

**INTERVENTI PER IL DRAGAGGIO DI 2,3 M m³ DI SEDIMENTI IN AREA MOLO
POLISETTORIALE PER LA REALIZZAZIONE DI UN PRIMO LOTTO DELLA CASSA DI
COLMATA FUNZIONALE ALL'AMPLIAMENTO DEL V SPORGENTE DEL PORTO DI TARANTO**
Progetto Esecutivo

PERIZIA DI VARIANTE

Relazione tecnico illustrativa

SCALA:

CODICE PROGETTO	CODICE ELABORATO	REV	REP
PUG102	PE GEN GE 00 00 CM 02		

REVISIONI	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
C					
B					
A	Aprile 2018	Emissione	Direzione Lavori		

Progettisti indicati:

Ing. Enrico Brugiotti



IL PROGETTISTA

Impresa:



IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Premesso che:

- in data 11 febbraio 2015 è stato sottoscritto il Contratto di Appalto n. 01/15 - Rep. n. 586 tra l'Autorità Portuale di Taranto e la Astaldi S.p.A. per la redazione del progetto esecutivo, il coordinamento della sicurezza in fase di progettazione e l'esecuzione dei lavori di cui in oggetto;
- con Decreto n. 8/17 del 24.01.2017 questa Amministrazione ha approvato il progetto esecutivo redatto dalla Astaldi S.p.A.;
- con verbali di consegna parziale n. 1 del 25.01.2017, n. 2 del 09.02.2017 e n. 3 del 28.03.2017 il Direttore dei Lavori, ing. Enrico Brugiotti, ha proceduto alla consegna parziale delle seguenti lavorazioni:
 - Attuazione monitoraggio ambientale;
 - Cantierizzazione e impianti (in area ex-Yard Belleli);
 - Bonifica ordigni bellici aree a mare e a terra;
 - Marginamento a mare,
- con successivo verbale del 02.11.2017 il Direttore dei Lavori ha proceduto alla consegna definitiva dei lavori;

Considerato che:

- il progetto esecutivo dell'intervento di che trattasi prevede che al termine di ogni operazione di dragaggio si proceda ad effettuare la verifica di fondo scavo ai sensi dell'art. 5 del DM 7 novembre 2008, così come indicato alla prescrizione A. 16 del citato DM n. 80/2014;
- nel periodo compreso tra il 28.11.2017 ed il 20.01.2018 l'Astaldi ha effettuato il dragaggio ambientale dei sedimenti cd. "viola" presenti all'interno dell'hot spot in asse al marginamento della cassa di colmata;
- al termine delle attività di dragaggio, in data 22.01.2018 l'appaltatore ha, pertanto, proceduto al prelievo di n. 4 campioni di sedimento (F1, F2, F3 e F4) per effettuare le verifiche di fondo scavo in contraddittorio con Arpa Puglia;
- con nota acquisita al Ns. prot. n. 3355 del 20.02.2018, la Astaldi ha trasmesso i rapporti di prova delle analisi di laboratorio condotte per la citata verifica di fondo scavo, che hanno evidenziato nei campioni F1 ed F2 il superamento per gli IPA dei valori limite di riferimento per la classificazione di "sedimenti potenzialmente pericolosi (sedimenti viola) e nei campioni F3 e F4 il superamento dei limiti di intervento (sedimenti rossi).

Atteso, pertanto, che

- in relazione agli esiti delle verifiche di fondo scavo trasmessi dall'Astaldi, occorre proseguire con l'attività di bonifica per completare la rimozione dei sedimenti viola presenti nell'hot spot in asse al marginamento della cassa di colmata, continuando, quindi, con l'approfondimento dello scavo per almeno ulteriori 50 cm, così come previsto dal DM 7 novembre 2008 e la rimozione dei sedimenti rossi posti all'esterno della cassa di colmata e individuati dai punti F3 e F4.

In relazione alla DISPOSIZIONE n.12 del 27 marzo 2018 di cui al prot. N.5582/TEC ricevuta dal RUP, Ing. Gaetano Internò dell'Autorità di Sistema Portuale del Mar Ionio, il Direttore Lavori ha predisposto la presente perizia che tratta nello specifico le attività necessarie per:

1. il completamento della bonifica ambientale dell' HOT SPOT in asse al marginamento della cassa di colmata in esito alle verifiche di fondo scavo che hanno dimostrato che la fase di dragaggio prevista in progetto non è stata sufficiente per raggiungere gli obiettivi previsti dal decreto n.80 del 20/02/2014 del MATTM di compatibilità ambientale dell'appalto in oggetto
2. ratificare le lavorazioni approvate dalla Stazione Appaltante e dalla Direzione Lavori autorizzate per garantire il corretto prosieguo dei lavori.

1. DRAGAGGI AMBIENTALI

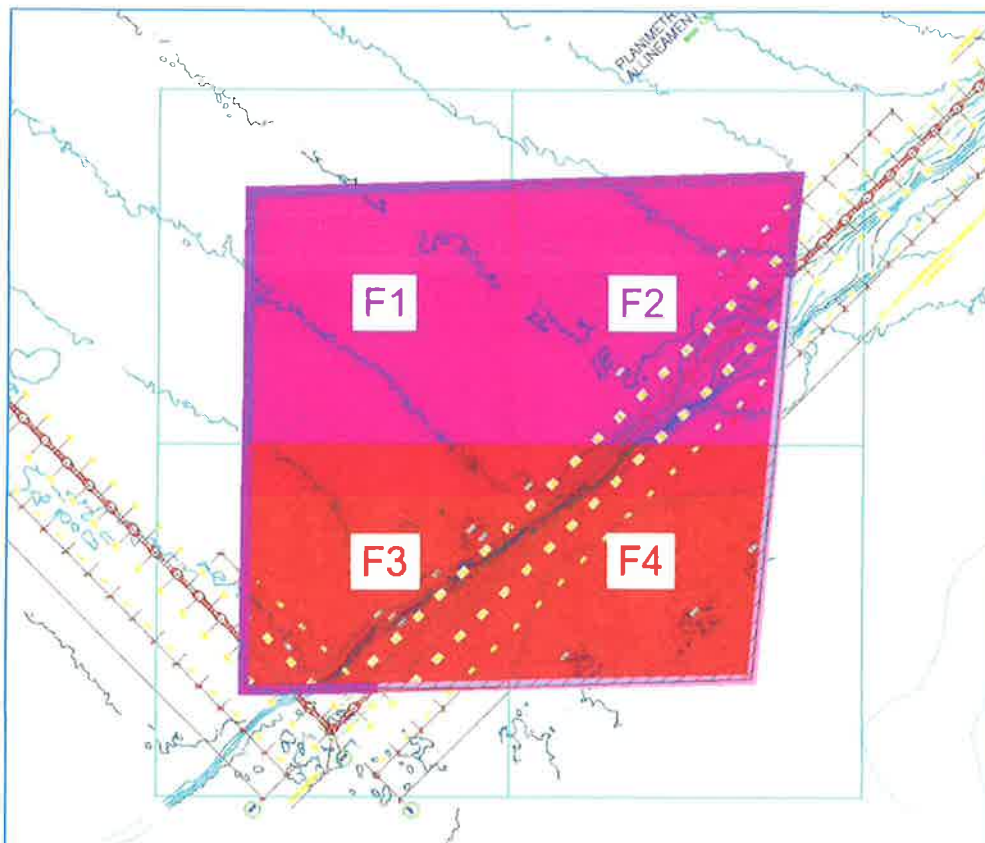
La variazione della presente attività è redatta nel rispetto di quanto previsto dal Codice dei Contratti di cui al D. Lgs 163/2006 ed in particolare ai sensi dell'art. 132 c.1 lett. e-bis (Varianti in corso d'opera nei casi di bonifica e/o messa in sicurezza di siti contaminati)

ANALITI	valori limite di intervento ex ICRAM (ISPPA)		tabella 1 all. v colonna B del D.Lgs. 152/06		punto F1		punto F2		punto F3		punto F4		valori limite per la classificazione dei "pericolosi"	
	µg/kg s.s.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	ASTALDI	18/00068166	ASTALDI	18/00063669	ARPA	18/00063671	ASTALDI	18/00063672	ARPA	All. D.D.Lgs. 152/06 Parte IV - Titolo I e II
METALLI														
ARSENICO	20	mg/kg s.s.	50	mg/kg s.s.	21,5	18/00068166	21,1	18/00063669	22,2	18/00063671	20	18/00063672	20	2.500
CADMIO	1,0	mg/kg s.s.	15	mg/kg s.s.	2,9	18/00068166	2,1	18/00063669	1,2	18/00063671	0,9	18/00063672	0,9	1.000
CROMO TOTALE	70	mg/kg s.s.	800	mg/kg s.s.	65	18/00068166	55,7	18/00063669	47,3	18/00063671	41,3	18/00063672	41,3	n.a.
MERCURIO	0,8	mg/kg s.s.	5	mg/kg s.s.	0,64	18/00068166	1,3	18/00063669	<0,42	18/00063671	1,34	18/00063672	1,34	2.500
NICHEL	40	mg/kg s.s.	500	mg/kg s.s.	31	18/00068166	27,3	18/00063669	26,3	18/00063671	28	18/00063672	28	2.500
PIOMBO	50	mg/kg s.s.	1.000	mg/kg s.s.	223	18/00068166	165	18/00063669	116	18/00063671	91	18/00063672	91	2.500
RAME	45	mg/kg s.s.	600	mg/kg s.s.	56,9	18/00068166	47,8	18/00063669	34,1	18/00063671	32,2	18/00063672	32,2	2.500
ZINCO	110	mg/kg s.s.	1.500	mg/kg s.s.	1350	18/00068166	1090	18/00063669	730	18/00063671	493	18/00063672	493	2.500
COMPOSTI ORGANOSTANNICI														
TRIBULSTAGNO	70 (Sn)	mg/kg s.s.	0,07	mg/kg s.s.	0,131	18/00068166	1,2	18/00063669	0,086	18/00063671	<0,05	18/00063672	<0,05	n.a.
POLICICLICI AROMATICI														
IPA TOTALI	4000	µg/kg s.s.	4.000	µg/kg s.s.	544,56	18/00068166	843,22	18/00063669	284,29	18/00063671	139,50	18/00063672	139,50	mg/kg s.s.
BENZO (a) PIRENE	760	µg/kg s.s.	0,760	µg/kg s.s.	38	18/00068166	68+26	18/00063669	61,02	18/00063671	27,00	18/00063672	12,20	n.a.
ANTRACENE	245	µg/kg s.s.	0,245	µg/kg s.s.	21,90	18/00068166	34	18/00063669	31,65	18/00063671	8,3+3,3	18/00063672	3,04	50
FLUORANTENE	1500	µg/kg s.s.	1,500	µg/kg s.s.	120,00	18/00068166	175+69	18/00063669	166,83	18/00063671	12,10	18/00063672	23,29	1.000
NAFTALENE	390	µg/kg s.s.	0,390	µg/kg s.s.	1,81	18/00068166	2,90	18/00063669	0,94	18/00063671	1,04	18/00063672	0,79	50
PESTICIDI														
ALDRIN	5	µg/kg s.s.	0,005	µg/kg s.s.	<0,0020	18/00068166	<0,0020	18/00063669	<0,0020	18/00063671	<0,0020	18/00063672	<0,0020	2.500
ALFA ESAACLOROCIOESANO	1	µg/kg s.s.	0,001	µg/kg s.s.	<0,0020	18/00068166	<0,0020	18/00063669	<0,0020	18/00063671	<0,0020	18/00063672	<0,0020	2.500
BETA ESAACLOROCIOESANO	1	µg/kg s.s.	0,001	µg/kg s.s.	<0,0020	18/00068166	<0,0020	18/00063669	<0,0020	18/00063671	<0,0020	18/00063672	<0,0020	2.500
GAMMA ESAACLOROCIOESANO	1	µg/kg s.s.	0,001	µg/kg s.s.	<0,0020	18/00068166	<0,0020	18/00063669	<0,0020	18/00063671	<0,0020	18/00063672	<0,0020	2.500
DDT	5	µg/kg s.s.	0,005	µg/kg s.s.	<0,0020	18/00068166	<0,0020	18/00063669	<0,0020	18/00063671	<0,0020	18/00063672	<0,0020	2.500
DDD	5	µg/kg s.s.	0,005	µg/kg s.s.	<0,0020	18/00068166	<0,0020	18/00063669	<0,0020	18/00063671	<0,0020	18/00063672	<0,0020	2.500
DDE	5	µg/kg s.s.	0,005	µg/kg s.s.	<0,0020	18/00068166	<0,0020	18/00063669	<0,0020	18/00063671	<0,0020	18/00063672	<0,0020	2.500
DIELDRIN	5	µg/kg s.s.	0,005	µg/kg s.s.	<0,0020	18/00068166	<0,0020	18/00063669	<0,0020	18/00063671	<0,0020	18/00063672	<0,0020	2.500
DIOSSINE E FURANI														
SOMMATORIA, PCDF, PCF E PCB	30X10 ⁻³	mg/kg s.s.	30X10 ⁻⁶	mg/kg s.s.	1x10 ⁻⁴	18/00068166	NON ANALIZZATO	18/00063669	NON ANALIZZATO	18/00063671	NON ANALIZZATO	18/00063672	NON ANALIZZATO	1.000
PCB TOTALI														
PCB TOTALI	190	mg/kg s.s.	0,19	mg/kg s.s.	0,07594	18/00068166	0,00982	18/00063669	0,03474	18/00063671	0,06854	18/00063672	0,01389	2.500
CLASSIFICAZIONE														
					"VIOLA"	18/00068166	"VIOLA"	18/00063669	"VIOLA"	18/00063671	"ROSSO"	18/00063672	"ROSSO"	"ROSSO"

• "VERDE": i sedimenti in cui non si hanno superamenti dei valori di intervento definiti da ICRAM (ora ISPPA).
 • "GIALLI", i sedimenti per cui almeno uno dei parametri analizzati presenta concentrazioni superiori ai valori di intervento ma inferiori ai valori di concentrazione limite indicati nella col. B tab. 1 del D.Lgs. 152/06.
 • "ROSSO": ai fini della gestione, i sedimenti in cui almeno uno dei parametri analizzati presenta concentrazioni superiori ai valori di concentrazione limite indicati nella col. B tab. 1 del D.Lgs. 152/06 ma inferiori ai valori limite per la classificazione dei "pericolosi" (valori limite riportati nell'Allegato D del D.Lgs. 152/2006 Parte IV - Titolo I e II).
 • "VIOLA": ai fini della gestione, i sedimenti con concentrazioni superiori ai valori limite per la classificazione dei "pericolosi" (in linea con l'Allegato D del D.Lgs. 152/2006 Parte IV - Titolo I e II).

A valle di queste risultanze, ai fini dell'ottemperanza dell'art. 1 c. 9 del DM 80/2014, si rende pertanto necessario l'approfondimento di ulteriori 50 cm delle aree, F1 e F2, in cui si è riscontrato il suddetto superamento.

Di seguito si riporta la planimetria con l'indicazione delle aree interessate alle attività di dragaggio ambientale oggetto della perizia suppletiva e una tabella con le superfici interessate.

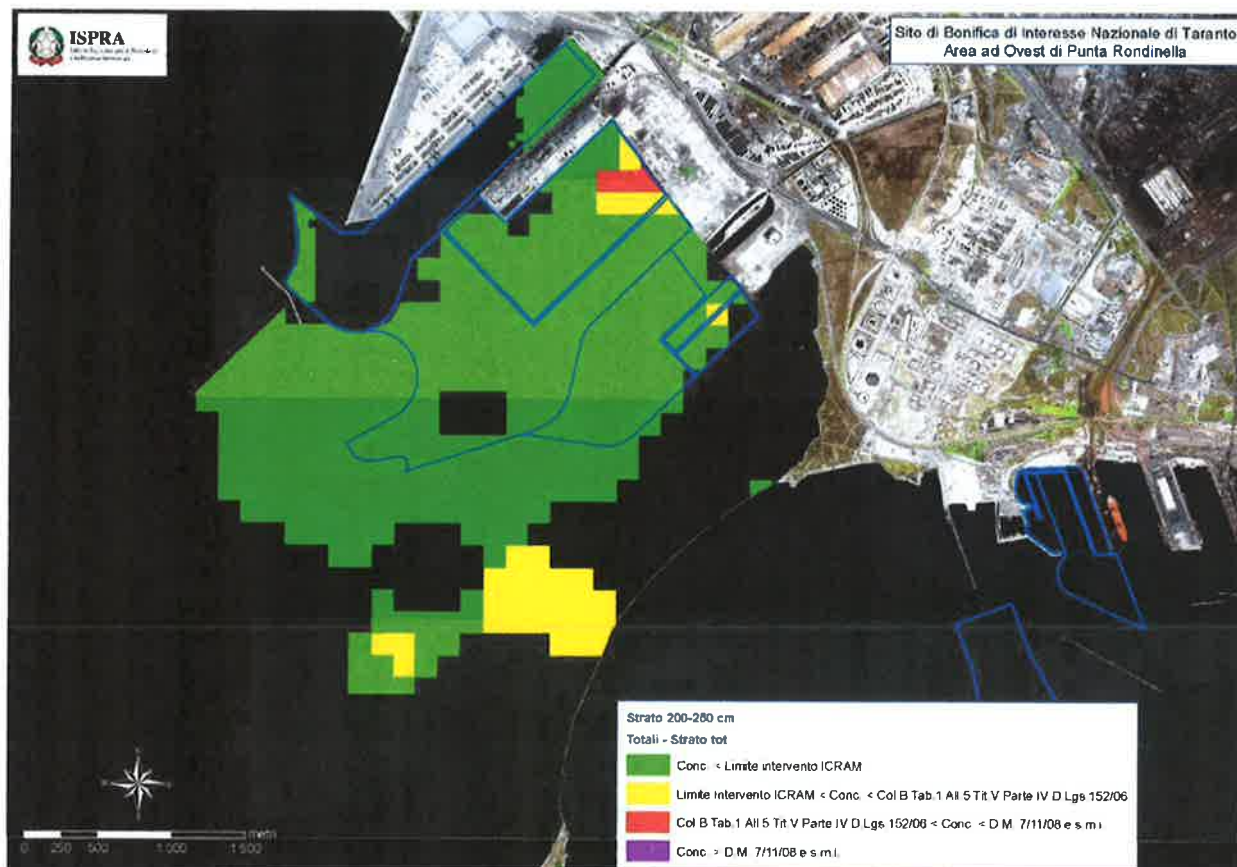
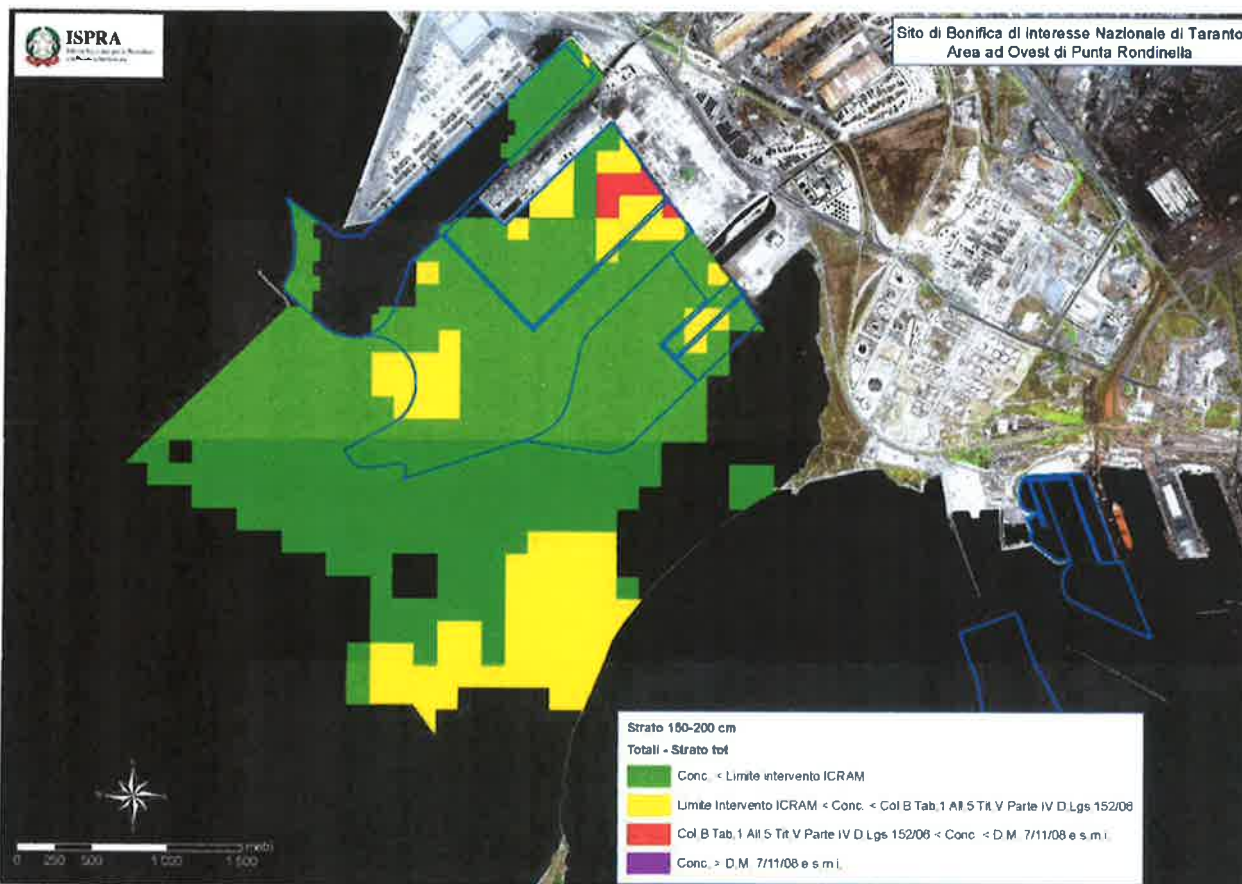


La perizia in oggetto prevede la realizzazione delle seguenti fasi lavorative stabilite in ragione di tutte le attività di bonifica che è necessario eseguire per ritenere compiute le prescrizioni del DM 80/2014. Nella fattispecie pertanto si rende necessaria non solo la rimozione immediata del fango cd viola in tutte le aree in cui se ne è riscontrata la presenza (FASE 1.c), ma bisognerà rimuovere anche gli strati contaminati, esterni alla cassa di colmata fino al raggiungimento dello strato con grado di contaminazione cd verde (FASE 7). Al fine di evitare un ulteriore successivo intervento di dragaggio di fase 1c si è stabilito di approfondire lo scavo di ulteriori 50 cm in asse al marginamento della cassa di colmata nel tratto della cella F2 per una lunghezza di circa 75 m ed una larghezza di circa 10 m

Per stimare le quantità in gioco si è fatto riferimento alla caratterizzazione effettuata dall'ISPRA nel settembre 2009 riportata nel PD nel documento di cui al codice PUG102_PDED006.

Nelle figure sottostanti sono state riportate le carte sinottiche rappresentative dello stato di contaminazione rilevato alle diverse profondità d'indagine. Nel caso d'interesse si può rilevare come per il primo lotto della cassa, nella zona d'interferenza con l'hot spot definito, l'aliquota che non richiede interventi di bonifica ovvero il rinvenimento dei fanghi cd verdi, è collocato ad una profondità di circa 2,00 m

Nella valutazione dei volumi residui da dragare si è tenuto conto che l'area è stata già oggetto di dragaggio ambientale nella fase prevista dal PE e definita nel CSA all'art 100 sub 3 c.1.c

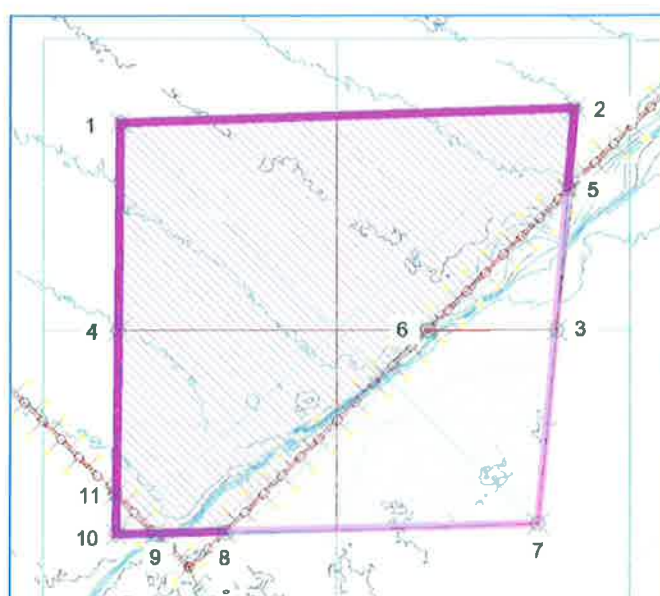


FASE	DESCRIZIONE
FASE 1c	Dragaggio dei sedimenti viola nelle aree F1 e F2 per ulteriori 50 cm di profondità
	Approfondimento di ulteriori 50 cm per una larghezza di circa 10 m in asse al marginamento nel tratto di cella afferente il punto F2
	Verifiche di fondo scavo
FASE 7	A valle della conterminazione della cassa di colmata, si potrà proseguire con i dragaggi di tutti i sedimenti rossi delle aree esterne di F2, F3 e F4 fino al raggiungimento dell'aliquota di rinvenimento dei verdi. Il fango dragato verrà refluito direttamente all'interno della cassa stessa.
	Verifiche di fondo scavo

I dragaggi della FASE 7 potranno essere effettuati contemporaneamente alle attività di dragaggio da eseguire nell'area compresa tra il Molo Polisettoriale e il V Sporgente ma comunque non prima del completamento e successiva autorizzazione all'utilizzo, della cassa di colmata.

Nella tabella seguente sono stimate le aree che compongono l'hot spot e i volumi da dragare:

AREA	SUPERFICIE INTERNA ALLA CASSA (mq)	SUPERFICIE ESTERNA ALLA CASSA (mq)	SUPERFICIE TOTALE (mq)
F1	5.342		5.342
F2	4.745	1.083	5.828
F3	4.352	698+89	5.139
F4	479	4.340	4.819
AREA TOTALE	14.918	6.210	21.128
TRINCEA F2	375	375	750



PUNTI HOT SPOT	COORDINATE PIANE GAUSS-BOAGA		COORDINATE GEOGRAFICHE WGS84	
	E	N	LATITUDINE N	LONGITUDINE E
1	683586,46	4484958,48	40° 29' 42,12"	17° 9' 58,96"
2	683741,65	4484963,3	40° 29' 42,16"	17° 10' 5,54"
3	683735,206	4484887,412	40° 29' 39,71"	17° 10' 5,21"
4	683585,81	4484887,412	40° 29' 39,82"	17° 9' 58,84"
5	683739,316	4484935,686	40° 29' 41,26"	17° 10' 5,43"
6	683691,107	4484887,412	40° 29' 39,74"	17° 10' 3,34"
7	683728,876	4484821,063	40° 29' 37,57"	17° 10' 4,84"
8	683621,997	4484818,209	40° 29' 37,56"	17° 10' 0,30"
9	683598,463	4484817,859	40° 29' 37,55"	17° 9' 59,32"
10	683585,174	4484817,662	40° 29' 37,56"	17° 9' 58,77"
11	683584,881	4484831,423	40° 29' 38,01"	17° 9' 58,74"

Nella tabella seguente sono stimati i volumi oggetti di escavo nelle aree indicate. Le modalità di rimozione del materiale da dragare devono rispettare quanto previsto dal CSA e dagli accorgimenti operativi concordati con la Direzione Lavori.

FASE	AREA	Superficie (mq)	Spessore da dragare (m)	Volume teorico (mc)
FASE 1c	F1 + F2 (PUNTI 1-2-3-4)	11.170	0,50	5.585
	TRINCEA ASSE MARGINAMENTO F2 (PUNTI 5-6)	750	0,50	375
FASE 7	AREE ESTERNE DI F2+F3+F4 (PUNTI 5-8-7 E 9-10-11)	6210	1,50	9.315

Al termine delle diverse fasi dovranno essere eseguite le analisi di verifica di fondo scavo, in contraddittorio con Arpa Puglia, al fine di ratificare il raggiungimento degli obiettivi della bonifica dell'area in questione.

Poiché si intendono invariate le condizioni operative di lavoro per stimare la lavorazione si è fatto riferimento all'analisi prezzi che l'appaltatore ha confermato in sede di progettazione esecutiva.

Si fa particolare riferimento alla voce AP13 che prevede un prezzo onnicomprensivo a mc di materiale scavato pari 28,67 €/mc, al lordo dell'offerta di gara. A questo prezzo, per la sola aliquota dei sedimenti viola da rimuovere, si è valutata l'aggiunta di un sovrapprezzo per consentire l'immediata messa a disposizione della draga, ed il cui trasferimento sarebbe solo parzialmente compensato dalla voce di elenco prezzi AP13. Si è pertanto stimata l'incidenza del costo a miglio nautico del trasferimento del mezzo marittimo, esplicitata nell'allegata analisi ZNP 37, prendendo come riferimento i mezzi e prezzi

elementari indicati nella analisi AP13. Come distanza di trasferimento è stata presa in considerazione quella intercorrente tra il porto di Chioggia (porto di iscrizione del mezzo utilizzato nella medesima fase dall'appaltatrice) e il porto di Taranto pari a circa 1.040 mn (di cui le prime 50 mn sono già comprese e compensate nel prezzo AP13). Tale distanza è comprensiva della tratta di andata e di ritorno dal porto di iscrizione del mezzo utilizzato.

Si precisa che la compensazione verrà riconosciuta a misura sulla base della distanza effettivamente percorsa, comunque non superiore a 1.040 mn, complessive in andata e in ritorno dal porto di partenza, se l'appaltatore:

1. Presenterà entro 5 gg dalla data di approvazione della variante istanza di subappalto completa della documentazione necessaria per la approvazione da parte della Stazione Appaltante.
2. Farà giungere in cantiere, il mezzo individuato nell'arco temporale di 8 gg dalla data di approvazione al subappalto da parte della stazione appaltante, fatti salvi eventuali giorni di condizioni meteo marine avverse alla navigazione, che saranno verificati dalla DL mediante il riscontro dei bollettini ufficiali.

FASE	AREA	Volume teorico (mc)	Importo unitario (€/mc)	Sovraprezzo per urgenza inizio attività €/mn
FASE 1.c	F1 + F2 + TRINCEA ASSE MARGINAMENTO F2	5.960	28,67	75,27
FASE 7	AREE ESTERNE DI F2+F3+F4	9.315	28,67	-

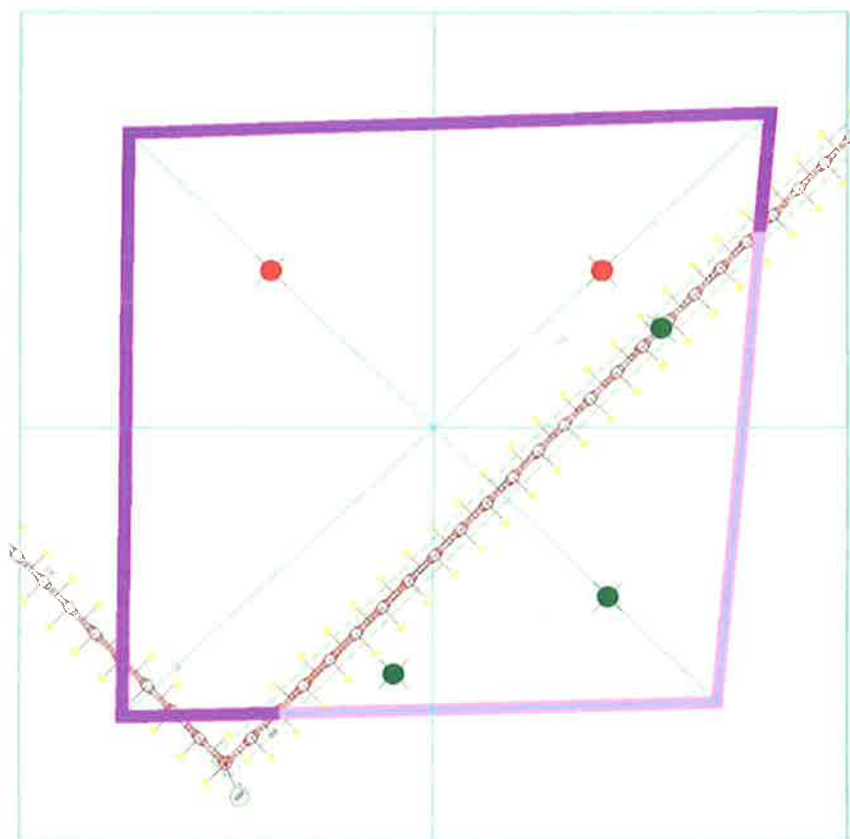
Al termine della rimozione dello strato di 50 cm contaminato da fanghi potenzialmente pericolosi nelle aree F1+ F2 l'impresa potrà liberare il mezzo nautico fino alla verifica del buon esito della bonifica con le risultanze delle analisi di fondo scavo. Qualora le analisi dovessero richiedere un successivo approfondimento dello scavo, all'appaltatrice verrà compensato un nuovo trasferimento del mezzo nautico.

Al fine di verificare la buona esecuzione della bonifica dell'area sono previsti in PE una serie di campionamenti del fondo scavo. Nella presente perizia sono quantificati e riconosciuti all'impresa gli importi spesi per le attività che l'ente di controllo Arpa Puglia ha richiesto in occasione del Tavolo Tecnico Permanente del 13/10/2017 per le motivazioni riportate nel relativo verbale e non previste nel PE. Per tutti i prelievi sono state effettuate le analisi previste dal DM 7 nov 2008 e integrate con quanto previsto dal DM 80/2014 con i prezzi di riferimento già indicati dall'impresa e come riassunto nella tabella sottostante. In particolare sono state effettuati:

- Ai fini della verifica della contaminazione pre dragaggio sono stati effettuati N.5 prelievi di cui n.2 prelievi nell'HOT SPOT cassa di colmata e n.3 prelievi nel HOT SPOT banchina polisettoriale;
- Per le verifiche di fondo scavo a valle dell'attività di dragaggio ambientale dell'HOT SPOT della cassa di colmata l'Arpa Puglia ha richiesto con nota prot.03752-32 del 19/01/2018 l'aggiunta di ulteriori n.2 punti di campionamento rispetto ai n.2 già previsti in PE.
- Per le verifiche di fondo scavo relative ai dragaggi previsti nella presente perizia sarà necessario effettuare ulteriori n.2 prelievi nei quadranti denominati F1 e F2 e n.1 prelievo da effettuare nella trincea lungo il tratto F2 e n.2 prelievi per le aree esterne dei quadranti denominati F3 e F4 da effettuare nelle aree esterne alla cassa di colmata.

art	DESCRIZIONE LAVORAZIONE	u.m.	Quantità	Prezzi unitari
AP 42	Prelievo di campioni di sedimento dai fondali	cad	12	€ 634,63
ZNP.35	Sovraprezzo per analisi integrative per la determinazione di Diossine e Furani; sommatoria PCDD	cad	14	€ 3.340,00

Di seguito si riporta la planimetria con l'ubicazione dei punti di prelievo dei campioni di fondo scavo:



Indicazione dei punti di prelievo per l'ottemperanza del D.M. 80/2014

Il materiale potenzialmente inquinato con grado di contaminazione cd viola dovrà essere stoccato nella vasca sedimenti viola e successivamente caratterizzato e smaltito secondo il processo di disidratazione previsto dal piano di gestione dei rifiuti previsto dal PE. La caratterizzazione del materiale temporaneamente stoccato dovrà essere eseguita mediante le procedure riconosciute dall'Arpa Puglia per la caratterizzazione in cumulo e secondo la procedura consegnata dall'impresa con nota 781-TA-OUT del 7/02/2018.

Sulla base del documento richiamato è stata elaborata la tabella seguente in cui è stimata l'incidenza economica del prelievo e analisi del materiale stoccato nella vasca al fine della determinazione del codice rifiuto

art	DESCRIZIONE LAVORAZIONE	u.m.	Quantità	Prezzi unitari
ZNP.38	Prelievo di campione di sedimento in vasca di stoccaggio per la caratterizzazione in cumulo del materiale mediante quartatura di 6 incrementi, comprensivo di mezzi e strumenti per la formazione, conservazione, trasporto a laboratorio e analisi	cad	6	€ 1.616,00

I costi per lo smaltimento, da contabilizzare a misura in base alla effettiva quantità di materiale alienato, è stimabile in base ai prezzi già indicati in sede di gara dall'appaltatore. In particolare:

art	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	u.m.	Quantità	Prezzi unitari
1/189 E.01.027	Trasporto con qualunque mezzo a discarica autorizzata di materiale di risulta di qualunque natura e specie purché, esente da amianto, anche se bagnato, fino ad una distanza di km 1 ... Spianamento e l'eventuale configurazione del materiale scaricato, con esclusione vedi quantità sedimenti viola degli oneri di conferimento a discarica.	mc	3.278,00	€ 11,00
2/190 E.01.029	Maggior onere per il trasporto a discarica dei materiali di risulta per ogni km in più oltre i 10 previsti. Per distanza oltre i 6 km	mc/km	9.834,00	€ 1,00
3/191 AP.38	Smaltimento di materiale proveniente dagli scavi (rifiuti pericolosi). Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discarica autorizzata. L'attestazi ... do la corresponsione degli oneri a seguire. Il trasportatore è pienamente responsabile della Si considera il 50% della q.tà di riferimento classificazione dichiarata e peso specifico pari a 1,4 t/mc	t	2.294,60	€ 134,44
4/192 AP.37	Smaltimento di materiale proveniente dagli scavi (rifiuti speciali non pericolosi). Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discarica autorizzata. ... do la corresponsione degli oneri a seguire. Il trasportatore è pienamente responsabile. Si considera il 50% della q.tà di riferimento della classificazione dichiarata e peso specifico pari a 1,4 t/mc.	t	2.294,60	€ 69,81

Stima Temporale

Il termine temporale assegnato alla lavorazione in FASE 1 è stato calcolato considerando la produzione giornaliera dell'impresa per eseguire il dragaggio dei sedimenti viola previsti in progetto esecutivo, ovvero: 10.560 m³ sedimenti dragati in 25 giorni, questo implica una produzione giornaliera di circa **422 m³/gg**. Ai giorni così determinati vanno aggiunti 15 gg necessari alle verifiche di fondo scavo con l'ottenimento dei risultati delle analisi dei campioni.

FASE 1c = 33 giorni naturali e consecutivi

FASE 7 = 45 giorni naturali e consecutivi.

1.2. Stima Economica

Il maggiore importo corrispondente a tale attività è stato calcolato come di seguito indicato:

Dragaggio (SbCat12-ESEC. sBcAT20)							
020.Dragaggio - LAVORI A CORPO	U.M.	Quantità Progetto Esecutivo	Quantità Perizia di Variante	Incremento di perizia	Prezzi Unitari Lordi	Incremento importo di perizia	
AP.13	Dragaggio di tipo ambientale e tecnico con benna mordente eseguito a sezione ampia o ristretta o entro casseri	mc	8.779,00	24.054,00	15.275,00	€ 28,67	€ 437.934,25
AP.12	Dragaggio con draga aspirante e refluyente ambientale a bassa potenzialità	mc	412.072,00	412.072,00	0,00	€ 8,64	€ 0,00
AP.14	Dragaggio con draga meccanica o aspirante e refluyente	mc	1.311.268,00	1.311.268,00	0,00	€ 4,83	€ 0,00
AP.08	Movimentazione nell'area di cantiere di materiali di risulta	mc	38.627,60	44.587,60	5.960,00	€ 3,20	€ 19.072,00
AP.11	Dragaggio ambientale sottobanchina	mc	40.558,49	40.558,49	0,00	€ 35,89	€ 0,00
AP.09	Fornitura e posa di geocomposito a base di argilla organo...	mq	75.363,20	75.363,20	0,00	€ 63,97	€ 0,00
ZNP38	Prelievo di campione di sedimento in vasca di stoccaggio	cad		6,00	6,00	€ 1.616,00	€ 9.696,00
INCREMENTO LORDO IMPORTO LAVORI DI PERIZIA						€ 466.702,25	
INCREMENTO NETTO RIBASSATO DEL 27,87% IMPORTO LAVORI DI PERIZIA						€ 336.632,33	

Dragaggio (SbCat12-ESEC. sBcAT20)							
020.Dragaggio - LAVORI A MISURA		U.M.	Quantità Progetto Esecutivo	Quantità Perizia di Variante	Incremento di perizia	Prezzi Unitari Lordi	Incremento importo di perizia
ZNP37	TRASFERIMENTO PONTONE	mn		990,00	990,00	€ 75,27	€ 74.517,30
INCREMENTO LORDO IMPORTO LAVORI DI PERIZIA							€ 74.517,30
INCREMENTO NETTO RIBASSATO DEL 27,87% IMPORTO LAVORI DI PERIZIA							€ 53.749,33

Verifica fondo scavo al termine delle attività di dragaggio (SbCat24 - SbCat26)							
026-VerifiCa fondo scavo al termine delle attività di dragaggio - LAVORI A CORPO		U.M.	Quantità Progetto Esecutivo	Quantità Perizia di Variante	Incremento di perizia	Prezzi Unitari Lordi	Incremento importo di perizia
AP.42	Prelievo di campioni di sedimento dai fondali delle aree dragate e analisi	cad	109,00	121,00	12,00	€ 634,63	€ 7.615,56
ZNP35	Sovrapprezzo analisis integrativa	cad		14,00	14,00	€ 3.340,00	€ 46.760,00
INCREMENTO LORDO IMPORTO LAVORI DI PERIZIA							€ 54.375,56
INCREMENTO NETTO RIBASSATO DEL 27,87% IMPORTO LAVORI DI PERIZIA							€ 39.221,09

Movimentazione sedimenti pericolosi (SbCat14) - (esec. SbCat12)							
LAVORI A MISURA		U.M.	Quantità Progetto Esecutivo	Quantità Perizia di Variante	Incremento di perizia	Prezzi Unitari Lordi	Incremento importo di perizia
E01.027	Trasporto	mc	4.827,45	8.105,45	3.278,00	€ 11,00	€ 36.058,00
E01.029	Maggior onere	mc/km	14.485,35	24.319,35	9.834,00	€ 1,00	€ 9.834,00
AP38	Smaltimento	t	3.379,92	5.674,52	2.294,60	€ 134,44	€ 308.486,02
AP37	Smaltimento pericolosi	t	3.379,92	5.674,52	2.294,60	€ 69,81	€ 160.186,03
INCREMENTO LORDO IMPORTO LAVORI DI PERIZIA							€ 514.564,05
INCREMENTO NETTO RIBASSATO DEL 27,87% IMPORTO LAVORI DI PERIZIA							€ 371.155,05

2. MONITORAGGIO SCARICO A MARE IMPIANTO ACQUE METEO

La variazione della presente attività è redatta nel rispetto di quanto previsto dal Codice dei Contratti di cui al D. Lgs 163/2006 ed in particolare ai sensi dell'art. 132 c.3

2.1. Descrizione delle attività

In data 26 febbraio 2018 l'appaltatore ha completato le opere di realizzazione dell'impianto di raccolta e trattamento delle acque meteoriche intercettato dalla canalizzazione di drenaggio delle superfici impermeabilizzate. L'attivazione dell'impianto comporta lo stoccaggio delle acque nelle vasche di trattamento e successivamente lo scarico finale in mare nella posizione stabilita dal PE.

Al fine di verificare l'adeguatezza funzionale dell'impianto, così come previsto dalla Determina di Ottemperanza n. 427 del 18/12/2017 della DVA del MATTM, è necessario attivare un programma di monitoraggio dello scarico con una periodicità stabilita in accordo con la Stazione Appaltante è la seguente:

- n.1 prelievo ogni 2 settimane per i primi 3 mesi
- n.1 prelievo ogni 2 mesi per i successivi 8 mesi

Per effettuare la stima economica dell'attività di prelievo e analisi del campione di acqua in uscita dall'impianto di trattamento si è fatto riferimento al prezzo riportato in analisi ZNP23 presente del PE. In tale analisi sono compensate tutte le attività necessarie per la verifica dei parametri previsti dalla tabella 3 dell'allegato 5 del DLGS 152/2006 per gli scarichi in acque superficiali.

art	INDICAZIONE LAVORI	u.m.	Quantità	Prezzi unitari
ZNP.23	Prelievo di campione ed analisi di laboratorio di controllo acque reflue per la determinazione di tutti i parametri di cui al paragrafo 3 tabella 3 All.5 D.lgs 152/06	cad	10	€ 759,00
TOTALE IMPORTO VARIANTE				

2.2. Stima Economica

Il maggiore importo corrispondente a tale attività è stato calcolato come di seguito indicato:

Monitoraggio ambientale (SbCat25)							
027-Monitoraggio ambientale - LAVORI A CORPO		U.M.	Quantità Progetto Esecutivo	Quantità Perizia di Variante	Incremento di perizia	Prezzi Unitari Lordi	Incremento importo di perizia
AP.56	Prelievo di campioni rappresentativi della colonna d'acqua. Per ciascuna stazione di monitoraggio.	cad	108,00	108,00	0,00	€ 909,94	€ 0,00
AP55	Rilevamento profondità	cad					€ 0,00
AP.57	Prelievo di campioni di sedimento. Per ogni stazione di monitoraggio	cad	12,00	12,00	0,00	€ 962,63	€ 0,00
AP.58	Analisi sui macroinvertebrati bentonici	cad	10,00	10,00	0,00	€ 171,32	€ 0,00
ZNP.14	Installazione, noleggio, manutenzione e rimozione a fine lavori, di STAZIONE FISSA sottocosta, con sonda multiparametrica tipo EUREKA serie MANTA 2 -Modello 3.5".	cad	3,00	3,00	0,00	€ 17.000,00	€ 0,00
ZNP.15	Installazione, noleggio, manutenzione e rimozione a fine lavori, di STAZIONE FISSA (CF7) ubicata in Area Vasta (direzione Isola di S.Pietro), con sonda multiparametrica tipo EUREKA serie MANTA 2 - Modello 3.5"	cad	1,00	1,00	0,00	€ 28.954,20	€ 0,00
ZNP.16	Installazione, noleggio, manutenzione e rimozione a fine lavori di CORRENTOMETRO tipo ZPULSE DOPPLER CURRENT SENSOR per la misurazione in continuo di dati correntometrici (Stazioni C1-C2)	cad	2,00	2,00	0,00	€ 16.011,81	€ 0,00
ZNP.17	Scarico dati dai correntometri (effettuato contemporaneamente su tutte le stazioni e contestualmente su tutte le stazioni e contestualmente ai prelievi di colonna d'acqua) con frequenza quindicennale.	cad	21,00	21,00	0,00	€ 1.066,31	€ 0,00
ZNP.18	Sistema di telecontrollo aggiuntivo installata su singola stazione FISSA di misura,	cad	4,00	4,00	0,00	€ 5.323,34	€ 0,00
ZNP.19	Installazione, noleggio, manutenzione e rimozione a fine lavori di Acoustic Doppler Current Profiler - ADCP tipo ARGONAUT-XR, in corrispondenza di una stazione fissa	cad	1,00	1,00	0,00	€ 19.081,22	€ 0,00
ZNP.20	Configurazione e gestione piattaforma Web accessibile con IP pubblico mediante procedura di registrazione e login per la consultazione download di tutti i dati del monitoraggio acquisiti, validati e non, e della reportistica	cad	1,00	1,00	0,00	€ 30.489,25	€ 0,00
ZNP.21	Monitoraggio del rumore di durata 7 giorni mediante installazione di fonometro tipo LARSON & DAVIS 831) la registrazione e determinazione dei livelli equivalenti	cad	4,00	4,00	0,00	€ 1.863,99	€ 0,00
ZNP.22	Sonda multiparametrica multiparametrica tipo EUREKA serie MANTA 2 - Modello 3.5" per la misurazione IN CONTINUO della torbidità, temperatura, potenziale redox, pH, salinità, ossigeno..	cad	1,00	1,00	0,00	€ 13.696,90	€ 0,00
ZNP.23	Prelievo di campione ed analisi di laboratorio di controllo acque reflue (Scarichi idrici)	cad	20,00	30,00	10,00	€ 759,00	€ 7.590,00
AP.59	Trapianto di organismi filtratori e successivo prelievo	cad	8,00	8,00	0,00	€ 448,67	€ 0,00
INCREMENTO LORDO IMPORTO LAVORI DI PERIZIA							€ 7.590,00
INCREMENTO NETTO RIBASSATO DEL 27,87% IMPORTO LAVORI DI PERIZIA							€ 5.474,67

3. INTERFERENZA VERTICE A

La variazione della presente attività è redatta nel rispetto di quanto previsto dal Codice dei Contratti di cui al D. Lgs 163/2006 ed in particolare ai sensi dell'art. 132 c.1 lett c

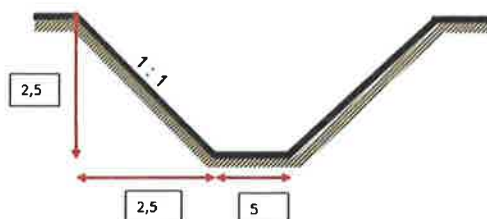
3.1. Descrizione delle attività

A seguito del rinvenimento, durante le operazioni di salpamento del vertice "A" e comunicato dall'Appaltatore con nota prot. 805-TA-OUT del 21/02/2018, di uno strato estremamente compatto individuato sull'asse del marginamento AB della costituenda cassa di colmata che impedisce attualmente l'infissione degli elementi metallici M1, D1, D2.

In ragione del rinvenimento del trovante l'impresa ha dovuto attrezzarsi per la riduzione delle dimensioni dell'ammasso in modo da poter renderne possibile la rimozione con mezzi dedicati allo bonifica del vertice prima della infissione degli elementi metallici.

Per stimare la lavorazione di demolizione dell'interferenza, si è fatto riferimento al Prezziario Regionale Puglia 2017, che prevede all'articolo E 02.04a -"Demolizione totale o parziale di conglomerati cementizi di qualunque tipo, effettuati con mezzi meccanici, martelli demolitori, in qualsiasi condizione, altezza o profondità, compreso l'onere del successivo carico su automezzo, tagli anche a fiamma ossidrica dei ferri e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte".

Le quantità sono state calcolate prendendo in esame gli elaborati progettuali in riferimento al "Collegamento mare-terra vertice A lato Yard Belleli. La determinazione dell'area della sezione, utile alla quantificazione dei mc totali, è stata eseguita considerando una sezione di sbancamento avente le seguenti caratteristiche:



art	RIMOZIONE INTERFERENZA	u.m.	Quantità		Prezzi unitari
			Lungh m	Area Sezione mq	
E 02.04a	Demolizione totale o parziale di conglomerati cementizi di qualunque tipo, effettuata con mezzi meccanici, martelli demolitori, etc., in qualsiasi condizione, altezza o profondità, compreso il carico su automezzo, tagli anche a fiamma ossidrica dei ferri, cernita dei materiali, accatastamenti, stuoie e lamiera per ripari, segnalazione diurna e notturna, recinzioni, etc. e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte. - valutata per la cubatura effettiva delle parti demolite, eseguita con l'uso di mezzi meccanici	mc	13,00	18,75	€ 157,00

3.2. Stima Temporale:

Il termine temporale assegnato alla lavorazione di demolizione e rimozione dell'interferenza è di n. 5 giorni.

3.3. Stima Economica:

Il maggiore importo corrispondente a tale attività è stato calcolato come di seguito indicato:

Marginamento a mare (SbCat15)							
015.Marginamento a mare - LAVORO A CORPO		U.M.	Quantità Progetto Esecutivo	Quantità Perizia di Variante	Incremento di perizia	Prezzi Unitari Lordi	Incremento importo di perizia
ZNP.01	Monopali diametro esterno=3000 mm, spess 22mm d'acciaio di qualità strutturale ad alta resistenza laminato caldo EN 10113-2	ton	10.033,15	10.033,15	0,00	€ 1.957,34	€ 0,00
ZNP.02	Diaframmi a doppia parete stagna (cofferdam) d'acciaio di qualità strutturale ad alta resistenza laminato a caldo EN 10113-2. Dimensioni d'ingombro unitarie hmedx26 m x 6 m x 1,2 m, spessore delle lamiere 20 mm. Controllo UT delle saldature.	ton	10.321,74	10.321,74	0,00	€ 1.299,96	€ 0,00
ZNP.11	Sovraprezzo per strutture metalliche realizzata in acciaio di qualità strutturale ad alta resistenza laminato a caldo categoria S355 Jr.	ton	20.354,89	20.354,89	0,00	€ 202,83	€ 0,00
ZNP.31	Fornitura e posa in opera di lamierino sagomato in acciaio armonico temprato C67S, di larghezza 207 mm e spessore 10/10 mm, saldato su ogni gargame.	ml	7.260,00	7.260,00	0,00	€ 16,19	€ 0,00
ZNP.30	Trattamento di sigillatura del giunto palo-diaframma nella parte infissa (da quota fondale al tetto delle argille) e	ml	2.822,93	2.822,93	0,00	€ 222,23	€ 0,00
AP.21	Calcestruzzo semiplastico	mc	1.069,64	1.069,64	0,00	€ 100,32	€ 0,00
Inf 02.011.12	Sabbia di fiume	mc	4.543,31	4.543,31	0,00	€ 26,24	€ 0,00
E.004.001.b	Calcestruzzo per strutture - classe di resistenza a compressione minima C12/15.	mc	144,23	144,23	0,00	€ 97,81	€ 0,00
AP.15	Dragaggio di tipo ambientale e tecnico con benna mordente all'interno di pareti di palancole	mc	15.338,57	15.338,57	0,00	€ 21,17	€ 0,00
ZNP.04	Calcestruzzo C28/35 classe di esposizione XC1 per la realizzazione della lavorazione via mare	mc	20.287,08	20.287,08	0,00	€ 81,40	€ 0,00
E.004.036	Acciaio per calcestruzzo armato in barre ad aderenza migliorata nei diametri da 5 mm a 40 mm	kg	196.104,26	196.104,26	0,00	€ 1,69	€ 0,00
E.004.014.a	Calcestruzzo a prestazione - Classe di resistenza a compressione minima C35/45	mc	2.553,71	2.553,71	0,00	€ 144,21	€ 0,00
E.02.04.A	Demolizione massi per interferenze vertice "A"	mc		243,75	243,75	€ 157,00	€ 38.268,75
INCREMENTO LORDO IMPORTO LAVORI DI PERIZIA							€ 38.268,75
INCREMENTO NETTO RIBASSATO DEL 27,87% IMPORTO LAVORI DI PERIZIA							€ 27.603,25

4. SOSTITUZIONE TELO IN GEOTESSILE CON ASFALTO RAMPE VASCHE

La variazione della presente attività è redatta nel rispetto di quanto previsto dal Codice dei Contratti di cui al D. Lgs 163/2006 ed in particolare ai sensi dell'art. 132 c.3

4.1. Descrizione delle attività

Nel corso dei lavori di realizzazione della Vasca per sedimenti viola e della vasca per sedimenti viola e della Vasca per Salpamenti già previste nel Contratto di Appalto l'Astaldi spa ha proposto con RdM 027 una modifica al progetto ed alle modalità di esecuzione delle opere.

La proposta di modifica presentata da Astaldi spa si basa sulla valutazione, effettuata in corso d'opera, della tenuta strutturale dei fronti degli argini delle due vasche, realizzati con misto stabilizzato compattato e le cui prove di costipamento condotte hanno fornito esiti positivi con valori superiori al 90%, oltre alla considerazione della difficoltà di mantenimento del telo geo-tessuto lungo il fronte dell'argine in assenza di alcun elemento di aggancio al supporto stesso.

A seguito di tali valutazioni l'Astaldi ha proposto una variazione non sostanziale al progetto nella quale prevede, in sostituzione del telo in geo-tessuto previsto lungo i fronti esterni degli argini delle due vasche, la compensazione con la realizzazione di pavimentazione in conglomerato bituminoso (binder) dello spessore minimo di cm 10 lungo le due rampe della vasca per sedimenti viola e dell'unica rampa della vasca di scavo per salpamenti.

4.2. Stima Temporale:

Per questa lavorazione eseguita in sostituzione di una già prevista in PE non vengono concessi ulteriori giorni di lavorazione.

4.3. Stima Economica:

Per quantificare i costi per eseguire tale attività si è effettuato il computo delle quantità delle lavorazioni che si sarebbero dovute eseguire e quelle delle lavorazioni a farsi in sostituzione ed è derivato:

Pavimentazione aree logistiche (SbCat3)							
003-Pavimentazione aree logistiche LAVORI A CORPO		U.M.	Quantità Progetto Esecutivo	Quantità Perizia di Variante	Incremento di perizia	Prezzi Unitari Lordi	Incremento importo di perizia
IG.006.003	Geomembrana in HDPE rinforzata	mq	1.869,40	1.869,40	0,00	€ 12,57	€ 0,00
E 01.001a	Scavo di sbancamento effettuato con mezzi meccanici... terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc)	mc	8.433,20	8.433,20	0,00	€ 24,19	€ 0,00
Inf.001.007	Strato di fondazione in misto granulare stabilizzato	mc	1.284,12	1.284,12	0,00	€ 45,56	€ 0,00
Inf.001.009	Conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder)	mq/cm	68.820,00	74.551,31	5.731,31	€ 1,15	€ 6.591,01
OF 05.08_NP	Fornitura e posa in opera di geotessile filtrante per drenaggio	m2	1.869,40	1.869,40	0,00	€ 9,52	€ 0,00
OF 05.08_NP	Fornitura e posa in opera di geotessile filtrante per drenaggio	mq	1.869,40	1.869,40	0,00	€ 9,52	€ 0,00
E.004.004.a	Calcestruzzo a prestazione - classe di resistenza a compressione minima C25/30.	mc	184,64	184,64	0,00	€ 496,46	€ 0,00
E.004.040	Casserature per getti di calcestruzzo	mq	22,96	22,96	0,00	€ 62,84	€ 0,00
E.004.037.a	Rete metallica elettrosaldata - diametri da 5 mm a 10 mm, classe tecnica B450A	kg	9.786,13	9.786,13	0,00	€ 6,60	€ 0,00
Inf001.011	Tappetino	mq/cm					
INCREMENTO LORDO IMPORTO LAVORI DI PERIZIA							€ 6.591,01
INCREMENTO NETTO RIBASSATO DEL 27,87% IMPORTO LAVORI DI PERIZIA							€ 4.754,09

Vasche di stoccaggio temporaneo sedimenti (SbCat 10)							
010-Vasche di stoccaggio temporaneo sedimenti - LAVORI A CORPO		U.M.	Quantità Progetto Esecutivo	Quantità Perizia di Variante	Incremento di perizia	Prezzi Unitari Lordi	Incremento importo di perizia
E.001.007.a	Formazione di rilevati con materiali idonei... - rilevati con misto da cava di prestito	mc	40.065,30	40.065,30	0,00	€ 37,02	€ 0,00
OF 05.08_NP	Fornitura e posa in opera di geotessile filtrante per drenaggio	mq	14.512,18	14.512,18	0,00	€ 4,49	€ 0,00
AP.19	Maggior onere per il trasporto da cave a discarica dei materiali di risulta per ogni km in più oltre i 10 previsti.	mc/km	280.457,10	280.457,10	0,00	€ 1,48	€ 0,00
E 01.15_NP	Compattazione meccanica, con idonei mezzi costipanti di terreni di qualsiasi natura e consistenza portati in rinterro o rilevato, eseguito a strati di spessore non superiore a cm. 30.	mc	40.065,30	40.065,30	0,00	€ 1,57	€ 0,00
IG.006.003	Geomembrana in HDPE rinforzata	mq	14.512,18	14.512,18	0,00	€ 5,92	€ 0,00
OF 05.08_NP	Fornitura e posa in opera di geotessile filtrante per drenaggio	mq	24.285,36	17.364,47	-6.920,89	€ 3,03	-€ 20.970,30
E.004.001.b	Calcestruzzo per strutture - classe di resistenza a compressione minima C12/15.	mc	1.451,21	1.451,21	0,00	€ 162,80	€ 0,00
E.004.004.a	Calcestruzzo a prestazione - classe di resistenza a compressione minima C25/30.	mc	285,24	285,24	0,00	€ 189,52	€ 0,00
E.004.037.a	Rete metallica elettrosaldata - diametri da 5 mm a 10 mm, classe tecnica B450A	kg	92.316,92	92.316,92	0,00	€ 3,11	€ 0,00
E.001.002.a	Scavo a sezione obbligata, eseguita con mezzi meccanici, fino alla profondità di 2 m	mc	441,77	441,77	0,00	€ 12,88	€ 0,00
E004.036	Forn. E p.o. acciaio per cls	kg					
AP31	Forn. E p.o. vasca prefabbricata	a corpo					
AP30	Forn. E p.o. vasca	a corpo					
AP06	Forn. E p.o. geotessile tessuto	mq					
INCREMENTO LORDO IMPORTO LAVORI DI PERIZIA							-€ 20.970,30
INCREMENTO NETTO RIBASSATO DEL 27,87% IMPORTO LAVORI DI PERIZIA							-€ 15.125,88

5. RIMOZIONE TARGET BONIFICA BELLICA

La variazione della presente attività è redatta nel rispetto di quanto previsto dal Codice dei Contratti di cui al D. Lgs 163/2006 ed in particolare ai sensi dell'art. 132 c.1 lett c (Rinvenimenti imprevisti)

5.1. Descrizione delle attività

Nell'ambito delle lavorazioni in appalto l'Astaldi spa ha eseguito una ricognizione per la individuazione di ordigni residuati bellici del fondo marino. Con nota 840-TA-OUT/9292/A831 del 14/03/2018 l'Astaldi ha comunicato che, a seguito delle attività di rilevamento della presenza di masse metalliche nell'area di dragaggio eseguite dalla I. G. Service srl, sono stati rinvenuti n. 46 target di materiale ferroso e, per poter acquisire il collaudo dell'avvenuta bonifica degli ordigni bellici da parte degli Enti Militari preposti, risulta necessario procedere alla loro rimozione.

Le indagini, effettuate con metodi SIDE SCAN SONAR e MAGNETOMETRIA, hanno consentito di individuare complessivamente n. 259 target di cui:

- n. 109 target ferrosi
- n. 150 target non ferrosi.

Sono stati rimossi n. 63 target ferrosi di piccole dimensioni mentre n. 46 target di grosse dimensioni e quelli giacenti sul fondo marino a profondità tali da non poter essere recuperati manualmente, sono stati ubicati (cerchi di colore viola) su due apposite planimetrie che di seguito si riportano, numerati e riportati in una tabella con le relative coordinate WGS84. Per il recupero delle n.46 anomalie ferrose rinvenute si rende indispensabile l'impiego di un motopontone, munito di mezzo meccanico a corde con benna ragno. Ciascun target, una volta individuato con l'ausilio di un operatore OTS/BCM, sarà rimosso e salpato, e appoggiato sul piano del pontone, dove è stata appositamente realizzata una vasca stagna con una grata in ferro, per poter selezionare le masse ferrose dal fango/limo. Una volta appoggiato il materiale ferroso sulla grata, con un getto d'acqua si procederà a lavarlo e separarlo dal materiale fangoso; lo stesso sarà poi accantonato in un apposito spazio all'interno del cantiere mentre il materiale fangoso di risulta sarà trasportato nella vasca di stoccaggio appositamente attrezzata per contenere i fanghi provenienti dai salpamenti.

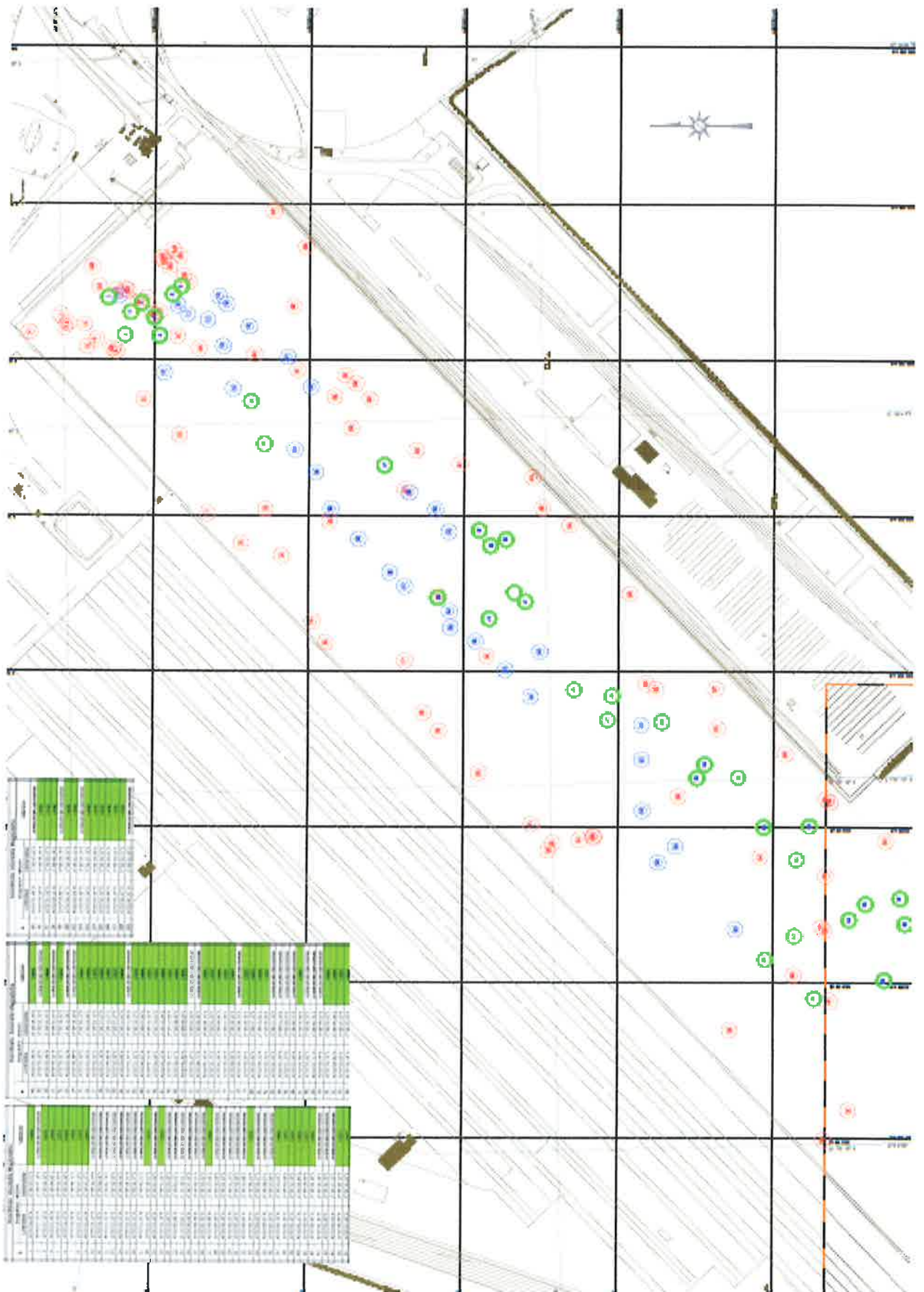
Trattandosi di un intervento non previsto in progetto l'Astaldi ha richiesto, con la stessa nota 840-TA-OUT/9292/A831 del 14/03/2018, l'autorizzazione a procedere e a contabilizzare tale lavorazione mediante l'applicazione del prezzo OM.005.001, relativo alla sola attività di salpamento già previsto in contratto, e del seguente nuovo prezzo ZNP.36 di cui ha trasmesso la relativa analisi:

ZNP.36: "Verifica e bonifica di singola anomalia magnetica rinvenuta da attività di rilevamento della presenza di masse metalliche, mediante rimozione di materiali ferrosi di medie e grandi dimensioni adagiati o parzialmente sepolti sul fondale marino eseguita mediante motopontone con l'assistenza di squadra OTS, escluso il solo salpamento e conferimento presso il sito di stoccaggio del materiale."

Con nota U-01465 del 16/03/2018 il DL precisa che l'analisi del nuovo prezzo ZNP.36 prevede l'utilizzo di manodopera e mezzi marittimi già presenti nel prezzo OM.005.001 e, inoltre, non tiene conto delle dimensioni e quindi del peso dei target ferrosi da cui, evidentemente, dipende il costo della rimozione.

Con nota 851-TA-OUT/9292/A831 del 22/03/2018 l'Astaldi recepisce le osservazioni espresse dalla DL e trasmette l'analisi aggiornata del nuovo prezzo ZNP.36 che con nota U-01620 del 26/03/2018 il DL ha ritenuto congrua.

art	INDICAZIONE LAVORI	u.m.	Quantità	Prezzi unitari
ZNP.36	Verifica e bonifica di singola anomalia magnetica rinvenuta da attività di rilevamento della presenza di masse metalliche, mediante rimozione di materiali ferrosi di medie e grandi dimensioni adagiati o parzialmente sepolti sul fondale marino eseguita mediante motopontone con l'assistenza di squadra OTS, escluso il solo salpamento e conferimento presso il sito di stoccaggio del materiale	corpo	1	€ 105.695,60



5.2. Stima temporale

La ZNP.36 prevede un tempo di esecuzione dell'attività pari a 17 gg comprensivi sia delle rimozioni dei target individuati che degli scarichi in banchina per l'allontanamento a recapito finale.

5.3. Stima economica:

Il maggiore importo corrispondente a tale attività è stato calcolato come di seguito indicato:

Bonifica bellica a mare (SbCat1)							
003-Bonifica preventiva a mare - LAVORI A CORPO		U.M.	Quantità Progetto Esecutivo	Quantità Perizia di Variante	Incremento di perizia	Prezzi Unitari Lordi	Incremento importo di perizia
OM 02.001	Bonifica preventiva di fondo marino, preliminare alla ese ... tramite del competente Nucleo SDAI della Marina Militare.	mq	1.137.276,00	1.137.276,00	0		
ZNP36	Verifica e bonifica di singola anomalia magnetica	a corpo			1	€ 105.695,60	€ 105.695,60
INCREMENTO LORDO IMPORTO LAVORI DI PERIZIA							€ 105.695,60
INCREMENTO NETTO RIBASSATO DEL 27,87% IMPORTO LAVORI DI PERIZIA							€ 76.238,24

6. Quadro riepilogativo importi perizia suppletiva di variante

RIEPILOGO IMPORTI PERIZIA DI VARIANTE					
Cat.	LAVORAZIONE	TIPOLOGIA DI LAVORAZIONE	IMPORTO LAVORI LORDO	IMPORTO LAVORI AL NETTO DEL RIBASSO (27,87%)	IMPORTO ONERI DELLA SICUREZZA
OG7	Dragaggi Ambientali	Lavori a corpo	€ 466.702,25	€ 336.632,33	€ 3193,73
OG7	Trasferimento pontone	Lavori a misura	€ 74.517,30	€ 53.749,33	€ 509,94
servizi	Verifica di fondo scavo	Lavori a corpo	€ 54.375,56	€ 39.221,09	€ 372,10
OS1	Movimentazione sedimenti pericolosi	Lavori a misura	€ 514.564,05	€ 371.155,05	€ 3521,26
servizi	Monitoraggio scarico a mare impianto acque meteoriche	Lavori a corpo	€ 7.590,00	€ 5.474,67	€ 51,94
OG7	Interferenza vertice A	Lavori a corpo	€ 38.268,75	€ 27.603,25	€ 261,88
OG3	Sostituzione telo in geotessile con asfalto rampe vasche	Lavori a corpo	-€ 14.379,29	-€ 10.371,78	€ -98,40
servizi	Rimozione target bonifica bellica	Lavori a corpo	€ 105.695,60	€ 76.238,24	€ 723,29
Totale			€ 1.247.334,22	€ 899.702,17	€ 8.535,74

IMPORTO CONTRATTUALE (contratto n. 01/15)	IMPORTO PERIZIA DI VARIANTE	INCREMENTO PERCENTUALE
€ 52.146.254,82	€ 58.310.401,55	11,82 %

IMPORTO CONTRATTUALE (contratto n. 07/17)	IMPORTO PERIZIA DI VARIANTE	INCREMENTO PERCENTUALE
€ 57.402.163,63	€ 58.310.401,55	1,58 %

7. Oneri economici e temporali e descrizione voci nuovi prezzi

L'importo complessivo dei lavori della perizia suppletiva di variante è pari a euro 58.310.401,55 così suddivisi:

- Importo lavori: € 57.106.614,02
- Oneri della sicurezza: € 541.787,53
- Progettazione e indagini: € 662.000,00

A seguito delle lavorazioni descritte all'interno della presente perizia suppletiva e di variante si è determinato un differimento dei tempi contrattuali pari a 45 gg naturali e consecutivi.

Di seguito si riportano le voci descrittive dei nuovi prezzi:

ZNP.35 – Sovraprezzo per analisi integrative per la determinazione di diossine e furani, sommatoria PCDD.

ZNP.36 – Verifica e bonifica di singola anomalia magnetica rinvenuta da attività di rilevamento della presenza di masse metalliche, mediante rimozione di materiali ferrosi di medie e grandi dimensioni adagiati o parzialmente sepolti sul fondale marino eseguita mediante motopontone con l'assistenza di squadra OTS, escluso il solo salpamento e conferimento presso il sito di stoccaggio del materiale.

ZNP.37 – Trasferimento in andata e ritorno di mezzi marittimi resi immediatamente disponibili per l'esecuzione del dragaggio ambientale di cui all'art. AP 13, in condizioni di urgenza e stazionati ad una distanza superiore a 25 miglia nautiche dal sito di intervento.

ZNP.38 – Prelievo di campione di sedimento in vasca di stoccaggio per la caratterizzazione in cumulo del materiale mediante quartatura di 6 incrementi, comprensivo di mezzi e strumenti per la formazione, conservazione, trasporto al laboratorio e analisi per la determinazione analitica dei seguenti parametri: Metalli, IPA, PCB, Idrocarburi C>12, Idrocarburi C<12. Inclusa l'emissione del relativo certificato di analisi.

E 02.04a - Demolizione totale o parziale di conglomerati cementizi di qualunque tipo, effettuata con mezzi meccanici, martelli demolitori, etc., in qualsiasi condizione, altezza o profondità, compreso l'onere per il calo o l'innalzamento dei materiali di risulta con successivo carico su automezzo, tagli anche a fiamma ossidrica dei ferri, cernita dei materiali, accatastamenti, stuoie e lamiera per ripari, segnalazione diurna e notturna, recinzioni, etc. e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte. meccanici - valutata per la cubatura effettiva delle parti demolite, eseguita con l'uso di mezzi meccanici

8. Quadro ripartizione categorie di lavoro

Alla luce di quanto precedentemente esposto, nella tabella seguente è riportata la nuova ripartizione delle macro categorie di lavoro, con le variazioni rispetto alle omologhe del Progetto Esecutivo.

L'importo dei lavori è stato determinato applicando all'importo contrattuale le variazioni di importo derivate dalle modifiche progettuali scaturite da sopravvenute modificazioni alle ipotesi iniziali del Progetto Definitivo e del Progetto esecutivo prese a riferimento in sede di offerta dall'Appaltatore.

CAT.	Descrizione delle categorie di lavorazioni eseguite	(A) IMPORTO PD	(B) VARIAZIONI IMPORTO LAVORI	(C) IMPORTO PI	(D) IMPORTO PD RIBASSATO (concordato)	(E) VARIAZIONI IMPORTO RIBASSATO	(F) IMPORTO LAVORI ASSORBITO	(G) QUANTI PER LA SOSTANZA	(H) TOTALE H = (F + G)	Incidenza %	IMPORTO LAVORI CONTRATTUALE	(I) VARIAZIONI IMPORTO RIBASSATO	IMPORTAZIONE LAVORI RIBASSATI	Importo per la sostanza	Importo per la sostanza	Importo per la sostanza
			di cui opere realizzate	C = (A + B)	D = A + (E - D)	E = C - (I - 27,87%)	F = (F + G)					M=M		O=H	P=O-M	Incidenza %
OS1	Trava di indecasso manufatti da lavoro manufatti a terra	€ 522.888,87		€ 522.888,87	€ 376.259,03	€ 146.629,84	€ 376.259,03	€ 1.500,00	€ 377.759,03	0,71%	€ 376.259,03	€ 146.629,84	€ 1.500,00	€ 378.259,03	€ 179.629,21	0,71%
OS2	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 22.250,50		€ 22.250,50	€ 15.679,99	€ 6.570,51	€ 15.679,99	€ 150,00	€ 15.829,99	0,03%	€ 15.679,99	€ 6.570,51	€ 150,00	€ 16.249,99	€ 7.670,48	0,03%
OS3	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 112.917,18		€ 112.917,18	€ 81.545,18	€ 31.372,00	€ 81.545,18	€ 4.800,00	€ 86.345,18	0,07%	€ 81.545,18	€ 31.372,00	€ 4.800,00	€ 86.345,18	€ 40.545,18	0,07%
OS4	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 309.248,18		€ 309.248,18	€ 223.270,41	€ 85.977,77	€ 223.270,41	€ 11.113,33	€ 234.383,74	0,42%	€ 223.270,41	€ 85.977,77	€ 11.113,33	€ 234.383,74	€ 123.270,41	0,42%
OS5	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 2.110.997,46		€ 2.110.997,46	€ 1.523.270,41	€ 587.727,05	€ 1.523.270,41	€ 72.222,22	€ 1.595.492,63	0,08%	€ 1.523.270,41	€ 587.727,05	€ 72.222,22	€ 1.600.712,63	€ 727.270,41	0,08%
OS6	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 707.234,44		€ 707.234,44	€ 509.335,63	€ 197.898,81	€ 509.335,63	€ 4.800,00	€ 514.135,63	0,08%	€ 509.335,63	€ 197.898,81	€ 4.800,00	€ 514.135,63	€ 214.135,63	0,08%
OS7	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 657.515,78		€ 657.515,78	€ 473.232,52	€ 184.283,26	€ 473.232,52	€ 4.800,00	€ 478.032,52	0,08%	€ 473.232,52	€ 184.283,26	€ 4.800,00	€ 478.032,52	€ 214.135,63	0,08%
OS8	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 1.710.137,60		€ 1.710.137,60	€ 1.230.576,42	€ 479.561,18	€ 1.230.576,42	€ 13.676,85	€ 1.244.253,27	0,08%	€ 1.230.576,42	€ 479.561,18	€ 13.676,85	€ 1.247.933,27	€ 514.135,63	0,08%
OS9	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 231.729,82		€ 231.729,82	€ 168.777,20	€ 62.952,62	€ 168.777,20	€ 2.000,00	€ 170.777,20	0,08%	€ 168.777,20	€ 62.952,62	€ 2.000,00	€ 170.777,20	€ 71.777,20	0,08%
OS10	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 1.604.783,75		€ 1.604.783,75	€ 1.154.766,17	€ 450.017,58	€ 1.154.766,17	€ 1.500,00	€ 1.156.266,17	0,08%	€ 1.154.766,17	€ 450.017,58	€ 1.500,00	€ 1.157.766,17	€ 450.017,58	0,08%
OS11	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 184.710,75		€ 184.710,75	€ 133.246,36	€ 51.464,39	€ 133.246,36	€ 1.000,00	€ 134.246,36	0,08%	€ 133.246,36	€ 51.464,39	€ 1.000,00	€ 134.246,36	€ 51.464,39	0,08%
OS12	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 2.907.856,12		€ 2.907.856,12	€ 2.092.233,36	€ 815.622,76	€ 2.092.233,36	€ 24.796,93	€ 2.117.030,29	0,08%	€ 2.092.233,36	€ 815.622,76	€ 24.796,93	€ 2.117.030,29	€ 815.622,76	0,08%
OS13	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 36.450.418,63		€ 36.450.418,63	€ 26.228.689,67	€ 10.221.728,96	€ 26.228.689,67	€ 279.516,94	€ 26.508.206,61	0,08%	€ 26.228.689,67	€ 10.221.728,96	€ 279.516,94	€ 26.508.206,61	€ 10.221.728,96	0,08%
OS14	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 10.772.299,95		€ 10.772.299,95	€ 7.772.299,95	€ 3.000.000,00	€ 7.772.299,95	€ 2.575,77	€ 7.774.875,72	0,08%	€ 7.772.299,95	€ 3.000.000,00	€ 2.575,77	€ 7.777.451,69	€ 3.000.000,00	0,08%
OS15	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 10.772.299,95		€ 10.772.299,95	€ 7.772.299,95	€ 3.000.000,00	€ 7.772.299,95	€ 2.575,77	€ 7.774.875,72	0,08%	€ 7.772.299,95	€ 3.000.000,00	€ 2.575,77	€ 7.777.451,69	€ 3.000.000,00	0,08%
OS16	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 1.853.759,88		€ 1.853.759,88	€ 1.333.972,78	€ 519.787,10	€ 1.333.972,78	€ 1.000,00	€ 1.334.972,78	0,08%	€ 1.333.972,78	€ 519.787,10	€ 1.000,00	€ 1.334.972,78	€ 519.787,10	0,08%
OS17	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 56.391,25		€ 56.391,25	€ 40.570,68	€ 15.820,57	€ 40.570,68	€ 2.000,00	€ 42.570,68	0,08%	€ 40.570,68	€ 15.820,57	€ 2.000,00	€ 42.570,68	€ 15.820,57	0,08%
OS18	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 36.171,81		€ 36.171,81	€ 26.079,93	€ 10.091,88	€ 26.079,93	€ 2.000,00	€ 28.079,93	0,08%	€ 26.079,93	€ 10.091,88	€ 2.000,00	€ 28.079,93	€ 10.091,88	0,08%
OS19	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 39.556,80		€ 39.556,80	€ 28.485,77	€ 11.071,03	€ 28.485,77	€ 2.000,00	€ 30.485,77	0,08%	€ 28.485,77	€ 11.071,03	€ 2.000,00	€ 30.485,77	€ 11.071,03	0,08%
OS20	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 203.813,24		€ 203.813,24	€ 146.663,71	€ 57.149,53	€ 146.663,71	€ 2.000,00	€ 148.663,71	0,08%	€ 146.663,71	€ 57.149,53	€ 2.000,00	€ 148.663,71	€ 57.149,53	0,08%
OS21	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 68.446.464,44		€ 68.446.464,44	€ 48.892.783,61	€ 19.553.680,83	€ 48.892.783,61	€ 509.456,69	€ 49.392.240,30	0,08%	€ 48.892.783,61	€ 19.553.680,83	€ 509.456,69	€ 49.392.240,30	€ 19.553.680,83	0,08%
LAVORI A MARCIA																
OS22	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 386.047,48		€ 386.047,48	€ 280.172,62	€ 105.874,86	€ 280.172,62	€ 5.384,39	€ 285.557,01	14,30%	€ 280.172,62	€ 105.874,86	€ 5.384,39	€ 285.557,01	€ 105.874,86	14,30%
OS23	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 415.273,62		€ 415.273,62	€ 297.234,60	€ 118.039,02	€ 297.234,60	€ 3.600,00	€ 300.834,60	14,30%	€ 297.234,60	€ 118.039,02	€ 3.600,00	€ 300.834,60	€ 118.039,02	14,30%
OS24	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 794.273,32		€ 794.273,32	€ 574.845,64	€ 219.427,68	€ 574.845,64	€ 5.162,77	€ 580.008,41	14,30%	€ 574.845,64	€ 219.427,68	€ 5.162,77	€ 580.008,41	€ 219.427,68	14,30%
OS25	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 1.298.029,88		€ 1.298.029,88	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 938.542,95	€ 7.599,69	€ 946.142,64	14,30%	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 7.599,69	€ 946.142,64	€ 359.486,93	14,30%
OS26	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 341.150,62		€ 341.150,62	€ 246.071,94	€ 95.078,68	€ 246.071,94	€ 1.034,73	€ 247.106,67	14,30%	€ 246.071,94	€ 95.078,68	€ 1.034,73	€ 247.106,67	€ 95.078,68	14,30%
OS27	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 1.298.029,88		€ 1.298.029,88	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 938.542,95	€ 7.599,69	€ 946.142,64	14,30%	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 7.599,69	€ 946.142,64	€ 359.486,93	14,30%
OS28	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 1.298.029,88		€ 1.298.029,88	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 938.542,95	€ 7.599,69	€ 946.142,64	14,30%	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 7.599,69	€ 946.142,64	€ 359.486,93	14,30%
OS29	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 1.298.029,88		€ 1.298.029,88	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 938.542,95	€ 7.599,69	€ 946.142,64	14,30%	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 7.599,69	€ 946.142,64	€ 359.486,93	14,30%
OS30	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 1.298.029,88		€ 1.298.029,88	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 938.542,95	€ 7.599,69	€ 946.142,64	14,30%	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 7.599,69	€ 946.142,64	€ 359.486,93	14,30%
OS31	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 1.298.029,88		€ 1.298.029,88	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 938.542,95	€ 7.599,69	€ 946.142,64	14,30%	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 7.599,69	€ 946.142,64	€ 359.486,93	14,30%
OS32	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 1.298.029,88		€ 1.298.029,88	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 938.542,95	€ 7.599,69	€ 946.142,64	14,30%	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 7.599,69	€ 946.142,64	€ 359.486,93	14,30%
OS33	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 1.298.029,88		€ 1.298.029,88	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 938.542,95	€ 7.599,69	€ 946.142,64	14,30%	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 7.599,69	€ 946.142,64	€ 359.486,93	14,30%
OS34	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 1.298.029,88		€ 1.298.029,88	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 938.542,95	€ 7.599,69	€ 946.142,64	14,30%	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 7.599,69	€ 946.142,64	€ 359.486,93	14,30%
OS35	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 1.298.029,88		€ 1.298.029,88	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 938.542,95	€ 7.599,69	€ 946.142,64	14,30%	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 7.599,69	€ 946.142,64	€ 359.486,93	14,30%
OS36	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 1.298.029,88		€ 1.298.029,88	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 938.542,95	€ 7.599,69	€ 946.142,64	14,30%	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 7.599,69	€ 946.142,64	€ 359.486,93	14,30%
OS37	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 1.298.029,88		€ 1.298.029,88	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 938.542,95	€ 7.599,69	€ 946.142,64	14,30%	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 7.599,69	€ 946.142,64	€ 359.486,93	14,30%
OS38	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 1.298.029,88		€ 1.298.029,88	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 938.542,95	€ 7.599,69	€ 946.142,64	14,30%	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 7.599,69	€ 946.142,64	€ 359.486,93	14,30%
OS39	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 1.298.029,88		€ 1.298.029,88	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 938.542,95	€ 7.599,69	€ 946.142,64	14,30%	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 7.599,69	€ 946.142,64	€ 359.486,93	14,30%
OS40	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 1.298.029,88		€ 1.298.029,88	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 938.542,95	€ 7.599,69	€ 946.142,64	14,30%	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 7.599,69	€ 946.142,64	€ 359.486,93	14,30%
OS41	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 1.298.029,88		€ 1.298.029,88	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 938.542,95	€ 7.599,69	€ 946.142,64	14,30%	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 7.599,69	€ 946.142,64	€ 359.486,93	14,30%
OS42	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 1.298.029,88		€ 1.298.029,88	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 938.542,95	€ 7.599,69	€ 946.142,64	14,30%	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 7.599,69	€ 946.142,64	€ 359.486,93	14,30%
OS43	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 1.298.029,88		€ 1.298.029,88	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 938.542,95	€ 7.599,69	€ 946.142,64	14,30%	€ 938.542,95	€ 359.486,93	€ 7.599,69	€ 946.142,64	€ 359.486,93	14,30%
OS44	Trasporto e smaltimento rifiuti a terra	€ 1.298.029,88														