma:**Approvazione
Dott. Ing. Massimo Sartorelli*

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A CORPO							
	Sistema dissuasivo presso la diga di Creva (Va) (SpCat 1) Allestimento e smantellamento cantiere (Cat 1)							
1 / 3 Z.01	Allestimento e smantellamento del cantiere a fine lavori Comprensivo di tutte le operazioni necessarie					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	2'500,00	2'500,00
	Parziale Allestimento e smantellamento cantiere (Cat 1) euro							2'500,00
	Quadro elettrico e impianto elettrico locale paratoie (Cat 2)							
2 / 12 1E.03.070.01 45.r	Quadro elettrico di distribuzione da parete- pavimento in lamiera, grado di protezione IP43, con porta in vetro da 400A fino a 630A preassemblato, completo di intelaiatura interna per fissaggio delle apparecchiature elettriche modulari, pannelli di copertura delle apparecchiature, targhette identificatrici, targhette per la certificazione EN 61-439, accessori meccanici di fissaggio compresa morsettiera in opera del tipo: - 850x2000 mm Quadro elettrico					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	596,67	1'193,34
3 / 13 1E.03.050.00 10.r	Interruttore di manovra sezionatore di tipo modulare, conforme norma CEI-EN 60947-3, comando con levetta frontale a manovra indipendente, con segnalazione delle funzioni, adatto per il montaggio su guida DIN, in contenitore plastico, nelle tipologie: - 4P, In 63÷80 A, 400 V Quadro elettrico					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	56,90	56,90
4 / 14 1E.03.030.00 20.b	Interruttore automatico magnetotermico modulare, curva C, con modulo di 17,5 mm e conforme norme CEI 23-3, potere d'interruzione pari a 6 kA, tipologie: - bipolare con In 6÷32 A Quadro elettrico - 1 interruttore ogni 3 lampade					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	26,52	530,40
5 / 15 1E.03.030.03 00.c	Interruttore magnetotermico differenziale modulare monoblocco con certificato di prove e collaudo; involucro di materiale isolante con modulo 17,5 per ogni polo attivo; adatto per il montaggio su guida profilata, manovra indipendente con levette frontali per il riarmo e la segnalazione d'intervento per guasto a terra, potere d'interruzione non inferiore a 6 kA a cos fi = 0,7 curva d'intervento C, corrente differenziale classe AC, manovra e tasto di prova senza dispositivo di esclusione, nelle tipologie: - 2P 6÷32 A sensibilità 0,03 A Quadro elettrici					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	73,16	512,12
6 / 16 Z_AP.03	Fornitura e posa di alimentatore tipo Mean Well HDR, 90W, 12V cc max, 7.5A, 1 uscita da alloggiarsi nel quadro elettrico. alimentatore per lampade					60,00		
	SOMMANO cadauno					60,00	49,03	2'941,80
7 / 17 1E.02.030.00 70.a	Canale in robusta lamiera d'acciaio verniciata a forno su trattamento anticorrosivo, sezione a "C", completa di accessori di montaggio e fissaggio. Grado di protezione IP4X con coperchio (non incluso). Nelle dimensioni: - 100x60 mm Impianto elettrico da quadro esistente a nuovo quadro		10,00			10,00		
	A R I P O R T A R E					10,00		7'734,56

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					10,00		7'734,56
	SOMMANO m					10,00	18,48	184,80
8 / 20 1E.02.040.00 65.d	Cavo pentapolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16OR16 0,6/1 kV, sezione nominale:-5x6 mm² Impianto elettrico		10,00			10,00		
	SOMMANO m					10,00	5,95	59,50
9 / 25 Z_AP.06	Cablaggio del Quadro elettrico - posa in opera dei collegamenti in morsettiera delle linee in partenza dal quadro stesso, numerazione dei conduttori di cablaggio interno, formazione delle terminazioni, prove di tipo, prove di funzionamento e quant'altro, anche se non espressamente indicato, atto a rendere l'opera completa e funzionante a regola d'arte.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	4'500,00	4'500,00
10 / 26 MA.00.005.0 002	Operaio edile 4° livello Per assistenza muraria alla realizzazione del nuovo impianto elettrico	3,00			8,000	24,00		
	SOMMANO ora					24,00	39,28	942,72
11 / 27 MA.00.060.0 000	Operaio impiantista 5° S livello Per assistenza impiantistica alla realizzazione del nuovo impianto elettrico	3,00			8,000	24,00		
	SOMMANO ora					24,00	31,34	752,16
12 / 31 Z_AP.05	Fornitura, progettazione e programmazione di un sistema programmabile (PLC) e delle relative opere accessorie in grado in: - indicare lo stato di ciascun corpo illuminante - programmare il funzionamento dei corpi illuminati: temporizzazione, selezione modalità luce fissa / luce stroboscopica, funzionamento indipendente di luci COB e led a diodo, frequenza di lampeggiamento in modalità stroboscopica - vincolare l'accensione di ciascuna fila di fari al fatto che essa sia sommersa, acquisendo il livello idrometrico dell'invaso dal sistema di controllo della centrale Il prezzo è comprensivo dell'installazione del PLC nel quadro elettrico, di eventuali dispositivi accessori necessari affinché siano garantite le funzionalità richieste, della fase di test e messa in esercizio del sistema.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	6'500,00	6'500,00
13 / 37 1E.01.050.00 30.d	Scaricatore di sovratensione, modulare guida DIN provati in classe I, composto da sistema di varistori in ossido di zinco, con indicatore della funzionalità, utilizzabile in sistemi in corrente continua o alternata, estraibile senza interruzione dell'alimentazione, corrente nominale di scarica (8/20) 30 kA, tensione massima continuativa 275 V, zone di protezione LPZ 0-2, nelle tipologie - tetrapolare la tipologia dello scaricatore di sovratensione dovrà essere rivalutata in fase di esecuzione dei lavori in base all'effettiva consistenza del rischio di fulminazione					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	620,13	620,13
	Parziale Quadro elettrico e impianto elettrico locale paratoie (Cat 2) euro							18'793,87
	Corpi illuminanti ed opere accessorie - Forniture (Cat 3)							
14 / 18	Canale in robusta lamiera d'acciaio verniciata a forno su trattamento							
	A R I P O R T A R E							21'293,87

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							21'293,87
1E.02.030.00 70.e	anticorrosivo, sezione a "C", completa di accessori di montaggio e fissaggio. Grado di protezione IP4X con coperchio (non incluso). Nelle dimensioni: - 300 x100 mm Impianto elettrico da nuovo quadro a discese apparecchi illuminanti		20,00			20,00		
	SOMMANO m					20,00	52,88	1'057,60
15 / 19 1C.22.080.00 30.c	Manufatti diversi eseguiti su ordinazione specifica, con l'impiego di profilati, sagomati di qualsiasi tipo, lamiere pressopiegate, da impiegarsi anche come parti decorative; in opera, compresi gli accessori, l'assistenza muraria e i piani di lavoro interni: - in acciaio inox AISI 304 Fornitura di fune guida in acciaio ø 8 mm per ancoraggio cavi subacquei (peso 0,322 kg/ml) Accessori (occhielli, morsetti, ecc) per fissaggio cavo	2,00	18,00		0,322 10,000	11,59 10,00		
	SOMMANO kg					21,59	15,69	338,75
16 / 21 Z_AP.01	Fornitura di cavo subacqueo MULT FLEX ANTISTRAPPO GUAINA PUR D.N=10,5 SEZ:1(2x2,50)+(2x1,5) +TRECCIA KEVLAR - FORNITO IN BOBINE MASON Ø500 cavo subacqueo		1500,00			1'500,00		
	SOMMANO m					1'500,00	11,56	17'340,00
17 / 22 Z_AP.02	Fornitura di lampada per utilizzo subacqueo prodotta in serie o customizzata realizzata con tecnologia LED perfettamente impermeabile ed idonea ad un utilizzo immerso non inferiore a 40 mt. c.d.a. testata e corredata di certificazione di tenuta ogni corpo illuminante deve avere minimo: n. 2 LED di tipo COB bianco caldo lampada 10w DC32V 12V n. 6 LED di tipo DIODI 5mm BIANCO FREDDO LUMINOSITA 20000 MCD BIANCHI. lampade					60,00		
	SOMMANO cadauno					60,00	392,05	23'523,00
18 / 23 Z_AP.04	Fornitura e posa di Connettore subacqueo 4 poli M F completo di moldature su cavo e su corpo illuminante connettore per lampade					60,00		
	SOMMANO cadauno					60,00	120,00	7'200,00
19 / 24 1C.22.080.00 30.c	Manufatti diversi eseguiti su ordinazione specifica, con l'impiego di profilati, sagomati di qualsiasi tipo, lamiere pressopiegate, da impiegarsi anche come parti decorative; in opera, compresi gli accessori, l'assistenza muraria e i piani di lavoro interni: - in acciaio inox AISI 304 Staffa per fissaggio corpi illuminanti, compreso bulloni di fissaggio, ecc. staffa 3,5 kg/cad	60,00			3,500	210,00		
	SOMMANO kg					210,00	15,69	3'294,90
	Parziale Corpi illuminanti ed opere accessorie - Forniture (Cat 3) euro							52'754,25
	Corpi illuminanti ed opere accessorie - Manodopera (Cat 4)							
20 / 1 MA.00.060.0 000	Operaio impiantista 5° S livello Squadra composta da n. 3 operai di cui n. 1 installatore elettromeccanico, n. 1 installatore meccanico, n. 1 intallatore elettronico programmatore. La squadra si occuperà della installazione delle componenti elettromeccaniche ed elettroniche in superficie, compreso l'installazione, i cablaggi e i settaggi di tutte le apparecchiature occorrenti. Giorni stimati 8 *(par.ug.=3*8)	24,00			8,000	192,00		
	SOMMANO ora					192,00	31,34	6'017,28
21 / 28 RU.M01.M0	Opere marittime Sommozzatore, compreso l'utilizzo della necessaria attrezzatura. (valutazione minima 4 ore, se non già in attività nel cantiere) per							
	A R I P O R T A R E							80'065,40

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							80'065,40
1.100_Ligur	<p>interventi svolti in osservanza delle norme UNI vigenti in materia di sicurezza e tutela della salute in attività subacquee e iperbariche professionali a servizio dell'industria. NB. Il sommozzatore non opera mai da solo ma sempre con barca appoggio con pilota e tre addetti, il tutto escluso dal presente prezzo.</p> <p>Manodopera con personale subacqueo specializzato necessaria all'installazione delle staffe, dei corpi illuminanti e dei cavi di alimentazione delle singole lampade fino al livello dell'acqua.</p> <p>La squadra operativa dovrà essere composta da: n. 1 OTS supervisor, n. 2 OTS diver, n. 2 OTS diver stand-by.</p> <p>Nel prezzo è compreso tutta l'attrezzatura completa per l'immersione ai sensi UNI 11366 che definisce le modalità per l'esecuzione di attività subacquee ed iperbariche professionali al servizio dell'industria, le caratteristiche delle attrezzature e degli equipaggiamenti utilizzati ed i requisiti di natura professionale che deve possedere il personale coinvolto.</p> <p>Giornate lavorative da 6 ore che impiegano contemporaneamente le 5 persone sopra descritte</p> <p>ispezioni preliminari</p> <p>lavori</p>	3,00 15,00	6,00 6,00	5,000 5,000		90,00 450,00		
	SOMMANO h					540,00	59,51	32'135,40
22 / 29 A.01.05.0010 .020	<p>LAVORI GENIO CIVILE Prezzo medio orario per i dipendenti a tempo indeterminato delle imprese edili e affini della provincia di Trento, definito sulla base del D.D. 23/2017 · Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali · dd. 03/04/2017. operaio specializzato rocciatore</p> <p>Manodopera con personale rocciatore specializzato e abilitato ad operare in luoghi confinati, necessaria all'installazione delle staffe, dei corpi illuminanti e dei cavi di alimentazione delle singole lampade sopra al livello dell'acqua.</p> <p>Giornate lavorative da 8 ore che impiegano contemporaneamente n. 4 operatori</p> <p>ispezioni preliminari</p> <p>lavori</p>	3,00 15,00	8,00 8,00	4,000 4,000		96,00 480,00		
	SOMMANO h					576,00	42,59	24'531,84
	Parziale Corpi illuminanti ed opere accessorie - Manodopera (Cat 4) euro							62'684,52
	Test finali - opere di completamento (Cat 5)							
23 / 2 MA.00.080.0 010	<p>Tecnico abilitato</p> <p>Tecnico per la redazione dei disegni esecutivi as built dell'opera, per le verifiche funzionali del sistema immerso, il collaudo e il rilascio della certificazione dell'opera *(par.ug.=1*3)</p>	3,00			8,000	24,00		
	SOMMANO ora					24,00	62,50	1'500,00
24 / 36 Z.02	<p>Opere di completamento su indicazione della Direzione Lavori a corpo</p>					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	1'232,99	1'232,99
	Parziale Test finali - opere di completamento (Cat 5) euro							2'732,99
	Manutenzione materiali installati (2 anni) (Cat 6)							
25 / 30 Z_AP.02	<p>Fornitura di lampada per utilizzo subacqueo prodotta in serie o customizzata realizzata con tecnologia LED perfettamente impermeabile ed idonea ad un utilizzo immerso non inferiore a 40 mt. c.d.a. testata e corredata di certificazione di tenuta ogni corpo illuminante deve avere minimo: n. 2 LED di tipo COB bianco caldo lampada 10w DC32V 12V n. 6 LED di tipo DIODI 5mm BIANCO FREDDO LUMINOSITA 20000 MCD BIANCHI.</p> <p>sostituzione lampade danneggiate</p>					10,00		
	SOMMANO cadauno					10,00	392,05	3'920,50
	A R I P O R T A R E							143'386,13

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							143'386,13
26 / 32 1C.22.080.00 30.c	Manufatti diversi eseguiti su ordinazione specifica, con l'impiego di profilati, sagomati di qualsiasi tipo, lamiere pressopiegate, da impiegarsi anche come parti decorative; in opera, compresi gli accessori, l'assistenza muraria e i piani di lavoro interni: - in acciaio inox AISI 304 sostituzione staffe	10,00			3,500	35,00		
	SOMMANO kg					35,00	15,69	549,15
27 / 33 MA.00.060.0 000	Operaio impiantista 5° S livello manodopera per interventi di manutenzione *(par.ug.=2*2)	4,00			8,000	32,00		
	SOMMANO ora					32,00	31,34	1'002,88
28 / 34 RU.M01.M0 1.100_Ligur	Opere marittime Sommozzatore, compreso l'utilizzo della necessaria attrezzatura. (valutazione minima 4 ore, se non già in attività nel cantiere) per interventi svolti in osservanza delle norme UNI vigenti in materia di sicurezza e tutela della salute in attività subacquee e iperbariche professionali a servizio dell'industria. NB. Il sommozzatore non opera mai da solo ma sempre con barca appoggio con pilota e tre addetti, il tutto escluso dal presente prezzo. manodopera per interventi di manutenzione *(par.ug.=2*5)	10,00			6,000	60,00		
	SOMMANO h					60,00	59,51	3'570,60
29 / 35 A.01.05.0010 .020	LAVORI GENIO CIVILE Prezzo medio orario per i dipendenti a tempo indeterminato delle imprese edili e affini della provincia di Trento, definito sulla base del D.D. 23/2017 · Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali · dd. 03/04/2017. operaio specializzato rocciatore manodopera per interventi di manutenzione *(par.ug.=2*3)	6,00			8,000	48,00		
	SOMMANO h					48,00	42,59	2'044,32
	Parziale Manutenzione materiali installati (2 anni) (Cat 6) euro							11'087,45
	Oneri sicurezza (Cat 7)							
30 / 4 1S.00.010.00 10	Riunioni di coordinamento, secondo quanto previsto dal dlgs 81/08 e s.m.i. allegato XV, convocate dal Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione, per particolari e delicate lavorazioni, che non rientrano nell'ordinarietà, atte a risolvere le interferenze. In questa voce vanno computati solo i costi necessari ad attuare le specifiche procedure di coordinamento, derivanti dal contesto ambientale o da interferenze presenti nello specifico cantiere, necessarie per eliminare o ridurre al minimo i rischi per gli addetti ai lavori. Non vanno computati come costi della sicurezza le normali riunioni di coordinamento, riconducibili a modalità standard di esecuzione. Il numero delle riunioni potrà variare secondo le esigenze riscontrate in fase esecutiva dal CSE, ma devono essere previste indicativamente in fase di progettazione dal CSP. Trattandosi di costo per la sicurezza non soggetto - per legge - a ribasso d'asta in sede di offerta, sottratto alla logica concorrenziale di mercato non è stato previsto l'utile d'impresa. Da riconoscere per ogni impresa presente in riunione, coinvolta in fase di esecuzione per delicate lavorazioni interferenti. Riunione di coordinamento sicurezza					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	44,64	267,84
31 / 5 M15027.c	Cartelli di pericolo (colore giallo), conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 500 x 330 mm Segnalazioni di cantiere	3,00	8,00			24,00		
	SOMMANO cad					24,00	0,42	10,08
32 / 6 M15035.f	Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e prescrizione, conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 500 x 700 mm							
	A R I P O R T A R E							150'831,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							150'831,00
	Cartelli accesso al cantiere	3,00	8,00			24,00		
	SOMMANO cad					24,00	0,89	21,36
33 / 7 M15038.a	Paletto zincato con sistema antirotazione per il sostegno della segnaletica di sicurezza; costo di utilizzo del palo per un mese: diametro del palo pari a 60 mm: altezza 2 m							
	per cartelli di pericolo	8,00			3,000	24,00		
	per cartelli di avvertimento / divieto	8,00			3,000	24,00		
	SOMMANO cad					48,00	0,50	24,00
34 / 8 M15040.b	Base mobile circolare per pali di diametro 48 mm, non inclusi nel prezzo:							
	posizionamento in opera e successiva rimozione					8,00		
	per cartelli di pericolo					8,00		
	per cartello di avvertimento / divieto							
	SOMMANO cad					16,00	0,98	15,68
35 / 9 M15200.b	Cassette in ABS complete di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 28/7/1958 integrate con il DLgs 626/94; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del dispositivo comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi: cassetta, dimensioni 44,5 x 32 x 15 cm, completa di presidi secondo l'art. 2 DM 28/7/58							
	Cassette in ABS	3,00	2,00			6,00		
	SOMMANO cad					6,00	2,71	16,26
36 / 10 M15201.b	Armadietti in metallo completi di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 28/7/1958 integrate con il DLgs 626/94; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del dispositivo comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi: armadietti, dimensioni 34 x 18 x 46 cm, completa di presidi secondo l'art. 2 DM 28/7/58							
	Armadietti in metallo	3,00	4,00			12,00		
	SOMMANO cad					12,00	3,62	43,44
37 / 11 M15205	Dotazione di emergenza dotata di marchio di conformità CE ai sensi del Dlgs 475/92 costo di utilizzo mensile							
	Dotazioni di emergenza aggiuntive rispetto agli obblighi di legge e necessarie per il personale esterno dal cantiere, per garantire il rispetto delle disposizioni sanitarie in merito alle normative anti Covid - 19 in vigore al momento della stesura del progetto	3,00	20,00			60,00		
	SOMMANO cad					60,00	11,46	687,60
	Parziale Oneri sicurezza (Cat 7) euro							1'086,26
	Parziale LAVORI A CORPO euro							151'639,34
	T O T A L E euro							151'639,34
	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----							
	A R I P O R T A R E							

