



PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

Corso Garibaldi, 59 - 42100 Reggio Emilia Tel 0522 444111 - Fax 0522 451676
E-mail: info@provincia.re.it - Web: <http://www.provincia.re.it>
SERVIZIO INFRASTRUTTURE, MOBILITA' SOSTENIBILE E PATRIMONIO

U.O. MANUTENZIONE STRADE NORD

INTERVENTO DI RIPRISTINO DEL TRANSITO SULLA SP 40 NEI COMUNI DI CASTELNOVO DI SOTTO E CADELBOSCO SOPRA [CUP: C87H24001970003]

PERIZIA DI VARIANTE

Titolo:

Relazione tecnica di perizia

Scala:

Il Dirigente del Servizio
Infrastrutture, Mobilità Sostenibile, Patrimonio ed Edilizia:
Dott. Ing. VALERIO BUSSEI

Il Progettista:
Ing. Tania Ferrarini

Responsabile Unico del Progetto:
Arch. Daniela De Angelis

I Collaboratori:
Arch. Marco denti
Ing. Simone Pioli

REVISIONE			Redatto		Verificato o Validato	
Revis.	Data Revis.	Descrizione Modifiche	Data	Nome	Data	Nome
-						
-						
All. n° V.01			Data Progetto 10/10/2025		N° P.E.G.	
			Nome File \\192.168.1.109\too_work\pratiche\2505_provincia ripristini sp40\5 dl - assistenza\10 variante\cartigli_variante.dwg			

sommario

1. PREMESSA.....	2
2. ADEGUAMENTI OCCORSI IN CORSO D’OPERA.....	2
3. MOTIVAZIONE E CONTENUTI DELLA PERIZIA DI VARIANTE.....	3
4. INTERVENTI IN VARIANTE PREVISTI	4
5. NUOVI PREZZI.....	5
6. QUADRO ECONOMICO	7
7. QUADRO ECONOMICO DI VARIANTE.....	8

1. PREMESSA

La presente relazione descrive le opere in adeguamento e variante rese necessarie a seguito di attività di implementazione dell'analisi del sito (adeguamenti di lavorazioni a seguito di valutazioni emerse durante le opere di ripristino e potenziamento dei rilevati), sopravvenute richieste di adeguamenti di sicurezza (verifiche di dettaglio relative alla raccolta e all'allontanamento delle acque del piano stradale) e scelte specifiche della Stazione Appaltante in merito a miglioramenti funzionali di dettaglio afferenti la più sicura percorribilità del tratto stradale in oggetto, caratterizzato da un andamento planoaltimetrico particolarmente articolato.

2. ADEGUAMENTI OCCORSI IN CORSO D'OPERA

Per la maggiorparte di essi si è trattato di compensazioni di quantità e attività risoltesi complessivamente all'interno di lavorazioni già previste e che non hanno necessitato della redazione di variante o specifiche analisi per voci di nuovo prezzo. A tale proposito ci si riferisce soprattutto alle attività afferenti gli interventi di:

- **sistemazione della curva di innesto al ponte lato rampa Cavo Cava, che è stata adeguatamente allargata per facilitare le manovre dei mezzi** – a fronte di specifiche richieste di miglioramento del punto di svolta, sulla base delle indicazioni ricevute dalla Stazione Appaltante, si è proceduto ad eseguire un allargamento di circa 120cm della curva in sommità alla rampa del Cavo Cava. Tale allargamento è stato poi progressivamente raccordato alla ampiezza della carreggiata esistente; unitamente a questo è stato di pari grado ampliato l'arginello, risagomando l'intera scarpata

- **sistemazione dell'accesso all'area interclusa di valle con una rampa posta lato argine Crostolo in sostituzione di quella, non più percorribile, posta lato argine Cavo Cava** – prima dell'inizio del cantiere sono state eseguite, dai proprietari del fondo agricolo, opere di rinforzo e risagomatura dell'imbocco del canale tombato (imbocco lato di valle); tali opere hanno modificato i livelli ed i fronti delle scarpate, in particolare quella a tergo del muretto di testata, pertanto non è stato possibile mantenere il percorso della rampa di accesso prevista a progetto, della ampiezza utile per il passaggio dei mezzi da lavoro; in conseguenza di ciò si è proceduto a realizzare una nuova rampa di accesso a partire dal punto di accesso esistente lato argine Crostolo, così da ripristinare la piena funzionalità del percorso per i mezzi da lavoro agricoli e per i mezzi di manutenzione. Nella precedente posizione sono comunque state eseguite le opere di sistemazione, sagomatura e sistemazione del fondo con materiale arido della piazzola che segna l'accesso per i mezzi di manutenzione all'argine Cavo Cavagg

- **adeguamenti opere sulla carreggiata** – a fronte dell'effettivo stato delle asfaltature esistenti (stante il fatto che si è sostanzialmente confermata l'ampiezza della carreggiata esistente a meno di secondari aggiustamenti (risolti in fase di riasfaltatura), non è stato necessario eseguire le opere di fresatura profonda del pacchetto asfaltato e quelle di messa a dimora della georete prima delle nuove opere di asfaltatura. Le opere di risagomatura hanno pertanto sostanzialmente riguardato gli arginelli stradali

- **rimozione macchie arboreo-arbustive di media altezza** – per facilitare le attività di lavoro alla base delle scarpate, volto alle attività di allargamento e risagomatura degli arginelli in sommità, si è reso necessario eseguire un maggiore lavoro di rimozione degli apparati arboreo-arbustivi consolidatisi in

in diverso modo e ampiezza sia lungo il rilevato tra i due ponti che lungo la rampa del Crostolo. Le opere hanno riguardato pertanto i tagli, la riduzione degli spezzoni e la rimozione delle ceppaie, unitamente all'allontanamento del materiale a rifiuto

- prolungamento del tracciato del nuovo guard-rail presso la rampa del Crostolo, così da arrivare sostanzialmente al punto di spiccato dal piano stradale – *per migliorare il grado di sicurezza della strada è stato previsto l'incremento della lunghezza del guard-rail lungo la rampa del Crostolo di ulteriori 40m, in modo tale che risulti un dislivello limitato tra piano stradale e piano di campagna, con pendenze di raccordo inferiori a 2:3*

- integrazione delle superfici protette con biostuoia presso il rilevato tra i due ponti – *completamento rivestimenti con biostuoia previa risistemazione terreni sottostanti e pareggiamenti*

- estensione degli interventi di riasfaltatura per risagomatura della carreggiata – *estensione dell'intervento di sistemazione del piano stradale mediante stesa di tappeto di usura, previa emulsione e fresature di raccordo, lato Castelnovo di Sotto*

- risagomatura scarpata rampa lato Crostolo - *per quanto attiene la risagomatura sommitale della scarpata della rampa lato Crostolo, gli interventi sono stati più contenuti a fronte dell'effettiva pendenza del declivio, emersa a valle della rimozione della macchia arboreo-arbustiva, che è risultata più acclive di quanto previsto; unitamente a ciò non è stato del pari possibile procedere con una risagomatura complessiva fino al piede, in considerazione del fatto che tale operazione avrebbe implicato lo sforamento in un mappale di altra proprietà*

Le opere qui descritte si configurano come adeguamenti di quantità all'interno delle attività già previste a progetto, che sono state integrate o ridotte, in funzione della migliore ottimizzazione degli interventi previsti, sulla base delle risultanze in sito e delle attività di coordinamento con la Stazione Appaltante.

3. MOTIVAZIONE E CONTENUTI DELLA PERIZIA DI VARIANTE

Durante la fase terminale dei lavori sono emersi fatti e circostanze che hanno determinato la necessità di introdurre, nei lavori in appalto stessi, variazioni o addizioni non previste nel contratto che, in via generale, riguardano differenti ambiti operativi. Le modifiche previste dalla presente variante, che si caratterizzano per essere puramente attività integrative e di migliore completamento, non costituiscono variazioni sostanziali al progetto approvato. Tali integrazioni sono state ritenute necessarie essenzialmente al fine di migliorare ulteriormente le condizioni di stabilità (resistenza al dilavamento) delle scarpate dei rilevati stradali (non rilevabili prima della pulizia e rimozione di arbusti e ceppaie) ed il generale sistema di allontanamento delle acque meteoriche dai rilevati; unitamente a ciò sono stati implementati gli apprestamenti volti a migliorare il transito veicolare in sicurezza. Tutti gli interventi di cui alla presente Perizia di Variante rientrano nelle motivazioni ammesse dal D.Lgs. 36/2023 e s.m.i. e, più precisamente:

- Art. 120:

comma 1 - lettera c), punto 4)

comma 3 – lettera b)

comma 5

La presente Perizia di Variante si compone dei seguenti documenti:

Documenti

V.00	Elenco elaborati
V.01	Relazione tecnico-illustrativa di perizia
V.02	Quadro Economico di variante
V.03	Computo metrico estimativo di perizia e analisi NP
V.04	Quadro comparativo di raffronto
	Atto di Sottomissione e verbale concordamento NP

Elaborati Grafici

V. Tav.01	Planimetria generale con opere di variante	Variante	scala 1:500
------------------	--	----------	-------------

4. INTERVENTI IN VARIANTE PREVISTI

Di seguito si descrivono estesamente le variazioni previste e sinteticamente presentate al paragrafo precedente:

- OPERE DI MIGLIORAMENTO STABILITA' SCARPATE - nell'ambito delle sistemazioni già previste in appalto si esegue una estensione dei rivestimenti spondali tramite l'utilizzo della soluzione con biostuoia, già adottata per il rilevato, previo intervento di integrazione e risagomatura del terreno nell'ambito di raccordo a piano di campagna della rampa Cavo Cava, unitamente al potenziamento dell'arginello laterale oltre la carreggiata; ad essa si aggiunge un ulteriore intervento di idrosemina con ammendanti per accelerare l'inverdimento del cotico e la sua migliore stabilizzazione. Tale intervento integrativo è stato previsto per l'innalzamento degli arginelli del rilevato e, in quota parte, per l'arginello della rampa lato Crostolo. Si è prevista pertanto una estensione delle quantità previste a Computo che di seguito si riassumono:

fornitura e sagomatura di terra da coltivo = 50mc integrativi (Nuovo Prezzo)

fornitura e posa biostuoia = 650mq integrativi

esecuzione di idrosemina integrativa con ammendanti = 3.400mq integrativi

- OPERE DI MIGLIORAMENTO ALLONTANAMENTO ACQUE METEORICHE - viene altresì aggiunto un ulteriore punto di raccolta con embrici lungo la rampa Cavo Cava, per migliorare la rapidità di allontanamento delle acque meteoriche riducendo gli effetti di dilavamento a bordo carreggiata; unitamente a questo si opera una pulizia/risagomatura e integrazione dei fossatelli di raccolta alla base delle scarpate. Anche per i punti di innesto delle diverse carraie di manutenzione che portano agli argini ed alla base dei rilevati è stata prevista la compattazione e risagomatura del piano carrabile tramite riporto di misto stabilizzato. Si è prevista pertanto una estensione delle quantità previste a Computo che di seguito si riassumono:

fornitura e posa di calata a embrici aggiuntiva lato Cavo Cava = 6ml

rimozione arbusti e ceppaie = a corpo (Nuovo Prezzo)

risagomatura innesti rampe e piazzole = 20mc (Nuovo Prezzo)

- OPERE DI MIGLIORAMENTO RACCOLTA ACQUE METEORICHE - si prevede una integrazione della sistemazione del piano asfaltato (lato Cadelbosco di Sotto) e dei fossatelli di raccolta (includenti opere di pulizia e rimozione vegetazione), secondo le specifiche indicazioni desunte dagli ulteriori sopralluoghi effettuati, anche in questo caso per migliorare il deflusso delle acque meteoriche dal piano stradale. Si è prevista pertanto una estensione delle quantità previste a Computo che di seguito si riassumono:
fornitura e posa tappeto di usura con emulsione di adesione = 1.150mq
risagomatura fossatelli = 90ml
- OPERE DI MIGLIORAMENTO SICUREZZA STRADALE - si prevede la posa di n.4 serie di bande sonore preformate, unitamente a quelle visive orizzontali, per migliorare il preallertamento dei conducenti, in caso di scarsa visibilità, rispetto alle curve presso le rampe; unitamente a ciò si prevede l'integrazione della segnaletica verticale introducendo quattro cartelli con indicazione di curva pericolosa. Si è prevista pertanto una estensione delle quantità previste a Computo che di seguito si riassumono:
segnaletica orizzontale a bande di larghezza progressiva = 32mq (Nuovo Prezzo)
n.4 sequenze da cinque bande sonore ciascuna = corpo (Nuovo Prezzo)
- INTEGRAZIONE SICUREZZA - si prevede l'integrazione degli oneri considerando il maggiore costo per gli apprestamenti fissi di cantiere, per la gestione della segnaletica temporanea e per le ore moviere e riunioni di coordinamento.

5. NUOVI PREZZI

Di seguito si descrivono quindi le voci di Nuovo Prezzo introdotte con la variante in oggetto:

NP.VAR.00 RIMOZIONE CEPPAIE E SCAVO LOCALIZZATO - Compenso a corpo per la rimozione di arbusti e ceppaie e per la risagomatura, mediante scavo, dei fossatelli posti al piede dei rilevati. Compreso ogni onere e magistero per consegnare il lavoro finito a perfetta regola dell'arte.

850 € / a corpo

NP.VAR.01 MISTO GRANULOMETRICO STABILIZZATO (C01.019.012.b) - Fondazione stradale in misto granulare con legante naturale, compresa la fornitura di materiale frantumato riciclato per riempimenti e rilevati, materiale rispondente alla norma UNI EN 13242, UNI EN 13285, UNI EN ISO 14688, comprese l'eventuale vagliatura per raggiungere l'idonea granulometria, acqua, lavorazioni e costipamento dello strato con idonee macchine. Compresa ogni fornitura, lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte, misurato in opera dopo il costipamento: misto stabilizzato 0/30 con peso specifico medio 1500kg/mc. (Rif. Prezziario OO.PP. RER2025 - codice C01.019.012.b)

41.30 € / m³

NP.VAR.02 PIETrame 51-1000 kg

Fornitura e posa in opera di pietrame calcareo di cava in elementi del peso da 10 Kg. a 3000 kg, con tolleranza di 1/5 del volume in elementi di peso inferiore, per la realizzazione di opere quali difese

radenti, pennelli, briglie, soglie, rampe. Il pietrame "Massi naturali compatti non gelivi, esenti da giunti, fratture o piani di sfaldamento, certificati CE secondo la UNI EN 13383-1:2013" dovrà essere costituito da elementi di pietra dura e compatta non geliva scevra da cappellaccio, piani di sfaldamento o incrinature. Nel prezzo si intende compreso:

- tutti gli oneri per la provvista della pietra, i vari carichi e scarichi, il trasporto e lo scarico in cantiere;
- la pesatura su pesa concordata dalla D.L.;
- l'onere della sistemazione della pietra;
- l'intestazione nelle scarpate, eseguito con mezzo meccanico o a mano, in terreni di qualsiasi natura e consistenza anche in presenza di acqua;

e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte.

elementi di peso da 51 a 1000 kg (rif. Prezziario OO.PP. RER2025 - codice C04.052.005.f)

88.68 €/m³

NP.VAR.03 FORNITURA E POSA IN OPERA DI TERRA DA COLTIVO

Stesa e modellazione di terra di coltivo: compresa la fornitura con stesa meccanica: oltre 12 mc

(Rif. Prezziario OO.PP. RER2025 - Codice: A21.001.010.b

56.85 €/m³

NP.VAR.04 SEGNALETICA ORIZZONTALE PER AREE

Segnaletica orizzontale, a norma UNI EN 1436, costituita da strisce di arresto, passi pedonali, zebra e strisce eseguite mediante applicazione di ernice rifrangente premiscelata di colore bianca o gialla permanente con microsfere di vetro, in opera compreso ogni onere per il tracciamento e la fornitura del materiale: per nuovo impianto, vernice in quantità pari a 1,3 kg/mq

(Rif. Prezziario OO.PP. RER2025 Codice C01.052.015.a)

6.94 €/m²

NP.VAR.05 BANDE SONORE

Bande sonore rialzate in laminato elastoplastico bianco rifrangente ed antisdrucchiolo, strato superficiale in rilievo di larghezza 12 cm poste in opera ancorate alla pavimentazione stradale mediante apposito supporto adesivo di larghezza 15 cm, altezza 5 mm, peso 50 g/m.

Riferimento Prezziario OO.PP. RER2025 Codice C01.052.050

124.48 €/m

NP.VAR.05 ONERI INTEGRATIVI DELLA SICUREZZA PER MOVIERE OPERAZIONI DI CANTIERE

Moviere - Operaio Comune (Rif. Prezziario OO.PP. RER2025 - Codice M01.006.1.1

17.08 €/h

6. QUADRO ECONOMICO

Di seguito si riporta l'estratto del quadro economico a base di gara:

INTERVENTO DI RIPRISTINO DEL TRANSITO SULLA SP40 NEI COMUNI DI CASTELNOVO DI SOTTO E CADELBOSCO SOPRA - CUP: 87H24001970003			
QUADRO ECONOMICO			
LAVORI SOGGETTI A RIBASSO			IMPORTO
A	OPERE A MISURA		
Cap. A.1	SCAVI, DEMOLIZIONI E RIMOZIONI		69.237,98 €
Cap. A.2	RILEVATI ED OPERE STRADALI		284.282,56 €
Cap. A.3	SEGNALETICA E BARRIERE STRADALI		45.207,65 €
Cap. A.4	OPERE ACCESSORIE ED OPERE A VERDE		46.595,93 €
TOTALE A			445.324,12 €
A	TOTALE OPERE SOGGETTE A RIBASSO D'ASTA (A + B)		TOTALE A 445.324,12 €
B	ONERI PER LA SICUREZZA		TOTALE B 6.720,40 €
C	SOMMANO PER LAVORI		TOTALE C 452.044,52 €
D	SOMME A DISPOSIZIONE		
D.1	Contributo ANAC		410,00 €
D.2	Fondo incentivo per funzioni tecniche (art. 45 c. 3 D.Lgs. 36/2023) pari all'80% di 9.040,89 € €		7.232,71 €
D.3	Fondo incentivo per funzioni tecniche (art. 45 c. 5 D.Lgs. 36/2023) pari al 20% di 9.040,89 € €		1.808,18 €
D.4	I.V.A. 22% sul totale LAVORI		99.449,79 €
D.5	PROGETTAZIONE, C.S.P. e C.S.E., D.L. (compreso CNPAIA e IVA)		43.172,95 €
D.6	Indagini geognostiche (IVA inclusa)		10.922,06 €
D.7	Relazione geologica (IVA inclusa)		3.003,64 €
D.8	Indagini TRS (IVA inclusa)		3.000,00 €
D.9	Oneri di occupazione temporanea		4.000,00 €
D.10	Imprevisti ed arrotondamenti		24.956,15 €
TOTALE D			197.955,48 €
TOTALE COMPLESSIVO			TOTALE C + D 650.000,00 €

CATEGORIE LAVORI			
CATEGORIA PREVALENTE		PERCENTUALE	IMPORTO
OG3	STRADE, AUTOSTRADE, PONTI, VIADOTTI, FERROVIE, METROPOLITANE	90,33%	408.322,52 €
CATEGORIE A QUALIFICAZIONE OBBLIGATORIA			IMPORTO
OS12-A	BARRIERE STRADALI DI SICUREZZA	9,67%	43.722,00 €

7. QUADRO ECONOMICO DI VARIANTE

Di seguito si riporta l'estratto del quadro economico a base di gara:

INTERVENTO DI RIPRISTINO DEL TRANSITO SULLA SP40 NEI COMUNI DI CASTELNOVO DI SOTTO E CADELBOSCO SOPRA - CUP: 87H24001970003

PERIZIA DI VARIANTE - QUADRO ECONOMICO

LAVORI SOGGETTI A RIBASSO		IMPORTO
A	OPERE A MISURA	
Cap. A.1	SCAVI, DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	54.053,54 €
Cap. A.2	RILEVATI ED OPERE STRADALI	291.602,23 €
Cap. A.3	SEGNALETICA E BARRIERE STRADALI	57.265,72 €
Cap. A.4	OPERE ACCESSORIE ED OPERE A VERDE	70.570,73 €
TOTALE A		473.492,22 €
A	TOTALE ribassato (A*1-0.0232 + B)	TOTALE A 462.507,20 €
B	ONERI PER LA SICUREZZA	TOTALE B 7.738,40 €
C	SOMMANO PER LAVORI	TOTALE C 470.245,60 €
D	SOMME A DISPOSIZIONE	
D.1	Contributo ANAC	250,00 €
D.2	Fondo incentivo per funzioni tecniche (art. 45 c. 3 D.Lgs. 36/2023) pari all'80% di 9.404,91 € €	7.523,93 €
D.3	I.V.A. 22% sul totale LAVORI	103.454,03 €
D.4	PROGETTAZIONE, C.S.P. e C.S.E., D.L. (compreso CNPAIA e IVA)	43.172,95 €
D.5	PROGETTAZIONE VARIANTE (compreso CNPAIA e IVA)	2.639,10 €
D.6	Indagini geognostiche (IVA inclusa)	12.167,39 €
D.7	Relazione geologica (IVA inclusa)	3.003,64 €
D.8	Prove su asfalti (carotaggi) (IVA inclusa)	2.000,00 €
D.9	Oneri di occupazione temporanea	446,46 €
D.10	Imprevisti ed arrotondamenti	5.096,90 €
TOTALE D		179.754,40 €
TOTALE COMPLESSIVO		TOTALE C + D 650.000,00 €

CATEGORIE LAVORI

CATEGORIA PREVALENTE		PERCENTUALE	IMPORTO
OG3	STRADE, AUTOSTRADE, PONTI, VIADOTTI, FERROVIE, METROPOLITANE	89,28%	419.843,85 €
CATEGORIE A QUALIFICAZIONE OBBLIGATORIA			IMPORTO
OS12-A	BARRIERE STRADALI DI SICUREZZA	10,72%	50.401,75 €