



# PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

***MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEL PONTE SUL CANALAZZO TASSONE  
SULLA SP. 3 Km 2+350, in comune di BAGNOLO IN PIANO***

## ***Progetto Esecutivo – Perizia di variante in corso d'opera***

## **D.01 – RELAZIONE ILLUSTRATIVA DI VARIANTE**

**Committente:** PROVINCIA DI REGGIO EMILIA - Servizio Infrastrutture  
Mobilità Sostenibile e Patrimonio - Corso G.Garibaldi 26 -  
42121 Reggio nell'Emilia

**Sito intervento:** SP 3 Km 2+350

## Progettazione:



## *ING. SALVATORE VERA*

MAIN ENGINEERING s.r.l.

Via Carlo Levi, 10

42124 Reggio Emilia

Tel. 0522-506337

Tel 0922 500555  
info@mainengineering.eu

mainengineering@nec.it

### ***Collaboratori tecnici:***

*Ing. Carlo Lazzaretti*

## **Sommario**

COMMITTENTE .....	3
DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO IN PROGETTO E DELLE RISPETTIVE VARIAZIONI INTRODOTTE IN CORSO D'OPERA.....	3
ULTERIORI IMPLEMENTAZIONI PROGETTUALI.....	6
EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA .....	6
IMPATTO SUL TRAFFICO E GESTIONE DELLA SICUREZZA.....	6
COSTI E TEMPI DI REALIZZAZIONE – AMMISSIBILITA' DELLA VARIANTE .....	8
PARERI ED AUTORIZZAZIONI NECESSARIE PER LEGGE .....	8

## **COMMITTENTE**

PROVINCIA DI REGGIO EMILIA – Servizio Infrastrutture Mobilità Sostenibile e Patrimonio -  
Corso G.Garibaldi 26 – 42121 Reggio nell’Emilia - [provinciadireggioemilia@cert.provincia.re.it](mailto:provinciadireggioemilia@cert.provincia.re.it)

## **DESCRIZIONE SINTETICA DELL’INTERVENTO IN PROGETTO E DELLE RISPETTIVE VARIAZIONI INTRODOTTE IN CORSO D’OPERA**

Gli interventi previsti nel progetto appaltato sono:

- A. Verniciatura anticorrosiva in cantiere delle strutture metalliche, con ciclo costituito da strati di vernice protettiva ad alta durabilità il cui strato di finitura è di tipo poliuretanico fluorurato, come da scheda ciclo del C.S.A. , idoneo per ambiente operativo C4 aree industriali ed aree costiere con moderata salinità e C5 aree industriali con elevata umidità e atmosfera aggressiva, aree costiere con alta salinità, con classe di durabilità UNI EN ISO 12944-5:2018 molto alta (VH) maggiore di 25 anni ed eccellente resistenza alla razione UV.**

Il ciclo da applicare è il seguente:

1. idrolavaggio ad alta pressione, superiore a 80 MPa, per rimuovere sporco, grasso, unto, pitture incoerenti, aggregati di ossidi incoerenti; in caso di ruggine localizzata di difficile asportazione, condurre pulizia localizzata mediante spazzolatura manuale o molatura; dopo il lavaggio, lo spessore minimo delle pitture preesistenti e non rimosse deve essere > 80 micron DFT;
2. applicazione sulle zone dove si è in presenza di metallo nudo e sugli spigoli, di una prima mano (stripe coat) di pittura epossidica bicomponente del tipo surface tolerant aente residuo solido in volume > 80%; lo spessore minimo > 80 micron DFT;
3. applicazione su tutta la superficie della struttura di seconda mano di pittura epossidica bicomponente del tipo surface tolerant aente residuo solido in volume > 80%; lo spessore 120 micron DFT;
4. applicazione a pennello su spigoli, bordi, contorni dadi e bulloni, di pittura di finitura poliuretanica fluorurata;
5. applicazione su tutta la superficie di pittura di finitura poliuretanica fluorurata, spessore minimo 40 micron DFT.

L’accesso alle superfici da trattare delle strutture in elevazione è effettuato in sicurezza con piattaforme di lavoro elevatrici (PLE). La colorazione è conforme all’originaria – RAL 9002 – bianco grigio – Questo intervento viene eseguito in completa conformità al progetto approvato

- B. Protezione di superfici in calcestruzzo con ciclo ad alta durabilità con finiture fluorurate in tinta con caratteristiche antigraffiti.**

Realizzazione di ciclo protettivo ad alta durabilità con strato di finitura costituito da pittura poliuretanica fluorurata bicomponente ad alto tenore di fluoro e basso contenuto di sostanze organiche volatili.

Nel caso di calcestruzzi ammalorati con zone di distacco e presenza di ferri con evidente fenomeno di degrado, dovranno essere eseguite tutte le operazioni preliminari di ripristino.

Il ciclo da applicare sul supporto risanato è il seguente:

1. idrolavaggio a media pressione (> 25 MP) per rimuovere sporco ed eventuali residui di pitture incoerenti;
2. applicazione a spruzzo airless, irroratrice o rullo, di primer silossanico antisale; il prodotto dovrà essere formulato con polimeri silossanici e microdispersioni acriliche ad alta

penetrazione, subito dopo l'applicazione il supporto deve risultare idrorepellente (effetto perlante);

3. applicazione a spruzzo airless o rullo, su tutta la superficie di pittura di fondo bicomponente acrilpoliuretanico all'acqua; spessore minimo > 40 micron DFT;

4. applicazione a spruzzo airless o rullo, su tutta la superficie di pittura di finitura poliuretanico fluorurata bicomponente a solvente; spessore minimo > 40 micron DFT.

Oltre ai valori specificati i rivestimenti devono soddisfare i requisiti previsti dalla norma UNI EN 1504-2 e dotati di marcatura CE, con livello di valutazione e verifica della Costanza della Prestazione 2+ tra quelli di attestazione previsti dal regolamento U.E. n° 305/2011.

Controlli in corso d'opera:

a) prima della verniciatura:

- verifica dell'alcalinità superficiale del supporto: pH < 12; il supporto deve essere asciutto;

b) durante la verniciatura:

- misurare e registrare l'umidità dell'ambiente, la temperatura dell'aria e del supporto e lo spessore umido di pittura applicata;

c) controlli finali:

- adesione > 0,8 MPa secondo UNI EN 1542 (dopo 15 giorni dall'applicazione) con rottura del supporto;

- rottura del supporto.

Il prodotto deve essere marcato CE ai sensi della UNI EN 1504-2 con il sistema di Valutazione e Verifica della Prestazione 2+ tra quelli di attestazione previsti dal Regolamento U.E. 305/11.

5. finitura in tinta colore RAL 7033 grigio quarzo.

Il ciclo protettivo dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche prestazionali:

- Permeabilità vapor d'acqua Sd < 3 m (UNI EN 7783);

- Permeabilità acqua liquida W ≤ 0,01 kg • m-2 • h-0,5 (UNI EN 1062-3);

- Permeabilità alla CO<sub>2</sub> Sd > 600 m (UNI EN 1062-6);

- Aderenza al cls ≥ 0,8 MPa (UNI EN 1542).

Temperatura di applicazione: come da scheda tecnica.

Spessore: min > 80 micron garantendo la omogeneità cromatica.

- Compatibilità termica misurata come adesione (UNI EN 1542), dopo 50 cicli di gelo-disgelo con sali disgelanti, (UNI EN 13687) adesione ≥ 0,8 MPa.

L'intervento viene eseguito solo in corrispondenza del parapetto di impalcato. Infatti su quest'ultimo, in occasione dell'operazione di idropulitura si sono verificati, in corrispondenza della faccia interna e del coronamento, ampi distacchi del coprifero. Pertanto, prima di procedere alla applicazione del trattamento protettivo si rende necessario eseguire un intervento (imprevisto) di ripristino del coprifero, caratterizzato dalle seguenti operazioni:

- eliminazione del calcestruzzo di avvolgimento delle barre longitudinali, anche dalla parte interna per almeno 3-4 cm, e, se occorre, anche delle staffe;

- asportazione di eventuali precedenti interventi di ripristino che non risultino perfettamente aderenti;

- controllo non distruttivo della zona di calcestruzzo integro e spazzolatura meccanica delle superfici;

- pulizia accurata con aria compressa e/o acqua in pressione;

- protezione anticorrosiva delle armature in acciaio immediatamente dopo la pulizia della stessa e bagnatura a saturazione con acqua della superficie di attesa;

- ricostruzione del calcestruzzo eliminato mediante applicazione a cazzuola o a spruzzo di malta o betoncino tixotropico a ritiro controllato o a base di legante espansivo;

- nebulizzazione di acqua durante le prime 24 ore di indurimento

L'intervento di realizzazione di ciclo protettivo del calcestruzzo a vista non viene eseguito in corrispondenza delle spalle, in quanto dopo l'operazione di idrolavaggio il coprifero si è manifestato integro, circostanza spiegabile sia con la maggiore misura del coprifero stesso

prevista nel progetto originario dell'opera, sia con la minore esposizione agli agenti atmosferici. Ciò consente di compensare la maggiore spesa generata dall'operazione imprevista di ripristino del copriferro del parapetto.

### **C. Sostituzione giunti di carreggiata**

Sostituzione dei giunti esistenti con giunti di dilatazione tipo "pettine d'acciaio Corten" Fornitura e posa in opera di giunto di dilatazione ed impermeabilità a livello della pavimentazione stradale del tipo "a pettine" realizzato in acciaio CORTEN S355J2 WP, adatto ad assorbire e permettere scorrimenti di impalcati da 50 mm sia per strutture continue che collegate a cerniera, comprendente:

- il taglio con idonea segatrice a disco della pavimentazione, per tutta la larghezza e lunghezza necessarie, demolizione e trasporto a discarica, la preparazione dell'estradosso delle solette interessate al giunto, mediante bocciardatura spinta a qualsiasi profondità, lavaggio delle superfici, soffiatura con aria compressa, la fornitura e posa di un tubo di drenaggio per la raccolta delle acque provenienti dall'interno delle pavimentazioni, da porre in opera a monte o a valle del giunto;
  - il getto di malta di resina epossidica, avente opportuna granulometria, con funzione di cuscinetto tra soletta e l'intradosso della struttura formante il giunto vero e proprio per uno spessore massimo di 8 cm, la fornitura e posa della gabbia di armatura del getto di malta, l'ancoraggio della gabbia alla soletta eseguito secondo le indicazioni della D.L.;
  - la fornitura e la posa in opera del giunto di dilatazione vero e proprio, completo di ancoraggi alle solette e collanti vari secondo quanto specificato nei disegni dalla ditta fornitrice e quanto ordinato dalla D.L.;
  - il sistema di ancoraggio realizzato con tirafondi di idonea sezione e lunghezza;
  - la scossalina di drenaggio in neoprene armata o acciaio inox, con maglia quadra di juta imputrescibile, fissata ai bordi da collegare a mezzo adesivo epossidico, previa raschiatura e pulitura delle superfici di ancoraggio;
  - i pettini contrapposti in acciaio CORTEN S355J2 WP, di idonee dimensioni da fissare al sottostante sistema di ancoraggio mediante bulloni d'acciaio inossidabile a scomparsa nel pettine;
  - il massello di raccordo alla pavimentazione realizzato con malta epossidica ad altissima resistenza alla compressione e all'abrasione esteso fino a profondità massima di 10 cm.
- Questo intervento viene eseguito in completa conformità al progetto approvato, con l'unica precisazione che i giunti di marciapiede non vengono sostituiti in quanto quelli esistenti sono risultati in buone condizioni di conservazione.

### **D. Manutenzione apparecchi d'appoggio**

Sabbiatura a metallo bianco dei n.4 apparecchi metallici di appoggio al grado Sa 2.5 delle norme standard svedesi SIS 05.59.00 - 1967, e successiva protezione con una mano di fondo zincante 60 micron e due mani di vernice al clorocaucciù per un totale di 120 micron.

Questo intervento viene eseguito in completa conformità al progetto approvato

### **F. Sostituzione lampade impianto di illuminazione**

Sostituzione delle n. 12 lampade dell'impianto di illuminazione esistenti, al sodio ad alta pressione, bulbo ovoidale, potenza 150W, con lampade a led ad alto rendimento, potenza 100W

Questo intervento non viene eseguito in quanto è già stato realizzato a cura e spese del Comune di Reggio Emilia che ha in gestione in convenzione l'impianto di illuminazione in questione

#### **G. Rifacimento manto di usura**

Fresatura e rifacimento manto di usura sulla carreggiata, realizzazione di nuovo tappetino sui marciapiedi con funzioni di aderenza e protezione

Questo intervento non viene eseguito in quanto è stato realizzato a cura del Servizio Manutenzione della Provincia nel corso del periodo intercorso tra l'approvazione del progetto e l'appalto dei relativi lavori; di conseguenza non vengono eseguiti i lavri previsti di fresatura della pavimentazione esistente e rifacimento della segnaletica orizzontale

### ***ULTERIORI IMPLEMENTAZIONI PROGETTUALI***

Oltre alle modifiche sopra esposte per le opere previste in progetto, si rende necessaria l'introduzione di ulteriori lavori imprevisti consistenti in un'opera di stabilizzazione della scarpata lato sud-est del rilevato addossato alla spalla sud (lato Reggio Emilia) del ponte. Infatti è stato verificato un franamento della stessa precedentemente occultato dalla rigogliosa vegetazione spontanea, dovuto presumibilmente al dissesto e perdita di funzionalità della canaletta di scolo delle acque di carreggiata, in embrici prefabbricati. Si rende necessario realizzare un'opera di sostegno in gabbioni metallici di altezza 3m per uno sviluppo di 25 ml, ricostruzione della scarpata e stabilizzazione della sommità di quest'ultima, di difficile compattazione, con doppia palificata in pali di castagno e realizzazione di viminate. Le opere proposte permettono la conservazione del manufatto e si configurano in un intervento non interferente con la carreggiata stradale.

Inoltre si rileva la necessità di eseguire il medesimo intervento di difesa in ingegneria naturalistica per alcuni altri inneschi di smottamento evideziati dalla presenza di "tension crack" sul medesimo rilevato, al di fuori della scarpata da ricostruire.

I lavori sulla carreggiata saranno pertanto ridotto al minimo e, conseguentemente, sarà ridotta al minimo l'interferenza con il normale andamento della viabilità.

Le tipologie di interventi sono state scelte in modo da limitare al minimo l'impatto visivo con l'ambito naturale circostante.

A seguito della introduzione delle nuove lavorazioni, è stato aggiornato l'importo dei costi per l'attuazione dei piani di sicurezza, ed adeguato il tempo di esecuzione incrementandolo di quaranta giorni naturali consecutivi.

### ***EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA***

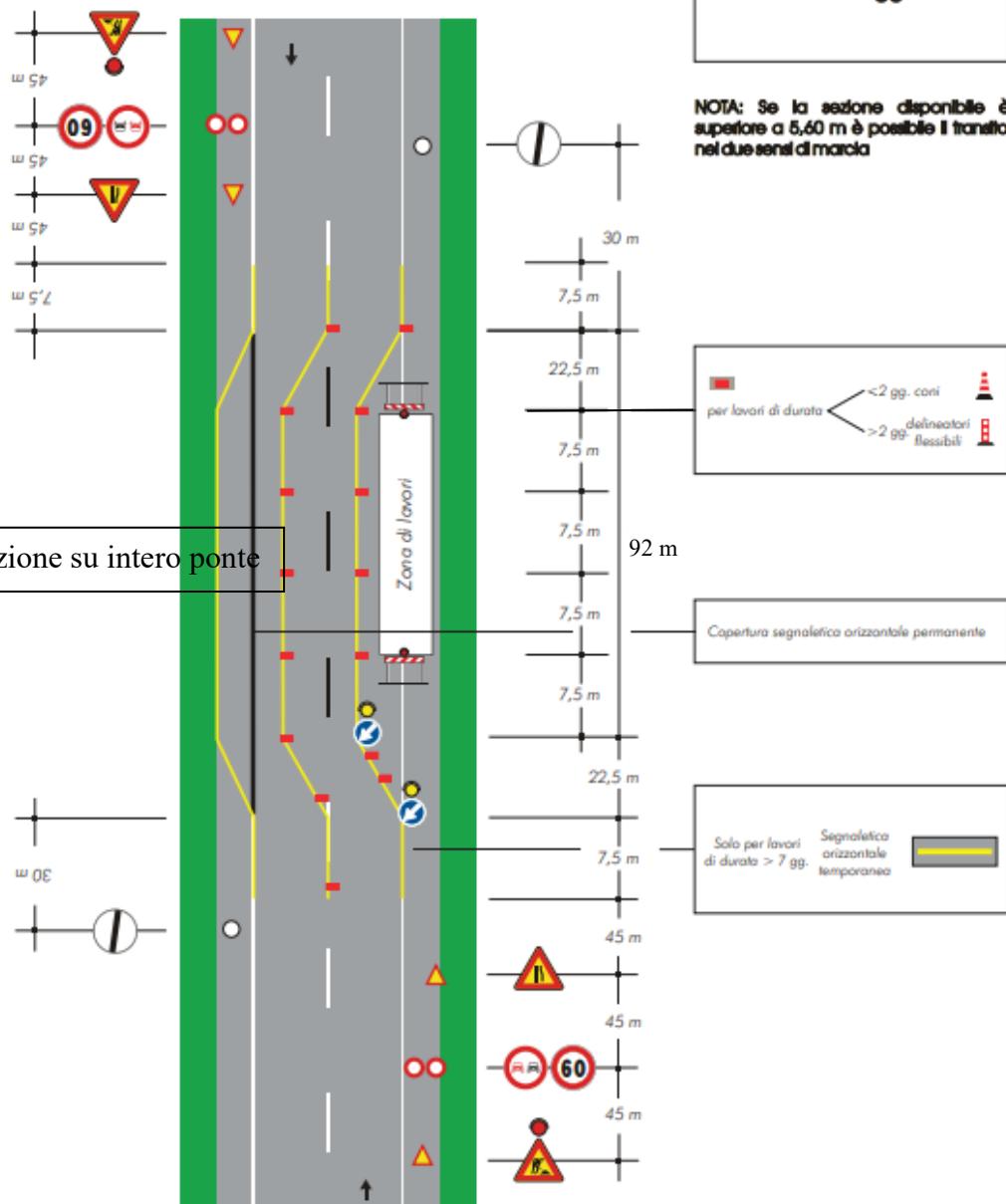
Il risultato finale migliorerà l'impatto visivo dell'opera, non modificherà lo skyline e non inciderà sul contesto ambientale. Le opere inoltre sono state improntate alla massima semplicità anche al fine di contenere l'impatto del relativo cantiere e di rispettare la naturalità del corso d'acqua.

### ***IMPATTO SUL TRAFFICO E GESTIONE DELLA SICUREZZA***

Per l'esecuzione delle lavorazioni aggiuntive al di sopra del piano stradale si prevedono i seguenti schemi di regolazione del traffico sulla SP3:

## TAVOLA 63

### Lavori sul margine della carreggiata



SCHEMA A DOPPIO SENSO DI CIRCOLAZIONE PER LE FASI 1.1 – 1.3 DI DURATA 2X10 GG. PER REALIZZAZIONE INTERVENTO DI REALIZZAZIONE DI OPERE DI INGEGNERIA NATURALISTICA PER STABILIZZAZIONE DELLA SCARPATA

Per l'esecuzione dei lavori di costruzione della gabbionata e ricostruzione della relativa scarpata si prevede l'accesso diretto da campagna senza interferenze con il su una strada secondaria (via V.Borghi), sulla quale si effettueranno momentanee regolazioni con movieri

nelle fasi di accesso dei mezzi d'opera e dei materiali necessari, previa apposizione della necessaria segnaletica di preavviso.

## **COSTI E TEMPI DI REALIZZAZIONE – AMMISSIBILITÀ DELLA VARIANTE**

Il tempo utile contrattuale ascende da 60 a 90 giorni naturali consecutivi decorrenti dalla consegna iniziale dei lavori; il costo previsionale netto delle opere in appalto ascende a € 264.676,86 con un incremento di € 27.256,56 pari all' 11,48% rispetto all'importo netto contrattuale. Tale variazione è inferiore al 15% ed al quinto d'obbligo contrattuale pertanto la variazione contrattuale è ammissibile anche ai sensi dell'art. 120 comma 3-b) del DLgs. 36/2023 .

La stima dei lavori innovativi è stata effettuata con riferimento all'elenco prezzi vigente per le Opere Pubbliche della Regione Emilia-Romagna 2025.

E' prevista la stipula di atto di sottomissione da parte dell'impresa con accettazione dei nuovi prezzi suddetti.

In calce viene riportato il quadro economico riepilogativo di confronto.

## **PARERI ED AUTORIZZAZIONI NECESSARIE PER LEGGE**

Come già accennato, in relazione alla natura puramente manutentiva e conservativa dell'intervento, non è necessario alcun parere o titolo abilitativo.

Reggio Emilia, lì 09/11/2025

Il progettista/direttore dei lavori  
Ing. Salvatore Vera



**QUADRO ECONOMICO COMPARATIVO**

	Importi a base di gara	Importi post gara	Importi variante	Importi netti variante	Variazioni importi netti		
<b>LAVORI IN APPALTO</b>							
Lavori a misura (soggetti a ribasso)	€ 227.641,17	€ 221.927,38	€ 252.383,40	€ 246.048,58	€ 24.121,20		
Oneri per la sicurezza (non soggetti a ribasso)	€ 15.492,92	€ 15.492,92	€ 18.628,28	€ 18.628,28	€ 3.135,36		
<b>TOTALE - Lavori in appalto</b>	<b>€ 243.134,09</b>	<b>€ 237.420,30</b>	<b>€ 271.011,68</b>	<b>€ 264.676,86</b>	<b>€ 27.256,56</b>	11,48%	variazione contrattuale
<b>SOMME A DISPOSIZIONE</b>							
IVA Lavori (22%)	€ 53.489,50	€ 52.232,47	€ 59.622,57	€ 58.228,91	€ 5.996,44		
Incarichi per servizi tecnici professionali esterni all'Amministrazione (oneri previdenziali e IVA compresa)	€ 36.795,20	€ 36.795,20	€ 36.795,20	€ 41.014,11	€ 4.218,91		
Contributo ANAC	€ 250,00	€ 250,00	€ 250,00	€ 250,00	€ 0,00		
Imprevisti, prove , amotondamenti (IVA compresa)	€ 1.468,53	€ 1.468,53	€ 1.468,53	€ 1.468,53	€ 0,00		
Incentivi di cui all'art. 45 comma 3 del D.LGS. 36/2023, pari alla quota per le funzioni tecniche del personale dipendente dell'Amministrazione	€ 3.890,15	€ 3.890,15	€ 3.890,15	€ 3.890,15	€ 0,00		
Incentivi di cui all'art. 45 comma 2 del D.LGS. 36/2023, pari alla quota destinata per acquista beni e tecnologie funzionali a progetti di innovazione	€ 972,54	€ 972,54	€ 972,54	€ 972,54	€ 0,00		
Ribasso di gara 2,51% inclusa IVA		€ 6.970,83			-€ 6.970,83		
<b>TOTALE - Somme a disposizione</b>	<b>€ 96.865,91</b>	<b>€ 102.579,70</b>	<b>€ 102.998,98</b>	<b>€ 105.824,23</b>	<b>€ 3.244,53</b>		
<b>IMPORTO COMPLESSIVO</b>	<b>€ 340.000,00</b>	<b>€ 340.000,00</b>	<b>€ 374.010,66</b>	<b>€ 370.501,09</b>	<b>€ 30.501,09</b>		