



Provincia di Pisa

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO RELATIVO ALL'APPALTO DEI LAVORI SP 27 DI MONTECASTELLI – PONTE SUL PAVONE KM 06+300 – CONSOLIDAMENTO MURO ANDATORE, RIPRISTINO PAVIMENTAZIONI E PARAPETTI.

PROGETTO DI VARIANTE



Descrizione elaborato

Relazione perizia di variante

Codice interno	Lotto	Livello	Ambito	Tipo	Numero	Rev.	Data
25039	LU	VR	GEN	R	02	01	Dicembre 2025

COMMITTENTE:

PROVINCIA DI PISA - SETTORE VIABILITA' TRASPORTI
PROTEZIONE CIVILE

Sede Legale: Piazza Vittorio Emanuele II 14 56125 Pisa (PI)

Tel. +39 050 929111

P.I. 01346390501

C.F. 80000410508

PEC: protocollo@provpisa.pcertificata.it

PROGETTAZIONE:

DP INGEENNERIA S.R.L. ASSOCIATO
Società di Ingegneria Civile **oice efca**
info@dpingegneria.com - www.dpingegneria.com



Ing. Matteo Pierami
Arch. Elena Vangelì

REV	DATA	MOTIVAZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	AUTORIZZATO
00	Novembre 2025	Prima emissione	Ing. L. Manetti	Ing. N. Giusti	Ing. F. Lippi	Ing. A. Dami
01	Dicembre 2025	Seconda emissione	Ing. L. Manetti	Ing. N. Giusti	Ing. F. Lippi	Ing. A. Dami

PROVINCIA DI	PISA
OGGETTO: LAVORI DI	MANUTENZIONE STRAORDINARIA AL PONTE SULLA SP 27 "DI MONTECASTELLI" AL km 6+300
Codice CIG	B4481F37AB
Codice CUP:	E97H21005520001
Contratto in data	04/06/2025 rep. n. 148/2025
Importo dei lavori	€ 441.017,87
Deduzione del ribasso contrattuale	€ 22.624,22 (5,13%)
Importo netto dei lavori e delle spese	€ 418.393,65
Oneri relativi alla sicurezza (non soggetti a ribasso)	€ 83.274,17
Importo netto complessivo di contratto (iva esclusa)	€ 501.667,82
PROVINCIA DI	PISA

RELAZIONE PERIZIA DI VARIANTE

Visto che con verbale in data 25 agosto 2025 sono stati consegnati i lavori sopraindicati, che dovevano essere compiuti in 243 giorni ovvero cessanti entro il 25/04/2026;

Visto che, come comunicato dalla Stazione Appaltante, successivamente alla approvazione del progetto in argomento da parte dei vari Enti coinvolti è emersa la sopraggiunta necessità di realizzazione di un guado provvisorio sul torrente Pavone in corrispondenza del ponte oggetto di chiusura per gli interventi in argomento onde garantire il mantenimento dei collegamenti viari per ragioni di pubblica utilità;

Visto che tali lavori aggiuntivi di realizzazione del guado, per esigenze di tempistica esecutiva e di contenimento dei costi sociali generati dalla eventuale interruzione del collegamento viario per i tempi necessari all'esecuzione dei lavori in argomento, rientrano nella fattispecie di variante contrattuale in corso d'opera di cui al art. 106 comma 1 sub b) del D.Lgs 50/2016;

DESCRIZIONE DELLE OPERE DI VARIANTE

I lavori di variante consistono nella realizzazione di un guado carrabile e relativa viabilità di collegamento alla viabilità esistente subito a monte del ponte sul torrente Pavone oggetto di intervento. Tale viabilità, di carattere provvisorio, è finalizzata a garantire il mantenimento del collegamento viario esistente durante l'esecuzione dei lavori sull'impalcato del ponte. La viabilità provvisoria sarà limitata al solo traffico leggero con limitazione ai mezzi di massa inferiore ai 35 q.li.

La viabilità di collegamento sarà realizzata mediante una pista con piano stradale in misto cementato di larghezza 3 metri a senso unico alternato, con installazione di impianto semaforico in corrispondenza delle zone di inizio/fine tratto.

Il guado sul torrente Pavone sarà costituito da tubazioni idrauliche di passaggio del regolare flusso idraulico legate da scogliera cementata e con piano carrabile in magrone di cls. Tale soluzione garantirà l'eventuale sormonto idraulico in caso di piena. Un guado a tubazione singola sarà realizzato anche in corrispondenza di un canale secondario in sinistra idraulica.



LAVORAZIONE		IMPORTI LORDI			IMPORTI NETTI		
Rif. CME	Descrizione	Importo progetto esecutivo	Importo Variante	Differenza	Importo contratto progetto esecutivo	Importo Variante ribassato	Differenza
DP.2024.007	COPPELLA (DALLA) PREFABBRICATA O CASSAFORMA PER SOLETTE SU TRAVI VARATE Confezionata con conglomerato cementizio vibrato con Rck > 37 N/mm ² ed armata con acciaio B450C, di spessore ... costituita da n. 3 tralicci H16.5 d8/12/8 per un totale di kg di acciaio a coppella pari a 25.	19.013,76 €	28.382,24 €	9.368,48 €	18.038,35 €	26.926,23 €	8.887,88 €
DP.2024.010	getto in opera di calcestruzzo ordinario, classe di esposizione ambientale XF2, esposto a cicli gelo/disgelo per ambiente con moderata saturazione di acqua in presenza di agenti disgelanti classe di resistenza caratteristica C32/40 - consistenza S4	16.689,21 €	19.892,08 €	3.202,87 €	15.833,05 €	18.871,62 €	3.038,56 €
1.001.025.002.g	TUBAZIONE IN POLIETILENE (AD) Posate secondo la UNI ENV 1046 per condotte di scarico interrate non in pressione, corrugata esternamente e con parete interna liscia, realizzato per ... opera. SN 8 KN/MQ - DN DIAMETRO ESTERNO 630 Con diametro interno minimo di mm 527 conforme alla norma UNI EN 13476-3	- €	9.268,20 €	9.268,20 €	- €	8.792,74 €	8.792,74 €
N.P.04	Fornitura e posa in opera di acciaio per cemento armato e per carpenteria metallica, secondo le norme UNI in vigore e conforme alle Norme Tecniche per le Costruzioni, D.M. 17/01/20 ... nti, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte - rete elettrosaldata formato mm 2000x3000 d8 150x150	- €	198,43 €	198,43 €	- €	188,25 €	188,25 €
N.P.05	Fornitura e posa in opera di Geobloc, blocco modulare in CLS, tre fori Ø30. Nel prezzo è compreso il carico del materiale, il trasporto del materiale in cantiere, è compreso lo scarico del materiale	- €	660,33 €	660,33 €	- €	626,46 €	626,46 €
TOS24_01.B02.002.002	Casseforme di legno. per opere in elevazione travi, pilastri, solette, setti e muri	- €	42,00 €	42,00 €	- €	39,85 €	39,85 €
TOS24_01B03.001.015	Fornitura e posa in opera di acciaio per cemento armato e per carpenteria metallica, secondo le norme UNI in vigore e conforme alle Norme Tecniche per le Costruzioni, D.M. 17/01/20 ... le ad aderenza migliorata, compreso ogni onere per sfidri, legature, distanziatori, etc. oltre ai controlli in cantiere.	37.219,65 €	35.917,90 €	- 1.301,75 €	35.310,28 €	34.075,31 €	- 1.234,97 €
TOS24_01.B04.003.002	getto in opera di calcestruzzo per opere non strutturali classe di resistenza caratteristica C12/15 - consistenza S4	- €	275,45 €	275,45 €	- €	261,32 €	261,32 €
TOS24_02.A03.038.004	Rimozione di tubazioni compreso il disancoraggio dei fissaggi con accatastamento entro un raggio di m 50 in polietilene alla densità di qualsiasi diametro	- €	19,20 €	19,20 €	- €	18,22 €	18,22 €
TOS24_02.B10.021.002	Inghisaggio per ancoraggio o fissaggio di barra metallica, questa esclusa, con resine epossidiche bicomponenti, compresa foratura e predisposizione su struttura portante: con foro D 10-12 profondità 30 cm	19.545,44 €	- €	- 19.545,44 €	18.542,76 €	- €	- 18.542,76 €
TOS24_04.A04.001.001	Scotico del piano di campagna. Compreso: - l'asportazione delle piante erbacee ed arbustive e relative radici (escluse ceppaie d'albero di altofusto); - l'allontanamento dei rifiuti in area di cantiere. per profondità fino a 30 cm	- €	3.146,50 €	3.146,50 €	- €	2.985,08 €	2.985,08 €
TOS24_04.A04.002.002	Scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici. Compreso accatastamento nell'ambito del cantiere, in terreni sciolti per quantità superiori a 5000 m ³	- €	5.120,24 €	5.120,24 €	- €	4.857,57 €	4.857,57 €
TOS24_04.A05.007.002	Formazione di rilevato stradale con materiale proveniente da cava o da scavi di sbancamento, steso a strati non superiore a 30 cm, compatto con idonei rulli densità non inferiore ... prova AASHO modificata, esclusa dal prezzo, negli strati inferiori ed al 95% in quello superiore. Compreso il materiale.	- €	40.402,20 €	40.402,20 €	- €	38.329,57 €	38.329,57 €
TOS24_04.A05.008.001	Rifilatura di cigli e formazione di una coltre di terreno vegetale su banchine o su scarpate, compreso la fornitura del materiale spessore minimo 20 cm	- €	498,75 €	498,75 €	- €	473,16 €	473,16 €
TOS24_04.A07.002.001	Carico movimentazione e scarico di materiali terrosi, sciolti o simili di qualsiasi natura e provenienza giacenti in cantiere eseguito con mezzi meccanici nell'ambito del cantiere	- €	6.465,35 €	6.465,35 €	- €	6.133,68 €	6.133,68 €
TOS24_04.A07.002.002	Carico movimentazione e scarico di materiali terrosi, sciolti o simili di qualsiasi natura e provenienza giacenti in cantiere eseguito con mezzi meccanici per il trasporto ad impianti autorizzati	- €	30.071,82 €	30.071,82 €	- €	28.529,14 €	28.529,14 €
TOS24_04.B12.001.002	Fondazione stradale compresa rullatura e compattazione per raggiungere il grado del 95% della prova AASHO modificata, esclusa dal prezzo. con materiale arido di cava stabilizzato n ... giunta di 120 Kg/mc di cemento R 32,5 spessore 15-25 cm, compresa emulsione bituminosa a protezione del misto cementato.	- €	20.046,17 €	20.046,17 €	- €	19.017,80 €	19.017,80 €
TOS24_04.E07.001.002	Segnaletica orizzontale eseguita con vernice spartitraffico rifrangente di colore bianco o giallo, in strisce continue o discontinue, compreso l'onere dell'esecuzione in presenza di traffico e del tracciamento. larghezza cm 15	- €	252,00 €	252,00 €	- €	239,07 €	239,07 €
TOS24_04.E07.001.004	Segnaletica orizzontale eseguita con vernice spartitraffico rifrangente di colore bianco o giallo, in strisce continue o discontinue, compreso l'onere dell'esecuzione in presenza di traffico e del tracciamento. larghezza superiore a cm 25 per scritte, frecce, zebraure, ecc	- €	430,00 €	430,00 €	- €	407,94 €	407,94 €
TOS24_04.E07.005.001	Posa in opera di segnaletica verticale, esclusa fornitura. di sostegni, a palo, ad arco o a mensola, per segnali stradali, eseguita con fondazione in calcestruzzo di dimensioni adeguate ed in relazione alla natura del terreno su cui si opera.	114,80 €	344,40 €	229,60 €	108,91 €	326,73 €	217,82 €
TOS24_09.V06.020.002	Fornitura e posa in opera di rete metallica di altezza m 2,00 sorretta da montanti in ferro a "T" di altezza m 2,4, esclusi dal prezzo, posti ad interasse fino a m 2,50 e compreso ... ripristino dei fili tenditori e la tensione degli stessi, quant'altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte.	- €	685,56 €	685,56 €	- €	650,39 €	650,39 €
TOS24_09.V06.025.050	Fornitura e posa in opera di paletti in ferro per recinzione prevemiciali con almeno una mano di minio ed una di vernice o plastificati, infissi nel terreno con scavo eseguito a m ... successive. Compreso inoltre ogni accessorio, attrezzo e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte.	- €	354,12 €	354,12 €	- €	335,95 €	335,95 €
TOS24_16.B11.016.002	Scogliera con blocchi o massi informi naturali, non gelivi, compatti e fortemente resistenti all'abrasione, approvigionati da cave site a qualsiasi distanza, per l'esecuzione di o ... n calcestruzzo C16/20 per strati non superiori a 80 cm. in massi di pietra calcarea tipo EXTRADURA del peso da 1 a 3 Tn.	- €	11.131,17 €	11.131,17 €	- €	10.560,14 €	10.560,14 €
TOS24_17.N07.002.008	Segnaletica e illuminazione di sicurezza Noleggio di impianto semaforico provvisorio composto da due carrelli mobili corredati di lanterne semaforiche a tre luci corredati di una batteria cadauno a funzionamento automatico alternato, valutato a giorno	- €	3.053,70 €	3.053,70 €	- €	2.897,05 €	2.897,05 €
TOS24_17.P05.001.004	Recinzioni e accessi di cantiere Transenna modulare in ferro zincato, dimensioni cm 200x H110	- €	279,40 €	279,40 €	- €	265,07 €	265,07 €
TOS24_17.P05.001.007	Recinzioni e accessi di cantiere Barriera new jersey in polietilene zavorrabile con acqua o sabbia, dotata di tappi di carico e scarico e sistema di collegamento tra i diversi elementi per realizzare filari continui, h.80 cm (U.M. aggiornata nella pubblicazione del Prezzario 2024)	- €	5.715,96 €	5.715,96 €	- €	5.422,73 €	5.422,73 €
TOS24_17.P07.002.001	Segnaletica e illuminazione di sicurezza Lanterna segnaletica a luce rossa fissa, con interruttore manuale, alimentata in B.T. a 6 volts o a batteria, certificata CE secondo la UNI EN 12352:2006	- €	140,60 €	140,60 €	- €	133,39 €	133,39 €
TOS24_AT.N01.001.203	Escavatore cingolato con attrezzatura frontale o rovescia con massa in assetto operativo di 20000 KG - 1 giorno	- €	1.996,50 €	1.996,50 €	- €	1.894,08 €	1.894,08 €
TOS24_PR.P51.001.002	Segnale triangolare in alluminio, scatolato e rinforzato, sgrassato, fosfato, verniciato con antiruggine e smalto grigio a fuoco, previa mano di ancorante nella parte posteriore, ... ente a pezzo unico, completo di attacchi speciali; per tutti i simboli. Latì cm 120 con pellicola retroriflettente cl. 1	- €	432,04 €	432,04 €	- €	409,88 €	409,88 €
TOS24_PR.P51.002.002	Segnale circolare in alluminio, scatolato e rinforzato, sgrassato, fosfato, verniciato con antiruggine e smalto grigio a fuoco, previa mano di ancorante nella parte posteriore, ... e a pezzo unico, completo di attacchi speciali; per tutti i simboli. Diametro cm 60 con pellicola retroriflettente cl. 1	- €	188,48 €	188,48 €	- €	178,81 €	178,81 €
TOS24_PR.P51.009.002	Sostegno tubolare in ferro zincato trattato con zincatura forte, completo di tappo di chiusura superiore in materiale plastico. del diametro esterno mm 60, del peso non inferiore a 4,20 kg/ml (U.M. aggiornata nella pubblicazione del Prezzario 2024)	- €	129,28 €	129,28 €	- €	122,65 €	122,65 €
TOS24_PRR.EC.P17.005.104	Terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce codice CEER/EEER 17 05 03 " (riferimento ... on concentrazione di contaminanti non superiori ai limiti della colonna A tabella 1 dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/2006.	- €	7.128,93 €	7.128,93 €	- €	6.763,22 €	6.763,22 €
TOS24_PRR.EC.P17.009.104	Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci codici CEER/EEER 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03 (riferimento cod. CEER/EEER 17 09 04) costituiti da materie inerte	- €	59.611,28 €	59.611,28 €	- €	56.553,22 €	56.553,22 €
TOS24_RU.M10.001.002	Operaio edile Specializzato	- €	1.509,00 €	1.509,00 €	- €	1.431,59 €	1.431,59 €
TOS24_RU.M10.001.003	Operaio edile Qualificato	- €	1.403,00 €	1.403,00 €	- €	1.331,03 €	1.331,03 €
TOS24_RU.M10.001.004	Operaio edile Comune	- €	19.874,41 €	19.874,41 €	- €	18.854,85 €	18.854,85 €

Le lavorazioni previste nella presente variante sono di carattere completamente supplementare rispetto alle previsioni progettuali, a seguire si riportano in formato tabellare le lavorazioni previste.

Oltre ai lavori precedentemente descritti è stata effettuata una variazione di dettaglio isocosto delle predalles di impalcato e dei relativi collegamenti con il corpo esistente del ponte.

Rif. CME	LAVORAZIONE Descrizione	IMPORTI LORDI			IMPORTI NETTI		
		Importo progetto esecutivo	Importo Variante	Differenza	Importo contratto progetto esecutivo	Importo Variante	Differenza
TOS24_17.P03.001.010	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Elmetto in polietilene alta densità, visiera, scanalato ... cco di cuffie e visiere, senza fori di ventilazione, con bardatura interna e fascia antisudore conforme UNI EN 397:2013.	- €	99,36 €	99,36 €	- €	99,36 €	99,36 €
TOS24_17.P03.002.025	DPI per piedi e gambe, tronco e addome, anticaduta (trattenuta, posizionamento, accesso, arresto e salvataggio), indumenti da lavoro. Scarpa da lavoro bassa con dispositivi di sfilam ... iede antistatico, suola in poliuretano bidensità, antistatico, antioli, antiscivolo conforme norma UNI EN ISO 20345:2012	- €	302,46 €	302,46 €	- €	302,46 €	302,46 €
TOS24_17.P03.002.029	DPI per piedi e gambe, tronco e addome, anticaduta (trattenuta, posizionamento, accesso, arresto e salvataggio), indumenti da lavoro. Imbracatura con cospiali regolabili, attacco dorsale in acciaio zincato, sagole in poliestere UNI EN 361:2003	- €	282,06 €	282,06 €	- €	282,06 €	282,06 €
TOS24_17.P03.002.042	DPI per piedi e gambe, tronco e addome, anticaduta (trattenuta, posizionamento, accesso, arresto e salvataggio), indumenti da lavoro. Dispositivo anticaduta retrattile con cavo in acciaio con sistema di bloccaggio conforme UNI EN 360:2003.	- €	2.616,48 €	2.616,48 €	- €	2.616,48 €	2.616,48 €
TOS24_17.P05.001.001	Recinzioni e accessi di cantiere Rete di recinzione in plastica colore arancio, altezza cm 120	- €	319,00 €	319,00 €	- €	319,00 €	319,00 €

RIEPILOGO DEI COSTI

Detti provvedimenti, disposti dal DL, comportano una variazione di spesa rispetto al progetto originario con un aumento dell'importo contrattuale.

Ai sensi dell'art. 106 comma 1 lettera b) del D.Lgs 50/2016 e s.m.i. ancora in vigore ai sensi dell'art. 226 comma 2 del D.Lgs 36/2023, vengono ordinate maggiori lavorazioni per un importo pari a € 222.483,74 e maggiori oneri per la sicurezza pari ad € 3.691,36 (+43,13 % rispetto all'importo contrattuale) maggiore del quinto contrattuale.

L'Impresa aggiudicataria, espletato il diritto alla rinegoziazione delle condizioni contrattuali così come previsto dal D.Lgs 50/2016 Art. 106 comma 12 e meglio chiarito dall'ANAC con Comunicato del Presidente del 23.03.2021, accetta senza riserve l'esecuzione dei lavori in argomento con ribasso contrattuale pari a 5,13%. Così come indicato nell'Atto di Sottomissione.

Come si evince dalla presente relazione tecnica di perizia, dal Computo metrico estimativo di variante, dal Quadro comparativo dei lavori e dell'atto di sottomissione, l'importo complessivo degli interventi risulta quantificato in € 715'357,51 al netto del ribasso d'asta (con un aumento di € 214.689,69) ai quali si sommano le somme a disposizione dell'Amministrazione pari ad € 23.310,31 con un conseguente aumento dell'impegno di spesa di € 238.000,00.

Tutte le lavorazioni oggetto della presente variante verranno inserite in contabilità con i prezzi contrattuali salvo poi prevedere l'emissione di un certificato di pagamento straordinario nelle modalità previste dall'art. 26 del D.L. n.50/2022 e s.m.i.

Per i quadri economici variati si rimanda al relativo elaborato.

ATTI DELLA PERIZIA

Costituiscono la perizia di variante:

- 25039_LU_VR_GEN_R_01_00^Elenco elaborati
- 25039_LU_VR_GEN_R_02_00^Relazione perizia di variante
- 25039_LU_VR_GEN_R_03_00^Atto di sottomissione e verbale nuovi prezzi
- 25039_LU_VR_GEN_R_04_00^Relazione guado
- 25039_LU_VR_ECO_R_05_00^Quadri economici e relazione esplicativa delle modifiche del quadro economico variato
- 25039_LU_VR_ECO_R_06_00^Elenco prezzi lavori
- 25039_LU_VR_ECO_R_07_00^ Elenco prezzi sicurezza
- 25039_LU_VR_ECO_R_08_00^Computo metrico estimativo lavori
- 25039_LU_VR_ECO_R_09_00^Computo metrico estimativo sicurezza
- 25039_LU_VR_ECO_R_10_00^Analisi prezzi lavori
- 25039_LU_VR_ECO_R_11_00^Analisi prezzi sicurezza
- 25039_LU_VR_ECO_R_12_00^Incidenza manodopera
- 25039_LU_VR_STR_R_13_00^Relazione strutturale e di calcolo
- 25039_LU_VR_GEN_R_01_00^Guado
- 25039_LU_VR_STR_R_02_00^Progetto strutturale - Carpenteria impalcato
- 25039_LU_VR_STR_R_03_00^Progetto strutturale - Armature impalcato