COMUNE DI CHIAVARI

Lavori: Interventi di riqualificazione e difesa del litorale e dell'abitato di Chiavari nel tratto compreso fra punta delle Grazie e il porto turistico – Primo Stralcio

Impresa: ADOR.MARE S.r.l. con sede in Palermo Via Quinta casa n° 8

Importo netto contrattuale: 8.070.387,06 Euro di cui 436.592,87 Euro per oneri della sicurezza

Ribasso d'asta: 31,31%

Contratto: del 23/12/2021, repertorio N. 3804

TRASMISSIONE VARIANTE IN CORSO D'OPERA

Premesso:

- che con Deliberazione della Giunta Comunale N°175 del 1/10/2021 venne approvato il progetto definitivo;
- che con Determinazione Dirigenziale N°116 10/09/2021 venne affidato a IRE S.p.A. (Infrastrutture Recupero Energia Agenzia Regionale Ligure) lo svolgimento delle attività di Centrale di Committenza per l'affidamento congiunto della Progettazione Esecutiva e della realizzazione dei lavori in argomento;
- che con Determinazione Dirigenziale N°126 1/10/2021 vennero avviate le procedure per l'affidamento di appalto integrato relativo ai lavori in argomento;
- che con Determinazione Dirigenziale N°161 17/12/2021 si è provveduto a prendere atto dell'aggiudicazione definitiva ed efficace disposta da IRE S.p.A., per l'affidamento dei lavori in oggetto all'impresa ADOR.MARE S.r.l. con sede legale a Palermo in Via Quinta Casa, 8 per un importo complessivo offerto netto di 8.070.387,06 Euro (ottomilionisettantamilatrecentoottantasette/06 Euro);
- che con Deliberazione della Giunta Comunale N°207 del 19/12/2022 venne approvato il progetto esecutivo;
- che per le ragioni imprevedibile relativa alla granulometria del materiale presente presso la foce dell'Entella è risultato necessario prevedere una variante al Progetto Esecutivo approvato;
- che, con e-mail del 30/03/2023, il RUP ha comunicato all'Impresa ai progettisti e alla DL la necessità di procedere con la stesura di una variante tecnica ed economica da sottoporre all'ente finanziatore Regione Liguria (Settore Protezione civile) per ottenere il finanziamento (attraverso l'utilizzo del ribasso di gara);

- che in data 24/05/2023 la scrivente DL trasmetteva la Variante in corso d'opera che prevedeva l'incremento del materiale di ripascimento nella parte sommersa della spiaggia per la Cella 3, l'incremento del materiale di ripascimento nella parte sommersa della spiaggia per la Cella 2 e l'incremento dimensionale della scogliera al piede del ripascimento della Cella 2.
-che in data 28/6/2023 con comunicazione n. prot. 25915 il *Settore Valutazione Impatto Ambientale e sviluppo sostenibile* di Regione Liguria ha fornito parere positivo alla variante tramite;
- che in data 28/06/2023 il RUP trasmetteva il giudizio positivo alla variante con Verbale di verifica della perizia di variante;
- che in data 19/09/2023 è stata registrata (Repertorio n. 3837) la variante al contratto principale.
- che in data 9/11/2023 il sottoscritto DL ha chiesto al Responsabile Unico del Procedimento autorizzazione a procedere nell'incaricare della stesura della variante i progettisti dell'Impresa aggiudicataria sotto il coordinamento e la supervisione dello stesso DL;
- che in data 13/11/2023 il Responsabile Unico del Procedimento ha autorizzato il DL a procedere con la stesura della variante.
Considerato:
- che una serie di mareggiate di forte intensità hanno colpito le coste Liguri nel periodo compreso fra il 27 ottobre e il 5 novembre 2023 con valori massimi dell'altezza d'onda significativa registrata dalla boa ondametrica di La Spezia di 6 m (27 ott,), 5 m (31 ott.), 6.5 m (3 nov.) e 5.6 m (5 nov.);
- che in corrispondenza della Cella 1 del litorale, dove sono stati effettuati gli interventi di ripascimento previsti dal progetto in argomento, si è verificato lo spostamento di un ingente quantità di materiale dalla parte centrale della cella in direzione del pennello di levante (P1), con il superamento dello stesso e il deposito di materiale alla foce del torrente Rupinaro;
- che tale spostamento ha causato una significativa rotazione della linea di battigia con una drastica riduzione della spiaggia emersa nella zona centrale e di ponente della cella e un forte allungamento della stessa in corrispondenza del pennello P1 e nella zona di levante;
- che su specifica richiesta del RUP e del DL (vedi ordine di servizio N3) l'Impresa esecutrice è intervenuta in più riprese per liberare la foce del torrente Rupinaro fra una mareggiata e l'altra e per apportare ulteriore materiale di ripascimento (circa 2500 mc);
- che il fenomeno di traslazione da ponente a levante del materiale di ripascimento, seppur in forma minore, si era già manifestato nel periodo estivo in concomitanza di mareggiate meno intense di quelle del periodo 27 ott.-5 nov. con anomali accumuli di materiale in corrispondenza del pennello P1 e con una già sensibile rotazione della linea di battigia;
- che in ragione di tale comportamento durante la stagione balneare sono stati fatti diversi interventi di spostamento e livellamento del materiale accumulato a levante della cella;
- che tale fenomeno, peraltro non previsto nel progetto definitivo approvato dalla Regione e oggetto di appalto integrato, non garantisce il mantenimento della profondità minima di spiaggia prevista dal progetto ai fini della protezione del litorale;

- che, su iniziativa del Comune, sono state fatte una serie di valutazioni tecniche da parte dei progettisti del PD e dei progettisti dell'Impresa esecutrice, al fine di fornire al RUP e alla DL le indicazioni per individuare le azioni correttive necessarie ad ottemperare quanto previsto dal progetto approvato;
- che in data 8/11/2023 si è svolta una riunione presso gli uffici della Regione Liguria (Settore Ecosistema costiero) cui oltre al Direttore dei Lavori e al RUP hanno partecipato: per il Comune di Chiavari il Sindaco, il Presidente del Consiglio Comunale e il Dirigente dell'Ufficio Tecnico lavori pubblici, per la Regione la dirigente e i funzionari tecnici del Settore;
- che nel corso della riunione la Regione è stata messa al corrente delle problematiche riscontrate ed è stata manifestata da parte del Comune, del RUP e del DL la necessità di mettere in atto azioni correttive finalizzate a garantire per la Cella 1 un'adeguata protezione del litorale e a impedire la fuoriuscita di materiale verso la foce del torrente Rupinaro;
- che in data 9/11/2023 il sottoscritto DL ha chiesto al RUP autorizzazione a procedere nell'incaricare della stesura di una variante i progettisti dell'Impresa aggiudicataria sotto il coordinamento e la supervisione dello stesso DL;
- che, con comunicazione pec del 13/11/2023, il RUP autorizzava a procedere con la stesura di una variante tecnica ed economica finalizzata alla risoluzione delle criticità riscontrate e atta a garantire un adeguato livello di protezione dell'arenile e della passeggiata a mare;
- che la DL durante la stesura della perizia di variante, basandosi sulle osservazioni effettuate durante la fase di monitoraggio, ha effettuato le seguenti valutazioni che hanno determinato il contenuto della perizia stessa:

- la fuoriuscita di materiale presso il pennello P1 avviene sia attraverso il passaggio al di sopra del coronamento del pennello, sia per passaggio oltre la testata dello stesso nella zona sommersa della spiaggia; tale evidenza ha dimostrato la necessità di prevedere un elemento continuo di contenimento del materiale al piede di tutto il ripascimento che avesse un duplice effetto: una finalità di dissipazione del moto ondoso per evitare il travaso di materiale al di sopra del coronamento del pennello P1 e aumentare il livello di difesa sul lato opposto della cella dove l'erosione ha ridotto la profondità della spiaggia in modo significativo e una finalità contenitiva per evitare il passaggio del materiale di ripascimento oltre la testata del pennello P1 nel tratto sommerso;
- anche nella cella n.2, non ancora interessata dai lavori oggetto del presente progetto, si sono osservati importati spostamenti di materiale verso levante; si è evidenziata pertanto la necessità di innalzare la quota della diga soffolta anche per la cella n. 2 al fine di realizzare un elemento dissipativo del moto ondoso ulteriore rispetto al solo ripascimento;
- concludendo, si è constata la necessità di estendere la previsione di realizzazione di scogliere soffolte (con quota di coronamento a -2,00 m s.l.m.), già previste e valutate per le celle n.3 e n.4, alle altre celle di intervento n.2 e n.1, uniformando globalmente il progetto.

- che la variante proposta prevede di realizzare un'opera con maggiore grado di sicurezza e con minori oneri di manutenzione per il Comune, anche in considerazione della necessaria resilienza ai cambiamenti climatici, che stanno sia esponendo la costa del Comune di Chiavari ad eventi meteomarini estremi con sempre maggiore frequenza ed intensità;
- che la variante proposta prevede di incrementare il livello di protezione del lungomare di Chiavari oggetto di intervento, senza modificare significativamente la tipologia progettuale generale, estendendo la previsione di una scogliera soffolta dissipativa, parallela alla linea di costa, anche alle Celle n.1 e n.2, così come già previsto nel Progetto Definitivo per la sola cella n.3;
- che un ulteriore aspetto migliorativo può essere individuato nella maggiore capacità di dissipazione dell'energia del moto ondoso offerta dalla scogliera al piede di maggiori dimensioni per la Cella 2;
- che la scogliera prevista dalla presente proposta di variante presso la Cella 2 non comporta alcun aumento "dell'impronta" complessiva delle opere previste in progetto sul fondale marino naturale, in quanto l'allargamento è stato tutto eseguito verso la battigia, in modo tale che la struttura occupi solamente area che già nel Progetto Esecutivo e nel Progetto Definitivo era previsto che si ricoprisse di materiale di ripascimento;
- che nella Cella n.1 la scogliera prevista dalla proposta di variante è prevista come congiungente le estremità dei pennelli P1 e P2, ovvero totalmente interna all'ambito di intervento già previsto e valutato;
- che non risultano variati in alcun modo tutti gli altri aspetti progettuali, già valutati nella procedura di esclusione VIA di cui all' atto 4713-2012 del 30/07/2021;
- che in data 18/01/2024 l'Impresa, incaricata dalla DL attraverso ordine di servizio, ha trasmesso alla DL gli elaborati della Variante (vedi elenco elaborati allegato alla presente) redatti dagli estensori del PE (SIGMA Ingegneria S.r.l.) che sinteticamente, prevedono le seguenti variazioni rispetto al PE approvato:
    - innalzamento quota del pennello P1 a -2.5 m s.l.m.m. per il contenimento del profilo di spiaggia generato dalla rotazione della linea di battigia;
    - innalzamento quota di sommità della barriera dissipatrice prevista per la Cella 2 da quota -3.5 m s.l.m.m. a quota -2.0 m s.l.m.m.;
    - inserimento di una scogliera dissipatrice per la Cella 1 a quota -2.0 m s.l.m.m.
    - tenendo conto delle attuali disponibilità economiche presenti nel Quadro Economico di Progetto, relativamente alla sola cella n.3, si prevede la realizzazione della sola scogliera soffolta per la sua completa estensione, senza eseguire dunque il salpamento delle esistenti scogliere emergenti di protezione della spiaggia, il ripascimento e la realizzazione dell'ultimo pennello di levante (P4);
- che, rispetto alla configurazione completa, considerando i fondi a disposizione attualmente, quello sviluppato nella presente variante rappresenta per la cella n.3 l'unico stralcio funzionale tecnicamente applicabile, in grado di garantire un livello di sicurezza adeguato e notevolmente

incrementato rispetto alla configurazione attuale, in cui il tratto di costa è protetto dalle sole dighe parallele alla costa;
- che, tuttavia, resta applicabile l'obiettivo di completare la cella n.3 con le restanti attività (realizzazione del pennello P4 attraverso il salpamento dei massi delle scogliere esistenti e ripascimento strutturale della cella n.3) in modo da adeguarsi alla configurazione complessiva della cella, non appena saranno messi a diposizione del Comune ulteriori fondi.

Tutto ciò premesso e considerato il sottoscritto Direttore dei Lavori con la presente trasmette al all'Amministrazione Comunale e al Responsabile Unico del Procedimento gli elaborati della variante ricevuti dall'Impresa per la necessaria validazione e approvazione e successiva trasmissione alla Regione Liguria per l'autorizzazione a procedere.

Allegati:

- Elenco elaborati della perizia di variante

Genova 18/01/2024.

IL DIRETTORE DEI LAVORI

(Ing. Pietro Misurale)



INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E DIFESA DEL LITORALE E DELL'ABITATO DI CHIAVARI NEL TRATTO COMPRESO FRA PUNTA DELLE GRAZIE E IL PORTO TURISTICO - PRIMO STRALCIO		
CODICE ELABORATO	**NOME ELABORATO**	**SCALA**
All. 0	Elenco elaborati	-
All. 1.1.1	Relazione generale progetto esecutivo	-
All. 1.1.2	Relazione tecnica variante	-
All. 1.2	Relazione sulle prove integrative su modello fisico espletate	-
All. 1.3	Consulenza tecnico - scientifica a cura del Prof. Enrico Foti per la stima del fabbisogno di manutenzione	-
All. 1.4	Verifiche di stabilità e funzionalità idraulica scogliere e pennelli	-
All. 1.5	Relazione di calcolo rampa di accesso alla spiaggia	-
All. 1.6	Relazione geotecnica scogliere e pennelli	-
All. 1.7	Relazione di calcolo argine torrente rupiano	-
All. 1.8	Analisi granulometriche campioni	-
All.1.9	Relazione geologica integrativa - parte sismica	-
All. 2.1	Cartografia	1:5.000
All. 2.2	Ortofoto	1:5.000
All. 3.1.1	Rilievo batimetrico Multibeam - Giugno 2022 - Lato Scogliere - Planimetria isobate equidistanza 0,50m	1:1.000
All. 3.1.2	Rilievo batimetrico Multibeam - Giugno 2022 - Lato Scogliere - Planimetria batimetriche e fotomosaico in scala di grigi	1:1.000
All. 3.1.3	Rilievo batimetrico Multibeam - Giugno 2022 - Lato Scogliere - Planimetria fotomosaico colorato	1:1.000
All. 3.2.1	Rilievo batimetrico Multibeam - Giugno 2022 - Lato Torrente Entella - Planimetria isobate equidistanza 0,50m	1:1.000
All. 3.2.2	Rilievo batimetrico Multibeam - Giugno 2022 - Lato Torrente Entella - Planimetria batimetriche e fotomosaico in scala di grigi	1:1.000
All. 3.2.3	Rilievo batimetrico Multibeam - Giugno 2022 - Lato Torrente Entella - Planimetria fotomosaico colorato	1:1.000
All. 4.1.1	Rilievo aerofotogrammetrico con Sistema APR - Giugno 2022 - Lato Scogliera - Ortofoto aerea	1:1.000
All. 4.1.2	Rilievo aerofotogrammetrico con Sistema APR - Giugno 2022 - Lato Scogliera - Planimetria punti quotati	1:1.000
All. 4.2.1	Rilievo aerofotogrammetrico con Sistema APR - Giugno 2022 - Lato Torrente Entella - Ortofoto aerea	1:1.000
All. 4.2.2	Rilievo aerofotogrammetrico con Sistema APR - Giugno 2022 - Lato Torrente Entella - Planimetria punti quotati	1:1.000
All. 5	Modello digitale di elevazione (DEM) - Planimetria opere emerse e sommerse	1:1.000
All. 6.1	Planimetria aree ispezionate con riprese video ROV	1:1.000
All. 6.2	Allegati video ROV	-
All. 7	Planimetria stato di fatto - Lato Scogliere	1:1.000
All. 8	Planimetria stato di fatto - Lato Torrente Entella	1:1.000
All. 9.1	Planimetria generale opere previste in Progetto	1:1.000
All. 9.2.1	Planimetria dettaglio opere previste in Progetto - Pennello 1	1:500
All. 9.2.2	Planimetria dettaglio opere previste in Progetto - Pennello 2	1:500
All. 9.2.3	Planimetria dettaglio opere previste in Progetto - Pennello 3	1:500
All. 9.2.4	Planimetria dettaglio opere previste in Progetto - Pennello 4	1:500
All. 10	Planimetria dei tracciamenti	1:1.000
All. 11	Planimetria con indicazioni delle sezioni tipo	1:2.000
All. 12.1	Sezioni tipo di progetto - Parte prima	1:200
All. 12.2	Sezioni tipo di progetto - Parte seconda	1:200
All. 13.1	Particolare argine torrente Rupinaro	-
All. 13.2.1	Nuova rampa di accesso alla spiaggia - Planimetrie	-
All. 13.2.2	Nuova rampa di accesso alla spiaggia - Sezioni	-
All. 13.2.3	Nuova rampa di accesso alla spiaggia - Fondazione	-
All. 14.1	Planimetria con indicazioni delle sezioni di salpamento delle scogliere esistenti	1:2.000
All. 14.2	Quaderno delle sezioni - Salpamento delle scogliere esistenti	1:250
All. 15.1	Planimetria con indicazioni delle sezioni dei pennelli di progetto	1:2.000
All. 15.2.1	Sezioni pennelli di progetto - Pennello P1 (Argine torrente Rupinaro)	1:200
All. 15.2.2	Sezioni pennelli di progetto - Pennello P2	1:200
All. 15.2.3	Sezioni pennelli di progetto - Pennello P3	1:200
All. 15.2.4	Sezioni pennelli di progetto - Pennello P4	1:200
All. 16.1	Planimetria con indicazioni delle sezioni di ripascimento e scogliera soffolta di progetto	1:2.000
All. 16.2.1	Sezioni ripascimento e scogliera soffolta di progetto - Sezioni da 1 a 4	1:200
All. 16.2.2	Sezioni ripascimento e scogliera soffolta di progetto - Sezioni da 5 a 8	1:200

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE E DIFESA DEL LITORALE E DELL'ABITATO DI CHIAVARI NEL TRATTO COMPRESO FRA PUNTA DELLE GRAZIE E IL PORTO TURISTICO - PRIMO STRALCIO		
CODICE ELABORATO	**NOME ELABORATO**	**SCALA**
All. 16.2.3	Sezioni ripascimento e scogliera soffolta di progetto - Sezioni da 9 a 11	1:200
All. 16.2.4	Sezioni ripascimento e scogliera soffolta di progetto - Sezioni da 12 a 15	1:200
All. 16.2.5	Sezioni ripascimento e scogliera soffolta di progetto - Sezioni da 16 a 19	1:201
All. 17	Computo dei volumi	-
All. 18	Analisi prezzi	-
All. 19	Elenco prezzi	-
All. 20	Piano di Sicurezza e Coordinamento	-
All. 21	Computo metrico estimativo	-
All. 22	Piano di manutenzione dell'opera	-
All. 23	Quadro Economico di Progetto	-
All. 24	Capitolato Speciale d'Appalto	-
All. 25	Cronoprogramma dei Lavori	-