



PROVINCIA DI MODENA

Area Tecnica

Servizio Viabilità - U.O. Manutenzione Strade 1

telefono 059 209 623 fax 059 343 706

Viale Jacopo Barozzi, 340, 41124 Modena c.f. e p.i. 01375710363

centralino 059 209 111 www.provincia.modena.it provinciadi Modena@cert.provincia.modena.it

Servizio Certificato UNI EN ISO 9001:2008 - Registrazione N. 3256 -A-

COMPLETAMENTO DELLA VARIANTE COSIDDETTA PEDEMONTANA ALLA SP467-SP569 NEL TRATTO FIORANO-SPILAMBERTO 4° STRALCIO: DALLA LOCALITA' S. EUSEBIO AL PONTE SUL TORRENTE TIEPIDO-LOTTI 2° E 3° A SP17 - VIA S. EUSEBIO

MODIFICHE CONTRATTUALI

RIFERIMENTO ELABORATO

PV01

RELAZIONE

PROT. n°

CL. 11-15-02

DEL

FASC. 20 SUB 7

A.D.

SCALA

DATA Luglio 2021

revisione	data	descrizione	redatto	controllato	approvato

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

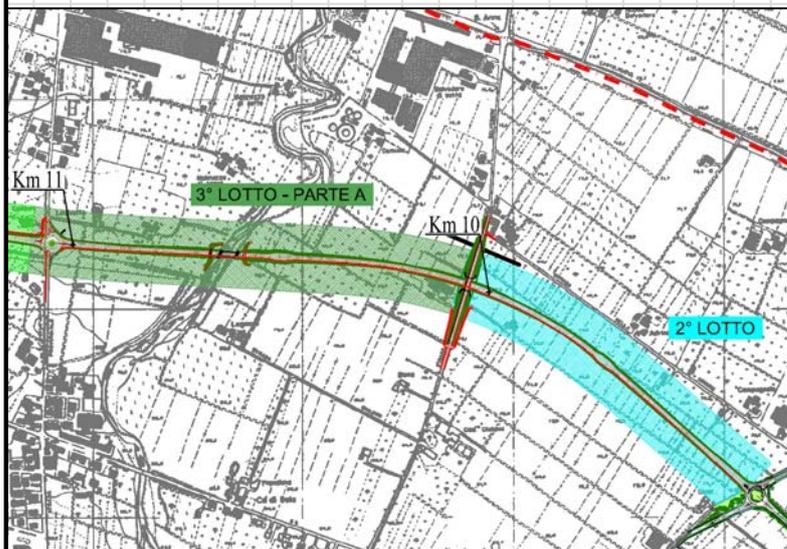
dott. geol. Luca Rossi

DIRETTORE DEI LAVORI

ing. Massimo Grimaldi

DIRETTORE OPERATIVO

geom. Sergio Dieci





Provincia di Modena

Lavori di:	COMPLETAMENTO DELLA VARIANTE COSIDDETTA PEDEMONTANA ALLE SP 467 E SP 569 NEL TRATTO FIORANO-SPILAMBERTO, 4° STRALCIO: DALLA LOCALITA' S. EUSEBIO AL PONTE SUL TORRENTE TIEPIDO – LOTTI 2° E 3°A: SP 17 - VIA S. EUSEBIO.
CUP:	G51B12000750002
CIG:	8111497B12
Progetto:	Approvato con Determinazione Dirigenziale n° 193 del 22/11/2019
Impresa aggiud.:	Raggruppamento Temporaneo di Imprese: IEMBO MICHELE S.R.L. (mandataria) con sede legale in Via Europa, 13 - 43015 NOCETO (PR), C.F. e P.IVA 02555430343 e MICHELI PRIMO OFFICINE MECCANICHE S.R.L. (mandante) con sede legale in Via Emilia Ovest, 106 – 43126 PARMA (PR), C.F. e P.IVA 00705770345.
Contratto:	Rep. n. 28900 del 07/09/2020.
Ribasso contrattuale:	11,852 %
Importo a base d'appalto:	€ 4.678.149,93 (IVA esclusa).
Importo contrattuale:	€ 4.131.476,05 (IVA esclusa) di cui: a) Lavori per € 4.065.830,96; b) Oneri previsti per la sicurezza € 65.645,09 non soggetti a ribasso

MODIFICA DEL CONTRATTO DURANTE IL PERIODO DI EFFICACIA (Art. 106 – D.L.vo 50/2016)

RELAZIONE TECNICA

Con Determinazione n° 193 del 22/11/2019 è stato approvato il progetto esecutivo dei lavori in oggetto assunto agli atti con prot. n. 37129/11-15-02 F. 20.7/2010 del 21/11/2019, dell'importo complessivo di € 9.200.000,00 così suddiviso: per lavori € 4.678.149,93 (di cui € 65.645,09 per oneri di sicurezza) ed € 4.521.850,07 per somme a disposizione;

Con Determinazione n° 828 del 24/06/2020 venivano aggiudicati i lavori di cui trattasi al Raggruppamento Temporaneo di Imprese composto da IEMBO MICHELE S.R.L. (mandataria) con sede legale in Via Europa, 13 - 43015 NOCETO (PR), C.F. e P.IVA 02555430343 e MICHELI PRIMO OFFICINE MECCANICHE S.R.L. (mandante) con sede legale in Via Emilia Ovest, 106 – 43126 PARMA (PR), C.F. e P.IVA 00705770345. L'importo di aggiudicazione complessivo è pari a € 4.131.476,05, corrispondenti ad un ribasso percentuale del 11,852%, di cui € 4.065.830,96 per lavori e € 65.645,09 per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso;

I lavori sono iniziati in data 5 ottobre 2020, come risulta dal verbale di consegna parziale dei lavori (prot. provv. 247-6.1.8 del 05/10/2020) e dal successivo verbale di consegna definitiva dei lavori del 15 gennaio 2021 (prot. 247/6.1.8 del 15/01/2021).

In corso d'opera si è riscontrata la necessità di eseguire lavori supplementari rispetto a quelli inizialmente previsti in contratto, sicché è stata redatta la presente perizia finalizzata alla modifica del contratto durante il periodo di efficacia, ai sensi dell'art. 106 del D.L.vo 50/2016 – Nuovo Codice dei Contratti Pubblici.

Per quanto riguarda i lavori supplementari si rimanda al quadro di raffronto allegato in cui sono dettagliatamente evidenziate le maggiori e minori quantità rispetto alle previsioni di progetto, mentre le motivazioni giustificanti i lavori proposti in variante derivano dalle seguenti esigenze.

PARTE 1): D.M. 7 marzo, n. 49 - Art. 8 “Modifiche, variazioni e varianti contrattuali” comma 8. Varianti migliorative proposte dall'esecutore nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 106 del codice.

8. Il direttore dei lavori, entro dieci giorni dalla proposta dell'esecutore, redatta in forma di perizia tecnica corredata anche degli elementi di valutazione economica, di variazioni migliorative di sua esclusiva ideazione e che comportino una diminuzione dell'importo originario dei lavori, trasmette la stessa al RUP unitamente al proprio parere. Possono formare oggetto di proposta le modifiche dirette a migliorare gli aspetti funzionali, nonché singoli elementi tecnologici o singole componenti del progetto, che non comportano riduzione delle prestazioni qualitative e quantitative stabilite nel progetto stesso e che mantengono inalterate il tempo di esecuzione dei lavori e le condizioni di sicurezza dei lavoratori. Le varianti migliorative, proposte nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 106 del codice, non alterano in maniera sostanziale il progetto né le categorie di lavori.

Importo di perizia imputabile alle modifiche progettuali proposte dall'appaltatore	€ - 602,08
--	------------

Con nota acquisita agli atti con prot. n. 13743 del 04/05/2021 e successiva integrazione acquisita agli atti con prot. n. 21717 del 08/07/2021, l'impresa appaltatrice ha inoltrato la proposta progettuale di modifica alle opere strutturali in carpenteria metallica del “Ponte Guerro” costituita dai seguenti elaborati:

- 265-OS-P01_00 Carpenteria impalcato metallico – Piante e prospetti
- 265-OS-P02_00 Carpenteria impalcato metallico – Sezioni e dettagli
- 265-OS-P03_00 Predalles
- 265-OS-P04_00 Soletta in c.a. – Armature impalcato
- RC 265-01_01 Relazione di calcolo
- RC 265-02_01 Relazione illustrativa varianti non sostanziali
- Quadro economico
- Analisi nuovi prezzi

La relazione illustrativa di descrizione delle modifiche tecniche proposte, dimostra come le stesse non comportino varianti sostanziali ai sensi del DGR 2272/2016 dell'organismo strutturale nei confronti delle azioni di progetto verticali e orizzontali, nonché agli schemi statici, agli schemi di vincolo ed a quelli sismo-resistenti dell'opera di cui l'impalcato è parte integrante.

La soluzione progettuale di variante, oltre ai notevoli miglioramenti strutturali e costruttivi esposti nella relazione illustrativa, dal punto di vista quantitativo ed economico comporta:

- la modifica dell'inclinazione dei diaframmi: la configurazione prevista nel progetto esecutivo prevede infatti che un generico diaframma intermedio colleghi le travi principali in punti non equidistanti dagli appoggi posti, a causa della necessaria contromonta, a quote differenti. In caso di disassamento delle travi longitudinali si preferisce quindi adottare una configurazione con diaframmi inclinati come quelli di spalla in modo tale che risultino tutti uguali fra loro e la ripartizione trasversale dei carichi risulti più omogenea;
- la riduzione del numero di giunti di continuità delle travi principali: riducendo il numero di giunti da quattro a due si otterrebbe una suddivisione delle travi longitudinali in tre conci di lunghezza pari a circa 13.5 m, lunghezza compatibile con le tecnologie produttive dell'appaltatore, i mezzi di trasporto in cantiere e i mezzi di sollevamento per la messa in opera. La modifica comporterebbe inoltre una riduzione delle lavorazioni in cantiere e di conseguenza dei tempi di montaggio;
- la sostituzione delle barre filettate passanti, con pioli connettori saldati sui coprighiunti: l'appaltatore propone la sostituzione delle barre filettate passanti che lavorerebbero sia a taglio che a flessione, con bulloni standard più pioli connettori saldati al coprighiunto superiore;
- la riduzione della larghezza coprighiunti: l'appaltatore propone la riduzione della larghezza dei coprighiunti superiori di 70 mm per lato, al fine di consentire l'appoggio delle predalles sulle ali delle travi senza la necessità di saldare i piatti di espansione previste nel progetto esecutivo;

- l'aggiunta di una nervatura trasversale in corrispondenza degli appoggi: per il corretto trasferimento delle azioni verticali e orizzontali agli apparecchi d'appoggio e di conseguenza alle sottostrutture, l'impresa appaltatrice propone l'aggiunta di una doppia nervatura verticale in corrispondenza dell'asse appoggi, nonché ulteriori nervature di altezza ridotta. Si rimanda agli elaborati grafici per i dettagli relativi a questa modifica;
- la modifica di alcune saldature a completa penetrazione con saldature a cordone d'angolo o a parziale penetrazione: con particolare riferimento alle saldature di composizione anima-piattabanda e alle saldature delle nervature di irrigidimento, l'impresa esecutrice propone, previa adeguata verifica in termini di resistenza e durabilità agli stati limite ultimi e di fatica, di sostituire le saldature a piena penetrazione con saldature a cordone d'angolo o a parziale penetrazione;
- l'ottimizzazione delle sezioni: previa adeguate verifiche di resistenza, stabilità e deformazione, l'appaltatore propone l'ottimizzazione degli spessori dei conci d'appoggio e di mezzeria. Si prevede una riduzione di spessore delle travi principali con conseguente riduzione di peso, a fronte dell'aggiunta di nervature di appoggio con fazzoletti di rinforzo e la realizzazione dei cunei con relativa piastra per l'aggancio agli apparecchi di appoggio. Per prevenire eventuali fenomeni di instabilità dell'anima per imbozzamento si provvederà inoltre a riverificare gli irrigidimenti trasversali e longitudinali.
- la modifica del passo dei pioli: l'appaltatore propone la modifica della disposizione dei pioli connettori per evitare interferenze in fase di montaggio con i tralicci delle predalles.
- un aumento dello spessore di getto della soletta dell'impalcato e un aumento del quantitativo di ferro d'armatura, dovuti ad un rafforzamento dell'armatura trasversale nelle testate e alla scelta della diversa disposizione delle predalles (in senso parallelo alle spalle e non più ortogonale all'asse) con la conseguente ridisposizione nello stesso senso anche delle armature trasversali e la variazione della sezione tipo strutturale delle stesse predalles;

Dall'analisi del quadro economico di raffronto presentato dall'appaltatore comparato con il computo metrico di progetto, si evidenzia che la variante nel complesso è essenzialmente isocosto, determinando nel dettaglio rispetto al progetto un delta in riduzione di - 602,08 al netto del ribasso d'asta.

Per quanto riguarda le quantità variare si rimanda ai seguenti elaborati allegati alla presente:

- PV03-COMPUTO METRICO ESTIMATIVO VARIANTE
- PV04-QUADRO DI RAFFRONTO
- 265-OS-P01_00 Carpenteria impalcato metallico – Piante e prospetti
- 265-OS-P02_00 Carpenteria impalcato metallico – Sezioni e dettagli
- RC 265-01_01 Relazione di calcolo

La realizzazione delle modifiche sopra esposte comporterà la formulazione dei seguenti nuovi prezzi.

	<i>Descrizione</i>
Np07	Realizzazione di nervatura aggiuntiva su trave in acciaio TIPO S355JOW (UNI EN 10155) per impalcato da ponte, per evitare imbozzamento anima trave. Dimensioni 1928 x 612 mm - spessore 25 mm €/cad. 1.329,50
Np08	Realizzazione di nervatura aggiuntiva su trave in acciaio TIPO S355JOW (UNI EN 10155) per impalcato da ponte, per evitare imbozzamento anima trave. Dimensioni 800 x 513 mm - spessore 25 mm €/cad. 626,40
Np09	Realizzazione di cuneo di appoggio su trave in acciaio TIPO S355JOW (UNI EN 10155) per impalcato da ponte, per alloggiamento apparecchio di appoggio. Dimensioni 600 x 600 mm - spessore 50/42 mm €/cad. 1.274,30
Np10	Costi di progettazione modifiche ponte su torrente Guerro comprensive di elaborati progettuali per il deposito sismico, spese di segreteria e bolli. A corpo € 8.000,00

PARTE 2): D.L.vo 50/2016 e s.m. Art. 106 comma 2 lettere a) e b) – “Modifica di contratti durante il periodo di efficacia”.

“2. I contratti possono parimenti essere modificati, oltre a quanto previsto al comma 1, senza necessità di una nuova procedura ..., se il valore della modifica è al di sotto di entrambi i seguenti valori:

a) le soglie fissate all'articolo 35;

b) ... il 15 per cento del valore iniziale del contratto per i contratti di lavori sia nei settori ordinari che speciali. Tuttavia la modifica non può alterare la natura complessiva del contratto ...

Importo di perizia imputabile all'Art. 106 c. 2 lett. a) e b) - D.L.vo 50/2016	€ 121.962,41
Limite di disponibilità entro 15% dell'importo contrattuale	€ 619.721,41

2.1 Modifica predalles

Al fine di evitare opere provvisorie di puntellazione in fase di getto della soletta, si propone la modifica dell'orientamento delle lastre prefabbricate da ortogonali all'asse del ponte a inclinate come i diaframmi di spalla. La lunghezza delle lastre, da ciglio a ciglio, risulterà in tal modo superiore a quella massima di produzione per cui si renderà necessario interromperle in corrispondenza dell'asse di mezzeria. Le armature trasversali dovranno, per ovvi motivi, seguire lo stesso orientamento delle lastre.

Nel complesso, le lavorazioni di cui sopra comporteranno un aumento di spesa nella categoria OG3 pari ad € 39.650,03 e la formazione di un nuovo prezzo in quanto nel Computo Metrico del progetto esecutivo tali opere non sono state computate. Per maggiori dettagli si rimanda al quadro economico di raffronto ed agli elaborati 265-OS-P03_00 e 265-OS-P04_00.

Importo parziale di variante:	€ 39.650,03
-------------------------------	-------------

<i>Descrizione</i>	
Np03	Fornitura e posa in opera di LASTRE TRALICCIATE (PREDALLES) per la realizzazione di solette in c.a. per impalcati da ponte a sostegno getto soletta in c.a. impalcato Tipo di traliccio altezza 20,5 cm. diametri mm. 12/16/10- classe di esposizione garantita XC3 Manufatto 1 con traliccio lungo ml. 6,00 Sono compresi: - il trasporto del materiale in cantiere - la manodopera ed i mezzi di sollevamento per il carico, scarico, la posa in opera con idonei mezzi di sollevamento (autogru) per il tiro in quota di progetto dei materiali; - gli eventuali sfridi dei pannelli predalles tagliati in funzione dell'opera da realizzare (Ponte Guerro) - ogni opera e magistero non descritto per dare il lavoro finito a regola d'arte. €/mq. 83,40

2.2 Modifica velette

Al fine di garantire una migliore esecuzione degli elementi di coronamento dell'impalcato del ponte (velette) che nel progetto esecutivo sono previsti realizzati in opera, si prevede la fornitura e posa in opera di velette prefabbricate in modo da garantire il miglioramento dell'opera. Nel complesso, le lavorazioni di cui sopra comporteranno un aumento di spesa nella categoria OG3 pari ad € 7.467,79 e la formazione di un nuovo prezzo in quanto nel Computo Metrico del progetto esecutivo tali opere non sono state computate. Per maggiori dettagli si rimanda al quadro economico di raffronto ed agli elaborati 265-OS-P03_00 e 265-OS-P04_00.

Importo parziale di variante:	€ 7.467,79
-------------------------------	------------

<i>Descrizione</i>	
Np04	Fornitura e posa in opera di MANUFATTO PREFABBRICATO IN CLS ARMATO (VELETTE) per la realizzazione di elementi di coronamento dallo spessore compreso di min. 6 cm per velette laterali soletta ponte. €/m. 91,90

2.3 Prove di accettazione degli isolatori sismici elastomerici

In fase realizzativa si rende necessario sottoporre gli isolatori sismici elastomerici HDRB-H 550x114, prodotti da FPC ITALIA SPA, a prove sperimentali di accettazione, condotte secondo le procedure descritte per le prove di Factory Production Control su isolatori elastomerici nella Specifica Tecnica Armonizzata hEN 15129:2009, come previsto dalle Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC 2018). Le prove sono condotte sui dispositivi campionati dalla fornitura a cura della Direzione Lavori come consegnati presso il laboratorio di prova [Laboratorio Prove Materiali del Politecnico di Milano presso il laboratorio Isolab situato a Montebello della Battaglia (PV)] alla presenza e sotto la supervisione di un Ispettore del Laboratorio Prove Materiali del Politecnico di Milano. I dati di prova sono acquisiti ed elaborati dal Laboratorio Prove Materiali del Politecnico di Milano in qualità di Laboratorio Ufficiale ai sensi dell'art. 59

del D.P.R. 380/2001 incaricato di sovrintendere e certificare le prove di accettazione in oggetto. Tutte le prove descritte sono a carico della stazione appaltante ed eseguite per tramite del produttore e comportano un aumento di spesa pari ad € 3.000,00 e la formazione di un nuovo prezzo.

Importo parziale di variante:	€ 3.000,00
-------------------------------	------------

Descrizione	
Np05	<p>Prove di laboratorio su isolatori sismici elastomerici HDRB-H 550x114, prodotti da FPC ITALIA SPA, condotte secondo le procedure descritte per le prove di Factory Production Control su isolatori elastomerici nella Specifica Tecnica Armonizzata hEN 15129:2009, come previsto dalle Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC 2018).</p> <p>Compression stiffness (hEN 15129:2009, § 8.2.1.2.8);</p> <p>Horizontal characteristics under cyclic deformation (hEN 15129, § 8.2.1.2.2);</p> <p>Ispezione visiva.</p> <p>A corpo € 3.000,00</p>

2.4 Modifiche riguardanti il sottopasso ciclopedonale di Via Belvedere

In fase realizzativa si rende necessario apportare le seguenti modifiche al progetto, tutte finalizzate al miglioramento dell'opera:

- realizzazione di una doppia soletta di ripartizione in c.a con relativo cordolo inghisato ai paramenti verticali del sottopasso, per garantire l'eliminazione delle discontinuità del sottofondo ed evitare la formazione di fessurazioni in superficie sulla pavimentazione stradale. Aumento di spesa per fornitura e posa in opera di calcestruzzo Rck 30 e acciaio in barre tonde B450 pari ad €. 9.936,00;
- fornitura e posa in opera di ferri d'armatura aggiuntivi in corrispondenza dei gradoni della fondazione. Aumento di spesa per fornitura e posa in opera di acciaio in barre tonde B450 pari ad €. 659,88;
- predisposizione di un maggior numero di barrotti in acciaio Ø 20 L=50cm passo 20cm in corrispondenza dei giunti strutturali del ponte nelle sezioni di fondazione che nel progetto non sono stati previsti. Aumento di spesa per fornitura e posa in opera di acciaio tipo S355 J2 pari ad €. 149,92;
- fornitura e posa in opera di tubi copribarre in PTFE con funzione di guaina di rivestimento dei barrotti in acciaio per la realizzazione dei giunti strutturali, previsti negli elaborati grafici di progetto ma non presenti nel computo metrico estimativo. Aumento di spesa pari ad €. 3.640,00;
- il calcestruzzo strutturale previsto in progetto per la realizzazione delle strutture in elevazione è di classe di resistenza C28/35. Al fine di rendere conforme la classe di resistenza del cls alla classe di esposizione prevista in progetto (XC4) ed alla classe di consistenza (S4), si propone l'utilizzo di un cls di classe superiore, C30/37. Aumento di spesa pari ad €. 3.712,45;

Nel complesso, le lavorazioni di cui sopra comporteranno un aumento di spesa nella categoria OG3 pari ad € 18.098,25 e la formazione di due nuovi prezzi. La realizzazione delle solette di ripartizione in c.a. comporterà un aumento dei giorni contrattuali pari a 28 giorni naturali consecutivi dovuti ai tempi di maturazione del calcestruzzo. Per maggiori dettagli si rimanda al quadro economico di raffronto.

Importo parziale di variante:	€ 18.098,25
-------------------------------	-------------

Descrizione	
Np01	<p>CALCESTRUZZI STRUTTURALI PER OPERE IN ELEVAZIONE VERTICALI O ORIZZONTALI IN C.A. O C.A.P. - CLASSE DI RESISTENZA C30/37 (RCK\geq37 N/mm²) a prestazione garantita secondo le UNI EN-206 e UNI 11104 in conformità al D.M. 14/01/2008, confezionato a norma di legge secondo le indicazioni e prescrizioni del capitolato Speciale d'Appalto, escluse le casseforme ed il ferro di armatura, in classe di consistenza fino a S4 per tutte le classi di esposizione, secondo le prescrizione indicate nel CSA. Compresa fornitura/trasporto materiale in cantiere, getto, vibrazione e stagionatura - CLASSE DI RESISTENZA C30/37 (RCK\geq37 N/ mm²)</p> <p>€/mc. 105,00</p>
Np02	<p>TUBAZIONE IN PTFE copribarre per alta pressione diametro 1", lunghezza mm. 500</p> <p>€/cad. 14,00</p>

2.5 Sistemazione fognatura proprietà Chiarli

In fase di esecuzione dello scavo di sbancamento per la realizzazione del Lotto 3A corpo stradale 2, in prossimità della sezione di progetto A-48, è stato rinvenuto un tubo in plastica che funge da scarico fognario per le unità immobiliari che insistono sui mappali confinanti a sud con il nuovo asse viario. Al fine di garantire la continuità dello scarico predetto (non segnalato negli elaborati di progetto) si rende necessario

realizzare una nuova condotta fognaria in sostituzione di quella esistente, in grado di sopportare i carichi dinamici che transiteranno sulla nuova strada provinciale. Nel complesso, le lavorazioni di cui sopra comporteranno un aumento di spesa nella categoria OG3 pari ad € 2.909,00. Per maggiori dettagli si rimanda al quadro economico di raffronto.

Importo parziale di variante:	€ 2.909,00
-------------------------------	------------

2.6 Bonifica dei terreni per rinvenimento rifiuti su aree espropriate

In fase di esecuzione dello scavo di sbancamento per la realizzazione del Lotto 3A corpo stradale 2, in prossimità della sezione di progetto A-49, sono stati rinvenute delle piccolissime quantità di terre inquinate. Sono stati pertanto eseguiti due campionamenti che sono successivamente stati fatti analizzare da un laboratorio specializzato per la determinazione degli eventuali agenti inquinanti che hanno dato esito negativo; conseguentemente le terre sono state gestite in sito.

Nel complesso, le lavorazioni di cui sopra comporteranno un aumento di spesa pari ad € 570,00 e la formazione di un nuovo prezzo.

Importo parziale di variante:	€ 570,00
-------------------------------	----------

<i>Descrizione</i>	
Np06	<p>Analisi di laboratorio dei terreni rinvenuti in prossimità della sezione di progetto A-49, comprensivi di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Set analitico minimale come richiesto da DPR 120/2017 da confrontare con i limiti riportati in tabella A e B del D.Lgs. 152/06 Parte IV All. 5 Tab. 1: residuo secco a 105 °C, scheletro, metalli pesanti, idrocarburi pesanti; - amianto (ai sensi del DM 10/08/12 mediante ESEM/EDS); - Test di cessione (eluato). <p>E' compresa la gestione delle terre in sito. A corpo € 570,00</p>

2.7 Maggiori scavi TOC per sottoservizi E-DISTRIBUZIONE

Il progetto esecutivo prevedeva la risoluzione delle interferenze di E-Distribuzione (ex ENEL) sul Lotto 3A corpo stradale 2, mediante esecuzione di tecnica no-dig con trivellazione teleguidata. Ciò si rendeva necessario per il superamento contestuale delle interferenze con le tubazioni di Snam e l'interferenza costituita dal sottopasso ciclopeditonale di Via Belvedere. In fase esecutiva si è reso necessario aumentare la lunghezza di scavo con questa tecnologia e realizzare complessivamente 200 metri con la metodologia "no-dig" (a fronte dei 30 metri previsti in progetto e computati a misura).

Nel complesso, le lavorazioni di cui sopra comporteranno un aumento di spesa nella categoria OG3 pari ad € 42.500,00. Si rimanda al computo metrico di confronto ed all'allegata planimetria "ALLEGATO TOC VARIANTE CORPO STRADALE 2" per i dettagli.

Importo parziale di variante:	€ 42.500,00
-------------------------------	-------------

2.8 Adeguamento impianto di irrigazione proprietà Chiarli

In fase di esecuzione dello scavo di sbancamento per la realizzazione del Lotto 2 corpo stradale 3, in prossimità della sezione di progetto A-54, è stato rinvenuto un tubo in plastica che funge da collegamento fra un pozzo artesiano e l'impianto di irrigazione a servizio delle unità immobiliari che insistono sui mappali confinanti a sud-est con il nuovo asse viario. Al fine di garantire la continuità dell'impianto idraulico predetto (non segnalato negli elaborati di progetto) si rende necessario realizzare una nuova condotta idraulica in sostituzione di quella esistente, in grado di sopportare i carichi dinamici che transiteranno sulla nuova strada provinciale.

Nel complesso, le lavorazioni di cui sopra comporteranno un aumento di spesa nella categoria OG3 pari ad € 1.394,39. Si rimanda al computo metrico di confronto per i dettagli.

Importo parziale di variante:	€ 1.394,39
-------------------------------	------------

2.9 Adeguamento interferenze TELECOM-ENEL Lotto 2

Il progetto esecutivo prevedeva la risoluzione delle interferenze di E-Distribuzione (ex ENEL) e Telecom sul Lotto 2 corpo stradale 3, mediante esecuzione di scavi a sezione obbligata e posizionamento di idonee tubazioni in protezione. In fase di realizzazione delle opere, a seguito degli accordi presi sul campo con gli

enti gestori, si è reso necessario modificare parzialmente gli sviluppi planimetrici delle polifere come risulta dagli elaborati grafici allegati.

Nel complesso, le lavorazioni di cui sopra comporteranno un aumento di spesa nella categoria OG3 pari ad € 6.372,95. Si rimanda al computo metrico di confronto ed alle allegate planimetrie “ALLEGATO ENEL VARIANTE LOTTO 2” e “ALLEGATO TELECOM VARIANTE LOTTO2” per i dettagli.

Importo parziale di variante:	€ 6.372,95
-------------------------------	------------

Si evidenzia che l'importo di perizia imputabile all'Art. 106 comma 2 lett. a) e b) del D.L.vo 50/2016 rispetta i requisiti di legge sopraccitati ed è inferiore al 15% dell'importo contrattuale.

PARTE 3): Determinazione degli Oneri di Sicurezza aggiuntivi

Rideterminazione degli Oneri di Sicurezza aggiuntivi, relativi alla Perizia in corso d'opera, a seguito di analisi effettuata dal Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione dei lavori. Per i dettagli si rimanda all'elaborato di variante PV05-COSTI SICUREZZA VARIANTE

Oneri di Sicurezza (non soggetti a ribasso d'asta)	€ 1.439,44
--	------------

Importo totale di Perizia

Importo di perizia varianti migliorative proposte dall'esecutore ai sensi del D.M. 7 marzo, n. 49 - Art. 8 comma 8.	€ - 602,08
Importo di perizia ai sensi del D.L.vo 50/2016 - Art. 106 comma 2 lettere a) e b)	€ 121.962,41
Sommano	€ 121.360,33
Oneri di Sicurezza in perizia	€ 1.439,44
Importo di perizia al netto del ribasso d'asta, compresi gli Oneri di Sicurezza	€ 122.799,77
Quinto d'obbligo (Art. 106 comma 12 – D.L.vo 50/2016)	€ 826.295,21

Il nuovo Quadro Economico dell'opera a seguito della Perizia risulta essere il seguente:

	QUADRO ECONOMICO	IMPORTI PARZIALI		IMPORTI TOTALI
a)	Importo esecuzione lavorazioni (base d'asta)		4.187.191,29	
b)	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza		67.084,53	
1)	Totale Appalto			4.254.275,82
c)	Somme a disposizione dell'Amministrazione			
c1	Demolizioni		90.060,84	
c2	Rilievi, accertamenti e indagini			
	Indagini geologiche	50.000,00		
	Indagini archeologiche	18.000,00		
	Bonifica da ordigni bellici	30.000,00		
			98.000,00	
c3	Allacciamenti a pubblici servizi		10.000,00	
c4	Spostamento servizi interferenti (IVA compresa)		417.690,00	
c5	Imprevisti		156.910,00	
c6	Acquisizione aree e immobili (comprese imposte)		2.298.365,15	
c7	Incentivi ex art. 113 D.Lgs. 50/2016		85.085,52	
c8	Spese tecniche (D.L. e Coord. Sicurezza)		295.000,00	
c9	Spese per accertamenti di laboratorio, verifiche tecniche previste in capitolato, collaudi		60.000,00	
c10	Contributo all'Autorità di Vigilanza		1.200,00	

c11	Spese per pubblicità		10.000,00	
c12	I.V.A. 22% su lavori (a, b)		935.940,68	
c13	I.V.A. su altre spese (c1, c2, c3, c5, c8, c9, c11)		158.393,58	
c14	Arrotondamenti		5,92	
c15	Ribasso di gara (IVA compresa)		329.072,49	
	Totale somme a disposizione			4.945.724,18
2)	TOTALE PROGETTO			9.200.000,00

A seguito della perizia, il quadro economico di raffronto risulta pertanto:

QUADRO ECONOMICO DELL'OPERA	(a) Q.TE DI PROGETTO	(b) Q.TE AGGIORNATE A RAGIONE DI CONTRATTO	Q.TE PERIZIA	NUOVE Q.TE DI CONTRATTO (b)+(c)
			(c) AL NETTO DEL RIBASSO D'ASTA (11,852%)	
A) Opere in appalto				
Importo esecuzione lavorazioni	4.612.504,84	4.065.830,96	121.360,33	4.187.191,29
Oneri per l'attuazione del piano di sicurezza	65.645,09	65.645,09	1.439,44	67.084,53
Importo complessivo opere in appalto	4.678.149,93	4.131.476,05	122.799,77	4.254.275,82

B) Somme a disposizione				
Demolizioni	17.431,00	17.431,00		90.060,84
Rilievi, accertamenti e indagini	98.000,00	98.000,00		98.000,00
Allacciamenti a pubblici servizi	10.000,00	10.000,00		10.000,00
Spostamento servizi interferenti (IVA compresa)	417.690,00	417.690,00		417.690,00
Imprevisti	156.910,00	156.910,00		156.910,00
Acquisizione aree e immobili (comprese imposte)	2.298.365,15	2.298.365,15		2.298.365,15
Incentivi ex art. 113 D.Lgs. 50/2016	32.000,00	32.000,00		85.085,52
Spese tecniche (D.L. e Coord. Sicurezza)	295.000,00	295.000,00		295.000,00
Spese per accertamenti di laboratorio, verifiche tecniche previste in capitolato, collaudi	22.000,00	22.000,00		60.000,00
Contributo all'Autorità di Vigilanza	1.200,00	1.200,00		1.200,00
Spese per pubblicità	10.000,00	10.000,00		10.000,00
I.V.A. 22% su lavori ed imprevisti	1.063.713,18	908.924,73	27.015,95	935.940,68
I.V.A. su altre spese	99.534,82	134.055,02		158.393,58
Arrotondamenti	5,92	5,92		5,92
Ribasso di gara (IVA compresa)		666.942,13		329.072,49
Sommatoria somme a disposizione	4.521.850,07	5.068.523,95	27.015,95	4.945.724,18
Importo lordo aumento contrattuale			149.815,72	
Importo complessivo dell'opera	9.200.000,00	9.200.000,00		9.200.000,00

Dal confronto dei quadri tecnici economici sopra esposti emerge che:

- i lavori previsti nella variante in corso d'opera comportano un lieve aumento degli oneri di sicurezza per euro 1.439,44 a seguito di analisi effettuata dal Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dei lavori;
- l'importo netto di perizia è di euro 122.799,77 compresi gli oneri aggiuntivi per la sicurezza; conseguentemente l'aumento contrattuale lordo è pari ad euro 149.815,72;
- la presente perizia di variante in corso d'opera non comporta maggiori costi rispetto alla somma complessivamente stanziata per l'opera, che rimane pertanto pari ad euro 9.200.000,00;
- le somme a disposizione per le Demolizioni sono state adeguate in considerazione delle necessità sopravvenute in fase di esecuzione e portate ad euro 90.060,84 per tenere conto dei lavori di demolizione affidati alla ditta Bonfatti con DETE n. 1624 del 26-11-2020;
- gli incentivi ex art. 113 D.Lgs. 50/2016 sono stati adeguati al nuovo importo dell'opera e portati ad euro 85.085,52, tenendo conto del fatto che in fase esecutiva la DL è stata affidata a dipendente dell'Amministrazione e pertanto occorre adeguare le quote corrispondenti al Direttore dei Lavori;
- le somme a disposizione per accertamenti di laboratorio, verifiche tecniche previste in capitolato e collaudi sono state portate a Euro 60.000,00 poiché le somme previste in progetto (20.000,00

Euro) non sono sufficienti ad eseguire tutte le prove e le verifiche necessarie per garantire l'esecuzione dell'opera a regola d'arte; conseguentemente sono state adeguate le somme a disposizione per IVA;

- la presente variante di lavori supplementari non comporta una alterazione delle procedure di selezione del soggetto aggiudicatario dell'appalto e dei requisiti di qualificazione richiesti.

Al fine di consentire l'esecuzione delle lavorazioni in variante si rende necessaria una proroga del tempo contrattuale stimata in giorni 28 naturali e consecutivi.

Si propone:

l'approvazione della perizia di variante in corso d'opera composta dai seguenti elaborati:

- PV01-RELAZIONE
- PV02-INTERFERENZE
- PV03-COMPUTO METRICO ESTIMATIVO VARIANTE
- PV04-QUADRO DI RAFFRONTO
- PV05-COSTI SICUREZZA VARIANTE
- PV06-ELENCO NUOVI PREZZI

e l'approvazione della proposta progettuale di modifica alle opere strutturali in carpenteria metallica del "Ponte Guerro" costituita dai seguenti elaborati:

- 265-OS-P01_00 Carpenteria impalcato metallico – Piante e prospetti
- 265-OS-P02_00 Carpenteria impalcato metallico – Sezioni e dettagli
- 265-OS-P03_00 Predalles
- 265-OS-P04_00 Soletta in c.a. – Armature impalcato
- RC 265-01_01 Relazione di calcolo
- RC 265-02_01 Relazione illustrativa varianti non sostanziali
- Quadro economico
- Analisi nuovi prezzi.

Le modifiche tecniche proposte dall'appaltatore (acquisite agli atti con prot. n. 13743 del 04/05/2021 e successiva integrazione acquisita agli atti con prot. n. 21717 del 08/07/2021), dimostrano come le stesse non comportino varianti sostanziali ai sensi del DGR 2272/2016 dell'organismo strutturale nei confronti delle azioni di progetto verticali e orizzontali, nonché agli schemi statici, agli schemi di vincolo ed a quelli sismo-resistenti dell'opera di cui l'impalcato è parte integrante.

Si propone, inoltre che per effetto dell'esecuzione dei lavori di variante suppletivi di che trattasi, il termine per l'ultimazione dei lavori fissato in giorni 364 naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna, venga prorogato di giorni 28 naturali consecutivi dal giorno stabilito contrattualmente per l'ultimazione dei lavori principali per le motivazioni espresse al punto 2.4 della presente relazione, come già previsto nello schema dell'atto di sottomissione.

Modena, 20 settembre 2021

IL DIRETTORE DEI LAVORI
Dott. Ing. Massimo Grimaldi

VISTO ED APPROVATO
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Dott. Luca Rossi