



Lavori: Int. Codice 2018-DC-4. "Sistemazione morfologica del litorale con riconfigurazione del sistema di difesa e ripascimento dell'arenile di Marina di Pisa e Tirrenia -1° stralcio funzionale. Interventi di adeguamento delle opere di difesa Celle 4 e 5 – Opere di Completamento".

Impresa: SOMES Srl con sede legale in Villa di Briano (CE)

Contratto: sottoscritto in data 21 luglio 2020

CUP: D52H18000460002

CIG: CIG 77142532F6

Variante: Dlgs. 50/2016 art. 106 comma 1 lettera b)

RELAZIONE TECNICA PER LAVORI SUPPLEMENTARI

(art. 106 comma 1 lettera b) D.Lgs. n.50/2016 - art.14 comma 5 lettera d) D.M. 49/2018)

Premesso che:

- con Decreto Dirigenziale 21834 del 29/11/2019 è stato disposto l'aggiudicazione efficace dei lavori alla ditta SOMES S.r.l., che ha offerto un ribasso percentuale pari al 24,395% sull'importo a base di gara per un importo offerto al netto d'IVA, di Euro 397.724,79, oltre ai costi relativi alla sicurezza non soggetti a ribasso per Euro 44.203,18 per un totale offerto pari ad Euro 441.927,97 oltre IVA in termini di legge;
- con contratto in data 21/07/2020, sono stati affidati i lavori all'impresa SOMES S.r.l.
- con verbale in data 17/09/2020 si è proceduto alla consegna parziale dei lavori limitatamente alle operazioni di rilievo topografico e batimetrico di 1^ pianta così come stabilito dall'art. 63-64 del Capitolato speciale di appalto a base di gara;
- con verbale in data 10/11/2020 il Direttore dei lavori ha proceduto alla consegna delle aree di esecuzione delle prestazioni contrattuali;
- a seguito del dichiarato stato di emergenza epidemiologica da COVID-19 su tutto l'intero territorio nazionale si è reso necessario prevedere l'attuazione delle misure anticontagio al fine di contenere la diffusione del virus Covid-19 non previste nel contratto di appalto, con conseguenti maggiori



costi a carico delle imprese dovuti all'apprestamento delle specifiche misure di sicurezza disposte dalla D.G.R. n. 645 del 25/05/2020;

- in attuazione di quanto disposto dalla D.G.R.T. n. 645/2020 e relativi allegati, si è reso necessario procedere all'approvazione di una variante ai sensi dell' art. 106 comma 1 lettera c) D.Lgs. n.50/2016 e art. 8 D.M. n.49/2018, al fine del riconoscimento dei costi ed oneri aggiuntivi, in quanto derivante da circostanze eccezionali ed imprevedibili sopraggiunte che non alterano al contempo la natura del contratto, in quanto consistono nell'attuazione di misure atte a ridurre il rischio epidemiologico per gli operatori del cantiere ed aumentare dunque il livello di sicurezza;
- durante l'esecuzione del contratto si sono verificati ripetuti eventi meteomarinari avversi che hanno comportato la necessità di disporre la sospensione dei lavori e che più in generale hanno rallentato le lavorazioni rispetto alle tempistiche del cronoprogramma anche in conseguenza della sopravvenuta necessità di procedere al ripristino dei danni causati alle opere già eseguite, il cui riconoscimento economico con conseguente aumento dei tempi contrattuali è stato inserito nella successiva perizia di variante redatta ai sensi dell' art. 11 D.M. n.49/2018 che ha rimodulato il quadro economico dell'intervento:



A) Lavori	Contratto	Variante n.1	Accertamento Danni di Forza maggiore	QTE
Importo netto dei lavori a corpo	€ 397.724,79	€ 397.724,79	€ 397.724,79	€ 397.724,79
Oneri aggiuntivi COVID-19 (DGRT 645/2020 – incr. Forf. 0,015)		€ 5.965,87	€ 5.965,87	€ 5.965,87
Lavori Supplementari				
Oneri aggiuntivi COVID-19 (DGRT 645/2020 – incr. Forf. 0,015)				
Totale A	€ 397.724,79	€ 403.690,66	€ 403.690,66	€ 403.690,66
B) Sicurezza				
Oneri a corpo	€ 44.203,18	€ 44.203,18	€ 44.203,18	€ 44.203,18
Costo sicurezza integrativi ciambella galleggiante		€ 45,54	€ 45,54	€ 45,54
Costi sicurezza COVID-19 (DGRT 645/2020)		€ 535,63	€ 535,63	€ 535,63
Costi sicurezza Lavori supplementari				
Totale B	€ 44.203,18	€ 44.784,35	€ 44.784,35	€ 44.784,35
TOTALE A+B	€ 441.927,97	€ 448.475,01	€ 448.475,01	€ 448.475,01
C) Accertamento Danni di forza maggiore				
Verbale n.1 Danni di forza maggiore			€ 5.390,00	€ 5.390,00
Verbale n.2 Danni di forza maggiore			€ 2.615,00	€ 2.615,00
Verbale n.3 Danni di forza maggiore			€ 4.273,00	€ 4.273,00
Totale C			€ 12.278,00	€ 12.278,00
TOTALE A+B+C			€ 460.753,01	€ 460.753,01
D) SOMME A DISPOSIZIONE AMMINISTRAZIONE				
IVA (22% di A+B) (su € 226.273,02)	€ 49.780,06			
IVA (25,2% di A+B) (su € 215.654,95)	€ 54.345,05			
Totale IVA	€ 104.125,11	€ 98.664,50	€ 101.365,66	€ 101.365,66
Incarichi esterni (CSE)				€ 11.546,08
Incentivo per funzioni tecniche di cui all'art. 113 D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50 (compreso fondo innovazione)	€ 11.405,19	€ 11.405,19	€ 11.405,19	€ 11.536,13
Contributo ANAC	€ 375,00	€ 375,00	€ 375,00	€ 375,00
Totale D	€ 115.905,30	€ 110.444,69	€ 113.145,85	€ 124.822,87
Economie di gara	€ 162.166,73	€ 161.080,30	€ 146.101,14	€ 134.424,12
Totale	€ 720.000,00	€ 720.000,00	€ 720.000,00	€ 720.000,00

I lavori del contratto principale affidati all'Impresa SOMES S.r.l. venivano consegnati il 10/11/2020 con termine fissato in 133 giorni naturali e consecutivi e pertanto il termine ultimo era fissato per il giorno 23 marzo 2021.

A seguito dei periodi di sospensione e delle proroghe per complessivi giorni 38, concesse a causa del perdurare delle avverse condizioni meteo-marine che ostacolavano la regolare esecuzione delle



opere, nonché dell'aumento dei tempi di gg. 17 necessari per l'esecuzione dei lavori previsti nella perizia accertamento dei danni causati da forza maggiore, il termine utile per l'ultimazione dei lavori è stato definitivamente fissato al giorno 31 maggio 2021. I lavori sono stati ultimati in data 28 maggio 2021, come da verbale firmato in pari data, entro il tempo utile contrattuale.

In data 08/06/2021 si è proceduto all'esecuzione del rilievo topografico e batimetrico di fine lavori della Cella 4, relativamente alla spiaggia emersa e sommersa, fino alla scogliera soffolta, compresa, e del tratto di mare ad essa antistante, per il controllo comparativo tra i profili realizzati in corrispondenza delle sezioni di progetto con quanto previsto.

I lavori, inquadrati come prosecuzione funzionale delle opere attuate nel periodo 2014 - 2016, che a seguito degli eventi meteomarini accaduti nel corso dell'inverno 2015-2016 non avevano raggiunto i profili di progetto determinando una difformità rispetto alle geometrie previste, hanno riguardato il potenziamento della scogliera soffolta esistente, oggetto di collaudo parziale in data 18/12/2017, mediante l'apporto di circa 9.000 metri cubi di scogli di terza categoria così da riportarla geometricamente alla situazione del progetto originario in modo da garantire la funzionalità dell'opera stessa.

Relativamente al profilo della spiaggia emersa, in forte arretramento erosivo, si è proceduto al ripascimento della spiaggia retrostante, completando la posa in opera di tutti i quantitativi di ghiaia previsti in progetto e pari a 8.500 tonnellate di ghiaia della dimensione 40/70 mm. Tali quantitativi, però, non sono risultati sufficienti a conseguire il raggiungimento della linea di riva come da progetto. Ciò in conseguenza del fatto che, come riscontrato prima dell'avvio dei lavori, i rilievi *ante operam* delle aree marine e terrestri oggetto d'intervento, eseguiti in contraddittorio con l'Impresa e trasmessi con nota prot. reg. n. 0338141 del 02/10/2020, evidenziavano alcune discordanze in termini di volumi di materiale effettivamente necessari rispetto a quanto previsto in progetto.

Considerato che tali evidenze sono state valutate dal Direttore di Lavori con nota prot. n. 0381293 del 05/11/2020, e che dal confronto del rilievo dello stato attuale dei luoghi con quello di progetto è emerso che, mentre per il corpo d'opera della scogliera sommersa esistente non sono state riscontrate



sostanziali differenze, relativamente al corpo d'opera della spiaggia emersa le condizioni morfologiche attuali hanno evidenziato un arretramento significativo della linea di riva rispetto alle condizioni di progetto e conseguentemente una consistente perdita di volume di materiale. Tali evidenze trovano spiegazione nel periodo intercorso tra i rilievi condotti a supporto della progettazione esecutiva e sono presumibilmente riconducibili alle dimensioni ancora non adeguate della scogliera soffolta, che ha comportato tra l'altro una forte dispersione del volume di ghiaia posto in opera al termine dei lavori del 2016.

A seguito delle valutazioni effettuate, sulla base dei rilievi eseguiti nella fase ante operam e post operam dell'intervento appena concluso, si conferma il perdurare di una situazione deficitaria in cui si continua a trovare la spiaggia nonostante gli ulteriori quantitativi di materiale messo in opera. I quantitativi di ghiaia risultano inferiori ai 100 mc/ml di linea di riva previsti dal modello scientifico *“Modello fisico di opere per la protezione del litorale di Marina di Pisa”* (2003) predisposto dal Laboratorio di Ricerca e Sperimentazione per la Difesa delle Coste del Politecnico di Bari, e utilizzato a supporto della progettazione degli interventi di difesa del litorale di Marina di Pisa.

Da ciò emerge la necessità di prevedere un ulteriore intervento di ripascimento che consenta di realizzare una maggiore larghezza di spiaggia, in modo da assicurare e garantire nel tempo una migliore efficienza del sistema difensivo complessivo (spiaggia + scogliera soffolta) realizzato con i due interventi eseguiti, a protezione dagli eventi del moto ondoso attesi in questo tratto di litorale.

Tutto ciò premesso, i lavori supplementari che si ritiene necessario proporre nell'esclusivo interesse della Stazione Appaltante, sono motivati dall'esigenza di realizzare un ulteriore potenziamento della spiaggia emersa: ciò consentirà di aumentare il più possibile, compatibilmente con le risorse disponibili nel quadro economico dell'intervento, il volume della spiaggia emersa, così da consentire di realizzare un profilo di equilibrio necessario a garantire la migliore efficienza possibile dell'opera di difesa e la sua stabilizzazione nel tempo, analogamente a quanto riscontrato nei tratti di litorale relativi alle celle poste immediatamente a sud.

Si da atto tuttavia che per ristabilire la configurazione ottimale della spiaggia, sarà necessario reperire ulteriori e ben più cospicue risorse rispetto a quelle al momento disponibili, che



L'Amministrazione dovrà mettere a disposizione quanto prima in modo da finanziare, a tutela delle opere già realizzate, un nuovo intervento di completamento della Cella 4 ad oggi non prevedibile;

Trattandosi di lavori di completamento di opere già in parte realizzate, i criteri di progettazione seguiti possono ricondursi a quelli esposti nelle relazioni di progetto dell'intera opera. I lavori di cui trattasi non alterano le condizioni del contratto principale, né la sostanza del progetto, trattandosi di lavori supplementari aggiuntivi indispensabili al completamento dell'intervento di cui trattasi che consistono nella ripetizione di lavori analoghi già affidati alla stessa impresa esecutrice dei lavori di cui al contratto originario.

Visto che:

- l'impresa ha eseguito i lavori affidati con buon esito, avendo pertanto le conoscenze di dettaglio specifiche per curare l'esecuzione dei lavori di cui all'oggetto, sotto l'aspetto tecnico, amministrativo e gestionale, indispensabile per poter portare avanti i lavori da realizzare in modo corretto e celere e senza imprevisti per l'Amministrazione;
- la medesima impresa, interpellata in merito, ha comunicato di essere disposta ad eseguire i lavori aggiuntivi;

si ritiene di poter proporre l'affidamento dei lavori supplementari all'Impresa SOMES mantenendo gli stessi patti e condizioni e lo stesso ribasso d'asta del contratto principale suddetto.

Il periodo previsto per i lavori supplementari sarà a partire dal mese di settembre, al termine della stagione balneare, in un tempo complessivo di circa 30 giorni naturali consecutivi per tutte le operazioni: allestimento cantiere, trasporto e scarico, stesa del materiale e sistemazione del profilo della spiaggia emersa, rimozione del cantiere.

Per la definizione economica dei lavori supplementari si rende necessario procedere ad un aggiornamento dei prezzi considerato il lungo tempo trascorso dall'approvazione del progetto (Anno 2018). I prezzi delle voci indicati nel CME del 2018 non sono più aderenti al mercato attuale sia in conseguenza del tempo trascorso dal momento della sua predisposizione, sia in conseguenza del periodo pandemico che ha determinato un forte incremento dei costi delle materie prime, pertanto si rende necessario procedere alla sottoscrizione da parte dell'Impresa di un *atto aggiuntivo* relativo alla deter-



minazione e al concordamento dei nuovi prezzi sulla base del Prezziario Regionale in atto vigente, da assoggettare allo stesso ribasso d'asta del contratto principale.

Sono previste inoltre in attuazione di quanto disposto dalla D.G.R.T. n. 645/2020 e relativi allegati, somme aggiuntive a favore dell'appaltatore, per il ristoro delle eventuali spese da sostenere per l'attuazione delle misure di prevenzione del rischio epidemiologico, che si configurano quale aumento degli oneri aziendali per la sicurezza, che costituiscono quota parte delle spese generali, ricomprese nell'importo posto a base di gara.

Pertanto la perizia per lavori supplementari, ai sensi dell'art. 106, comma 1, lett. b) D.Lgs. n. 50/2016, comporta un aumento dell'importo contrattuale di € **108.416,22 oltre IVA**, comprensivo degli oneri aggiuntivi per COVID-19 pari a € 1.542,10 oltre IVA e dei costi per la sicurezza pari a € 4.067,24 oltre IVA.

L'importo complessivo trova copertura all'interno del quadro economico dell'intervento utilizzando le economie d'asta ottenute in sede di gara e accantonate nelle somme a disposizione.

Il nuovo quadro economico dell'intervento che si viene a determinare, a seguito dell'approvazione della perizia per lavori supplementari, risulta essere pertanto il seguente:



A) Lavori	Contratto	Variante n.1	Accertamento Danni di Forza maggiore	QTE	QTE con Lavori supplementari
Importo netto dei lavori a corpo	€ 397.724,79	€ 397.724,79	€ 397.724,79	€ 397.724,79	€ 397.724,79
Oneri aggiuntivi COVID-19 (DGRT 645/2020 – incr. Forf. 0,015)		€ 5.965,87	€ 5.965,87	€ 5.965,87	€ 5.965,87
Lavori Supplementari					€ 102.806,88
Oneri aggiuntivi COVID-19 (DGRT 645/2020 – incr. Forf. 0,015)					€ 1.542,10
Totale A	€ 397.724,79	€ 403.690,66	€ 403.690,66	€ 403.690,66	€ 508.039,64
B) Sicurezza					
Oneri a corpo	€ 44.203,18	€ 44.203,18	€ 44.203,18	€ 44.203,18	€ 44.203,18
Costo sicurezza integrativi ciambella galleggiante		€ 45,54	€ 45,54	€ 45,54	€ 45,54
Costi sicurezza COVID-19 (DGRT 645/2020)		€ 535,63	€ 535,63	€ 535,63	€ 535,63
Costi sicurezza Lavori supplementari					€ 4.067,24
Totale B	€ 44.203,18	€ 44.784,35	€ 44.784,35	€ 44.784,35	€ 48.851,59
TOTALE A+B	€ 441.927,97	€ 448.475,01	€ 448.475,01	€ 448.475,01	€ 556.891,23
C) Accertamento Danni di forza maggiore					
Verbale n.1 Danni di forza maggiore			€ 5.390,00	€ 5.390,00	€ 5.390,00
Verbale n.2 Danni di forza maggiore			€ 2.615,00	€ 2.615,00	€ 2.615,00
Verbale n.3 Danni di forza maggiore			€ 4.273,00	€ 4.273,00	€ 4.273,00
Totale C			€ 12.278,00	€ 12.278,00	€ 12.278,00
TOTALE A+B+C			€ 460.753,01	€ 460.753,01	€ 569.169,23
D) SOMME A DISPOSIZIONE AMMINISTRAZIONE					
IVA (22% di A+B) (su € 226.273,02)	€ 49.780,06				
IVA (25,2% di A+B) (su € 215.654,95)	€ 54.345,05				
Totale IVA	€ 104.125,11	€ 98.664,50	€ 101.365,66	€ 101.365,66	€ 125.217,23
Incarichi esterni (CSE)				€ 11.546,08	€ 11.546,08
Incentivo per funzioni tecniche di cui all'art. 113 D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50 (compreso fondo innovazione)	€ 11.405,19	€ 11.405,19	€ 11.405,19	€ 11.536,13	€ 13.692,46
Contributo ANAC	€ 375,00	€ 375,00	€ 375,00	€ 375,00	€ 375,00
Totale D	€ 115.905,30	€ 110.444,69	€ 113.145,85	€ 124.822,87	€ 150.830,77
Economie di gara	€ 162.166,73	€ 161.080,30	€ 146.101,14	€ 134.424,12	€ 0,00
Totale	€ 720.000,00	€ 720.000,00	€ 720.000,00	€ 720.000,00	€ 720.000,00

Il Direttore dei Lavori
ing. Patrizia Chirizzi



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale

Direzione
Difesa del Suolo e Protezione Civile
Settore Genio Civile Valdarno Inferiore

ELABORATI ALLEGATI

- All. A - Verbale concordamento nuovi prezzi - Analisi Nuovi Prezzi – Elenco Prezzi
- All. B - Schema di Atto aggiuntivo
- All C - Computo metrico estimativo