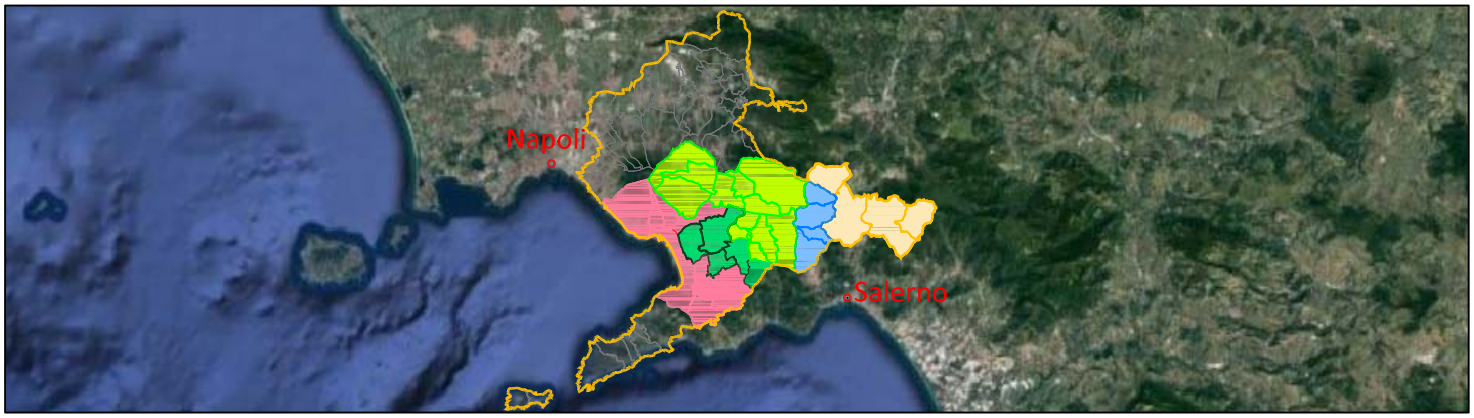
Protocollo d'intesa del 05 Agosto 2020
Regione Campania - Ente idrico campano - Gori Spa
Completamento degli interventi fognario-depurativo del bacino idrografico del fiume Sarno ricadenti nell'Ambito Distrettuale Sarnese Vesuviano di cui alla L.R. n. 15/2015



Impianto di depurazione di Foce Sarno

Comprensorio depurativo Foce Sarno
Progetto di adeguamento - "2° Lotto"

UNITA' INVESTMENT, PROGRAM & SERVICES

INT 7324

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

Elaborato:

ETD.004

Scala:

Titolo:

CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA

REV.1

Rev	Motivo della revisione	Data	Redatto	Verificato	Approvato
0	Emissione per approvazione	Febbraio 2023			
1	Aggiornamento interventi strutt.	Aprile 2023			

Esecuzione delle Opere	Prestazioni Specialistiche	Il Progettista	Il R.U.P.
	Consulenze	ing. Paolo Viparelli PAOLO VIPARELLI 11.05.2023 17:05:51 GMT+01:00 Gruppo di progettazione Strutturista: ing. Giuseppe Sacco	ing. Francesco Ascione ASCIONE FRANCESCO 2023.05.12 15:05:48 Responsabile del Procedimento CN=ASCIONE FRANCESCO C=IT 2.5.4.4=ASCIONE 2.5.4.42=FRANCESCO RSA/2048 bits

Il presente progetto è protetto a termini di legge.

RIEPILOGO STRALCIO 1

N.	SOMMARIO DELLE OPERE - SCENARIO N.1	
1.	GRIGLIATURA FINE	€ 1.236.850,00
2.	SEDIMENTAZIONE SECONDARIA	€ 435.120,00
3.	FILTRAZIONE FINALE	€ 3.778.800,00
4.	DISIDRATAZIONE	€ 583.162,85
5.	ADEGUAMENTO DEODORIZZAZIONE COMPARTI: PRETRATTAMENTI E DENITRO	€ 1.567.049,38
6.	TELECONTROLLO	€ 605.000,00
7.	CONSOLIDAMENTO E RINFORZO STRUTTURALE MONOBLOCCO BIOLOGICO	€ 5.968.117,20
8.	CARATTERIZZAZIONE E MONITORAGGIO	€ 202.000,00
9.	CAMPAGNA DI INDAGINI SULLE CONDOTTE	€ 148.920,00
10.	BARRIERA EMERSA	€ 659.796,00
11.	RIABILITAZIONE CONDOTTE	€ 591.687,00
	TOTALE LAVORI - STRALCIO N.1	**€ 15.776.502,43**

RIEPILOGO STRALCIO 1

N.	SOMMARIO DELLE OPERE - SCENARIO N.1	
1.	DIGESTIONE ANAEROBICA	€ 2.188.570,00
2.	SILI STOCCAGGIO FANGHI DISIDRATATI	€ 1.700.479,68
3.	TRATTAMENTO BIOGAS	€ 662.439,00
4.	COGENERAZIONE	€ 881.600,00
5.	CONDOTTE NUOVE	€ 5.351.195,48
	TOTALE LAVORI – STRALCIO N.2	**€ 10.784.284,16**

CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA

CAT.	DESCRIZIONE	U.M.	QTA'	P.U.	P.TOT
01	**Grigliatura Fine**				
OEM	Smontaggio e rimozione apparecchiature esistenti e ricovero c/o luogo indicato dalla DL	a corpo	1,0	€ 6.850,00	€ 6.850,00
OEM	Fornitura in opera di griglia fine a nastro in acciaio inox AISI 316, spaziatura 3mm, larghezza canale 1600 mm	cad	6,0	€ 116.000,00	€ 696.000,00
OEM	Fornitura in opera di paratoia motorizzata, tenuta 3 Lati, larghezza apertura 1600 mm, altezza apertura 1000 mm, altezza scudo 1200 mm, altezza volantino da fondo paratoia 3000 mm, esecuzione Acciaio inox AISI 304	cad	16,0	€ 24.000,00	€ 384.000,00
OEM	Fornitura in opera di nastro trasportatore concavo a "V", versione orizzontale, esecuzione telaio nastro acciaio inox AISI 304, esecuzione struttura di sostegno acciaio inox AISI 304, larghezza tela 500 mm, lunghezza 20m	cad	1,0	€ 125.000,00	€ 125.000,00
OEL	Impianti Elettrici - Adeguamento Comparto con nuove utenze	a corpo	1,0	€ 25.000,00	€ 25.000,00
				TOTALE GRIGLIATURA FINE	**€ 1.236.850,00**

CAT.	DESCRIZIONE	U.M.	QTA'	P.U.	P.TOT
02	**Sedimentazione secondaria**				
OEM	Fornitura in opera di stramazzo regolabile del tipo manuale a profilo thomson, costruito interamente in acciaio inox AISI 316, lunghezza 12 m. Range di regolazione +/- 50mm	cad	6,0	€ 29.280,00	€ 175.680,00
OEM	Fornitura in opera di piste di rotolamento ruote carriponti "va e vieni" sedimentazione secondaria, costituite da piastra inox AISI 316, spessore 8mm, larghezza 300mm, lunghezza 45m. Il prezzo comprende l'egualizzazione del piano di posa mediante rimozione copriferro e posa di idoneo autolivellante; e giunti di dilatazione termica delle piste.	cad	12,0	€ 21.620,00	€ 259.440,00
				TOTALE SEDIMENTAZIONE SECONDARIA	**€ 435.120,00**

CAT.	DESCRIZIONE	U.M.	QTA'	P.U.	P.TOT
03	**Filtrazione finale**				
OEM	Fornitura in opera di Filtro a dischi mod. NDF D24 C inclusa pompa controlavaggio (per installazione in canale c.a., pannelli piani in acciaio inox AISI 316L, superficie di filtrazione: 134,4 m^2 cad, filtro semisommerso). Nel prezzo risulta compreso il quadro elettrico generale di comando e gestione intero impianto di filtrazione. Resta esclusa l'alimentazione elettrica al quadro e l'adeguamento del power center di partenza linea elettrica, queste pagate a parte.	cad	11,0	€ 225.000,00	€ 2.475.000,00
OEM	Paratoie filtri: Fornitura in opera di paratoia manuale, tenuta 4 Lati, per tubi circolari diam. 500mm, esecuzione Acciaio inox Aisi 304	a corpo	12,0	€ 8.650,00	€ 103.800,00
OEM	Paratoie torrino piezometrico: Fornitura in opera di paratoia motorizzata, tenuta 3 Lati, larghezza apertura 1600 mm, altezza apertura 1000 mm, altezza scudo 1200 mm, altezza volantino da fondo paratoia 3000 mm, esecuzione Acciaio inox Aisi 304	cad	4,0	€ 24.000,00	€ 96.000,00
OEL	Impianti Elettrici - Alimentazione elettrica quadro filtrazione entro cavidotti predisposti all'uopo e adeguamento del power center di partenza linea elettrica.	a corpo	1,0	€ 67.000,00	€ 67.000,00
OC	Opere civili di adeguamento torrino piezometrico comprendenti la demolizione mediante taglio del cls a sezione obbligata, sagomatura e rifinitura pareti per installazione paratoie e quant'altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.	a corpo	1,0	€ 8.750,00	€ 8.750,00
OC	Fornitura in opera di manufatto in c.a. per il contenimento dell'impianto di filtrazione finale. Nel prezzo si intendono compresi gli scavi e rinterri, casseri, armature, grigliati, scala di accesso in c.a., spostamento sottoservizi e quant'altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. I pali di fondazione restano esclusi	a corpo	1,0	€ 813.000,00	€ 813.000,00
OC	Palo trivellato con sonda a rotazione in terreno di qualsiasi natura e consistenza, compreso l'attraversamento di trovanti rocciosi o argilla compatta di spessore fino 30 cm; palo in c.a. di lunghezza fino a 25 m, gettato in opera con calcestruzzo di classe di resistenza non inferiore a C25/30, compresi il nolo, trasporto, montaggio e smontaggio dell'attrezzatura necessaria, l'onere per il getto del calcestruzzo dal fondo, in modo da evitare il dilavamento o la separazione degli elementi, il maggiore volume del fusto e del bulbo, la vibratura del getto comunque effettuata, la rettifica e la scalpellatura delle testate per la lunghezza occorrente, le prove di carico secondo le norme vigenti e con almeno due prove, la trivellazione e estrazione del materiale di scavo, la posa in opera della gabbia di armatura (da pagarsi a parte). La misura verrà effettuata sulla lunghezza effettiva dei pali a testata rettificata Diametro 1.000 mm	m	1050,0	€ 205,00	€ 215.250,00
				TOTALE FILTRAZIONE FINALE	**€ 3.778.800,00**

CAT.	DESCRIZIONE	U.M.	QTA'	P.U.	P.TOT
04	**Disidratazione**				
OEM	Estrattore centrifugo Mod. JUMBO 4 HS con Rotovariatore compreso struttura di sostegno	cad	1,0	€ 281.788,65	€ 281.788,65
OEM	Pompa Mono di Alimentazione Fango	cad	2,0	€ 13.127,40	€ 26.254,80
OEM	Miscelatore fango-poli	a corpo	1,0	€ 965,25	€ 965,25
OEM	Polipreparatore in emulsione	cad	1,0	€ 44.851,95	€ 44.851,95
OEM	Pompa Mono di dosaggio soluzione poli	cad.	2,0	€ 3.667,95	€ 7.335,90
OEM	Quadro elettrico automatico	cad.	1,0	€ 57.014,10	€ 57.014,10
OEM	TCP TeleControllo Pieralisi completo di canone 6 mesi dall'avviamento	cad.	1,0	€ 13.513,50	€ 13.513,50
OEM	Misuratore di portata elettromagnetico Linea Fanghi	cad.	1,0	€ 4.118,40	€ 4.118,40
OEM	Misuratore di portata elettromagnetico Soluzione Poli	cad.	1,0	€ 4.118,40	€ 4.118,40
OEM	Ciclone de-areatore	cad.	1,0	€ 4.761,90	€ 4.761,90
OEM	Coclea n.1 trasporto fanghi disidratati - L=4m	cad.	1,0	€ 20.300,00	€ 20.300,00
OEM	Coclea n.2 trasporto fanghi disidratati - L=16m	cad.	1,0	€ 73.140,00	€ 73.140,00
OEL	Impianti Elettrici - Adeguamento Comparto con nuove utenze	a corpo	1,0	€ 45.000,00	€ 45.000,00
				TOTALE DISIDRATAZIONE	**€ 583.162,85**

CAT.	DESCRIZIONE	U.M.	QTA'	P.U.	P.TOT
05	**SILI STOCCAGGIO FANGHI DISIDRATATI**				
OEM	Sili di stoccaggio fanghi disidratati 175 m³/cad. con sistema di estrazione a telaio slittante e coclea di estrazione	cad	2,0	€ 461.725,00	€ 923.450,00
OEM	Quadro elettrico	cad	1,0	€ 53.410,50	€ 53.410,50
OEM	Sistema di pesatura	cad	1,0	€ 22.522,50	€ 22.522,50
OEM	Sistema di filtrazione	cad	1,0	€ 5.405,40	€ 5.405,40
OEM	Redler+coclea reversibile completi di trasporto e montaggio	cad.	1,0	€ 308.880,00	€ 308.880,00
OEM	Coclea n.3 trasporto fanghi disidratati - L=8m	cad.	1,0	€ 52.252,20	€ 52.252,20
OEM	Coclea n.4 trasporto fanghi disidratati - L=16m	cad.	1,0	€ 94.131,18	€ 94.131,18
OEM	Ingegnerizzazione	cad	1,0	€ 24.453,00	€ 24.453,00
OEM	Trasporto	cad	1,0	€ 16.344,90	€ 16.344,90
OEL	Montaggio meccanico	cad	1,0	€ 115.830,00	€ 115.830,00
OC	Opere civili in c.a per fondazioni sili di stoccaggio	a corpo	1,0	€ 58.800,00	€ 58.800,00
OEL	Impianti Elettrici - Adeguamento Comparto con nuove utenze	a corpo	1,0	€ 25.000,00	€ 25.000,00
				TOTALE SILI STOCCAGGIO FANGHI DISIDRATATI	**€ 1.700.479,68**

CAT.	DESCRIZIONE	U.M.	QTA'	P.U.	P.TOT
06	**Adeguamento Deodorizzazione Comparti: Pretrattamenti e Denitro**				
OEM	Fornitura in opera di nuovo scrubber flottante a doppia colonna (acido-base) a servizio del comparto "Pretrattamenti", portata aria da trattare di 70.000 mc/h. Il prezzo comprende lo smontaggio dell'impianto esistente, lo spostamento del filtro a carboni attivi esistente da riutilizzare, eventuale smontaggio e rimontaggio barriere antirumore esistenti, la fornitura di nuovo ventilatore con cabina afonica e nuovo quadro elettrico di gestione, condensatore dinamico, pompe dosatrici e vasche reagenti, allacciamenti elettrici ed eventuali adeguamenti al sistema elettrico e TLC e quant'altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.	a corpo	1,0	€ 718.000,00	€ 718.000,00
OEM	Fornitura in opera di Canali di aspirazione aria esausta in acciaio zincato a caldo per allaccio nuovi scrubber pretrattamenti ai canali esistenti. Il prezzo si intende compreso di allacci ai canali esistenti, eventuali modifiche agli stessi, staffaggi in acciaio zincato a caldo, rimozione canali esistenti non più idonei, serrande motorizzate per by-pass carboni attivi (compreso allacci elettrici e TLC) e quant'altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.	a corpo	1,0	€ 60.900,00	€ 60.900,00
OEM	Fornitura in opera di nuovo scrubber flottante a doppia colonna (acido-base) a servizio del comparto "Denitrificazione", portata aria da trattare di 40.000 mc/h. Il prezzo comprende, eventuale smontaggio e rimontaggio barriere antirumore esistenti, la fornitura di nuovo ventilatore con cabina afonica e nuovo quadro elettrico di gestione, condensatore dinamico, pompe dosatrici e vasche reagenti, allacciamenti elettrici ed eventuali adeguamenti al sistema elettrico e TLC e quant'altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.	a corpo	1,0	€ 486.500,00	€ 486.500,00
OEM	Fornitura in opera di Canali di aspirazione aria esausta in acciaio zincato a caldo per allaccio nuovi scrubber denitro ai canali esistenti. Il prezzo si intende compreso di allacci ai canali esistenti, eventuali modifiche agli stessi, staffaggi in acciaio zincato a caldo, rimozione canali esistenti non più idonei, nuovo camino di esplusione aria trattata completo di silenziatore di linea e quant'altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.	a corpo	1,0	€ 44.000,00	€ 44.000,00
OEM	Fornitura e posa in opera di sistema di controllo delle emissioni odorigene, costituo da centralina per la misurazione delle concentrazioni in un unico punto dei seguenti parametri: Acido Solfirico H2S, Ammoniaca NH3 e Composti organici volatili COV.	cad	2,0	€ 31.402,19	€ 62.804,38
OEL	Impianto Elettrico nuovo scrubber Denitro: Incidenza 15% su OEM	%	15%	€ 486.500,00	€ 72.975,00
OC	Nuova Platea alloggio nuovo scrubber Denitro	a corpo	1,0	€ 32.400,00	€ 32.400,00
OC	Fornitura e posa in opera di nuovo locale realizzato con pannelli fonoassorbenti e relativa struttura metallica per protezione e contenimento rumore nuovo scrubber Denitro	a corpo	1,0	€ 89.470,00	€ 89.470,00
				TOTALE Adeguamento Deodorizzazione Comparti: Pretrattamenti e Denitro	**€ 1.567.049,38**

CAT.	DESCRIZIONE	U.M.	QTA'	P.U.	P.TOT
07	**Digestione Anaerobica**				
OEM	Centrale Termica prefabbricata in container, potenza utile 500kW	cad	1,0	€ 178.000,00	€ 178.000,00
OEM	Scambiatore di calore completo di accessori, allacciamenti elettrici ed idraulici	cad	4,00	€ 54.600,00	€ 218.400,00
OEM	El.Pompe ricircolo e rilancio fanghi	cad	8,00	€ 11.780,00	€ 94.240,00
OEM	Piping digestore primario linea fanghi, acqua calda, biogas e metano	a corpo	1,00	€ 93.450,00	€ 93.450,00
OEM	Fornitura in opera di cupola gasometrica tipo CUPOLAM2® a 2 membrane. Il prezzo include trasporto, installazione e collaudo, accessori compreso sistema di ancoraggio, sistema di soffiaggio, valvola di sicurezza, oblò, valvola di sfiato, misuratore di livello; restano escluse le tubazioni gas/condensa da/alla cupola.	cad	4,0	€ 185.940,00	€ 743.760,00
OEM	Sistema di miscelazione fanghi tipo Vaughan costituito da el.pompa trituratrice orizzontale con tenuta meccanica senza flussaggio e facce in carburo di silicio lubrificate ad olio, n.6 CONI TERMINALI REALIZZATI da fusione di Acciaio Inox: ASTM A-743 GR CA40 Stainless Steel trattato termicamente con durezza ca. 400 HB. Spessore 12 mm; Flangia monolitica DN 150 PN 10. Il prezzo comprende il piping di montaggio, il quadro elettrico di gestione del sistema di miscelazione, l'alimentazione elettrica in campo, messa in servizio e collaudo e quant'altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte	cad	4,0	€ 115.000,00	€ 460.000,00
OEL	Impianti Elettrici - Comparto digestione anaerobica/Adeguamento cabina MT/BT e alimentazione ai quadri elettrici di zona	a corpo	1,0	€ 97.000,00	€ 97.000,00
OC	Demolizione solaio di copertura vasche da adibire a digestione anaerobica, compreso di apprestamenti ed attrezzature necessarie all'esecuzione dell'opera quali ponteggi e/o piattaforme, attrezzature manuali e meccaniche, rimozione materiali da demolizione, resta escluso il trasporto a rifiuto, rifinitura opere in copertura per il ripristino dell'impermeabilizzazione e quant'altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte	a corpo	1,0	€ 294.120,00	€ 294.120,00
OC	Realizzazione platea per posa centrale termica	a corpo	1,0	€ 9.600,00	€ 9.600,00
				TOTALE Digestione Anaerobica	**€ 2.188.570,00**

CAT.	DESCRIZIONE	U.M.	QTA'	P.U.	P.TOT
08	**Trattamento Biogas**				
OEM	Nuovo Gasometro: Volume utile: 1800 mc. Il prezzo include trasporto, installazione e collaudo, accessori compreso sistema di ancoraggio, sistema di soffiaggio, valvola di sicurezza, oblò, valvola di sfiato, misuratore di livello; restano escluse le tubazioni gas/condensa da/al gasometro.	cad	1,0	€ 173.600,00	€ 173.600,00
OEM	Fornitura in opera di impianto di desolfarazione biogas serie DBC350/AIRDEP, portata biogas 200Nmc/h; completo di el.pompe dosatrici, strumentazione di processo, quadro elettrico di gestione e controllo, piping di montaggio ed allaccio lato gasometro, impianto elettrico di alimentazione utenze fino al suo quadro di comando, accessori di montaggio, collaudo e messa in servizio e quant'altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte	a corpo	1,0	€ 181.260,00	€ 181.260,00
OEM	Fornitura in opera di Torcia biogas: Portata: 200 Nmc/h	cad.	1,0	€ 67.000,00	€ 67.000,00
OEL	Impianto Elettrico: Incidenza 15% su OEM	%	15%	€ 421.860,00	€ 63.279,00
OC	Nuova Platea alloggio Desolforatore	a corpo	1,0	€ 57.500,00	€ 57.500,00
OC	Nuova Platea alloggio Gasometro	a corpo	1,0	€ 115.000,00	€ 115.000,00
OC	Nuova Platea alloggio Torcia biogas	a corpo	1,0	€ 4.800,00	€ 4.800,00
				TOTALE Trattamento Biogas	**€ 662.439,00**

CAT.	DESCRIZIONE	U.M.	QTA'	P.U.	P.TOT
09	**Cogenerazione**				
OEM	Fornitura in opera di nuovo impianto di cogenerazione da 250kWe, del tipo containerizzato, per produzione energia elettrica mediante riutilizzo del biogas prodotto in digestione anaerobica. Il prezzo comprende tutte le attività agli impianti elettrici per l'interfaccia tra il quadro elettrico cogenerazione e la cabina MT/BT esistente a servizio del comparto di stabilizzazione fanghi; inoltre il prezzo comprende tutte le attività meccaniche/idrauliche per l'interconnessione idronica con la centrale termica di nuova fornitura (prevista in appalto) ed i nuovi scambiatori (previsti in appalto) per il riscaldamento dei fanghi in digestione; tutto quant'altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte	a corpo	1,0	€ 860.000,00	€ 860.000,00
OC	Nuova Platea alloggio Cogeneratore	a corpo	1,0	€ 21.600,00	€ 21.600,00
				TOTALE Cogenerazione	**€ 881.600,00**

CAT.	DESCRIZIONE	U.M.	QTA'	P.U.	P.TOT
10	**TELECONTROLLO**				
OEM	TELECONTROLLO	a corpo	1,0	€ 605.000,00	€ 605.000,00
				TOTALE TELECONTROLLO	**€ 605.000,00**

CAT.	DESCRIZIONE	U.M.	QTA'	P.U.	P.TOT
11	**Consolidamento e Rinforzo Strutturale Monoblocco Biologico**				
OC	Demolizione di struttura in calcestruzzo di qualsiasi forma o spessore, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio in attesa del trasporto allo scarico: armato,eseguita con l'ausilio di mezzi meccanici	mc	266,0	€ 94,78	€ 25.211,48
OC	Ricostruzione in c.a. delle pareti demolite, sezioni "L" ed "H", spessore 100cm, H=7,0m, Ltot=95m, Inc. ferro arm. 100kg/mc	a corpo	1,0	€ 159.600,00	€ 159.600,00
OC	Riparazione di fessure in strutture in c.a. con resina mediante iniezione di sistema epossidico bicomponente, iperfluido, a bassissima viscosità e conforme ai requisiti prestazionali richiesti dalla Norma EN1504-5-6; sigillatura superficiale delle fessure e posizionamento delle cannule da iniezione mediante adesivo minerale epossidico, in gel, esente da solventi, a bassissime emissioni di sostanze organiche volatili, Euroclasse di reazione al fuoco C-s2, d0 (EN13501-1); emissione di sostanze organichevolatili EC1; compresa la preparazione del substrato, l'installazione degli iniettori di plastica, la stuccatura preliminare della superficie della lesione mediante adesivo epossidico minerale e la sigillatura finale dei fori utilizzati mediante adesivo epossidico minerale, escluse: le prove di accettazione del materiale; le indagini pre- e post-intervento; tutti i sussidi necessari per l'esecuzione dei lavori Il prezzo è calcolato considerando un'ampiezza media entro 1,2 mm: (incidenza 4m/mq). Considerato da effettuare sul 10% della superficie totale delle pareti dell'intero monoblocco biologico.	mq	3037,2	€ 299,56	€ 909.823,63
OC	Rinforzo strutturale di elementi in c.a. per confinamento pilastri, rinforzo nodi trave-pilastro, mediante l'utilizzo di sistema composito con tessuto unidirezionale in fibra di acciaio galvanizzato ad altissima resistenza, formato da micro-trefoli di acciaio, fissati su una microrete in fibra di vetro, resistenza a trazione > 3000 MPa; deformazione ultima a rottura > 1,50%; area effettiva di un trefolo 3 × 2 (5fili) = 0,538 mm2; con avvolgimento dei fili ad elevato angolo di torsione conforme alla norma ISO 17832/2009, comprese bagnatura a rifiuto del supporto, stesura dei due strati di adesivo minerale epossidico in gel conforme ai requisiti prestazionali richiesti dalla norma EN1504-4, senza primer di aggrappo; euroclasse di reazione al fuoco C-s2, d0 (EN13501-1), emissione di sostanze organiche volatili EC1, resistenza a trazione adesiva su calcestruzzo conte ssuti di rinforzo in fibra di acciaio galvanizzato in singolo e doppio strato > 4 MPa (EN24624) con interposto tessuto; esclusi eventuale trattamento di ripristino delle superfici degradate, ammalorate, decoese o non planari, l'eventuale bonifica delle zone degradate e ripristino del substrato, i dispositivi di ancoraggio mediante connettori o piastre metalliche, le prove di accettazione del materiale e le indagini pre e post-intervento: con tessuto, del peso netto di fibra di circa 3300g/m2; n. trefoli per cm = 7,09; spessore equivalente del nastro = 0,381mm: spessore totale2 ÷ 3mm. Considerato da effettuare sul 10% della superficie totale delle pareti dell'intero monoblocco biologico.	mq	3037,2	€ 282,71	€ 858.646,81
OC	Fornitura in opera di trattamento impermeabile vasche in c.a. mediante malta cementizia monocomponente flessibile, fibrorinforzata (tipo Sikalastik 1K), per impermeabilizzazioni e protezione del calcestruzzo; sistema di verniciatura tipo Factory color neutra Kerakoll. Considerato da effettuare sul totale della superficie interna delle vasche, incluse pareti e platee, per l'intero monoblocco biologico.	mq	48084,0	€ 63,51	€ 3.053.814,84
OC	Tinteggiatura con idropittura a base di resine silossaniche in dispersione acquosa a finitura opaca, per ripristino e manutenzione di superfici esterne cavillate, sistemi termoisolanti, pitture e rivestimenti murali in genere, ad elevata flessibilità, idrorepellenza e permeabilità al vapore, applicata a pennello a due mani su supporto preparato: bianca. Considerato da effettuare sul 40% della superficie totale delle pareti dell'intero monoblocco biologico.	mq	12148,8	€ 18,93	€ 229.976,78
OC	Rasatura di superfici in calcestruzzo e di parti ricostruite con malte speciali, effettuata con malta cementizia monocomponente a base di cementi speciali, inerti fini selezionati, resine sintetiche e microsilicati, applicata a spatola con rifinitura a frattazzo di spugna, dello spessore non inferiore a 3mm. Considerato da effettuare sul 20% della superficie totale delle pareti dell'intero monoblocco biologico.	mq	12148,8	€ 16,96	€ 206.043,65
OC	Ponteggi per eseguire le lavorazioni previste sul monoblocco biologico: opere di consolidamento, rinforzo, rasatura e tinteggiatura.	a corpo	1,0	€ 525.000,00	€ 525.000,00
				TOTALE Consolidamento e Rinforzo Strutturale Monoblocco Biologico	**€ 5.968.117,20**

CAT.	DESCRIZIONE	U.M.	QTA'	P.U.	P.TOT
12	CARATTERIZZAZIONE E MONITORAGGIO				
OEM	Piano di caratterizzazione	cad	1,0	€ 30.000,00	€ 30.000,00
OEM	Monitoraggio ANTE OPERAM	cad	1,0	€ 24.000,00	€ 24.000,00
OEM	Monitoraggio IN CORSO OPERA	cad	1,0	€ 100.000,00	€ 100.000,00
OEM	Monitoraggio POST OPERAM	cad	1,0	€ 48.000,00	€ 48.000,00
				TOTALE CARATTERIZZAZIONE E MONITORAGGIO	**€ 202.000,00**

CAT.	DESCRIZIONE	U.M.	QTA'	P.U.	P.TOT
13	CAMPAGNA DI INDAGINI SULLE CONDOTTE				
OEM	Videoispezione e prelievo campioni	cad	400,0	€ 2,00	€ 800,00
OEM	Analisi laboratorio	cad	80,0	€ 1.000,00	€ 80.000,00
OC	Scavo subacqueo saggi	mc	800,0	€ 37,15	€ 29.720,00
OC	Rinterro	mc	800,0	€ 48,00	€ 38.400,00
				TOTALE CAMPAGNA DI INDAGINI SULLE CONDOTTE	**€ 148.920,00**

CAT.	DESCRIZIONE	U.M.	QTA'	P.U.	P.TOT
14	BARRIERA EMERSA				
OC	Ricognizione di fondo marino da effettuarsi preventivamente all'escavazione, finalizzata alla individuazione della eventuale presenza di ordigni bellici	mq	18750,0	€ 2,00	€ 37.500,00
OC	Scavo subacqueo di materiali disciolti, pietrame e frantumi di muratura o calcestruzzo del volume di ogni pezzo non superiore a 0,10 mc in qualsiasi proporzione, eseguito a sezione aperta o per formazione di cunetta fino alla profondità di 10 m sotto il livello medio del mare con benna mordente montata su galleggiante o qualsiasi altro mezzo idoneo, compreso il carico del materiale scavato in bettolina, il trasporto e lo scarico in mare aperto a distanza non superiore a 6 miglia.	mc	240,0	€ 37,15	€ 8.916,00
OC	Fornitura e stesa di rivestimento ad ampia capacità filtrante in tessuto non tessuto formato da stuoia sintetica costruita mediante cardatura ed agugliata con fibre da fiocco poliestere/polipropilene, resistente agli agenti chimici ed ai raggi UV, imputrescibile ed atossico esente da collanti, appretti, impregnamenti con esclusione di trattamenti di termosaldatura o termocalandratura del peso di 800 g/mq, previa accettazione e verifica dell'idoneità da parte della D.L., tramite apposite analisi a carico dell'impresa, il geotessile sarà da posizionare nello scavo per l'imbasamento delle scogliere e dei pennelli perpendicolari al litorale con l'ausilio di sommozzatore	mq	3200,0	€ 6,00	€ 19.200,00
OC	Fornitura e posa in opera di pietrame di natura calcarea, compatto, esente da giunti, fratture e piani di sfaldamento, inalterabile all'acqua ed al gelo, di pezzatura compresa tra i 5 ed i 500 kg, proveniente da cave idonee, fornito sia via terra che via mare e posato a qualsiasi profondità o altezza dal l.m.m. secondo le sagome di progetto o indicate dalla D.L., per formazione di scogliere e scanni di imbasamento compreso il trasporto e collocamento in opera con mezzi marittimi e/o terrestri, compreso l'impiego di sommozzatore e quant'altro necessario per la perfetta esecuzione dell'opera	t	240,0	€ 13,00	€ 3.120,00
OC	Fornitura e posa in opera di scogli di 1^ categoria costituita da elementi del peso ciascuno da 400 a 700 kg di natura calcarea compatta non geliva, inalterabili proveniente da cave idonee, per la costruzione o il rifiorimento di scogliere, fornito sia via terra che via mare e posato a qualsiasi profondità o altezza dal l.m.m. secondo le sagome di progetto o indicate dalla D.L., compreso il trasporto e collocamento in opera con mezzi marittimi e/o terrestri, compreso l'impiego di sommozzatore e quant'altro necessario per la perfetta esecuzione dell'opera	t	2134,0	€ 16,00	€ 34.144,00
OC	Fornitura e posa in opera di scogli di 4^ categoria costituita da elementi del peso ciascuno da 3.000 a 8.000 kg di natura calcarea compatta non geliva, inalterabili proveniente da cave idonee, per la costruzione o il rifiorimento di scogliere, fornito sia via terra che via mare e posato a qualsiasi profondità o altezza dal l.m.m. secondo le sagome di progetto o indicate dalla D.L., compreso il trasporto e collocamento in opera con mezzi marittimi e/o terrestri, compreso l'impiego di sommozzatore e quant'altro necessario per la perfetta esecuzione dell'opera	t	19630,0	€ 22,00	€ 431.860,00
OC	Salpamento barriera esistente	mc	2752,8	€ 20,00	€ 55.056,00
OC	Opere temporanee di cantiere	a corpo	1,0	€ 70.000,00	€ 70.000,00
				TOTALE BARRIERA EMERSA	**€ 659.796,00**

CAT.	DESCRIZIONE	U.M.	QTA'	P.U.	P.TOT
15.1	**RIABILITAZIONE CONDOTTE**				
OC	Scavo subacqueo	mq	2580,0	€ 37,15	€ 95.847,00
OC	Riabiltazione condotta	m	120,0	€ 2.500,00	€ 300.000,00
OC	Copponi e/o giunti e pezzi speciali	cad	12,0	€ 6.000,00	€ 72.000,00
OC	Rinterro	mq	2580,0	€ 48,00	€ 123.840,00
				TOTALE RIABILITAZIONE CONDOTTE	**€ 591.687,00**

CAT.	DESCRIZIONE	U.M.	QTA'	P.U.	P.TOT
15.2	**CONDOTTE NUOVE**				
OC	Localizzazione e bonifica delle aree a mare interessate dalla posa delle condotte mediante ricerca superficiale di eventuali ordigni esplosivi, eseguita da tecnici specializzati con idonea apparecchiatura cercametalli munita di avvisatore acustico e con trasmissione dei segnali. Da eseguirsi mediante l'esplorazione su fasce di terreno della larghezza di m 1,00 e per tutta la lunghezza dell'area. Compreso l'onere per il trasporto ed impianto delle attrezzature, la segnalazione di eventuali ritrovamenti alle autorità competenti, la sorveglianza,l'assistenza e quanto altro occorre per eseguire l'intervento insicurezza e nel rispetto delle vigenti normative per tutta l'area di intervento a mare	mq	12000,0	€ 2,16	€ 25.920,00
OC	Localizzazione e bonifica delle aree a mare interessate dalla posa delle condotte mediante ricerca profonda di eventuali ordigni esplosivi, eseguita da tecnici specializzati fino a profondità prescritta dal Reparto Infrastrutture dell' Esercito Italiano di competenza mediante trivellazione da eseguirsi al centro di quadrati di lato non superiore a m 2,80.	m	2724,0	€ 8,86	€ 24.134,64
OC	Scavo subacqueo di materiali disciolti, pietrame e frantumi di muratura o calcestruzzo del volume di ogni pezzo non superiore a 0,10 mc in qualsiasi proporzione, eseguito a sezione aperta o per formazione di cunetta fino alla profondità di 10 m sotto il livello medio del mare con benna mordente montata su galleggiante o qualsiasi altro mezzo idoneo, compreso il carico del materiale scavato in bettolina, il trasporto e lo scarico in mare aperto a distanza non superiore a 6 miglia. Escavo condotte sottomarine fino alla profondità di 10 m (area di escavo media 28 mq - lunghezza tratto sottomarino 500 m)	mc	11250,0	€ 37,15	€ 417.937,50
OC	Esecuzione di rinterro della trincea sottomarina con il materiale proveniente dall'escavo subacqueo	mc	11250,0	€ 48,00	€ 540.000,00
OC	Materiale arido di cava (tout-venant) fornito e posto in opera da impiegare per sottostrato di appoggio cassoni e massi, sottofondo ecc. Sono compresi il trasporto e versamento, allettamento condotte per l'intero tratto sottomarino	mc	960,0	€ 89,09	€ 85.526,40
OC	Fornitura e posa in opera lungo il tratto sottomarino di tubazioni in acciaio al carbonio saldate elicoidalmente SAW, grado acciaio L355 o superiore, prodotte e certificate secondo UNI EN 10224/06. Rivestimento esterno in polietilene estruso ad alta densità (HDPE), colore nero, realizzato in triplo strato (primo strato in FBE), classe B3 in accordo a EN 21809-1, rivestimento interno in resine epossidiche senza solventi aromatici, spessore minimo 300 µm	m	1000,0	€ 2.562,13	€ 2.562.130,04
OC	Fornitura e posa in opera di copponi di appesantimento delle condotte sottomarine lungo il tratto sottomarino, di geometria descritta in progetto, confezionati presso stabilimento qualificato e certificato, trasportati franco cantiere, realizzati mediante getto di conglomerato cementizio in ambiente marino classe di resistenza C35/45 grado di esposizione XS3, armati con doppia maglia ø 10/20 cm e copriferro minimo 5 cm. Il manufatto dovrà prevedere l'installazione, nella fase di getto, di appositi anelli in acciaio inox opportunamente vincolati all'armatura interna per consentire il sollevamento e la posa in opera mediante pontone. Il tutto compreso e compensato ogni ulteriore onere, magistero, apprestamento di cantiere, personale qualificato occorrente per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.	cad	84,0	€ 5.406,21	€ 454.121,32
OC	Materassi in calcestruzzo prefabbricati. Fornitura e posa in opera di elementi prefabbricati in calcestruzzo per la protezione e/o zavorramento di condotte e cavi subacquei.	cad	384,0	€ 121,80	€ 46.771,20
OC	Fornitura e posa in opera del diffusore terminale	cad	2,0	€ 33.366,24	€ 66.732,48
OC	Fornitura e posa in opera tubazioni PRFV fuori terra DN800	m	720,0	€ 530,80	€ 382.176,00
OC	Sovrapprezzo per posa e staffaggi PRFV (incidenza 30%)	m	216,0	€ 530,80	€ 114.652,80
OC	Oneri di cantierizzazione	a corpo	1,0	€ 550.000,00	€ 550.000,00
OC	Opera di attraversamento scogliera	a corpo	1,0	€ 81.093,09	€ 81.093,09
				TOTALE CONDOTTE NUOVE	**€ 5.351.195,48**