



PROVINCIA
DI REGGIO EMILIA



Codice Fiscale / P.IVA n° 02662690359
Tel. 0522 320563 - Fax. 0522 294842 - E mail: info@pec.polarisengineering.it
sede operativa: via A.Gramsci 54/L, 42124 Reggio nell'Emilia
sede legale: via A. Gramsci 54/L, 42124 Reggio nell'Emilia

COMUNE DI
SORBOLO MEZZANI E BRESCELLO
PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

INTERVENTO DI MESSA IN
SICUREZZA DEL PONTE SUL
FIUME ENZA, POSTO NEL
TRATTO DELLA SP41 AL KM
6+560, CONFLUENTE NELLA
SP60 DELLA PROVINCIA DI
PARMA, TRA I COMUNI DI
BRESCELLO (RE) E SORBOLO
(PR)

CUP C57H20001880001

INTESTATARIO

Provincia di Reggio Emilia

PROGETTISTA STRUTTURALE
Ing. Andrea Ferrarini



IL RUP: Arch. Raffaella Pancioli

IL DIRIGENTE DEL
SERVIZIO INFRASTRUTTURE,
MOBILITA' SOSTENIBILE E
PATRIMONIO: Ing. Valerio Bussei

RELAZIONE DESCRITTIVA

| REV. | DATA | REDATTO | VERIFICATO E APPROVATO |
|------|--------------|-----------------------|------------------------|
| 0 | Luglio 2024 | Ing. Andrea Ferrarini | Ing. Andrea Ferrarini |
| 1 | Ottobre 2024 | Ing. Andrea Ferrarini | Ing. Andrea Ferrarini |
| | | | |
| | | | |

| N° TAVOLA | COMMESSA | LIV. - CAT. | SCALA |
|-----------|----------|-------------|-------|
| RD | 24-020 | E-AR | |



Sommario

| | | |
|-----|---|----|
| A. | DESCRIZIONE DEL CONTESTO EDILIZIO | 4 |
| B. | DESCRIZIONE DELLE SCELTE PROGETTUALI | 4 |
| B.1 | SPOSTAMENTO CARREGGIATA | 4 |
| B.2 | RIFACIMENTO SPORTI SOLETTA..... | 4 |
| B.3 | SOSTITUZIONE APPOGGI E REALIZZAZIONE DELLA CATENA CINEMATICA..... | 5 |
| B.4 | IDRODEMOLIZIONE | 9 |
| B.5 | SISTEMI DI SCOLO DELLE ACQUE PIOVANE | 9 |
| B.6 | RIFACIMENTO GIUNTI DI DILATAZIONE SULLE SPALLE | 9 |
| B.7 | BARRIERE STRADALI H3-W4 A BORDO PONTE..... | 10 |



A. DESCRIZIONE DEL CONTESTO EDILIZIO

Il manufatto è posto tra la SP41 (RE) e la SP60 (PR), e precisamente alle seguenti coordinate
Lat.44.899505° Long. 10.468036°.



Figura 1 - Vista satellitare dell'infrastruttura

B. DESCRIZIONE DELLE SCELTE PROGETTUALI

La presente relazione intende descrivere le scelte progettuali inerenti all'intervento di consolidamento del ponte, ideato nell'ottica di una complessiva riqualificazione dell'infrastruttura.

B.1 SPOSTAMENTO CARREGGIATA

Attualmente la distribuzione della carreggiata è centrata rispetto all'asse dell'impalcato e lateralmente sono presenti due stretti passaggi pedonali, di cui quello a lato monte risulta ad oggi impraticabile, restando dunque accessibile e praticabile il solo a lato valle.

Al fine di migliorare la sicurezza stradale e promuovere la mobilità sostenibile, si è proceduto allo spostamento della carreggiata verso monte, ampliando così la sezione dedicata al percorso ciclopedonale. Tale soluzione progettuale, oltre a favorire la coesistenza tra pedoni e ciclisti, garantisce un miglior livello di protezione passiva degli utenti deboli della strada. La maggior larghezza del percorso ciclopedonale, infatti, assicura un adeguato margine di sicurezza in caso di impatto con veicoli, grazie all'assorbimento delle deformazioni delle barriere di sicurezza.

B.2 RIFACIMENTO SPORTI SOLETTA

Le indagini diagnostiche hanno evidenziato un avanzato stato di degrado del calcestruzzo a livello dei frontalini e dell'intradosso degli sporti laterali della soletta, causato principalmente da fenomeni di carbonatazione e penetrazione di agenti atmosferici. L'assenza di un sistema di scolo delle acque ha provocato un deterioramento delle travi principali in c.a.p di bordo.

Per ovviare a tali criticità, si è deciso di intervenire con il rifacimento parziale degli sporti, prevedendo la realizzazione di un nuovo copriferro protettivo comprensivo di un adeguato sistema di drenaggio delle acque.



B.3 SOSTITUZIONE APPOGGI E REALIZZAZIONE DELLA CATENA CINEMATICA

Le ispezioni hanno evidenziato un deterioramento significativo delle travi principali in c.a.p. di bordo, con particolare riferimento alle zone di testa in corrispondenza delle pile e delle spalle.

Le armature in acciaio presentano fenomeni di corrosione avanzata, dovuti alla perdita di copriferro e all'azione aggressiva degli agenti atmosferici.

Al fine di garantire la durabilità e la sicurezza della struttura, si è reso necessario un intervento di risanamento conservativo che preveda il trattamento delle armature con prodotti inibitori di corrosione, il ripristino del copriferro e la protezione delle zone riparate.

Tali interventi richiedono necessariamente il sollevamento provvisorio dell'impalcato, al fine di consentire l'accesso alle zone interessate.

Si è valutata l'opportunità di sfruttare questa occasione per eseguire ulteriori interventi di miglioramento, quali la sostituzione degli appoggi esistenti con sistemi più performanti e la realizzazione di una catena cinematica continua, come richiesto dalla pubblica amministrazione.

La sostituzione degli appoggi con elementi in elastomero armato confinati meccanicamente consentirà di migliorare le prestazioni dell'impalcato in termini di dissipazione energetica e di adeguare i sistemi di appoggi alle normative vigenti.

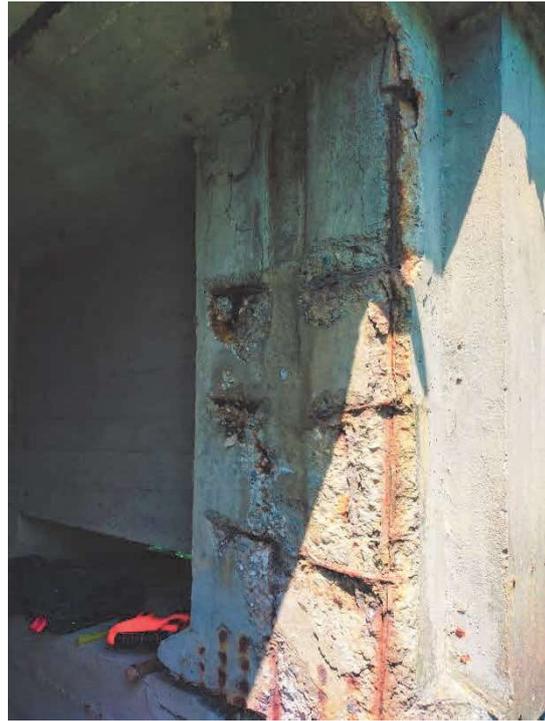
La realizzazione della catena cinematica, oltre a eliminare i giunti intermedi e a semplificare la struttura, contribuirà a ridurre i costi di manutenzione nel lungo periodo.

Si riportano le immagini dello stato di fatto a partire dalla cui condizione sono state avanzate tutte le valutazioni progettuali sopra riportate:

CAMPATA LATERALE

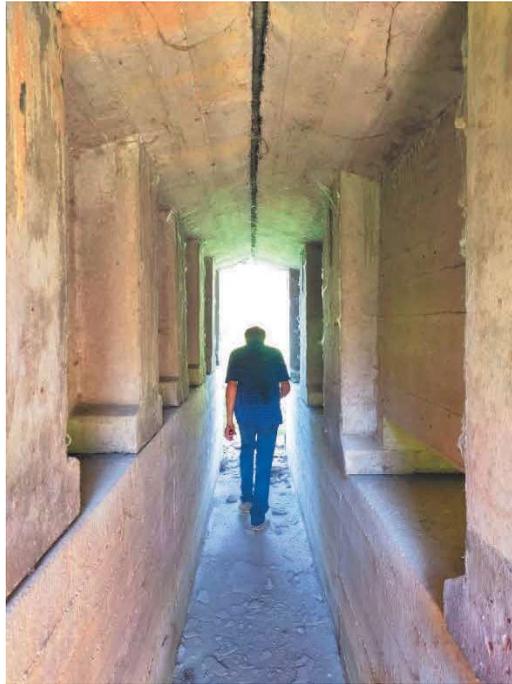


CAMPATA CENTRALE





INDAGINI VISIVE SU PILA



APPOGGIO IN NEOPRENE ESISTENTE





STATO DI DEGRADO DEL CALCESTRUZZO IN PROSSIMITA' DEGLI APPOGGI





B.4 IDRODEMOLIZIONE

Considerata l'importanza di preservare le armature in acciaio esistenti e di limitare i danni alle strutture circostanti, si è deciso di adottare la tecnica dell'idrodemolizione.

Questo metodo, grazie all'azione dell'acqua ad alta pressione, consente di rimuovere selettivamente il calcestruzzo degradato, preparando così le superfici per i successivi interventi di risanamento.

B.5 SISTEMI DI SCOLO DELLE ACQUE PIOVANE

Considerata l'assenza di un sistema di drenaggio superficiale, si è colta l'occasione offerta dai lavori di rifacimento del manto stradale per implementare un sistema di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche. Tale sistema, costituito da caditoie e tubazioni adeguate, garantirà l'efficace allontanamento delle acque dall'impalcato, preservando la struttura da eventuali infiltrazioni e deterioramenti.

B.6 RIFACIMENTO GIUNTI DI DILATAZIONE SULLE SPALLE

Considerata l'impossibilità di eseguire un'ispezione accurata dei giunti di dilatazione esistenti, ubicati sulle spalle della struttura, si è optato per la loro sostituzione.

I nuovi giunti sono stati dimensionati sulla base di calcoli strutturali che tengono conto delle dilatazioni termiche, degli spostamenti indotti dalle azioni di frenatura e sismiche.

Tale scelta progettuale è stata presa in considerazione in quanto verrà effettuata la completa rimozione del manto stradale esistente avvantaggiando l'esecuzione di tale intervento.

B.7 RISTILATURA DEI GIUNTI DI MALTA, CUCI-SCUCI SULLA MURATURA DELLE PILE



In seguito a un'attenta ispezione visiva delle pile, come si evince dalle foto riportate precedentemente, si può constatare un avanzato stato di degrado della muratura in corrispondenza delle pile.

Al fine di ripristinare la funzionalità strutturale e l'estetica delle pile, si propongono i seguenti interventi:

Cuci-scuci: In corrispondenza delle zone in cui la muratura presenta mancanze significative, si eseguirà un intervento di cuci-scuci. Questa tecnica consiste nell'asportazione delle parti deteriorate, nella pulizia delle superfici e nella successiva ricostituzione del volume mancante mediante l'utilizzo di una malta specifica, compatibile con il materiale originario.

Rifacimento dei giunti: Per tutti i giunti che presentano segni di degrado, si procederà al loro rifacimento completo. L'operazione prevede la rimozione della malta esistente, la pulizia delle superfici dei conci e la realizzazione di nuovi giunti mediante l'utilizzo di una malta specifica, garantendo un adeguato riempimento e un'adesione ottimale.



B.8 BARRIERE STRADALI H3-W4 A BORDO PONTE

Si è proceduto alla sostituzione delle barriere di sicurezza esistenti con barriere di tipo H3-W4, installate su entrambi i lati del ponte. Tale scelta è stata motivata da un'attenta analisi delle caratteristiche del traffico veicolare e della tipologia stradale. In particolare, sulla base del Decreto Ministeriale 21 giugno 2004, n. 2367, e considerando un traffico giornaliero medio superiore a 1000 veicoli (categoria III), si è optato per una soluzione tecnica conforme alle prescrizioni normative per le barriere a bordo ponte.

CLASSIFICAZIONE DEL TRAFFICO:

| Tipo di traffico | TGM | % veicoli con massa > 3,5 t |
|------------------|--------|-----------------------------|
| I | ≤ 1000 | Qualsiasi |
| I | > 1000 | ≤ 5 |
| II | > 1000 | 5 < n ≤ 15 |
| III | > 1000 | > 15 |

BARRIERE LONGITUDINALI: CLASSI MINIME

| Tipo di strada | Tipo di traffico | Barriere spartitraffico | Barriere bordo laterale | Barriere bordo ponte |
|--|------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|
| Autostrade (A) e strade extraurbane principali (B) | I | H2 | H1 | H2 |
| | II | H3 | H2 | H3 |
| | III | H3-H4 | H2-H3 | H3-H4 |
| Strade extraurbane secondarie (C) e strade urbane di scorrimento (D) | I | H1 | N2 | H2 |
| | II | H2 | H1 | H2 |
| | III | H2 | H2 | H3 |
| Strade urbane di quartiere (E) e strade locali (F) | I | N2 | N1 | H2 |
| | II | H1 | N2 | H2 |
| | III | H1 | H1 | H2 |

Data la limitata disponibilità di spazio, si è optato per l'installazione di barriere di sicurezza di tipo H3-W4, caratterizzate da una larghezza operativa normalizzata (Wn) pari a 1,2 m. Tale scelta ha permesso di ottimizzare l'ingombro planimetrico della struttura, conciliando le esigenze di sicurezza con i vincoli geometrici imposti dal contesto.

| Rapporti di prova Crash test reports, Testberichte, Comptes rendus d'essais, Relaciones de pruebas | | | | | | | | | | | |
|--|----------|------|--------------|------------------|---------|------------|-------------|------------------|-----|------|--------|
| Test n. | Facility | Test | Type | Barrier length m | Mass kg | Speed km/h | ASI max 1.4 | THIV max 33 km/h | D m | Vi m | W m |
| Prova Endorsement 0086\ME\HRB\17 | CSI | TB61 | Laterale 20° | 81 | 16.000 | 80 | - | - | 0,7 | 1,2 | 1,2=W4 |
| PROVA 0033\ME\HRB\17 | CSI | TB11 | Laterale 20° | 81 | 900 | 100 | 1,1=B | 32 | 0,3 | - | 0,6=W1 |
| PROVA 0057\ME\HRB\17 | CSI | TB61 | | | | | | | | | |

LUOGO E DATA
Reggio nell'Emilia, lì 02/10/2024

